

ITINERARIO "SALERNO – POTENZA – BARI"

Adeguamento delle sedi esistenti e tratti di nuova realizzazione IV tratta
da zona industriale Vaglio a svincolo S.P. Oppido S.S. 96

Codice CIG - 70219264A5

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12)

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
ORDINE INGEGNERI
ROMA
n. 14035

Dott. Ing. **GIORGIO GUIDUCCI**
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035

PROGETTAZIONE ATI:

(Mandataria)

GP INGENNERIA

GESTIONE PROGETTI INGENNERIA srl

(Mandante)



(Mandante)



(Mandante)



(Mandante)



IL GEOLOGO

Dott. Geol. **Giuseppe Cerchiaro**
Ordine dei geologi della Calabria n. 528

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. **Silvia Besozzi**
Ordine Architetti Provincia di Roma n. 10846

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. **Massimiliano Fidenzi**

SIA – SCENARIO DI BASE

Rumore

Rapporto di misura per i rilievi acustici

CODICE PROGETTO

LO714APF1801

NOME FILE

T00IA24AMBRE20_C

REVISIONE

SCALA

CODICE ELAB.

T00IA24AMBRE20

C

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C	Revisione	Feb. '22	Bruno	Grispino	Guiducci
B	Revisione	Dicembre'19	Pettinato	Secreti	Guiducci
A	Emissione	Sett.'19	Pettinato	Secreti	Guiducci

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 21/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum01**

Nord: 4500106

Est: 2598735

Altitudine: 566 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

Comune: Vaglio Basilicata

Località: -

Sorgente esistente: SS407

Distanza dalla sorgente: 105 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento:

Tipologia del ricettore: Industriale

Numero di piani: 3

Posizione del microfono: Mansarda

Sorgente sonora principale: SS407

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 105 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 6 m

Tipologie di misure: Rilievo in continuo settimanale

Altre sorgenti: Attività industriale

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 18/10/2019 in condizioni climatiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo settimanale

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

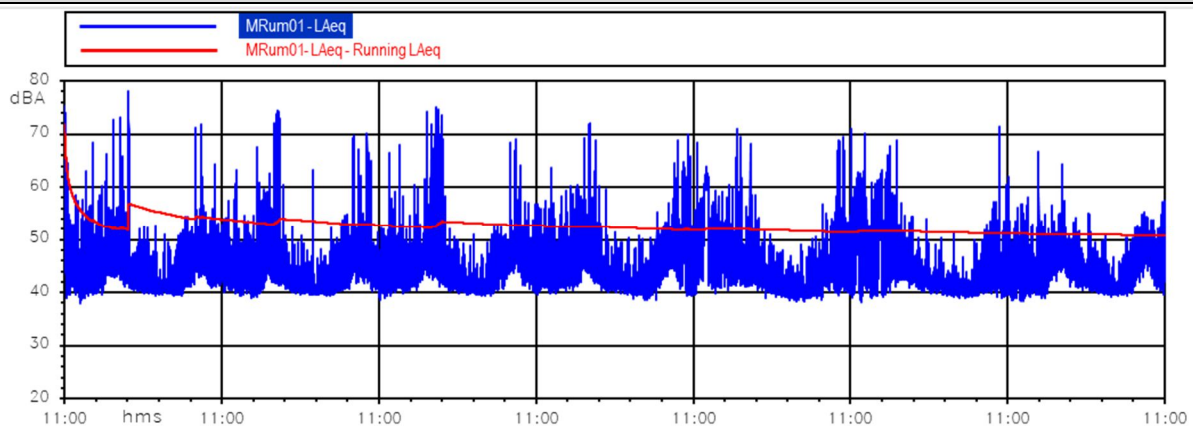
Inizio misura: 21/10/2019 ore 11:00:00

Termine misura: 28/10/2019 ore 11:00:00

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Valori LAeq,TR medi settimanali diurni e notturni.
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L95, L99 ad intervalli orari.

Time History dei livelli sonori



PROGETTAZIONE ATI:

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)
21/10/2019	11:00 – 12:00	59.4	94.7	38.3	83.3	72.3	54.8	44.5	40.5	38.7
21/10/2019	12:00 - 13:00	47.4	82.9	39.1	65.8	53.1	50.4	44.9	41.8	39.9
21/10/2019	13:00 - 14:00	44.8	80.4	37.8	65.3	52.2	46.5	41.8	39.3	37.8
21/10/2019	14:00 - 15:00	46.9	82.4	38.1	65.9	56.3	47.4	43.3	40.4	39.0
21/10/2019	15:00 - 16:00	48.9	84.5	38.8	70.9	60.6	47.7	43.5	40.6	39.2
21/10/2019	16:00 - 17:00	46.8	82.4	39.3	70.2	53.7	47.4	43.5	40.7	39.2
21/10/2019	17:00 - 18:00	49.7	85.2	41.0	71.5	58.7	49.1	45.3	42.8	41.3
21/10/2019	18:00 - 19:00	50.3	85.8	41.9	78.4	54.2	48.2	44.8	43.0	42.0
21/10/2019	19:00 - 20:00	52.8	88.3	41.3	80.3	63.0	49.6	45.3	42.8	41.4
21/10/2019	20:00 - 21:00	65.2	100.7	40.6	83.9	79.1	48.3	43.7	41.6	40.3
21/10/2019	21:00 - 22:00	42.9	78.4	40.0	48.9	46.8	44.2	41.9	40.4	40.0
21/10/2019	22:00 - 23:00	42.8	78.3	39.9	57.0	48.8	44.1	41.3	40.1	39.2
21/10/2019	23:00 - 00:00	42.2	77.7	39.5	55.8	49.6	42.9	40.6	39.5	39.0
22/10/2019	00:00 – 01:00	41.5	77.1	39.2	57.3	46.8	42.5	40.4	39.3	39.0
22/10/2019	01:00 – 02:00	41.0	76.5	39.3	51.7	44.8	41.7	40.1	39.2	39.0
22/10/2019	02:00 – 03:00	41.7	77.3	39.2	54.2	49.0	42.4	40.3	39.2	39.0
22/10/2019	03:00 – 04:00	41.3	76.8	39.0	50.7	46.8	41.9	40.3	39.3	39.0
22/10/2019	04:00 – 05:00	42.9	78.4	39.1	56.4	50.1	45.2	40.5	39.2	39.0
22/10/2019	05:00 – 06:00	45.8	81.4	39.2	60.4	52.3	48.7	43.2	40.3	39.1
22/10/2019	06:00 – 07:00	49.0	84.5	40.3	77.3	52.8	49.4	45.2	42.0	40.4
22/10/2019	07:00 – 08:00	58.8	94.3	41.9	76.8	72.7	51.6	46.4	43.9	42.4
22/10/2019	08:00 – 09:00	47.4	83.0	40.8	71.2	53.2	49.0	45.5	43.0	41.3
22/10/2019	09:00 – 10:00	47.1	82.6	39.8	68.3	54.1	48.3	43.8	41.2	40.0
22/10/2019	10:00 – 11:00	46.9	82.4	40.2	59.5	53.0	49.0	45.2	42.1	40.4
22/10/2019	11:00 – 12:00	46.3	81.8	39.1	62.4	52.7	48.4	44.4	41.4	39.9
22/10/2019	12:00 - 13:00	45.1	80.7	39.2	65.6	50.7	46.8	43.4	40.9	39.5
22/10/2019	13:00 - 14:00	45.5	81.1	38.9	72.8	50.7	46.0	42.5	40.3	39.1
22/10/2019	14:00 - 15:00	45.1	80.7	38.5	62.0	50.9	47.2	43.2	40.6	39.1
22/10/2019	15:00 - 16:00	45.2	80.8	38.6	61.9	52.4	47.3	43.4	40.6	39.0
22/10/2019	16:00 - 17:00	50.0	85.5	38.5	74.5	64.2	46.4	42.7	40.3	39.0
22/10/2019	17:00 - 18:00	47.2	82.8	39.4	67.7	55.8	47.5	43.9	41.6	40.0
22/10/2019	18:00 - 19:00	47.5	83.1	41.4	66.0	56.6	48.4	44.8	42.4	41.2
22/10/2019	19:00 - 20:00	63.1	98.7	40.8	80.0	75.6	65.6	44.2	41.9	41.0
22/10/2019	20:00 - 21:00	46.2	81.8	40.3	70.3	51.4	46.8	43.6	41.4	40.1
22/10/2019	21:00 - 22:00	42.5	78.1	39.8	56.1	47.2	43.7	41.5	40.2	39.2
22/10/2019	22:00 - 23:00	41.9	77.5	39.6	51.1	46.7	42.9	40.8	39.9	39.0
22/10/2019	23:00 - 00:00	41.5	77.1	39.3	54.8	47.0	42.1	40.3	39.3	39.0
23/10/2019	00:00 – 01:00	43.5	79.1	39.3	72.3	47.6	42.1	40.3	39.2	39.0
23/10/2019	01:00 – 02:00	40.6	76.1	39.2	50.1	44.1	40.9	39.7	39.1	39.0
23/10/2019	02:00 – 03:00	41.1	76.7	39.3	52.2	47.5	41.6	40.0	39.2	39.0
23/10/2019	03:00 – 04:00	41.8	77.4	39.1	54.2	49.6	42.8	40.0	39.1	39.0

23/10/2019	04:00 – 05:00	43.2	78.8	39.3	53.2	49.9	45.5	41.2	39.5	39.0
23/10/2019	05:00 – 06:00	46.1	81.7	40.0	57.5	52.9	49.0	43.7	40.9	40.0
23/10/2019	06:00 – 07:00	46.4	82.0	40.3	56.5	52.0	48.9	44.6	41.8	40.2
23/10/2019	07:00 – 08:00	55.2	90.7	41.1	75.0	70.1	49.5	45.1	42.6	41.2
23/10/2019	08:00 – 09:00	47.3	82.9	41.1	71.8	55.3	48.8	44.9	42.5	41.2
23/10/2019	09:00 – 10:00	50.7	86.3	39.1	71.9	61.5	49.5	44.4	41.6	39.9
23/10/2019	10:00 – 11:00	44.3	79.8	39.1	55.8	49.8	46.3	42.8	40.6	39.3
23/10/2019	11:00 – 12:00	44.0	79.6	38.3	60.3	50.9	46.1	42.0	39.6	38.2
23/10/2019	12:00 - 13:00	47.3	82.8	38.5	68.0	57.1	46.9	42.6	39.9	38.4
23/10/2019	13:00 - 14:00	45.4	81.0	38.8	68.9	52.4	47.0	42.9	40.5	39.2
23/10/2019	14:00 - 15:00	48.1	83.7	39.2	76.6	51.8	46.7	43.5	41.1	39.6
23/10/2019	15:00 - 16:00	44.8	80.4	39.5	57.5	52.4	46.6	43.0	40.8	39.5
23/10/2019	16:00 - 17:00	45.8	81.4	40.2	68.0	52.4	46.6	43.2	41.1	40.1
23/10/2019	17:00 - 18:00	45.9	81.4	40.1	55.8	50.8	47.5	44.7	42.8	41.0
23/10/2019	18:00 - 19:00	52.6	88.2	42.0	79.7	61.5	48.9	45.6	43.3	42.1
23/10/2019	19:00 - 20:00	62.3	97.9	41.8	79.8	74.8	64.1	45.1	43.1	42.0
23/10/2019	20:00 - 21:00	61.8	97.3	40.7	82.4	75.4	54.2	44.4	42.1	40.7
23/10/2019	21:00 - 22:00	43.9	79.4	39.9	60.6	49.2	44.8	42.3	40.7	40.0
23/10/2019	22:00 - 23:00	43.4	79.0	40.0	53.9	49.4	45.5	41.7	40.3	40.0
23/10/2019	23:00 - 00:00	42.7	78.3	39.6	53.9	49.2	44.2	41.1	40.1	39.1
24/10/2019	00:00 – 01:00	41.1	76.7	39.3	50.8	44.8	41.9	40.4	39.3	39.0
24/10/2019	01:00 – 02:00	41.2	76.8	39.5	52.8	47.1	41.8	40.3	39.2	39.0
24/10/2019	02:00 – 03:00	41.0	76.5	39.1	52.4	45.5	41.5	40.2	39.2	39.0
24/10/2019	03:00 – 04:00	41.5	77.1	39.0	52.0	47.4	42.3	40.4	39.3	39.0
24/10/2019	04:00 – 05:00	44.0	79.5	39.2	55.6	51.4	46.6	41.5	40.0	39.0
24/10/2019	05:00 – 06:00	45.8	81.4	40.1	55.5	51.8	48.6	43.8	40.9	40.0
24/10/2019	06:00 – 07:00	46.2	81.8	40.2	54.3	50.7	48.4	45.0	42.3	40.3
24/10/2019	07:00 – 08:00	54.2	89.8	42.3	77.8	68.4	49.9	46.5	44.2	43.0
24/10/2019	08:00 – 09:00	50.6	86.2	41.3	66.3	60.6	52.4	46.5	43.8	42.2
24/10/2019	09:00 – 10:00	46.5	82.1	40.6	64.4	56.0	47.9	43.7	41.7	40.4
24/10/2019	10:00 – 11:00	44.9	80.4	39.3	64.4	51.8	46.5	42.9	40.6	39.3
24/10/2019	11:00 – 12:00	45.6	81.1	39.0	64.8	54.8	46.7	42.5	40.3	39.1
24/10/2019	12:00 - 13:00	44.9	80.4	39.7	67.3	50.8	46.0	42.9	41.1	40.0
24/10/2019	13:00 - 14:00	46.3	81.9	39.1	68.5	54.3	47.3	43.0	40.5	39.2
24/10/2019	14:00 - 15:00	45.6	81.1	38.7	67.5	51.7	47.4	43.6	41.0	39.7
24/10/2019	15:00 - 16:00	45.6	81.1	39.5	65.9	53.2	46.9	43.3	41.2	40.1
24/10/2019	16:00 - 17:00	46.4	81.9	39.8	69.9	52.0	47.6	44.0	41.5	40.1
24/10/2019	17:00 - 18:00	47.6	83.2	40.6	68.1	58.4	47.6	44.3	42.1	40.7
24/10/2019	18:00 - 19:00	49.4	85.0	42.3	74.9	54.6	49.4	46.3	44.3	43.0
24/10/2019	19:00 - 20:00	54.4	90.0	41.8	78.5	64.5	47.9	45.0	43.1	42.0
24/10/2019	20:00 - 21:00	50.9	86.5	40.4	75.8	59.1	47.9	43.9	42.0	40.8
24/10/2019	21:00 - 22:00	44.4	80.0	40.1	69.1	51.6	45.1	41.9	40.4	40.0
24/10/2019	22:00 - 23:00	42.9	78.4	39.8	52.9	47.6	44.1	41.8	40.4	39.5
24/10/2019	23:00 - 00:00	42.9	78.5	39.8	57.1	48.6	44.2	41.5	40.1	39.2

