



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**
di Filippo Giglio & C.

- Autorizzazione Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per analisi nel Settore Oleicolo D.M. 06/04/2011 (Rinnovo del 04/05/2015)
- Incentivo nell'Elenco dei "Tecnici Competenti" pto 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Impiamento acustico"
- Incentivo nell'Elenco dei Laboratori riconosciuti per le analisi nel settore amianto, di cui al D.M. 07/07/1997
- Incentivo nell'Elenco dei Laboratori riconosciuti dal Ministero della Salute per la determinazione quantitativa delle fibre di amianto aerodisperse
- Incentivo nell'Elenco dei laboratori riconosciuti dal Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali per la verifica di conformità dei fertilizzanti di cui all'art. 1 d.lgs. n° 75/2010
- Incentivo nell'Elenco dei Laboratori della Regione Sicilia per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 0595/14 del 09/04/2014
- Incentivo nell'Elenco dei Laboratori di prova riconosciuti dal MIPAAF per l'esecuzione di analisi di campioni in agricoltura biologica ai sensi dell'art. 12 del Reg. (CE) n. 882 del 29 aprile 2004 e successive modifiche ed integrazioni
- Laboratorio Accreditato ACCREDIA n° 0439 (UNICEL EN ISO/IEC 17025)



Spett.le

“Libero Consorzio Comunale di Ragusa”

**Viale del Fante
97100 Ragusa (RG)**

ELABORATO:

**MONITORAGGIO “ANTE OPERAM” RELATIVO AL POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N.115, IL NUOVO AUTOPORTO DI VITTORIA, L’AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA
LOTTO 6
PUNTI DI MONITORAGGIO
“RUM-01-A(LOTTO 3 E 6)” E “RUM_02”
ANTE OPERAM**

ALLEGATI:

- *Rapporto di prova*
- *Certificato di taratura*
- *Attestato tecnico competente in acustica*

Responsabile Area
(Dott. Giorgio Rocchia)



Tecnico competente in acustica

D.D.G. n°169 del 08/04/2015

(Ing. Maurizio Addamo)

Menfi, li 20/02/2019

C. A. D. A. S.n.c. di Filippo Giglio & C.

Via Pio La Torre, 13 - Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Tel 0925 71148/73138 Fax 0925 72079 info@cadaonline.it

P. IVA 01599840848



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	4
4. LOCALIZZAZIONE PUNTO DI MONITORAGGIO	5
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL PUNTO DI MONITORAGGIO	7
6. RISULTATI DELLE MISURE	8
7. CONCLUSIONI	25



1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato è stato sviluppato col preciso obiettivo di individuare ed acquisire tutte le conoscenze necessarie ad effettuare le valutazioni di merito sullo stato della componente “Rumore” in fase Ante-Operam rispetto all’inizio dei lavori di realizzazione degli interventi previsti dal “Potenziamento dei collegamenti stradali fra la S.S. N.115, il nuovo autoparco di Vittoria, l’Aeroporto di Comiso e la S.S. N. 514 Ragusa-Catania”.

Il tracciato in progetto si sviluppa nel territorio comunale di Comiso.

La presente relazione fa riferimento ai dati rilevati durante il monitoraggio “Ante operam” effettuato presso i punti denominati “RUM-01-A(LOTTO 3 e 6)” e “RUM_02” previsti dal Piano di Monitoraggio Ambientale.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

- ✓ **L. 26.10.1995 n. 447** - *Legge quadro sull'inquinamento acustico;*
- ✓ **DPCM 1.03.1991** - *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;*
- ✓ **DPCM 14.11.1997** - *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- ✓ **D. 16.03.1998** - *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;*
- ✓ **DM 31.03.1998** - *Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico»;*
- ✓ **Circolare 06.09.2004** - *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.*



3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misurazioni dei livelli di rumore sono state effettuate utilizzando due fonometri, le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

- ❖ Fonometro: Real Time ad un canale;
- ❖ Marca: Larson Davis;
- ❖ Modello: LD 831;
- ❖ Precisione: Classe I;
- ❖ Rispondenza: Conforme alle normative CEI EN 61672;
- ❖ Analisi in frequenza: Filtri digitali a ottava e terzi di ottava CEI EN 61260;
- ❖ Calibratore: Classe I – CEI EN 60942

Tutta la strumentazione utilizzata è corredata di certificato di taratura emesso da Centro LAT in corso di validità.

- Fonometro Larson Davis 831 matricola 1587 - certificato di taratura 16154-A del 30/06/2017 – 16155-A del 30/06/2017;
- Fonometro Larson Davis 831 matricola 2433 - certificato di taratura 15619-A del 24/03/2017 - 15620 del 24/03/2017;
- Calibratore Larson Davis CAL200 matricola 6296 - certificato di taratura 16153-A del 30/06/2017;
- Calibratore Larson Davis CAL200 matricola 8158 - certificato di taratura 15618-A del 24/03/2017.