25/10/2019	00:00 – 01:00	41.9	77.5	39.5	54.6	47.0	42.7	40.8	39.8	39.0
25/10/2019	01:00 – 02:00	41.6	77.2	38.4	53.9	47.7	43.0	40.3	39.0	38.1
25/10/2019	02:00 – 03:00	41.8	77.4	39.0	54.7	48.3	42.9	40.4	39.3	39.0
25/10/2019	03:00 – 04:00	40.9	76.5	38.3	56.2	47.5	41.6	39.6	38.6	38.0
25/10/2019	04:00 – 05:00	42.1	77.6	38.7	54.7	49.4	43.8	40.2	39.0	38.1
25/10/2019	05:00 – 06:00	45.4	80.9	38.5	58.9	52.0	47.9	43.3	40.3	38.4
25/10/2019	06:00 – 07:00	46.9	82.5	40.9	60.7	52.1	49.1	45.5	43.0	41.2
25/10/2019	07:00 – 08:00	48.2	83.7	42.5	63.2	54.0	49.9	46.6	44.4	42.9
25/10/2019	08:00 – 09:00	50.1	85.7	40.0	74.0	55.3	49.6	45.7	42.5	40.2
25/10/2019	09:00 – 10:00	53.8	89.4	39.6	74.5	66.0	55.2	44.7	41.6	40.1
25/10/2019	10:00 – 11:00	49.2	84.8	38.6	75.0	59.6	46.8	41.9	39.7	38.5
25/10/2019	11:00 – 12:00	49.6	85.2	38.9	78.4	55.8	51.7	44.1	40.4	39.1
25/10/2019	12:00 - 13:00	55.8	91.4	41.2	69.3	61.9	60.6	50.1	44.6	41.7
25/10/2019	13:00 - 14:00	57.5	93.1	40.1	67.0	62.9	61.9	47.0	42.9	40.5
25/10/2019	14:00 - 15:00	46.3	81.9	39.2	67.2	51.8	47.3	44.1	41.7	40.0
25/10/2019	15:00 - 16:00	48.3	83.9	40.1	68.3	53.2	50.6	46.4	42.4	40.4
25/10/2019	16:00 - 17:00	47.0	82.6	40.0	68.8	54.1	48.3	44.6	42.3	40.8
25/10/2019	17:00 - 18:00	50.6	86.2	40.7	80.3	54.7	48.2	44.5	42.2	41.0
25/10/2019	18:00 - 19:00	49.1	84.6	40.8	75.1	56.5	47.7	44.2	42.2	41.1
25/10/2019	19:00 - 20:00	48.2	83.8	40.2	75.5	56.2	47.6	43.6	41.5	40.3
25/10/2019	20:00 - 21:00	45.4	81.0	40.1	63.2	53.3	46.7	43.4	41.6	40.3
25/10/2019	21:00 - 22:00	44.2	79.8	40.1	55.9	52.3	45.4	42.5	40.7	39.8
25/10/2019	22:00 - 23:00	42.6	78.2	38.8	52.0	48.5	43.8	41.5	40.0	39.0
25/10/2019	23:00 - 00:00	41.9	77.4	38.9	51.8	47.6	43.4	40.6	39.2	38.3
26/10/2019	00:00 – 01:00	41.7	77.2	38.6	51.8	48.7	42.7	40.3	39.1	38.2
26/10/2019	01:00 – 02:00	40.6	76.2	38.3	50.9	46.3	41.5	39.6	38.4	38.0
26/10/2019	02:00 – 03:00	39.9	75.4	38.1	47.5	43.5	40.2	39.3	38.3	38.0
26/10/2019	03:00 – 04:00	40.1	75.7	38.1	50.5	44.8	40.6	39.4	38.3	37.7
26/10/2019	04:00 – 05:00	40.8	76.3	38.5	52.7	46.5	41.9	39.5	38.4	38.0
26/10/2019	05:00 – 06:00	42.5	78.1	38.8	53.7	48.9	44.8	40.5	39.1	38.2
26/10/2019	06:00 – 07:00	43.2	78.7	38.5	59.5	49.8	44.9	41.1	39.2	38.1
26/10/2019	07:00 – 08:00	44.8	80.3	39.8	58.5	51.7	46.4	42.9	40.9	40.0
26/10/2019	08:00 – 09:00	46.1	81.6	39.1	66.6	54.6	47.5	43.2	40.6	39.2
26/10/2019	09:00 – 10:00	54.6	90.2	38.8	77.8	69.1	49.0	42.5	40.4	39.1
26/10/2019	10:00 – 11:00	47.4	83.0	39.1	73.1	55.5	46.1	42.3	40.3	39.1
26/10/2019	11:00 – 12:00	50.5	86.0	38.2	81.0	55.2	50.2	43.0	40.1	38.9
26/10/2019	12:00 - 13:00	56.5	92.1	37.5	65.9	61.9	61.0	46.0	40.1	38.1
26/10/2019	13:00 - 14:00	56.6	92.2	39.6	75.6	62.9	61.6	44.7	41.4	39.7
26/10/2019	14:00 - 15:00	45.7	81.3	38.5	69.2	53.2	45.9	42.1	40.1	38.4
26/10/2019	15:00 - 16:00	55.4	90.9	38.6	71.3	62.1	61.0	50.2	40.6	38.9
26/10/2019	16:00 - 17:00	48.5	84.1	38.8	72.4	57.9	48.5	42.7	40.5	39.2
26/10/2019	17:00 - 18:00	48.2	83.8	39.7	72.8	55.7	47.0	43.8	41.8	40.1
26/10/2019	18:00 - 19:00	48.5	84.1	40.9	72.4	57.2	47.3	43.9	42.2	41.1
26/10/2019	19:00 - 20:00	45.4	81.0	41.6	61.2	51.0	46.6	44.2	42.5	41.6

26/10/2019	20:00 - 21:00	44.4	80.0	40.6	56.6	50.2	45.2	43.3	41.6	40.5	
26/10/2019	21:00 - 22:00	43.3	78.9	40.1	52.2	47.9	44.5	42.4	41.0	40.1	
26/10/2019	22:00 - 23:00	42.9	78.5	39.9	56.6	48.5	44.0	41.6	40.2	39.4	
26/10/2019	23:00 - 00:00	41.9	77.5	39.4	52.7	44.9	42.8	41.2	40.0	39.1	
27/10/2019	00:00 - 01:00	42.7	78.3	39.5	53.4	48.9	43.8	41.5	40.1	39.2	
27/10/2019	01:00 - 02:00	41.1	76.7	39.2	53.3	44.3	41.8	40.4	39.3	39.0	
27/10/2019	02:00 - 03:00	41.1	76.7	38.7	53.8	45.8	41.9	40.0	39.1	38.3	
27/10/2019	03:00 - 04:00	40.4	76.0	38.8	47.5	43.8	40.9	39.7	39.0	38.1	
27/10/2019	04:00 - 05:00	40.0	75.6	38.8	49.3	42.9	40.3	39.5	39.0	38.1	
27/10/2019	05:00 - 06:00	40.5	76.0	38.9	53.5	44.6	40.8	39.6	39.0	38.1	
27/10/2019	06:00 - 07:00	41.6	77.2	38.9	54.7	46.9	42.8	40.4	39.2	38.9	
27/10/2019	07:00 - 08:00	42.9	78.4	39.4	59.2	49.5	43.9	41.1	39.9	39.0	
27/10/2019	08:00 - 09:00	44.5	80.0	39.2	66.9	53.2	45.5	41.9	40.2	39.1	
27/10/2019	09:00 - 10:00	51.2	86.8	38.6	73.8	62.3	46.2	41.9	40.1	38.9	
27/10/2019	10:00 - 11:00	45.2	80.8	38.4	66.8	55.0	45.8	41.2	39.2	38.2	
27/10/2019	11:00 - 12:00	46.5	82.0	38.1	69.6	55.8	48.8	41.3	39.2	38.1	
27/10/2019	12:00 - 13:00	47.5	83.1	38.0	59.7	55.6	51.1	43.5	40.0	38.5	
27/10/2019	13:00 - 14:00	45.0	80.6	37.6	62.1	55.8	45.9	41.5	39.2	38.0	
27/10/2019	14:00 - 15:00	44.1	79.7	38.1	61.5	52.1	44.9	42.2	40.2	39.0	
27/10/2019	15:00 - 16:00	46.7	82.2	38.9	69.1	52.8	45.8	42.4	40.2	39.0	
27/10/2019	16:00 - 17:00	43.5	79.1	38.4	57.5	52.3	44.6	41.5	39.5	38.2	
27/10/2019	17:00 - 18:00	44.8	80.3	39.4	60.1	51.4	45.9	43.4	41.3	39.8	
27/10/2019	18:00 - 19:00	46.6	82.2	41.4	58.3	53.5	47.9	45.1	43.4	42.0	
27/10/2019	19:00 - 20:00	48.3	83.8	42.6	73.7	54.6	49.1	46.1	44.1	43.0	
27/10/2019	20:00 - 21:00	45.2	80.8	40.5	53.5	49.5	46.6	44.4	42.5	41.1	
27/10/2019	21:00 - 22:00	45.2	80.8	40.7	56.5	52.1	46.5	43.8	42.1	40.8	
27/10/2019	22:00 - 23:00	43.8	79.4	40.2	55.0	47.7	44.8	43.0	41.4	40.3	
27/10/2019	23:00 - 00:00	43.8	79.3	39.9	58.4	51.3	44.7	42.2	40.5	39.9	
28/10/2019	00:00 - 01:00	42.4	78.0	39.4	55.3	48.1	43.7	41.2	40.0	39.1	
28/10/2019	01:00 - 02:00	42.3	77.9	39.4	56.4	47.7	43.6	41.0	39.7	39.0	
28/10/2019	02:00 - 03:00	41.0	76.5	38.9	53.3	45.6	41.6	40.0	39.1	38.5	
28/10/2019	03:00 - 04:00	40.6	76.2	39.0	55.3	43.3	40.9	39.9	39.1	39.0	
28/10/2019	04:00 - 05:00	41.3	76.8	39.1	50.9	46.3	42.5	40.2	39.2	39.0	
28/10/2019	05:00 - 06:00	43.5	79.1	39.2	53.2	49.6	45.7	41.7	39.8	39.0	
28/10/2019	06:00 - 07:00	46.2	81.8	39.3	56.8	52.3	49.2	44.1	40.9	39.3	
28/10/2019	07:00 - 08:00	48.5	84.0	41.6	61.0	54.6	50.6	46.9	44.0	41.9	
28/10/2019	08:00 - 09:00	48.3	83.8	42.4	61.6	53.5	50.1	47.0	44.7	43.2	
28/10/2019	09:00 - 10:00	46.4	81.9	39.8	58.3	51.8	48.7	44.8	42.2	40.4	
28/10/2019	10:00 - 11:00	45.6	81.2	38.9	63.6	53.7	47.4	43.2	40.6	39.2	
Leq (dBA) 06:00 - 22:00		52.3		Leq (dBA) = 50.7				I livelli di rumore sono espressi in dBA			
Leq (dBA) 22:00 - 06:00		42.4									

Livelli LAeq dei periodi diurni (06-22) e notturni (22-06)

21/10/2019	LAeq (10-22)	56.4
	LAeq (22-06)	42.7
22/10/2019	LAeq (06-22)	53.4
	LAeq (22-06)	42.8
23/10/2019	LAeq (06-22)	54.3
	LAeq (22-06)	42.9
24/10/2019	LAeq (06-22)	49.1
	LAeq (22-06)	42.6
25/10/2019	LAeq (06-22)	51.1
	LAeq (22-06)	41.4
26/10/2019	LAeq (06-22)	51.2
	LAeq (22-06)	41.5
27/10/2019	LAeq (06-22)	46.2
	LAeq (22-06)	42.5
28/10/2019	LAeq (06-10)	47.2
	-	-

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica hPa	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
21/10/2019	52,0	23,0	1048,6	1,0	W	0,0
22/10/2019	61,5	17,6	1035,3	0,3	W	0,0
23/10/2019	59,3	16,4	1033,7	0,9	W	0,0
24/10/2019	60,8	14,5	1029,9	1,0	W	0,0
25/10/2019	62,1	17,5	1030,9	1,8	W	0,0
26/10/2019	62,4	17,5	1035,2	1,0	W	0,0
27/10/2019	58,6	14,7	1034,2	1,1	W	0,0
28/10/2019	73,6	7,5	1031,8	1,4	W	0,2

Dott. ALESSANDRO GRISPINO Il Tecnico Competente
 in Rilevamento Acustico
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria
Geol. Alessandro Grispino
 N° 4107 del 19.04.2017 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 17/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum02**

Nord: 4500401

Est: 2598961

Altitudine: 588 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

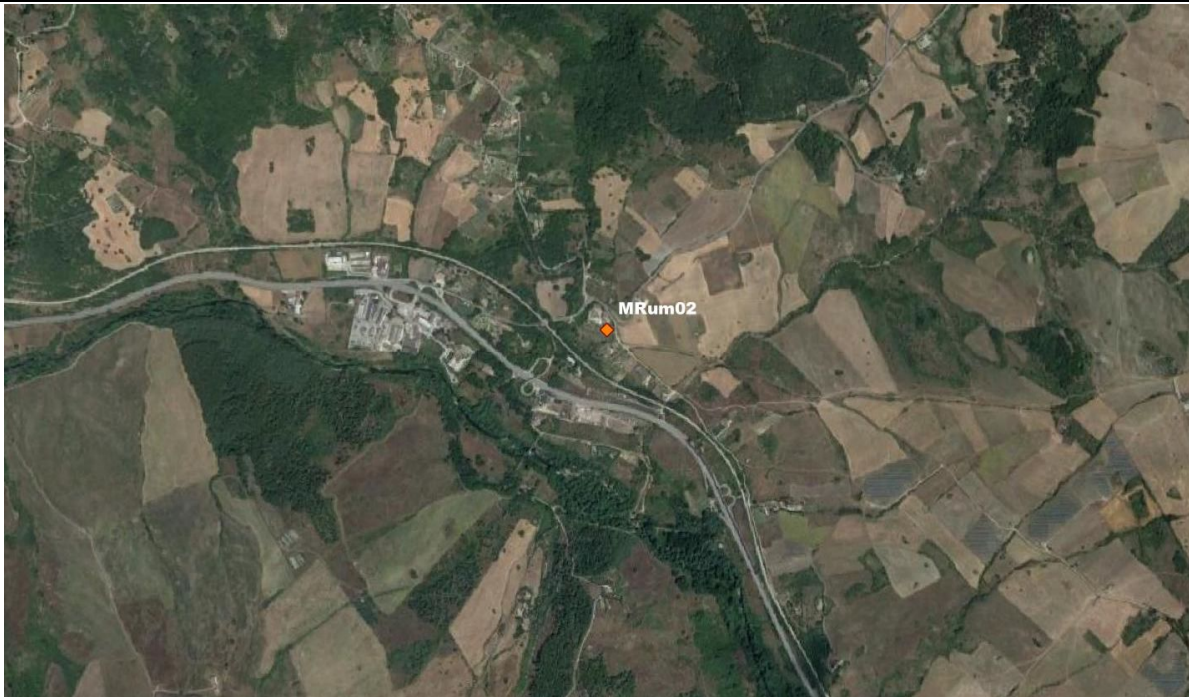
Comune: Vaglio Basilicata

Località: -

Sorgente esistente: Linea FS

Distanza dalla sorgente: 120 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento: -

Tipologia del ricettore: Edificio residenziale

Numero di piani: 1

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: Linea FS Battipaglia-Potenza-Metaponto.

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 120 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 6 m

Tipologie di misure: Il rilievo in continuo per 24 ore

Altre sorgenti: SS96

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 08/10/2019 in condizioni climatiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo per 24 ore

Strumentazione utilizzata: Fonometro LARSON DAVIDS - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

Inizio misura: 17/10/2019 ore 11:00:00

Termine misura: 18/10/2019 ore 11:00:00

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici (temperatura, velocità e direzione vento, precipitazioni atmosferiche, umidità)
- Istante di inizio;
- Leq e SEL in dbA;
- Durata del transito in secondi
- LAeq, TR sul periodo diurno (06.00-22.00);
- LAeq, TR sul periodo notturno (22.00-06.00).

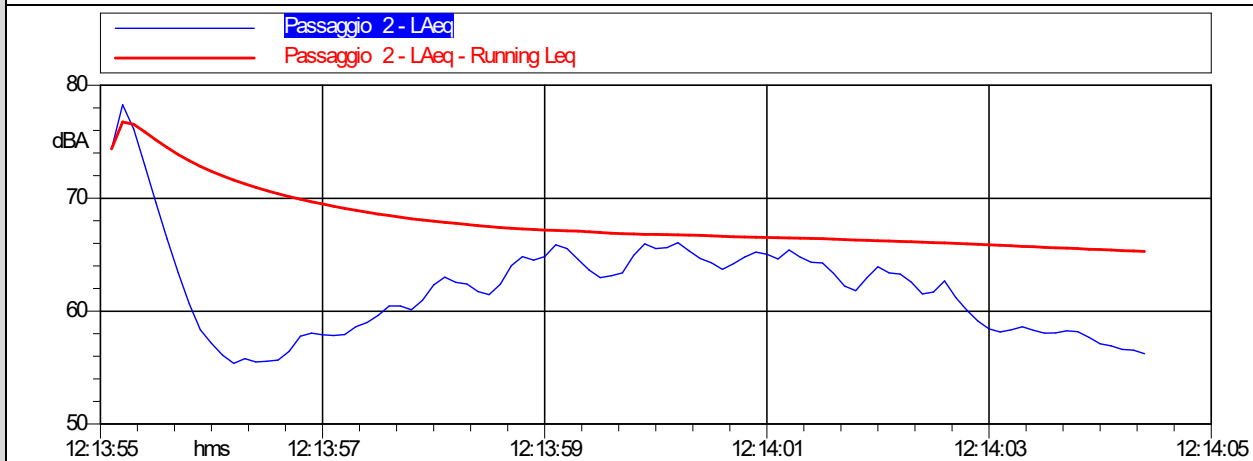
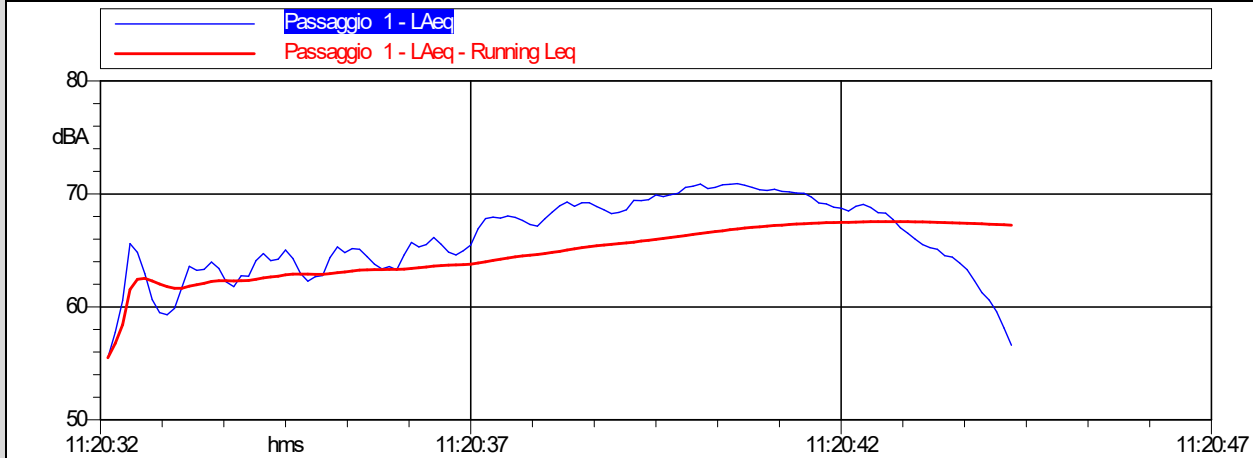
Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica bar	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
17/10/2019	47	25	1052	1.1	NW	0.2
18/10/2019	79	14	1055	0.0	SE	0.0

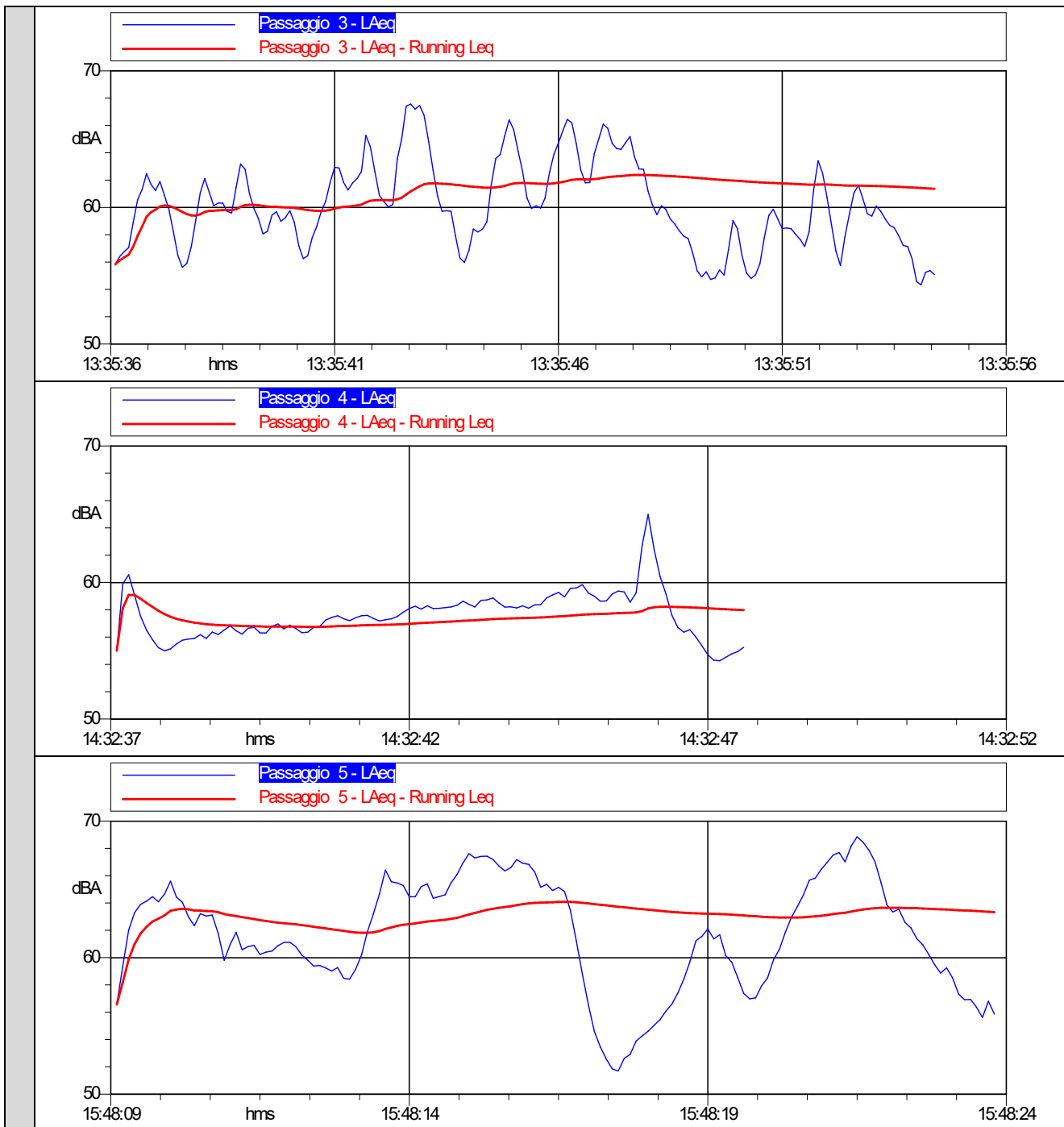
Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

Evento	Orario di inizio	Durata (sec)	Leq (dBA)	SEL (dBA)
Passaggio 1	11:20:32	12.3	67.2	78.1
Passaggio 2	12:13:50	9.4	65.3	75.0
Passaggio 3	13:35:36	18.4	61.4	74.0
Passaggio 4	14:32:37	10.6	58.0	68.2
Passaggio 5	15:48:09	14.8	63.3	75.0
Passaggio 6	18:57:35	9.6	66.6	76.4
Passaggio 7	20:22:13	14.1	66.5	77.9
Passaggio 8	20:38:28	8.4	63.1	72.4
Passaggio 9	22:51:06	10.6	63.3	73.6
Passaggio 10	07:24:49	12.5	67.9	78.8
Passaggio 11	08:12:36	8.5	63.1	72.4
Passaggio 12	09:51:40	14.5	65.6	77.2
Leq (dBA) 06:00 - 22:00	49.4	Leq (dBA) = 47.2	I livelli di rumore sono espressi in dBA	
Leq (dBA) 22:00 - 06:00	40.2			

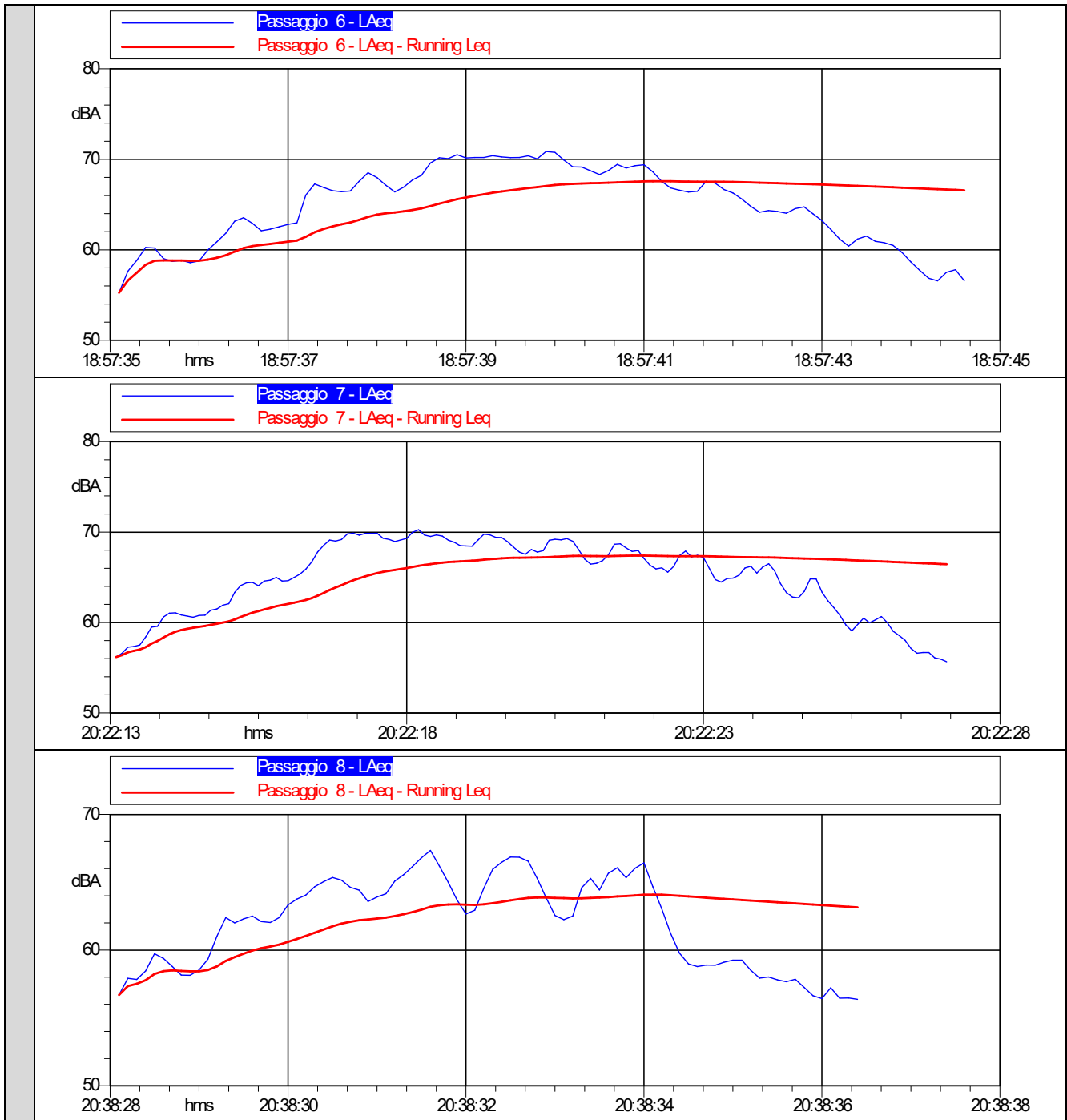
Profilo temporale per i singoli passaggi dei treni



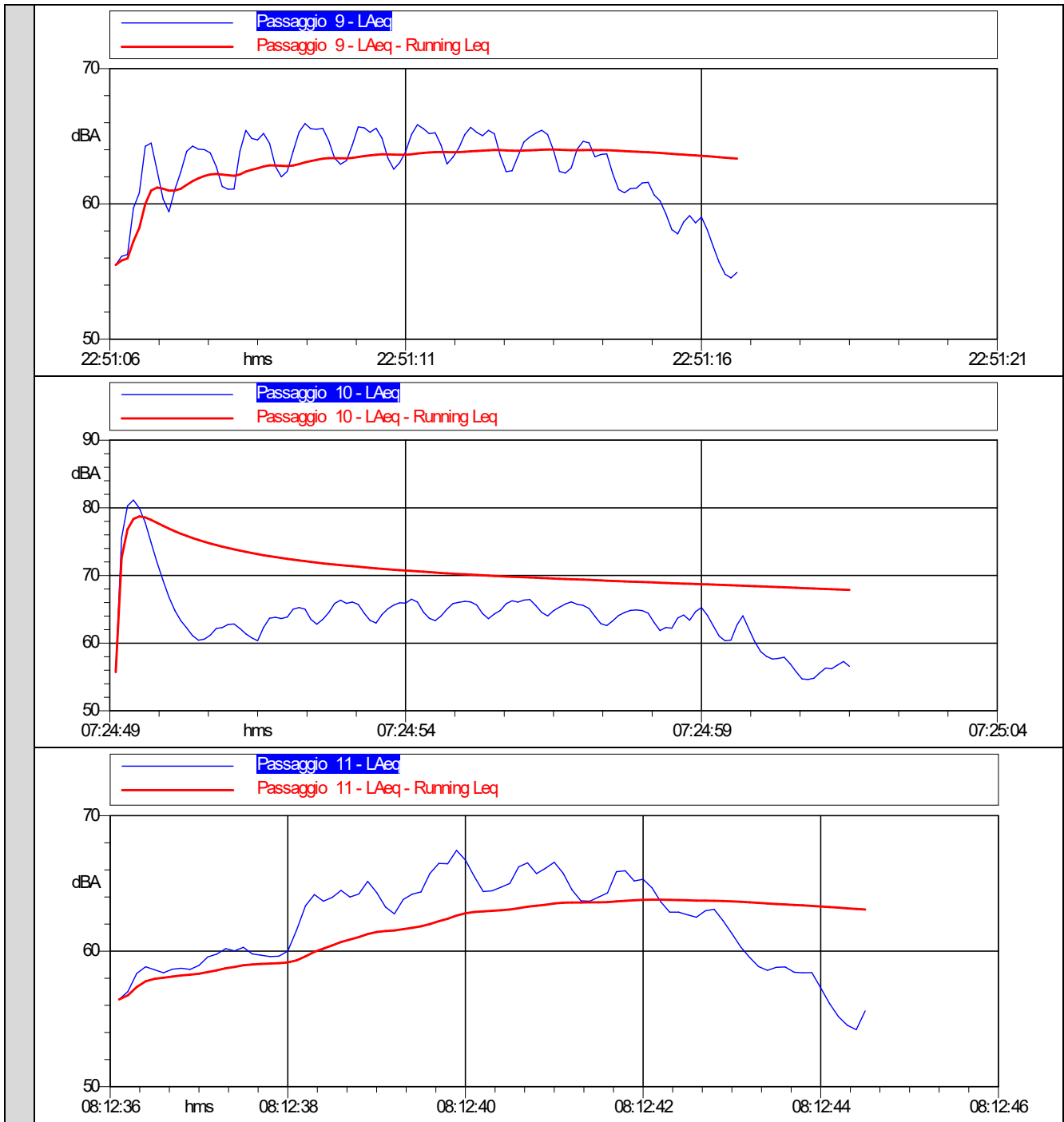
PROGETTAZIONE ATI:



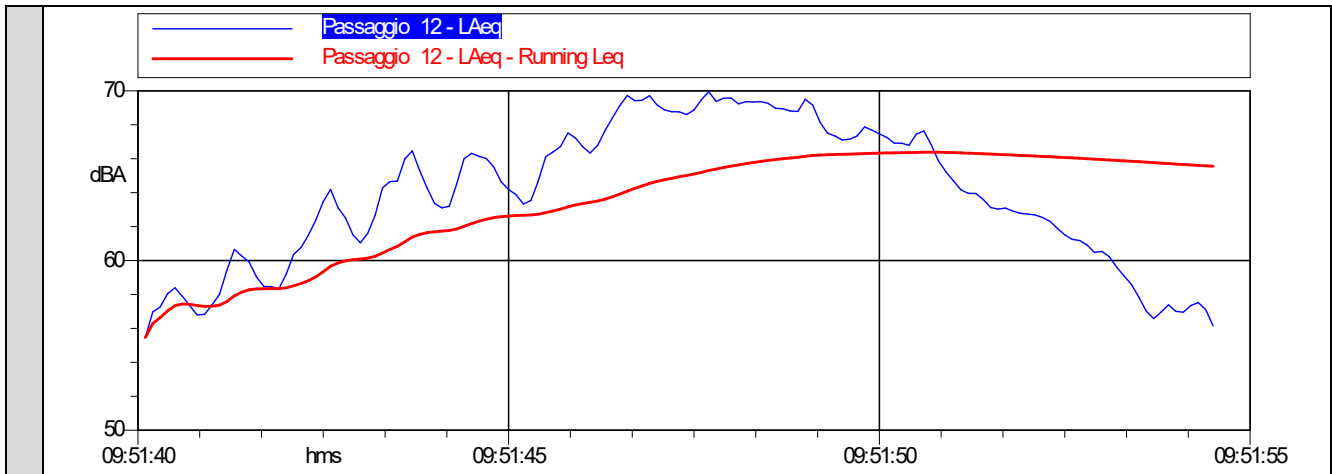
PROGETTAZIONE ATI:



PROGETTAZIONE ATI:



PROGETTAZIONE ATI:



Dott. ALESSANDRO GRISPINO Il Tecnico Competente
Tecnico Competente in Rilevamento Acustico in Rilevamento Acustico
Decreto Regione Calabria **Geol. Alessandro Grispino**
N° 4107 del 19.04.2017 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

PROGETTAZIONE ATI:

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 08/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum03**

Nord: 4504446

Est: 2603062

Altitudine: 729 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

Comune: Tolve

Località: C.da Pazzano

Sorgente esistente: SS96

Distanza dalla sorgente: 30 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento: -

Tipologia del ricettore: Capannone agricolo

Numero di piani: 2

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: SS96

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 30 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 4 m

Tipologie di misure: Il rilievo in continuo per 24 ore

Altre sorgenti:

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 08/10/2019 in condizioni climatiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo per 24 ore

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

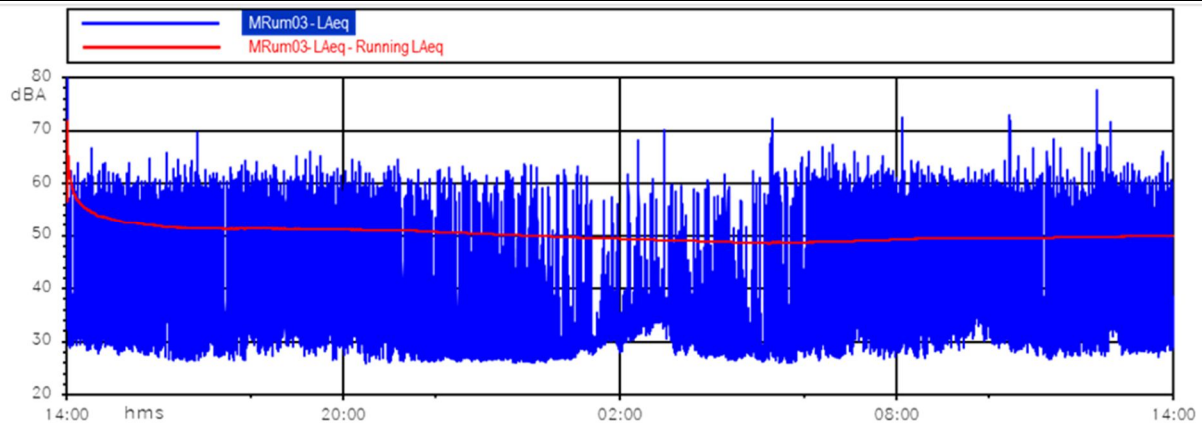
Inizio misura: 08/10/2019 ore 14:00:00

Termine misura: 09/10/2019 ore 14:00:00

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici (temperatura, velocità e direzione vento, precipitazioni atmosferiche, umidità)
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L99 ad intervalli orari.