4. LOCALIZZAZIONE PUNTO DI MONITORAGGIO

I punti di monitoraggio sono stati scelti in riferimento ai principali fattori di criticità ambientale, quali:

- vicinanza degli edifici alle aree di cantiere ed alla rete viaria percorsa dai mezzi gommati pesanti nei percorsi cantiere-cantiere, cava e discarica-cantiere;
- vicinanza degli edifici alla futura infrastruttura;
- eventuale presenza di recettori sensibili;
- recettori per i quali sono stati progettati interventi di mitigazione acustica, quali barriere antirumore.

Di seguito si riporta la codifica, la posizione, il codice recettore, la localizzazione, le coordinate geografiche e le immagini satellitari relativi ai punti monitorati.

Codifica punto	Posizione Recettore	Localizzazione	Coordinate Geografiche		
RUM-01-A(Lotto3 e 6)	Ricettore posizionato lungo la SP5 in prossimità dell'aeroporto di Comiso	SP 5, Comiso (RG)	N	36°59'59.5"	E 14°36'14.7"
RUM_02	Ricettore posizionato lungo la SP5 in prossimità dell'aeroporto di Comiso	SP 5, Comiso (RG)	N	36°59'32.1"	E 14°35'52.9"

Tabella 1. Identificazione punti di monitoraggio

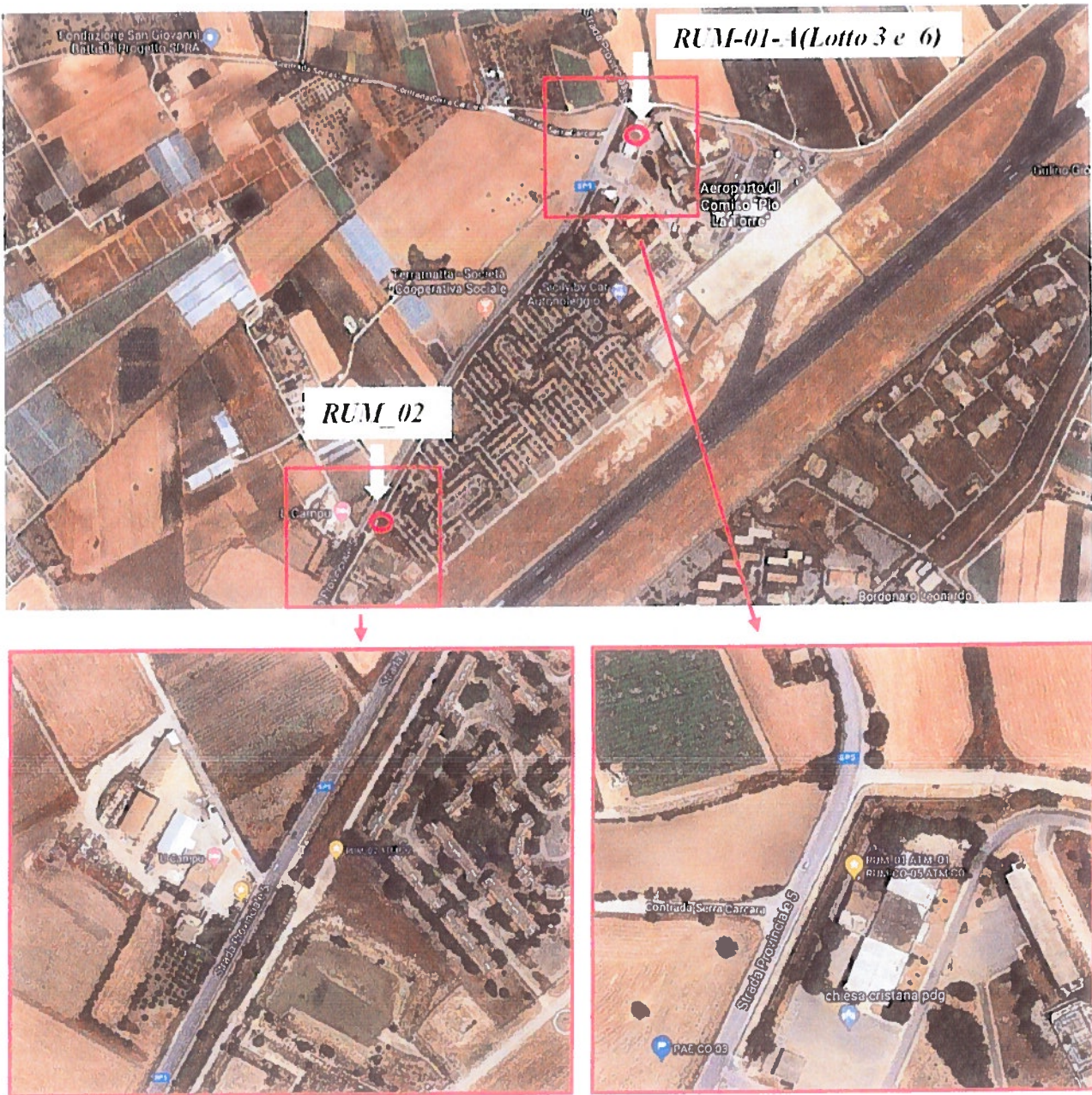


Figura 1. Localizzazione punti RUM-01-A(Lotto 3 e 6) e "RUM_02"



5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL PUNTO DI MONITORAGGIO

Il Comune di Comiso ad oggi non ha ancora provveduto all'effettuazione della zonizzazione acustica del proprio territorio così come richiesto dall'**art.6 comma 1 lettera a della L 447/95**, e pertanto, non potendo applicare quanto previsto ai sensi della **L. 447/95** e dal successivo **DPCM 14.11.1997**, il territorio comunale si trova ad essere assimilabile alle condizioni previste dall'**art.6 del DPCM 01.03.1991**, così come specificato sia dal regime transitorio di cui all'**art.15 comma 1 della L 447/95** che dal regime transitorio previsto dal successivo **art.08 del DPCM 14.11.1997**.