Time History dei livelli sonori



PROGETTAZIONE ATI:

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)	
08/10/2019	14:00 - 15:00	53,1	88,6	27,7	82,0	61,1	55,9	33,9	29,5	28,1	
08/10/2019	15:00 - 16:00	50,0	85,5	27,1	64,8	59,7	54,8	31,9	28,4	27,1	
08/10/2019	16:00 - 17:00	50,5	86,1	26,4	69,7	60,6	54,8	32,8	27,1	26,0	
08/10/2019	17:00 - 18:00	51,3	86,8	26,5	64,3	60,7	56,4	34,2	28,0	26,3	
08/10/2019	18:00 - 19:00	51,1	86,7	27,3	65,1	60,3	56,3	36,2	30,2	27,8	
08/10/2019	19:00 - 20:00	50,3	85,8	26,6	66,0	60,6	54,8	36,2	29,9	27,0	
08/10/2019	20:00 - 21:00	49,9	85,5	26,1	64,5	60,3	54,8	35,0	28,9	26,2	
08/10/2019	21:00 - 22:00	46,9	82,4	26,2	64,5	58,9	49,3	30,0	26,4	25,5	
08/10/2019	22:00 - 23:00	46,0	81,6	26,3	63,3	58,7	46,2	28,0	26,3	25,9	
08/10/2019	23:00 - 00:00	45,0	80,5	26,1	63,7	58,2	43,1	28,4	26,2	25,2	
09/10/2019	00:00 - 01:00	42,5	78,1	26,1	63,4	56,5	35,0	27,5	26,1	25,2	
09/10/2019	01:00 - 02:00	40,1	75,7	27,2	63,2	53,4	35,0	30,1	28,1	27,1	
09/10/2019	02:00 - 03:00	45,3	80,9	28,0	70,1	56,5	36,8	33,5	30,6	28,1	
09/10/2019	03:00 - 04:00	40,1	75,6	26,9	60,6	53,7	36,4	30,5	27,9	26,7	
09/10/2019	04:00 - 05:00	40,4	76,0	26,5	62,5	53,9	35,4	28,3	26,6	26,0	
09/10/2019	05:00 - 06:00	50,3	85,8	26,1	72,3	62,2	49,8	28,8	26,1	25,1	
09/10/2019	06:00 - 07:00	51,4	86,9	26,4	67,3	62,6	55,5	32,9	27,5	26,2	
09/10/2019	07:00 - 08:00	52,0	87,6	27,0	66,0	61,2	56,6	38,6	29,1	27,1	
09/10/2019	08:00 - 09:00	52,7	88,3	26,9	72,4	61,6	56,7	36,9	28,6	27,0	
09/10/2019	09:00 - 10:00	50,8	86,4	28,5	63,0	59,9	55,8	36,9	31,0	29,0	
09/10/2019	10:00 - 11:00	51,3	86,8	27,9	72,9	61,2	54,8	34,8	30,0	28,1	
09/10/2019	11:00 - 12:00	50,1	85,7	26,8	68,5	61,1	54,1	32,0	27,9	26,8	
09/10/2019	12:00 - 13:00	52,8	88,3	27,4	77,7	63,5	56,0	36,6	29,1	27,2	
09/10/2019	13:00 - 14:00	50,7	86,3	27,1	66,1	60,8	55,5	31,3	28,3	27,1	
Leq (dBA) 06:00 – 22:00		55.1		Leq (dBA) = 49.9				I livelli di rumore sono espressi in dBA			
Leq (dBA) 22:00 – 06:00		45.1									

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica bar	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
08/10/2019	62	17	1047	2,1	N	0
09/10/2019	69	16	1045	0,2	N	0

Dott. ALESSANDRO GRISPINO Il Tecnico Competente
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria Geol. Alessandro Grispino
 N° 4107 del 19.04.2017 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

PROGETTAZIONE ATI:

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 28/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum04**

Nord: 4506372

Est: 2605624

Altitudine: 396 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

Comune: Tolve

Località: -

Sorgente esistente: SS96

Distanza dalla sorgente: 60 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento: -

Tipologia del ricettore: Edificio residenziale

Numero di piani: 1

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: SS96

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 60 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 4 m

Tipologie di misure: Il rilievo in continuo per 24 ore

Altre sorgenti:

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 25/10/2019 in condizioni climetiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo per 24 ore

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

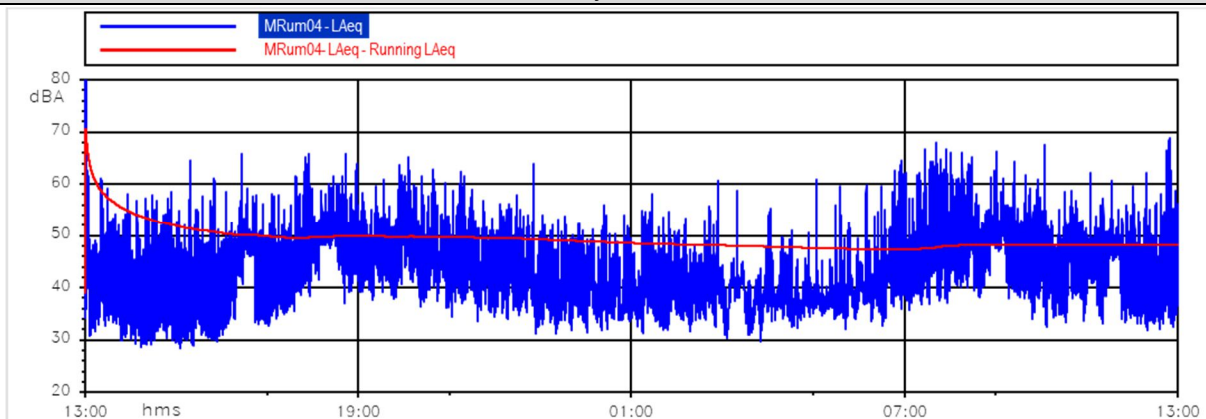
Inizio misura: 28/10/2019 ore 13:00:00

Termine misura: 29/10/2019 ore 13:00:00

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici (temperatura, velocità e direzione vento, precipitazioni atmosferiche, umidità)
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L99 ad intervalli orari.

Time History dei livelli sonori



PROGETTAZIONE ATI:

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)	
28/10/2019	13:00 - 14:00	45.8	81.4	30.0	61.6	57.2	48.5	40.8	35.6	32.1	
28/10/2019	14:00 - 15:00	43.1	78.7	28.7	58.6	56.8	46.9	39.5	34.6	31.6	
28/10/2019	15:00 - 16:00	44.0	79.6	28.4	64.6	53.5	45.5	39.1	34.2	30.9	
28/10/2019	16:00 - 17:00	47.5	83.0	32.6	65.8	54.1	47.5	39.5	33.4	30.2	
28/10/2019	17:00 - 18:00	49.2	84.8	33.7	65.8	54.9	53.0	42.7	35.3	30.8	
28/10/2019	18:00 - 19:00	51.0	86.5	37.1	65.8	54.3	47.8	40.6	35.0	31.4	
28/10/2019	19:00 - 20:00	48.5	84.1	37.7	63.7	49.5	42.9	37.0	32.4	29.2	
28/10/2019	20:00 - 21:00	49.4	85.0	35.7	65.3	51.5	41.8	35.5	31.4	28.4	
28/10/2019	21:00 - 22:00	46.3	81.8	33.5	62.4	48.5	39.2	34.1	30.4	27.5	
28/10/2019	22:00 - 23:00	45.2	80.8	31.3	63.8	44.0	36.6	32.2	29.1	26.4	
28/10/2019	23:00 - 00:00	41.6	77.2	31.3	53.7	41.6	35.9	32.4	29.5	26.8	
29/10/2019	00:00 - 01:00	41.6	77.2	31.9	56.0	41.7	35.7	32.3	29.4	27.1	
29/10/2019	01:00 - 02:00	43.2	78.8	31.4	58.0	40.1	36.0	33.1	30.3	28.0	
29/10/2019	02:00 - 03:00	41.5	77.1	31.3	60.6	38.1	34.5	32.1	29.6	27.3	
29/10/2019	03:00 - 04:00	40.5	76.1	29.8	58.8	46.0	35.7	32.9	30.0	27.3	
29/10/2019	04:00 - 05:00	39.6	75.2	32.2	52.9	41.7	39.0	35.7	32.6	30.0	
29/10/2019	05:00 - 06:00	40.9	76.5	32.0	60.9	49.0	40.9	37.2	33.8	31.0	
29/10/2019	06:00 - 07:00	47.8	83.3	32.8	64.6	55.5	42.9	37.3	33.8	31.0	
29/10/2019	07:00 - 08:00	53.2	88.8	35.7	68.0	57.5	49.0	40.9	35.5	32.3	
29/10/2019	08:00 - 09:00	51.0	86.6	38.4	66.2	55.6	50.5	44.8	39.1	35.3	
29/10/2019	09:00 - 10:00	49.0	84.6	34.0	64.4	57.9	48.1	41.7	37.6	34.3	
29/10/2019	10:00 - 11:00	46.2	81.8	32.5	67.5	54.3	45.5	39.6	35.3	32.2	
29/10/2019	11:00 - 12:00	46.8	82.3	33.1	62.1	56.6	48.3	40.4	35.2	31.8	
29/10/2019	12:00 - 13:00	47.2	82.5	31.8	68.8	54.0	47.0	40.0	34.7	31.7	
Leq (dBA) 06:00 – 22:00		49.5		Leq (dBA) = 48.1				I livelli di rumore sono espressi in dBA			
Leq (dBA) 22:00 – 06:00		42.1									

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica hPa	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
28/10/2019	35	21	1048	0.0	E	0,0
29/10/2019	47	19	1052	0,0	E	0,2

Dott. ALESSANDRO GRISPINO Il Tecnico Competente
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria. **Geol. Alessandro Grispino**
 N° 4107 del 19.04.2017 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 10/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum05**

Nord: 4507235

Est: 2606076

Altitudine: 448 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

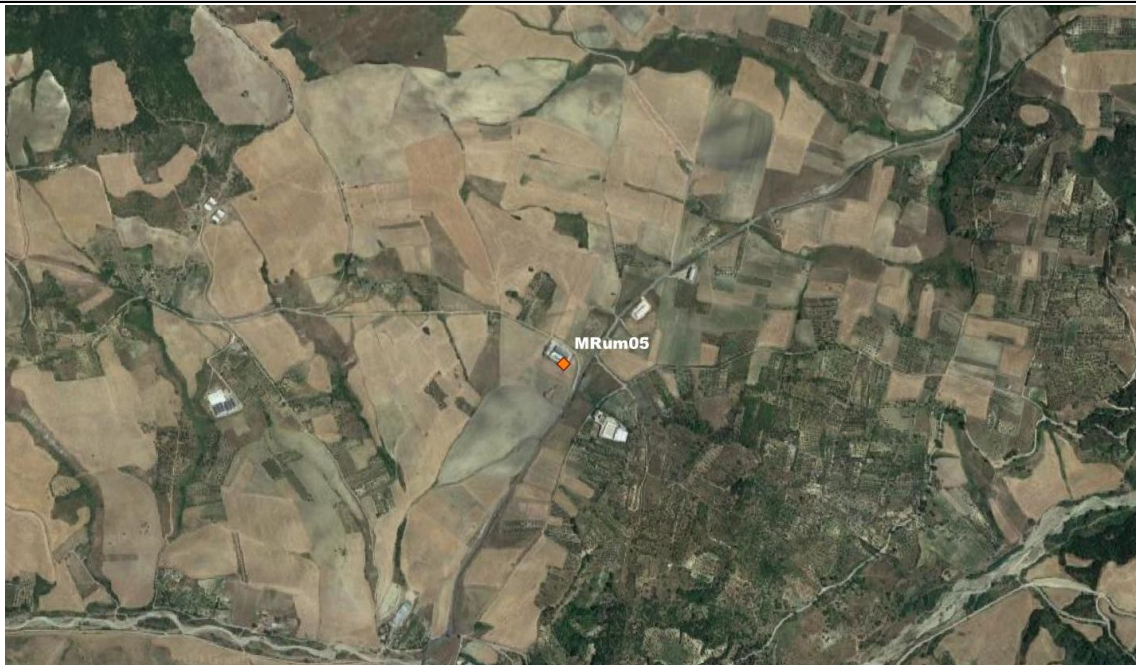
Comune: Tolve

Località: -

Sorgente esistente: SP123

Distanza dalla sorgente: 70 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento:

Tipologia del ricettore: Industriale

Numero di piani: 1

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: SP123

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 70 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 4 m

Tipologie di misure: Rilievo in continuo settimanale

Altre sorgenti:

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 10/10/2019 in condizioni climatiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo settimanale

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

Inizio misura: 10/10/2019 ore 15:36:36

Termine misura: 17/10/2019 ore 15:36:36

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Valori LAeq,TR medi settimanali diurni e notturni.
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L95, L99 ad intervalli orari.

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

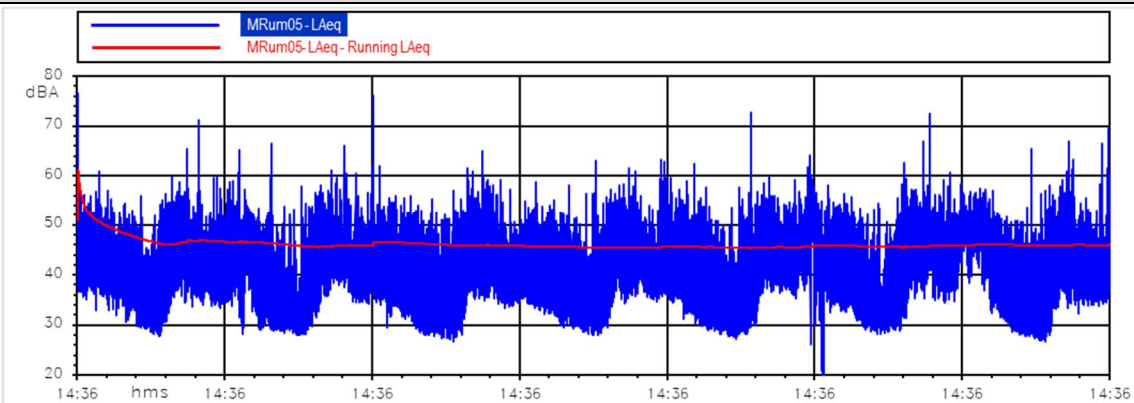


Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)
10/10/2019	15:36 - 16:36	54.7	90.2	35.6	86.5	64.0	51.6	42.6	37.4	36.1
10/10/2019	16:36 - 17:36	46.5	82.1	34.5	58.3	54.7	50.2	42.7	37.1	34.9
10/10/2019	17:36 - 18:36	46.9	82.4	35.3	58.8	55.1	50.3	43.6	38.3	36.0
10/10/2019	18:36 - 19:36	46.8	82.4	32.1	63.7	55.9	50.1	42.4	37.0	33.3
10/10/2019	19:36 - 20:36	45.1	80.7	32.6	59.6	53.7	48.8	40.7	35.5	33.3
10/10/2019	20:36 - 21:36	45.1	80.6	31.7	59.8	55.5	48.8	38.7	35.9	32.8
10/10/2019	21:36 - 22:36	40.7	76.3	31.0	56.2	50.7	43.2	37.4	35.3	32.3
10/10/2019	22:36 - 23:36	41.7	77.3	29.6	58.2	51.5	44.5	37.2	34.2	31.7
10/10/2019	23:36 - 00:36	40.3	75.9	29.8	55.6	51.2	43.4	35.3	32.4	30.3
11/10/2019	00:36 - 01:36	39.7	75.2	29.1	55.9	50.7	42.5	34.1	31.2	29.2
11/10/2019	01:36 - 02:36	38.2	73.8	28.4	59.7	49.6	38.3	32.6	29.8	29.0
11/10/2019	02:36 - 03:36	34.9	70.5	28.5	52.2	46.4	35.4	30.7	29.1	28.1
11/10/2019	03:36 - 04:36	36.3	71.9	27.8	56.9	48.3	36.7	30.6	28.5	28.0
11/10/2019	04:36 - 05:36	39.7	75.3	27.4	58.0	52.5	41.1	30.7	28.1	27.1
11/10/2019	05:36 - 06:36	45.1	80.7	29.0	59.4	55.7	49.1	37.6	31.4	29.4
11/10/2019	06:36 - 07:36	47.3	82.9	32.4	62.4	56.3	51.0	42.7	35.8	33.3
11/10/2019	07:36 - 08:36	49.3	84.9	34.5	61.0	57.3	53.0	46.0	39.0	36.0
11/10/2019	08:36 - 09:36	51.2	86.7	32.7	71.8	62.0	53.7	46.3	38.1	34.0
11/10/2019	09:36 - 10:36	46.5	82.1	32.0	60.4	54.8	50.2	42.6	36.9	34.0
11/10/2019	10:36 - 11:36	49.0	84.5	34.6	79.0	55.7	49.6	41.5	36.2	35.0
11/10/2019	11:36 - 12:36	43.0	78.6	33.8	56.2	51.7	46.5	39.3	35.4	34.1
11/10/2019	12:36 - 13:36	42.8	78.4	32.9	56.9	51.2	45.8	39.8	35.6	33.6
11/10/2019	13:36 - 14:36	44.5	80.1	33.7	66.4	54.0	46.4	39.3	35.6	34.0
11/10/2019	14:36 - 15:36	43.7	79.3	33.1	64.5	53.6	47.0	38.5	34.7	33.2
11/10/2019	15:36 - 16:36	44.6	80.2	33.7	66.9	53.4	47.3	39.7	35.3	34.0
11/10/2019	16:36 - 17:36	45.5	81.1	33.4	64.8	53.1	48.1	43.0	37.0	34.0
11/10/2019	17:36 - 18:36	48.4	84.0	29.6	73.0	60.3	49.2	41.2	34.4	30.4
11/10/2019	18:36 - 19:36	46.4	81.9	27.6	64.0	54.5	49.7	43.3	36.9	29.2
11/10/2019	19:36 - 20:36	44.7	80.2	31.8	56.0	52.8	48.4	40.8	35.2	32.2
11/10/2019	20:36 - 21:36	42.4	78.0	28.7	56.5	52.1	46.6	35.7	30.2	28.6
11/10/2019	21:36 - 22:36	40.6	76.2	28.9	55.2	50.9	44.4	34.2	30.2	29.1
11/10/2019	22:36 - 23:36	43.8	79.3	28.1	72.0	52.0	41.5	31.4	29.2	28.1
11/10/2019	23:36 - 00:36	37.4	73.0	28.1	54.9	48.7	39.8	31.5	29.2	28.1
12/10/2019	00:36 - 01:36	37.5	73.1	27.8	58.8	49.1	38.2	32.8	29.3	28.1
12/10/2019	01:36 - 02:36	36.8	72.4	27.4	54.7	47.9	38.6	32.6	29.2	27.6
12/10/2019	02:36 - 03:36	35.4	71.0	27.1	57.2	47.1	34.6	30.8	28.4	27.2
12/10/2019	03:36 - 04:36	38.1	73.6	26.9	61.3	50.2	37.2	31.0	28.3	27.1
12/10/2019	04:36 - 05:36	39.1	74.7	27.2	58.3	51.5	40.9	32.2	29.0	27.4
12/10/2019	05:36 - 06:36	43.7	79.2	28.7	60.0	53.9	47.6	36.5	31.1	29.1
12/10/2019	06:36 - 07:36	47.3	82.9	31.8	60.1	56.8	50.9	42.4	34.7	32.4
12/10/2019	07:36 - 08:36	47.9	83.5	32.8	60.4	55.7	51.7	44.1	36.9	34.4

12/10/2019	08:36 – 09:36	47.8	83.3	35.3	62.4	56.5	50.8	44.3	38.7	36.0
12/10/2019	09:36 – 10:36	48.5	84.1	36.8	62.8	57.4	52.1	43.6	39.5	38.0
12/10/2019	10:36 – 11:36	47.7	83.3	36.9	74.6	58.5	48.9	42.5	39.3	37.5
12/10/2019	11:36 – 12:36	47.0	82.5	34.3	62.8	54.7	51.4	41.6	37.1	35.0
12/10/2019	12:36 – 13:36	44.0	79.6	34.1	61.7	53.3	46.5	39.7	35.7	34.2
12/10/2019	13:36 – 14:36	43.5	79.0	33.9	57.5	52.3	46.7	40.0	35.7	34.1
12/10/2019	14:36 – 15:36	45.9	81.5	33.7	63.9	57.3	47.7	40.1	36.0	33.8
12/10/2019	15:36 – 16:36	55.3	90.8	34.2	77.2	68.8	51.2	40.7	35.8	34.3
12/10/2019	16:36 – 17:36	44.8	80.4	33.6	69.1	53.1	47.6	40.0	35.5	34.0
12/10/2019	17:36 – 18:36	44.6	80.2	28.7	58.5	53.5	48.6	39.3	34.2	30.2
12/10/2019	18:36 – 19:36	44.6	80.2	31.0	60.2	53.5	48.5	39.5	34.3	32.4
12/10/2019	19:36 – 20:36	43.3	78.8	30.7	57.3	51.9	47.3	38.2	33.4	31.4
12/10/2019	20:36 – 21:36	43.4	79.0	30.3	57.0	52.6	47.6	37.2	32.1	30.5
12/10/2019	21:36 – 22:36	40.8	76.4	29.7	59.2	51.9	43.9	33.5	31.1	30.0
12/10/2019	22:36 – 23:36	40.6	76.2	28.0	63.5	50.9	43.4	33.3	29.3	28.0
12/10/2019	23:36 – 00:36	39.3	74.8	27.6	53.9	49.8	43.5	31.1	28.3	27.2
13/10/2019	00:36 – 01:36	40.9	76.4	27.4	57.7	51.5	44.8	33.3	29.0	27.5
13/10/2019	01:36 – 02:36	38.7	74.3	27.4	56.5	50.0	41.7	31.6	28.7	27.3
13/10/2019	02:36 – 03:36	39.3	74.9	26.9	54.7	50.6	42.8	32.1	28.5	27.0
13/10/2019	03:36 – 04:36	36.9	72.5	26.6	55.2	47.7	39.6	31.0	27.5	26.2
13/10/2019	04:36 – 05:36	39.9	75.5	26.4	60.8	52.5	41.1	31.0	27.4	26.2
13/10/2019	05:36 – 06:36	42.0	77.5	26.9	61.0	52.7	46.0	33.3	29.0	27.3
13/10/2019	06:36 – 07:36	46.6	82.2	28.9	70.6	55.8	50.4	40.4	34.2	30.8
13/10/2019	07:36 – 08:36	48.0	83.6	33.6	63.6	57.3	51.6	43.2	37.1	34.5
13/10/2019	08:36 – 09:36	47.9	83.5	33.7	68.1	56.1	50.6	42.5	37.1	34.8
13/10/2019	09:36 – 10:36	47.7	83.3	34.0	64.1	58.6	50.6	41.9	36.8	34.9
13/10/2019	10:36 – 11:36	44.7	80.2	34.2	63.9	54.2	46.8	41.2	37.4	35.0
13/10/2019	11:36 – 12:36	42.7	78.3	33.8	67.0	51.6	43.8	38.8	35.9	34.2
13/10/2019	12:36 – 13:36	41.5	77.1	33.1	56.9	50.8	44.0	38.0	34.5	33.1
13/10/2019	13:36 – 14:36	40.6	76.2	33.2	62.4	48.9	43.1	36.8	34.1	33.1
13/10/2019	14:36 – 15:36	40.7	76.3	33.6	59.6	48.9	43.5	37.9	34.8	33.6
13/10/2019	15:36 – 16:36	42.8	78.3	34.2	59.9	52.0	45.5	39.3	35.5	34.2
13/10/2019	16:36 – 17:36	43.6	79.2	33.3	56.7	51.8	47.4	39.8	34.6	33.2
13/10/2019	17:36 – 18:36	46.3	81.8	31.2	62.2	55.5	49.8	42.0	34.7	33.0
13/10/2019	18:36 – 19:36	42.9	78.5	32.4	56.4	50.8	46.7	39.1	33.9	32.4
13/10/2019	19:36 – 20:36	44.5	80.0	31.9	57.3	53.3	48.5	39.1	33.3	32.0
13/10/2019	20:36 – 21:36	43.3	78.8	31.0	56.5	52.9	47.3	37.0	32.7	31.3
13/10/2019	21:36 – 22:36	40.8	76.3	29.5	55.1	49.9	45.0	34.2	30.9	29.5
13/10/2019	22:36 – 23:36	42.6	78.2	29.2	60.5	53.2	46.2	34.3	30.7	29.3
13/10/2019	23:36 – 00:36	44.2	79.8	28.4	59.4	57.2	45.0	34.0	30.2	29.0
14/10/2019	00:36 – 01:36	37.6	73.2	28.7	55.2	49.5	38.9	31.8	29.8	29.0
14/10/2019	01:36 – 02:36	37.4	73.0	28.0	59.2	49.4	37.0	30.6	28.5	28.0
14/10/2019	02:36 – 03:36	36.0	71.6	27.7	59.0	44.8	35.7	31.0	28.3	27.2
14/10/2019	03:36 – 04:36	43.0	78.5	27.7	71.5	52.0	37.4	30.9	28.4	27.3

14/10/2019	04:36 – 05:36	39.0	74.6	27.8	57.1	51.6	39.4	31.8	29.0	28.0
14/10/2019	05:36 – 06:36	45.9	81.5	28.5	59.0	55.6	50.2	38.0	31.0	29.0
14/10/2019	06:36 – 07:36	47.9	83.5	32.1	59.8	55.8	51.8	44.0	36.4	33.3
14/10/2019	07:36 – 08:36	48.9	84.4	33.8	64.8	56.8	52.7	45.3	38.6	35.2
14/10/2019	08:36 – 09:36	47.6	83.2	32.5	69.7	55.5	50.9	44.2	36.7	33.7
14/10/2019	09:36 – 10:36	46.9	82.5	34.6	63.0	57.8	49.3	42.3	37.2	35.1
14/10/2019	10:36 – 11:36	45.1	80.7	35.7	63.1	52.8	47.3	43.1	38.0	36.1
14/10/2019	11:36 – 12:36	42.9	78.5	34.9	57.5	50.7	45.4	40.7	37.6	35.9
14/10/2019	12:36 - 13:36	43.5	79.1	34.0	56.9	53.7	46.0	40.0	36.3	34.4
14/10/2019	13:36 - 14:36	44.2	79.8	33.8	60.4	54.2	46.7	39.9	36.0	34.3
14/10/2019	14:36 - 15:36	50.6	86.2	34.8	68.9	62.6	52.8	40.9	36.8	35.1
14/10/2019	15:36 - 16:36	45.9	81.5	33.9	62.4	56.6	49.0	40.8	36.1	34.3
14/10/2019	16:36 - 17:36	45.3	80.8	34.1	62.1	54.0	49.0	40.7	36.0	34.3
14/10/2019	17:36 - 18:36	46.3	81.8	30.7	67.1	54.7	49.8	41.6	35.2	31.4
14/10/2019	18:36 - 19:36	44.4	79.9	31.2	66.0	52.9	47.4	39.5	33.5	31.7
14/10/2019	19:36 - 20:36	44.6	80.2	29.7	66.2	53.7	48.0	37.2	31.7	30.2
14/10/2019	20:36 - 21:36	42.5	78.1	29.3	59.2	53.8	46.1	34.7	30.8	29.2
14/10/2019	21:36 - 22:36	47.1	82.7	28.6	63.1	59.9	48.1	33.4	29.4	28.3
14/10/2019	22:36 - 23:36	38.0	73.6	28.4	56.1	49.3	40.7	31.1	29.2	28.2
14/10/2019	23:36 - 00:36	36.8	72.3	27.7	54.1	49.0	37.8	30.7	28.7	27.6
15/10/2019	00:36 – 01:36	34.6	70.2	27.2	52.8	46.1	35.3	30.2	28.2	27.1
15/10/2019	01:36 – 02:36	35.9	71.5	27.0	58.0	47.1	35.4	28.8	27.4	27.0
15/10/2019	02:36 – 03:36	37.1	72.6	27.1	62.3	48.5	35.4	29.1	27.3	27.0
15/10/2019	03:36 – 04:36	38.9	74.5	27.8	60.4	51.9	37.6	30.1	28.3	27.5
15/10/2019	04:36 – 05:36	50.5	86.1	27.8	79.2	55.0	43.7	32.7	29.1	28.0
15/10/2019	05:36 – 06:36	44.6	80.2	28.4	59.0	54.5	49.1	36.5	31.4	29.3
15/10/2019	06:36 – 07:36	48.5	84.0	32.8	60.7	57.2	52.1	44.8	37.6	34.8
15/10/2019	07:36 – 08:36	49.3	84.8	33.4	61.7	57.0	52.8	46.1	39.8	36.1
15/10/2019	08:36 – 09:36	48.1	83.7	35.6	59.3	55.8	51.7	45.1	38.8	36.6
15/10/2019	09:36 – 10:36	44.7	80.3	35.8	56.8	52.8	48.0	41.6	38.2	36.3
15/10/2019	10:36 – 11:36	44.1	79.7	36.1	58.7	53.9	46.7	40.9	38.1	36.8
15/10/2019	11:36 – 12:36	44.0	79.5	34.7	64.9	52.6	46.5	40.2	36.7	35.1
15/10/2019	12:36 - 13:36	47.8	83.4	34.4	60.2	55.2	51.3	45.0	38.9	36.1
15/10/2019	13:36 - 14:36	46.8	82.4	36.4	64.7	55.3	49.3	43.4	39.0	37.0
15/10/2019	14:36 - 15:36	73.8	109.3	37.3	82.5	79.8	77.6	72.5	43.2	38.7
15/10/2019	15:36 - 16:36	66.3	101.9	49.0	78.9	74.3	70.6	62.5	52.1	49.6
15/10/2019	16:36 - 17:36	59.4	95.0	35.8	77.5	73.1	59.1	43.5	37.5	36.1
15/10/2019	17:36 - 18:36	46.1	81.7	31.8	60.5	55.5	49.4	41.8	35.3	32.6
15/10/2019	18:36 - 19:36	44.8	80.3	32.9	60.1	53.3	48.5	40.5	35.1	33.2
15/10/2019	19:36 - 20:36	44.5	80.1	32.0	66.3	53.8	48.5	38.3	33.5	32.1
15/10/2019	20:36 - 21:36	43.1	78.6	31.5	57.1	52.9	47.1	36.9	34.2	33.0
15/10/2019	21:36 - 22:36	41.6	77.2	29.9	57.7	52.6	44.7	35.2	31.8	30.1
15/10/2019	22:36 - 23:36	41.7	77.3	29.5	55.4	52.2	46.1	33.5	30.4	29.2
15/10/2019	23:36 - 00:36	37.5	73.0	28.8	56.2	49.7	37.5	30.8	29.2	28.7

16/10/2019	00:36 – 01:36	36.6	72.2	28.4	56.0	48.5	37.3	30.5	28.8	28.0	
16/10/2019	01:36 – 02:36	37.7	73.2	28.0	60.0	49.4	37.8	31.0	28.7	28.0	
16/10/2019	02:36 – 03:36	35.1	70.6	28.3	54.5	45.6	35.3	30.5	29.0	28.1	
16/10/2019	03:36 – 04:36	35.3	70.8	28.4	52.2	47.2	35.5	31.0	29.0	28.1	
16/10/2019	04:36 – 05:36	39.7	75.3	28.4	57.8	51.7	42.0	31.6	29.3	28.2	
16/10/2019	05:36 – 06:36	46.4	82.0	29.3	68.7	57.5	49.2	38.3	32.1	30.1	
16/10/2019	06:36 – 07:36	47.1	82.7	32.1	60.1	55.7	50.7	43.4	37.0	33.9	
16/10/2019	07:36 – 08:36	49.0	84.5	33.9	63.7	56.3	52.7	45.9	39.0	35.3	
16/10/2019	08:36 – 09:36	50.7	86.3	32.9	75.6	62.4	51.4	44.1	38.5	35.8	
16/10/2019	09:36 – 10:36	53.1	88.7	35.6	79.7	63.5	54.5	45.6	41.1	38.3	
16/10/2019	10:36 – 11:36	46.4	82.0	34.2	64.0	54.0	49.6	43.7	38.0	35.1	
16/10/2019	11:36 – 12:36	47.2	82.7	34.4	61.4	56.2	50.7	43.0	36.7	35.0	
16/10/2019	12:36 - 13:36	45.8	81.4	34.0	59.1	53.9	49.3	42.2	36.4	34.2	
16/10/2019	13:36 - 14:36	47.4	83.0	34.2	64.2	58.2	49.9	43.5	37.6	35.1	
16/10/2019	14:36 - 15:36	47.8	83.3	35.5	62.0	55.4	50.6	45.7	39.4	36.5	
16/10/2019	15:36 - 16:36	50.4	86.0	40.5	59.5	55.7	52.6	49.4	45.5	42.0	
16/10/2019	16:36 - 17:36	48.1	83.7	37.5	60.3	55.5	50.9	46.2	41.4	38.5	
16/10/2019	17:36 - 18:36	49.9	85.5	40.5	60.1	55.8	52.5	48.6	44.4	41.5	
16/10/2019	18:36 - 19:36	48.6	84.1	36.4	59.6	55.5	51.8	46.4	40.7	37.5	
16/10/2019	19:36 - 20:36	46.1	81.7	31.6	58.0	53.8	49.6	43.5	35.4	32.2	
16/10/2019	20:36 - 21:36	43.5	79.1	32.3	60.4	53.0	46.6	39.0	34.6	33.0	
16/10/2019	21:36 - 22:36	41.9	77.4	30.5	56.1	51.5	46.4	33.9	31.4	30.5	
16/10/2019	22:36 - 23:36	40.4	76.0	29.0	54.7	50.9	44.4	32.8	30.2	29.1	
16/10/2019	23:36 - 00:36	40.3	75.9	28.3	54.7	50.8	45.2	30.3	28.5	28.0	
17/10/2019	00:36 – 01:36	40.8	76.3	27.7	54.4	49.7	45.1	33.0	28.2	27.2	
17/10/2019	01:36 – 02:36	36.8	72.3	27.2	58.3	48.3	38.9	28.8	27.5	27.0	
17/10/2019	02:36 – 03:36	41.7	77.3	27.1	70.7	47.1	33.6	28.9	27.5	27.0	
17/10/2019	03:36 – 04:36	36.1	71.7	26.6	59.9	48.4	32.7	28.2	26.6	26.0	
17/10/2019	04:36 – 05:36	39.1	74.6	26.5	59.5	52.0	38.7	29.5	27.1	26.1	
17/10/2019	05:36 – 06:36	44.8	80.4	27.4	61.4	54.9	49.1	36.2	30.3	27.5	
17/10/2019	06:36 – 07:36	47.3	82.8	31.9	59.6	55.0	51.1	43.8	35.8	32.8	
17/10/2019	07:36 – 08:36	48.9	84.5	33.4	64.5	57.1	52.7	44.9	38.1	35.2	
17/10/2019	08:36 – 09:36	51.5	87.1	31.5	75.0	62.8	53.8	44.3	36.0	32.6	
17/10/2019	09:36 – 10:36	48.8	84.3	31.3	72.9	60.6	50.1	40.4	35.3	33.4	
17/10/2019	10:36 – 11:36	42.6	78.2	33.7	61.1	52.4	45.2	38.8	35.4	33.8	
17/10/2019	11:36 – 12:36	43.3	78.8	33.4	60.0	53.0	45.6	39.6	35.5	33.8	
17/10/2019	12:36 - 13:36	42.4	78.0	33.3	56.5	50.8	45.5	39.4	35.0	33.5	
17/10/2019	13:36 - 14:36	46.8	82.3	33.2	72.2	58.2	46.5	38.5	35.1	33.5	
17/10/2019	14:36 - 15:36	52.6	88.2	33.3	78.2	65.3	49.9	39.3	35.4	34.0	
Leq (dBA) 06:00 – 22:00		47.3		Leq (dBA) = 45.9				I livelli di rumore sono espressi in dBA			
Leq (dBA) 22:00 – 06:00		40.6									

Livelli LAeq dei periodi diurni (06-22) e notturni (22-06)

10/10/2019	LAeq (15-22)	49,0
	LAeq (22-06)	36,9
11/10/2019	LAeq (06-22)	46,6
	LAeq (22-06)	39,6
12/10/2019	LAeq (06-22)	47,6
	LAeq (22-06)	39,6
13/10/2019	LAeq (06-22)	44,8
	LAeq (22-06)	41,0
14/10/2019	LAeq (06-22)	46,5
	LAeq (22-06)	43,3
15/10/2019	LAeq (06-22)	47,5
	LAeq (22-06)	39,6
16/10/2019	LAeq (06-22)	48,5
	LAeq (22-06)	40,3
17/10/2019	LAeq (06-15)	48,4
	-	-

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica bar	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
10/10/2019	66	19	1049	0,18	NE	0
11/10/2019	75	17	1052	2.15	NW	0
12/10/2019	71	17	1060	1.01	W	0
13/10/2019	65	18	1047	0.83	NW	0
14/10/2019	72	17	1055	1.45	W	0
15/10/2019	63	18	1053	2.51	W	0
16/10/2019	59	20	1044	2.90	NW	0
17/10/2019	55	21	1049	0.02	NW	0

Dott. ALESSANDRO GRISPINO Il Tecnico Competente
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria
 N° 4107 del 19.04.2017 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527
Geol. Alessandro Grispino

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 09/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum06**

Nord: 4509167

Est: 2608505

Altitudine: 425 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

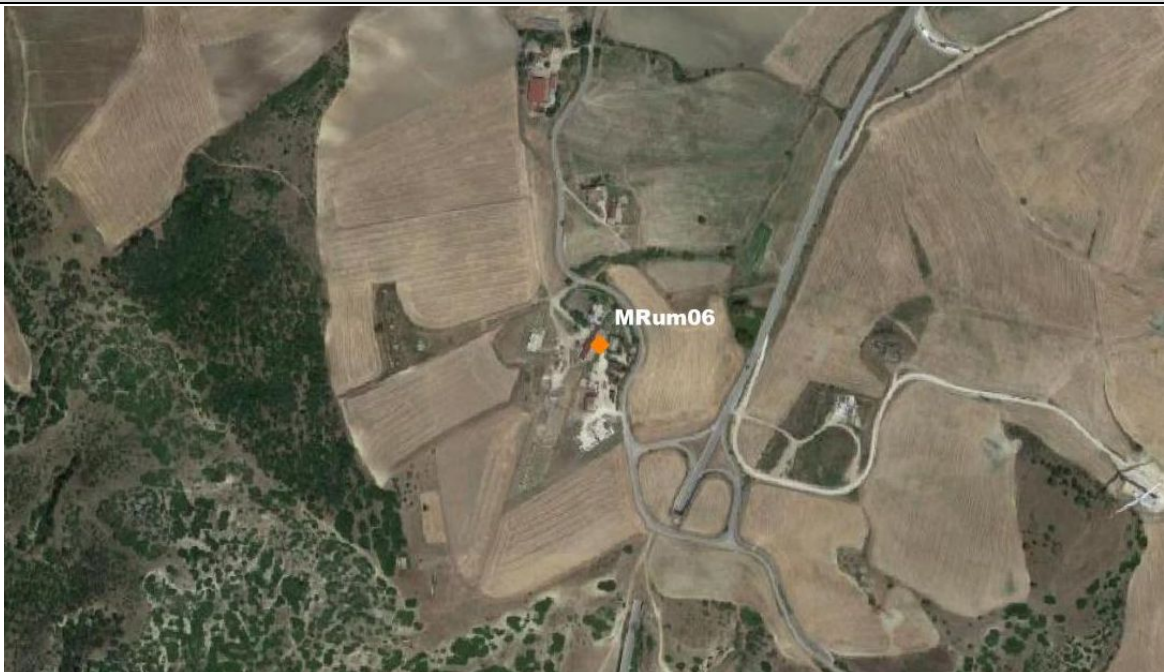
Comune: Tolve

Località: -

Sorgente esistente: SP123

Distanza dalla sorgente: 170 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento: -

Tipologia del ricettore: Magazzino

Numero di piani: 1

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: SP123

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 170 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 4 m

Tipologie di misure: Rilievo in continuo per 24 ore

Altre sorgenti: SP35

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 08/10/2019 in condizioni climatiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo per 24 ore

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

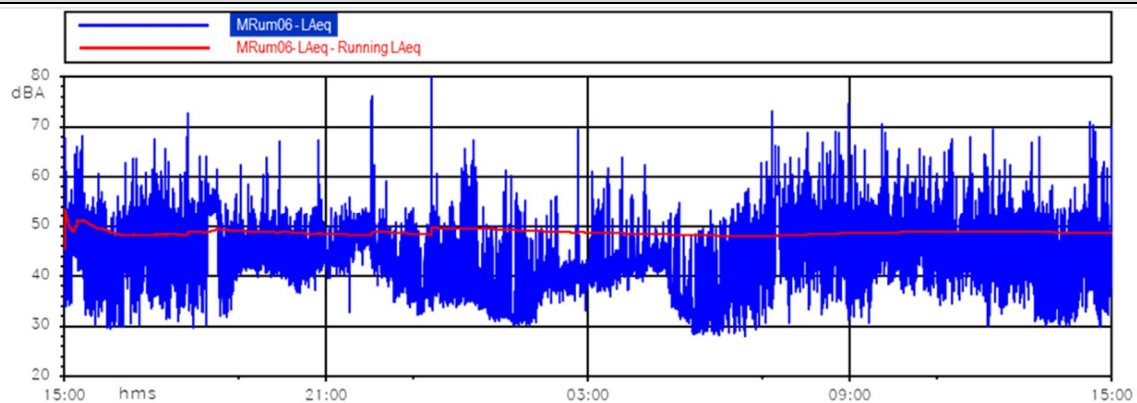
Inizio misura: 09/10/2019 ore 15:00:00

Termine misura: 10/10/2019 ore 15:00:00

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici (temperatura, velocità e direzione vento, precipitazioni atmosferiche, umidità)
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L99 ad intervalli orari.

Time History dei livelli sonori



PROGETTAZIONE ATI:

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)	
09/10/2019	15:00 - 16:00	49.1	84.6	30.3	68.1	58.8	50.9	44.1	35.6	31.9	
09/10/2019	16:00 - 17:00	47.3	82.8	29.4	63.6	55.5	49.7	43.0	32.9	29.4	
09/10/2019	17:00 - 18:00	49.7	85.3	29.7	72.8	59.6	51.3	43.8	35.2	31.7	
09/10/2019	18:00 - 19:00	49.6	85.1	30.3	64.2	55.9	52.9	45.0	36.1	32.1	
09/10/2019	19:00 - 20:00	47.9	83.5	39.8	67.1	57.5	48.5	43.5	40.9	39.4	
09/10/2019	20:00 - 21:00	46.6	82.2	36.7	67.4	55.4	48.0	42.7	38.7	36.4	
09/10/2019	21:00 - 22:00	46.6	82.1	33.0	56.0	51.3	47.9	44.8	42.1	39.0	
09/10/2019	22:00 - 23:00	49.8	85.4	33.7	76.2	50.6	46.8	42.1	37.4	34.3	
09/10/2019	23:00 - 00:00	53.6	89.2	32.2	85.8	51.6	43.9	38.6	33.4	32.0	
10/10/2019	00:00 - 01:00	46.9	82.5	31.1	67.4	58.8	47.2	37.7	32.0	30.4	
10/10/2019	01:00 - 02:00	41.5	77.1	30.3	61.3	52.4	43.3	34.4	30.4	29.3	
10/10/2019	02:00 - 03:00	45.2	80.8	33.2	69.5	51.7	41.7	39.4	37.2	34.9	
10/10/2019	03:00 - 04:00	44.6	80.2	36.0	64.0	53.6	45.2	41.0	38.9	36.8	
10/10/2019	04:00 - 05:00	44.1	79.6	33.7	62.3	51.9	44.3	42.2	39.6	34.4	
10/10/2019	05:00 - 06:00	39.0	74.6	28.5	54.8	48.7	42.0	32.9	28.4	27.4	
10/10/2019	06:00 - 07:00	45.1	80.6	28.0	62.9	53.3	48.3	40.0	30.0	28.0	
10/10/2019	07:00 - 08:00	51.7	87.2	30.7	73.2	58.5	56.2	46.4	39.3	33.5	
10/10/2019	08:00 - 09:00	52.4	88.0	32.4	74.6	63.1	53.2	46.5	39.5	34.2	
10/10/2019	09:00 - 10:00	50.1	85.6	30.7	70.5	58.3	51.6	45.7	38.6	32.5	
10/10/2019	10:00 - 11:00	50.0	85.5	36.3	65.6	60.0	51.3	45.8	40.6	37.3	
10/10/2019	11:00 - 12:00	49.1	84.7	34.3	68.0	57.6	50.9	45.2	39.2	35.2	
10/10/2019	12:00 - 13:00	48.2	83.8	30.1	69.4	57.6	49.9	43.3	37.2	31.1	
10/10/2019	13:00 - 14:00	46.8	82.4	30.1	68.0	55.1	49.4	41.9	32.2	30.0	
10/10/2019	14:00 - 15:00	48.7	84.3	30.0	71.0	58.3	49.6	42.6	34.2	30.4	
Leq (dBA) 06:00 – 22:00		49.1	Leq (dBA) = 48.7				I livelli di rumore sono espressi in dBA				
Leq (dBA) 22:00 – 06:00		47.8									

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica bar	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
09/10/2019	69	16	1045	0,2	N	0
10/10/2019	66	19	1049	0,1	NE	0

Dott. ALESSANDRO GRISPINO
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria
 N° 4107 del 19.04.2017

Il Tecnico Competente in Rilevamento Acustico
Dott. Geol. Alessandro Grispino
 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

Scheda di rilievo

Componente Ambientale: **RUMORE**

Data: 17/10/2019

Rilevatore: Dott. A. Grispino

Identificazione e Localizzazione

Punto di Misura: **MRum07**

Nord: 4512672

Est: 2608625

Altitudine: 368 m slm

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

Comune: Oppido Lucano

Località: -

Sorgente esistente: SP123

Distanza dalla sorgente: 60 m

Stralcio Aereofotogrammetrico



Caratteristiche del punto di monitoraggio

Ricettore di riferimento: -

Tipologia del ricettore: Edificio residenziale

Numero di piani: 2

Posizione del microfono: 1° piano

Sorgente sonora principale: SP123

Distanza del microfono dalla sorgente sonora: 60 m

Altezza relativa del microfono rispetto alla sorgente di rumore: 4 m

Tipologie di misure: Rilievo in continuo per 24 ore

Altre sorgenti: SS96bis

Documentazione fotografica



Misure previste sui ricettori sede di monitoraggio

Sopralluogo del 17/10/2019 in condizioni climetiche serene

Tipologia stazione di misura: Il rilievo in continuo per 24 ore

Strumentazione utilizzata: Fonometro SVAN958 - Calibratore LARSON DAVIDS - Stazione Meteorologica PCE – FWS 20

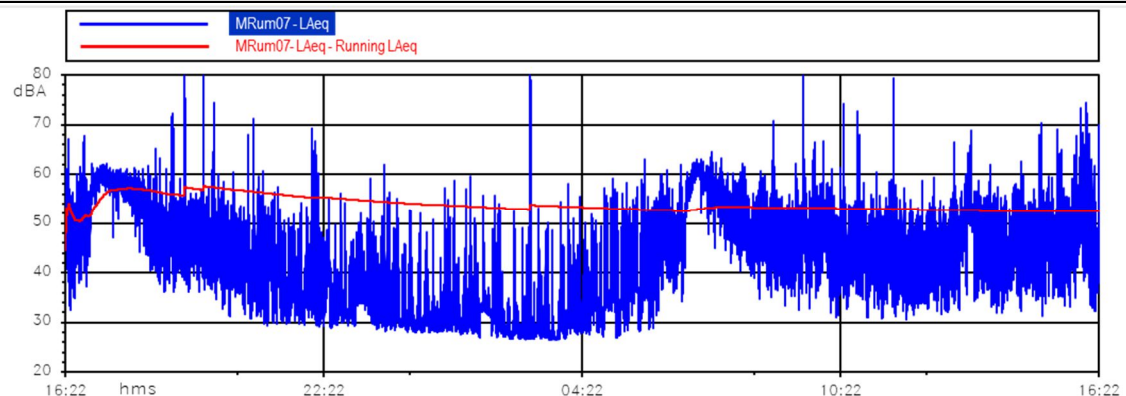
Inizio misura: 17/10/2019 ore 16:22:11

Termine misura: 18/10/2019 ore 16:22:11

Parametri monitorati:

- Dati meteo climatici (temperatura, velocità e direzione vento, precipitazioni atmosferiche, umidità)
- Livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00);
- Livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00);
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L99 ad intervalli orari.

Time History dei livelli sonori



PROGETTAZIONE ATI:

Tabelle di sintesi dei rilievi fonometrici

DATA	Tempo	Leq (dB)	SEL (dB)	Min (dB)	Max (dB)	LN1 (dB)	LN10 (dB)	LN50 (dB)	LN90 (dB)	LN99 (dB)	
17/10/2019	16:22 - 17:22	56,5	92,1	32,5	67,7	60,7	59,4	53,4	41,3	35,0	
17/10/2019	17:22 - 18:22	56,8	92,3	40,5	61,8	59,9	58,5	55,7	49,0	44,1	
17/10/2019	18:22 - 19:22	57,9	93,5	36,1	83,6	64,7	51,5	45,4	40,0	36,2	
17/10/2019	19:22 - 20:22	55,7	91,3	31,3	84,8	56,8	51,0	43,6	36,9	31,4	
17/10/2019	20:22 - 21:22	45,1	80,7	29,6	71,2	52,8	47,1	40,0	31,7	29,3	
17/10/2019	21:22 - 22:22	49,3	84,8	29,3	69,2	62,1	46,7	34,6	29,6	28,6	
17/10/2019	22:22 - 23:22	39,5	75,1	28,8	56,1	49,0	42,0	33,9	29,7	28,3	
17/10/2019	23:22 - 00:22	40,5	76,0	28,3	61,9	51,0	42,5	31,8	28,4	27,3	
18/10/2019	00:22 - 01:22	38,3	73,8	27,9	57,2	49,5	40,0	28,8	27,3	27,0	
18/10/2019	01:22 - 02:22	40,5	76,1	27,0	59,7	53,3	40,5	31,2	27,3	26,3	
18/10/2019	02:22 - 03:22	56,7	92,3	26,6	83,1	49,8	36,7	27,1	26,1	25,2	
18/10/2019	03:22 - 04:22	37,3	72,9	26,4	58,1	49,6	37,2	27,6	25,6	25,0	
18/10/2019	04:22 - 05:22	41,4	77,0	26,9	59,1	51,9	44,2	32,6	27,3	26,1	
18/10/2019	05:22 - 06:22	46,6	82,1	28,3	63,1	55,5	50,0	40,4	31,1	28,0	
18/10/2019	06:22 - 07:22	57,3	92,9	34,3	63,4	61,4	59,9	56,3	41,3	36,0	
18/10/2019	07:22 - 08:22	53,7	89,2	38,9	64,5	60,2	56,2	50,8	44,0	39,9	
18/10/2019	08:22 - 09:22	49,8	85,4	33,4	70,7	58,5	51,4	45,5	39,3	35,0	
18/10/2019	09:22 - 10:22	52,0	87,5	30,9	82,7	59,8	52,7	44,8	37,4	32,1	
18/10/2019	10:22 - 11:22	48,1	83,6	30,8	74,2	55,6	49,5	42,5	35,6	31,0	
18/10/2019	11:22 - 12:22	51,2	86,8	30,6	79,3	56,3	48,7	40,8	34,0	31,4	
18/10/2019	12:22 - 13:22	48,4	83,9	31,6	66,4	56,2	51,4	43,5	34,9	31,7	
18/10/2019	13:22 - 14:22	48,3	83,8	32,0	68,9	54,8	51,2	42,9	36,0	32,7	
18/10/2019	14:22 - 15:22	49,0	84,5	31,5	70,4	57,3	51,0	44,4	37,7	33,2	
18/10/2019	15:22 - 16:22	54,4	88,8	33,1	74,5	64,8	56,0	46,2	38,8	34,6	
Leq (dBA) 06:00 – 22:00		53.6		Leq (dBA) = 52.5				I livelli di rumore sono espressi in dBA			
Leq (dBA) 22:00 – 06:00		48.9									

Tabella di Riepilogo dati Meteo

DATA	Umidità %	Temperatura °C	pressione atmosferica (hpa)	Velocità Vento m/s	Direzione Vento	Pioggia mm
17/10/2019	55	21	1049	0.02	NW	0
18/10/2019	63	19	1054	0.03	E	0

Dott. ALESSANDRO GRISPINO
 Tecnico Competente in Rilevamento Acustico
 Decreto Regione Calabria
 N° 4107 del 19.04.2017

*Il Tecnico Competente
 in Rilevamento Acustico*
Dott. Geol. Alessandro Grispino
 Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8527

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/03/22
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	HYPRO S.r.l. Via Crati, 2 - 87036 Rende (CS)
- richiesta <i>application</i>	T128/19
- in data <i>date</i>	2019/03/18
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	Svan 958A
- matricola <i>serial number</i>	59504
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/03/19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/03/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0281-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 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 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:
22/03/2019 11:05:11

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Filtro SVANTEK tipo Svan 958A matricola n° 59504
 Larghezza Banda: 1/3 ottava
 Frequenza di Campionamento: 48000 Hz

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR004 rev. 04 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61260:1995-08

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2018-04-16	046 358534	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2019-03-04	024 0197P18	EMIT LAS
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2018-04-09	123 18-SU-0361	CAMAR

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	20,3	20,4
Umidità relativa / %	50,0	47,2	47,0
Pressione statica/ hPa	1013,25	1025,35	1025,14

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
Attenuazione relativa	punti 1-17	2,50 dB
	punti 2-16	0,45 dB
	punti 3-15	0,35 dB
	altri punti	0,20 dB
Campo di funzionamento lineare		0,20 dB
Funzionamento in tempo reale		0,20 dB
Filtri anti-ribaltamento		0,20 dB
Somma dei segnali d'uscita		0,20 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:
 20 Hz, 80 Hz, 1000 Hz, 3150 Hz, 20000Hz.

Attenuazione relativa

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa espressa come differenza tra l'attenuazione del filtro e l'attenuazione di riferimento. Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.

Il segnale di riferimento inviato è: 136 dB.

Freq. /Hz	Punto misura	Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	1	3,622	85,7	(+70;+∞)
20	2	6,413	78,2	(+61;+∞)
20	3	10,433	68,5	(+42;+∞)
20	4	15,194	34,7	(+17;+∞)
20	5	17,538	3,5	(+2;+5)
20	6	18,098	0,5	(-0,3;+1,3)
20	7	18,643	0,0	(-0,3;+0,6)
20	8	19,173	0,0	(-0,3;+0,4)
20	9	19,686	0,0	(-0,3;+0,3)
20	10	20,213	0,0	(-0,3;+0,4)
20	11	20,787	0,0	(-0,3;+0,6)
20	12	21,414	0,4	(-0,3;+1,3)
20	13	22,097	3,5	(+2;+5)
20	14	25,507	34,5	(+17;+∞)
20	15	37,147	65,5	(+42;+∞)
20	16	60,428	77,6	(+61;+∞)
20	17	106,99	85,7	(+70;+∞)
80	1	14,489	90,2	(+70;+∞)
80	2	25,654	75,7	(+61;+∞)
80	3	41,731	44,7	(+42;+∞)
80	4	60,777	22,3	(+17;+∞)
80	5	70,154	2,5	(+2;+5)
80	6	72,392	0,3	(-0,3;+1,3)
80	7	74,573	0,1	(-0,3;+0,6)
80	8	76,693	0,0	(-0,3;+0,4)

80	9	78,745	0,0	(-0,3;+0,3)
80	10	80,852	0,0	(-0,3;+0,4)
80	11	83,15	0,0	(-0,3;+0,6)
80	12	85,656	0,1	(-0,3;+1,3)
80	13	88,388	2,4	(+2;+5)
80	14	102,026	31,7	(+17;+∞)
80	15	148,588	65,4	(+42;+∞)
80	16	241,712	72,7	(+61;+∞)
80	17	427,959	83,7	(+70;+∞)
1000	1	184,001	85,9	(+70;+∞)
1000	2	325,781	73,7	(+61;+∞)
1000	3	529,956	44,4	(+42;+∞)
1000	4	771,814	22,5	(+17;+∞)
1000	5	890,899	2,5	(+2;+5)
1000	6	919,32	0,3	(-0,3;+1,3)
1000	7	947,024	0,0	(-0,3;+0,6)
1000	8	973,939	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	9	1000	0,0	(-0,3;+0,3)
1000	10	1026,759	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	11	1055,939	0,0	(-0,3;+0,6)
1000	12	1087,76	0,0	(-0,3;+1,3)
1000	13	1122,462	3,3	(+2;+5)
1000	14	1295,65	36,5	(+17;+∞)
1000	15	1886,949	66,7	(+42;+∞)
1000	16	3069,547	75,7	(+61;+∞)
1000	17	5434,743	82,7	(+70;+∞)
3150	1	584,168	80,1	(+70;+∞)
3150	2	1034,29	64,6	(+61;+∞)
3150	3	1682,506	43,6	(+42;+∞)
3150	4	2450,356	22,7	(+17;+∞)
3150	5	2828,427	3,2	(+2;+5)
3150	6	2918,659	0,2	(-0,3;+1,3)
3150	7	3006,615	0,0	(-0,3;+0,6)
3150	8	3092,063	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	9	3174,802	0,0	(-0,3;+0,3)
3150	10	3259,755	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	11	3352,397	0,0	(-0,3;+0,6)
3150	12	3453,424	0,1	(-0,3;+1,3)
3150	13	3563,595	3,5	(+2;+5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
Certificate of Calibration

3150	14	4113,431	42,5	(+17;+∞)
3150	15	5990,688	65,7	(+42;+∞)
3150	16	9745,204	72,5	(+61;+∞)
3150	17	17254,23	82,6	(+70;+∞)
20000	1	3709,235	81,4	(+70;+∞)
20000	2	6567,333	72,7	(+61;+∞)
20000	3	10683,25	62,6	(+42;+∞)
20000	4	15558,79	33,5	(+17;+∞)
20000	5	17959,39	3,2	(+2;+5)
20000	6	18532,33	0,1	(-0,3;+1,3)
20000	7	19090,82	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	8	19633,38	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	9	20158,74	0,0	(-0,3;+0,3)
20000	10	20698,16	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	11	21286,4	0,3	(-0,3;+0,6)
20000	12	21927,88	0,5	(-0,3;+1,3)
20000	13	22627,42	3,3	(+2;+5)
20000	14	26118,66	45,7	(+17;+∞)
20000	15	38038,5	63,5	(+42;+∞)
20000	16	61878,18	72,6	(+61;+∞)
20000	17	109557,6	83,7	(+70;+∞)

Campo di funzionamento lineare

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Seg-nale /dB	Scarto /dB					Toll. /dB
	20 Hz	80 Hz	1000 Hz	3150 Hz	20000 Hz	
85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
130	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
131	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
133	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
134	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
Certificate of Calibration
Funzionamento in tempo reale

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri quando il segnale in ingresso varia in frequenza. Per effettuare ciò viene effettuata una modulazione in frequenza, con frequenza di avvio 10 Hz ed una frequenza di fine modulazione pari a 40000 Hz ed una velocità di 0,5 decadi/s. l'ampiezza del segnale inviato è 134 dB. Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra i livelli dei segnali d'uscita misurati ed il livello teorico per ciascuna delle bande sottoposte alla modulazione.

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	-0,1	(-0,3;+0,3)
25	-0,2	(-0,3;+0,3)
31,5	-0,1	(-0,3;+0,3)
40	-0,1	(-0,3;+0,3)
50	-0,2	(-0,3;+0,3)
63	-0,2	(-0,3;+0,3)
80	-0,2	(-0,3;+0,3)
100	-0,1	(-0,3;+0,3)
125	-0,1	(-0,3;+0,3)
160	-0,1	(-0,3;+0,3)
200	0,0	(-0,3;+0,3)
250	0,0	(-0,3;+0,3)
315	0,0	(-0,3;+0,3)
400	0,0	(-0,3;+0,3)
500	0,0	(-0,3;+0,3)
630	0,0	(-0,3;+0,3)
800	0,0	(-0,3;+0,3)
1000	0,0	(-0,3;+0,3)
1250	0,0	(-0,3;+0,3)
1600	0,0	(-0,3;+0,3)
2000	0,0	(-0,3;+0,3)
2500	0,0	(-0,3;+0,3)
3150	-0,1	(-0,3;+0,3)
4000	-0,1	(-0,3;+0,3)
5000	-0,1	(-0,3;+0,3)

6300	-0,2	(-0,3;+0,3)
8000	-0,1	(-0,3;+0,3)
10000	-0,1	(-0,3;+0,3)
12500	-0,2	(-0,3;+0,3)
16000	-0,2	(-0,3;+0,3)
20000	-0,2	(-0,3;+0,3)

Filtri anti-ribaltamento

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri anti-ribaltamento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
47920	85,5	(+70;+∞)
47000	84,5	(+70;+∞)
44850	85,6	(+70;+∞)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10352
*Certificate of Calibration***Somma dei segnali in uscita**

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei circuiti di somma. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni

Frequenza di prova 80 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
71,78	-0,2	(+1;-2)
79,74	-0,1	(+1;-2)
87,34	-0,1	(+1;-2)

Frequenza di prova 1000 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
925,62	-0,1	(+1;-2)
952,96	0,0	(+1;-2)
1101,39	0,1	(+1;-2)

Frequenza di prova 3150 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
3052,59	-0,2	(+1;-2)
3156,88	-0,1	(+1;-2)
3554,87	0,1	(+1;-2)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/03/22
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	HYPRO S.r.l. Via Crati, 2 - 87036 Rende (CS)
- richiesta <i>application</i>	T128/19
- in data <i>date</i>	2019/03/18
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	Svan 958A
- matricola <i>serial number</i>	59504
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/03/19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/03/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0280-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 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 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:
22/03/2019 11:04:16

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Fonometro SVANTEK tipo Svan 958A matricola n° 59504
 Preamplificatore SVANTEK tipo SV 12L matricola n° 77943
 Capsula Microfonica MG tipo MK 255 matricola n° 16029

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

“La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti.”

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2018-04-16	046 358534	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2019-03-04	19-0153-01	I.N.R.I.M.
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2019-03-04	024 0197P18	EMIT LAS
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2018-04-09	123 18-SU-0361	CAMAR

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	20,3	20,3
Umidità relativa / %	50,0	50,1	47,6
Pressione statica/ hPa	1013,25	1025,14	1025,40

DICHIARAZIONE

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 è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA		
Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	12500 Hz	0,60 dB
	16000 Hz	0,66 dB
	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
4000 Hz	0,32 dB	
8000 Hz	0,40 dB	
12500 Hz	0,64 dB	
16000 Hz	0,70 dB	
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,21 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,21 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,21 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,21 dB
Risposta a treni d'onda		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
*Certificate of Calibration***CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE**Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
114,2	114,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	20,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	10,0
C	10,0
Z	13,4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,3	(-2;2)
63	0,1	(-1,5;1,5)
125	0,1	(-1,5;1,5)
250	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,1	(-1,6;1,6)
4k	0,6	(-1,6;1,6)
8k	-1,7	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,9	(-6;3)
16k	0,3	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	0,0	0,0	0,1	(-2;2)
63	0,1	0,0	0,1	(-1,5;1,5)
125	0,0	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
250	0,0	-0,1	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	0,0	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,0	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	0,1	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	0,1	0,0	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	0,0	-0,1	-0,1	(-6;3)
16k	-0,3	-0,4	-0,1	(-17;3,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
129	0,0	(-1,1;1,1)
130	0,0	(-1,1;1,1)
131	0,0	(-1,1;1,1)
132	0,0	(-1,1;1,1)
133	0,0	(-1,1;1,1)
134	0,0	(-1,1;1,1)
135	0,0	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,1	(-1,1;1,1)
54	0,1	(-1,1;1,1)
49	0,2	(-1,1;1,1)
48	0,2	(-1,1;1,1)
47	0,2	(-1,1;1,1)
46	0,2	(-1,1;1,1)
45	0,2	(-1,1;1,1)
44	0,3	(-1,1;1,1)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration
Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	-0,1	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10351
Certificate of Calibration
Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	0,0	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,2	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,2	(-1,4;1,4)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	138,4
Mezzo -	138,4

Dev. /dB	Toll. /dB
0,0	(-1,8;1,8)

Sky-lab S.r.l.

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

LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17488-A
Certificate of Calibration LAT 163 17488-A

- data di emissione
date of issue 2018-03-09

- cliente
customer HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)

- destinatario
receiver HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)

- richiesta
application 149/18

- in data
date 2018-02-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 10463

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-03-08

- data delle misure
date of measurements 2018-03-09

- registro di laboratorio
laboratory reference 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).

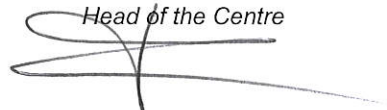
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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 17488-A
Certificate of Calibration LAT 163 17488-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	10463

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 18-0029-03	2018-01-10	2019-01-10
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 18-0029-01	2018-01-10	2019-01-10
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 51719	2017-11-17	2018-11-17
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-750/17	2017-11-22	2018-11-22
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0768-A	2018-01-08	2018-04-08
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,6	23,5
Umidità / %	50,0	40,1	40,3
Pressione / hPa	1013,3	988,2	988,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17488-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17488-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori

Via Belvedere, 42 Arcore (MB)

Tel. 039 6133233

skylab.taratura@outlook.it

 CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17488-A
Certificate of Calibration LAT 163 17488-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,89	0,12	0,23	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,89	0,12	0,23	0,40	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	999,99	0,01	0,01	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,02	0,01	0,01	1,00	0,30

5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,80	0,28	1,08	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,33	0,28	0,61	3,00	0,50

Sky-lab S.r.l.

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

LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17490-A
Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

- data di emissione
date of issue 2018-03-09
- cliente
customer HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)
- destinatario
receiver HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)
- richiesta
application 149/18
- in data
date 2018-02-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 4149
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-03-08
- data delle misure
date of measurements 2018-03-09
- registro di laboratorio
laboratory reference 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.

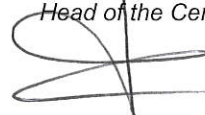
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 17490-A
Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larson & Davis	831	4149

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 18.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260:1997-11.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 18-0029-03	2018-01-10	2019-01-10
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 18-0029-01	2018-01-10	2019-01-10
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 51719	2017-11-17	2018-11-17
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-750/17	2017-11-22	2018-11-22
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0768-A	2018-01-08	2018-04-08
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,6	23,5
Umidità / %	50,0	41,5	40,9
Pressione / hPa	1013,3	988,0	988,0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17490-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(†) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17490-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

1. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Modalità e condizioni di misura

Descrizione: Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base dieci
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 125 Hz	Filtro a 500 Hz	Filtro a 6300 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	77,30	+61/+∞	1,50
0,53143	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+∞	1,00
0,77257	76,40	76,20	76,30	76,30	75,70	+17,5/+∞	0,50
0,89125	3,00	3,00	3,00	3,00	2,90	+2,0/+5,0	0,21
0,91958	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	-0,3/+1,3	0,16
0,94719	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,97402	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,14
1,02667	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,10	-0,3/+0,4	0,14
1,05575	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	-0,3/+0,6	0,14
1,08746	0,20	0,20	0,20	0,20	0,50	-0,3/+1,3	0,16
1,12202	2,90	3,00	2,90	3,00	3,40	+2,0/+5,0	0,21
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+17,5/+∞	0,50
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+42,0/+∞	1,00
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	77,30	+61/+∞	1,50
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	75,30	+70/+∞	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17490-A
Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 500 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	±0,4	0,12
138,0	0,00	138,0	0,00	138,0	0,00	±0,4	0,12
137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	±0,4	0,12
136,0	0,00	136,0	0,00	136,0	0,00	±0,4	0,12
135,0	0,00	135,0	0,00	135,0	0,00	±0,4	0,12
134,0	0,00	134,0	0,00	134,0	0,00	±0,4	0,12
129,0	0,00	129,0	0,00	129,0	0,00	±0,4	0,12
124,0	0,00	124,0	0,00	124,0	0,00	±0,4	0,12
119,0	0,00	119,0	0,00	119,0	0,00	±0,4	0,12
114,0	0,00	114,0	0,00	114,0	0,00	±0,4	0,12
109,0	0,00	109,0	0,00	109,0	0,00	±0,4	0,12
104,0	0,00	104,0	0,00	104,0	0,00	±0,4	0,12
99,0	0,00	99,0	0,00	99,0	0,00	±0,4	0,12
94,0	0,00	94,0	0,00	94,0	0,00	±0,4	0,12
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,12
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,12
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,12
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,12
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,12

5. Filtri anti-ribaltamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	51180,05	73,40	70,0	0,12
500	501,19	50698,81	74,60	70,0	0,12
6300	6309,57	44890,43	71,60	70,0	0,12

Sky-lab S.r.l.

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

LAT N° 163

Pagina 6 di 6
Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17490-A
Certificate of Calibration LAT 163 17490-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
125	125,89	125,89	0,00	+1,0/-2,0	0,12
125	125,89	112,20	0,06	+1,0/-2,0	0,12
125	125,89	141,25	0,01	+1,0/-2,0	0,12
500	501,19	501,19	0,00	+1,0/-2,0	0,12
500	501,19	446,68	0,06	+1,0/-2,0	0,12
500	501,19	562,34	0,06	+1,0/-2,0	0,12
6300	6309,57	6309,57	0,00	+1,0/-2,0	0,12
6300	6309,57	5623,41	0,01	+1,0/-2,0	0,12
6300	6309,57	7079,47	0,01	+1,0/-2,0	0,12

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	0,10	±0,3	0,12
25	25,12	0,10	±0,3	0,12
31,5	31,62	0,10	±0,3	0,12
40	39,81	0,00	±0,3	0,12
50	50,12	0,10	±0,3	0,12
63	63,10	0,00	±0,3	0,12
80	79,43	0,00	±0,3	0,12
100	100,00	0,00	±0,3	0,12
125	125,89	0,00	±0,3	0,12
160	158,49	0,00	±0,3	0,12
200	199,53	0,00	±0,3	0,12
250	251,19	0,00	±0,3	0,12
315	316,23	0,00	±0,3	0,12
400	398,11	0,00	±0,3	0,12
500	501,19	0,00	±0,3	0,12
630	630,96	0,00	±0,3	0,12
800	794,33	0,00	±0,3	0,12
1000	1000,00	0,00	±0,3	0,12
1250	1258,93	0,00	±0,3	0,12
1600	1584,89	0,00	±0,3	0,12
2000	1995,26	0,00	±0,3	0,12
2500	2511,89	0,00	±0,3	0,12
3150	3162,28	0,00	±0,3	0,12
4000	3981,07	0,00	±0,3	0,12
5000	5011,87	0,00	±0,3	0,12
6300	6309,57	0,00	±0,3	0,12
8000	7943,28	0,00	±0,3	0,12
10000	10000,00	0,00	±0,3	0,12
12500	12589,25	0,00	±0,3	0,12
16000	15848,93	0,00	±0,3	0,12
20000	19952,62	-0,10	±0,3	0,12

Sky-lab S.r.l.

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

LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

- data di emissione
date of issue 2018-03-09
- cliente
customer HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)
- destinatario
receiver HYPRO S.R.L.
87036 - RENDE (CS)
- richiesta
application 149/18
- in data
date 2018-02-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 4149
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-03-08
- data delle misure
date of measurements 2018-03-09
- registro di laboratorio
laboratory reference 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.

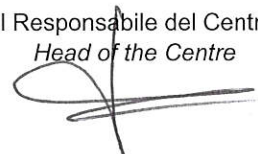
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	4149
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	46349
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	159284

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014-05.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014-07.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 18-0029-03	2018-01-10	2019-01-10
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 18-0029-01	2018-01-10	2019-01-10
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 51719	2017-11-17	2018-11-17
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Barometro Druck RPT410V	1614002	Fasint 128P-750/17	2017-11-22	2018-11-22
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0768-A	2018-01-08	2018-04-08
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°7	2018-01-08	2018-07-08

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,4	23,5
Umidità / %	50,0	40,1	40,3
Pressione / hPa	1013,3	988,1	988,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(†) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.310.
- Manuale di istruzioni I831.01 Rev Q del 2017 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 26,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-15-M-PTB-0056 del 24 febbraio 2016.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CAL200 sn. 10463
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 17488-A del 2018-03-09
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,8 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	6,5
C	Elettrico	11,4
Z	Elettrico	19,0
A	Acustico	16,2

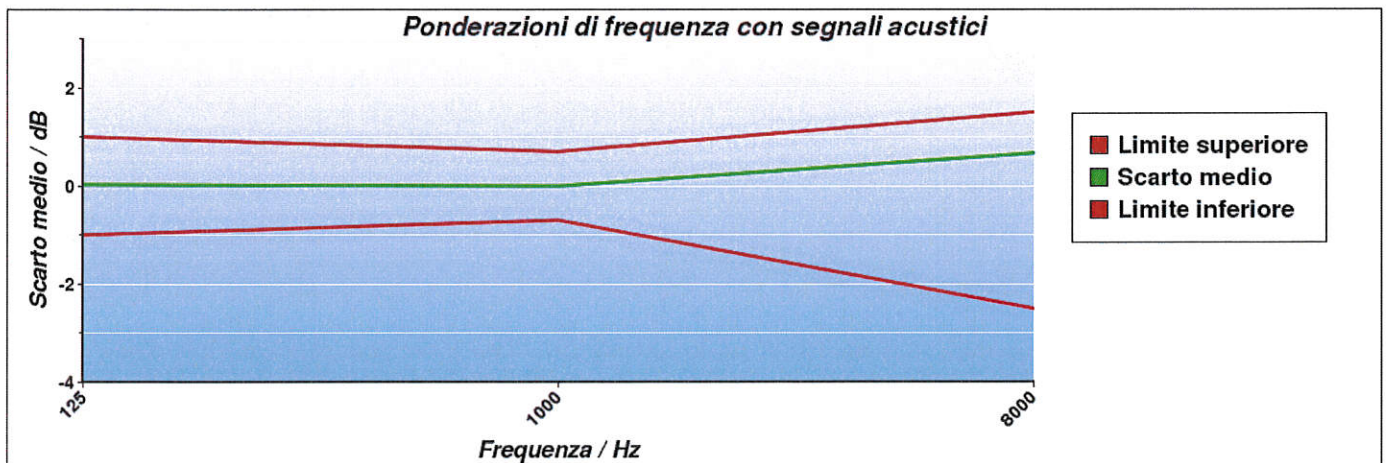
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,03	-0,10	0,00	93,73	-0,17	-0,20	0,31	0,03	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	0,03	2,90	0,00	91,57	-2,33	-3,00	0,50	0,67	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

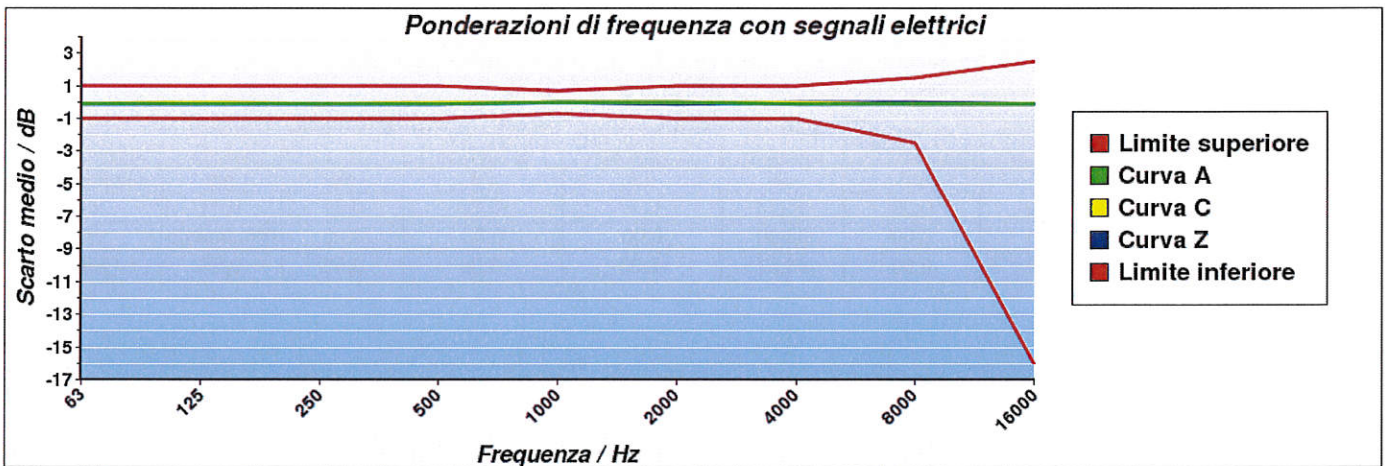
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,10	-0,10	-0,10	0,12	±1,0
125	-0,10	0,00	-0,10	0,12	±1,0
250	-0,10	-0,10	-0,10	0,12	±1,0
500	-0,10	0,00	-0,10	0,12	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,12	±0,7
2000	0,00	0,00	-0,10	0,12	±1,0
4000	-0,10	0,00	0,00	0,12	±1,0
8000	-0,10	-0,10	0,00	0,12	+1,5/-2,5
16000	-0,10	-0,10	-0,10	0,12	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Letture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
19-120 (Under Range + 5)	29,80	29,70	-0,10	0,12	±0,8
19-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,12	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
 Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

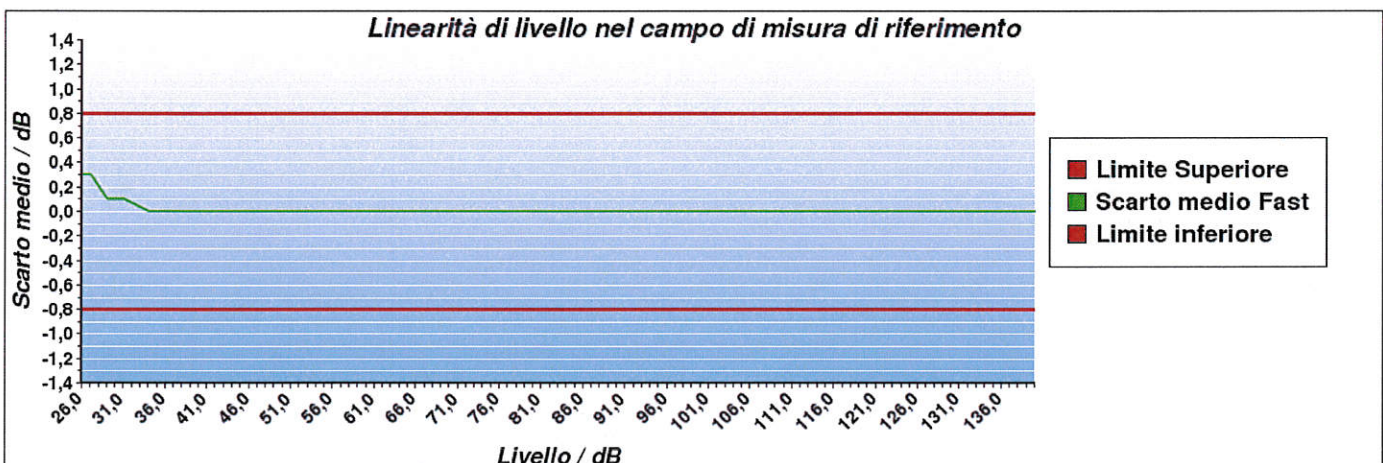
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 114,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	0,12	Riferimento	±0,8	84,0	0,12	0,00	±0,8
119,0	0,12	0,00	±0,8	79,0	0,12	0,00	±0,8
124,0	0,12	0,00	±0,8	74,0	0,12	0,00	±0,8
129,0	0,12	0,00	±0,8	69,0	0,12	0,00	±0,8
134,0	0,12	0,00	±0,8	64,0	0,12	0,00	±0,8
135,0	0,12	0,00	±0,8	59,0	0,12	0,00	±0,8
136,0	0,12	0,00	±0,8	54,0	0,12	0,00	±0,8
137,0	0,12	0,00	±0,8	49,0	0,12	0,00	±0,8
138,0	0,12	0,00	±0,8	44,0	0,12	0,00	±0,8
139,0	0,12	0,00	±0,8	39,0	0,12	0,00	±0,8
140,0	0,12	0,00	±0,8	34,0	0,12	0,00	±0,8
114,0	0,12	Riferimento	±0,8	31,0	0,12	0,10	±0,8
109,0	0,12	0,00	±0,8	30,0	0,12	0,10	±0,8
104,0	0,12	0,00	±0,8	29,0	0,12	0,10	±0,8
99,0	0,12	0,00	±0,8	28,0	0,12	0,20	±0,8
94,0	0,12	0,00	±0,8	27,0	0,12	0,30	±0,8
89,0	0,12	0,00	±0,8	26,0	0,12	0,30	±0,8



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 136,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	135,00	134,90	-0,10	0,12	±0,5
Slow	200	128,60	128,40	-0,20	0,12	±0,5
SEL	200	129,00	129,00	0,00	0,12	±0,5
Fast	2	118,00	117,60	-0,40	0,12	+1,0/-1,5
Slow	2	109,00	108,80	-0,20	0,12	+1,0/-3,0
SEL	2	109,00	108,90	-0,10	0,12	+1,0/-1,5
Fast	0,25	109,00	108,80	-0,20	0,12	+1,0/-3,0
SEL	0,25	100,00	99,80	-0,20	0,12	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,70	-0,70	0,12	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	141,1	141,1	0,0	0,12	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

Sky-lab S.r.l.Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 10 di 10
Page 10 of 10CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17489-A
Certificate of Calibration LAT 163 17489-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 138,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Lecture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
138,0	138,0	138,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Lecture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1