Nell'ambito della classificazione del territorio secondo il DPCM 01.03.1991, i punti di monitoraggio possono essere classificati come "Tutto il territorio nazionale" i cui valori limite vengono riportati di seguito:

Codifica Punto	Tipologia recettore	Classe di destinazione d'uso	Limiti DPCM 01.03.1991 [dB]
RUM-01-A (Lotto3 e 6)	Edificio pubblico	Tutto il territorio nazionale	70 Periodo diurno 60 Periodo notturno
RUM_02	Area aeroportuale	Tutto il territorio nazionale	70 Periodo diurno 60 Periodo notturno

Tabella 2. Tabella riassuntiva della destinazione d'uso dei punti individuati



6. RISULTATI DELLE MISURE

Le misure sono state effettuate in conformità a quanto prescritto nell'Allegato B - punti 4, 6 e 7 del D. 16.03.1998, con microfono montato su apposito sostegno, ad almeno 1 m. dalle superfici riflettenti, in assenza di particolari condizioni atmosferiche avverse.

I dati grezzi rilevati in campo sono stati elaborati mediante software di elaborazione dei rilievi acustici "NWW2 versione 2.9.4" al fine di quantificare l'attività acustica oggetto d'esame.

Si riportano i risultati delle misure effettuate:

- LAeq con tempo di integrazione pari ad 1 ora;
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90 e L95;
- LAeq sul periodo diurno (06:00 – 22:00);
- LAeq sul periodo notturno (22:00 - 06:00);
- valori medi settimanali diurni e notturni;
- curve distributive e cumulative suddivise in giorno e notte;
- dati meteorologici (media giornaliera): temperatura, umidità, pressione atmosferica, velocità del vento e pioggia.

Punto di misura "RUM-01-A (Lotto 3 e 6)"

Data – ora	Leq (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
15/01/2019 22.00	52,3	64,9	55,3	35,9	28,1	27,3
15/01/2019 23.00	48,5	62,3	45,8	35,2	27,8	26,1
16/01/2019 0.00	50,9	63,7	48,5	42,9	42,0	41,9
16/01/2019 1.00	46,9	59,0	44,1	43,4	43,1	43,0
16/01/2019 2.00	48,0	57,5	44,5	43,7	43,5	43,4
16/01/2019 3.00	46,0	55,1	44,2	43,6	43,4	43,4
16/01/2019 4.00	50,4	62,8	46,1	43,9	43,5	43,5
16/01/2019 5.00	52,9	65,7	52,8	44,3	43,6	43,5
16/01/2019 6.00	56,9	67,6	61,7	48,1	44,3	44,0
16/01/2019 7.00	59,3	69,2	64,0	50,5	45,3	44,7
16/01/2019 8.00	59,9	68,9	64,4	52,4	45,3	44,7
16/01/2019 9.00	58,5	67,8	63,3	49,0	43,7	43,3
16/01/2019 10.00	60,0	68,0	63,3	56,6	45,4	44,1
16/01/2019 11.00	59,4	68,9	63,3	56,4	44,4	43,7
16/01/2019 12.00	58,4	67,7	62,9	52,4	44,9	44,5
16/01/2019 13.00	59,5	68,9	63,6	53,9	45,7	45,0



16/01/2019 14.00	58,0	67,6	62,8	50,7	45,7	45,0
16/01/2019 15.00	58,6	67,7	63,3	51,3	45,7	45,2
16/01/2019 16.00	59,2	68,3	63,0	53,8	46,6	45,8
16/01/2019 17.00	58,5	67,4	62,8	53,6	47,2	46,2
16/01/2019 18.00	58,9	67,9	63,7	52,5	45,8	45,2
16/01/2019 19.00	57,4	67,4	61,6	48,7	45,0	44,4
16/01/2019 20.00	57,9	68,0	62,1	50,5	46,0	45,4
16/01/2019 21.00	54,9	66,1	59,3	45,9	43,8	43,7
16/01/2019 22.00	53,6	65,3	56,8	44,7	43,7	43,6
16/01/2019 23.00	50,7	63,6	49,3	44,1	43,5	43,4
17/01/2019 0.00	50,8	64,3	47,9	42,9	42,4	42,4
17/01/2019 1.00	48,9	61,8	44,4	42,9	42,6	42,6
17/01/2019 2.00	46,3	59,5	43,6	42,9	42,6	42,6
17/01/2019 3.00	46,4	57,8	43,5	42,8	42,6	42,5
17/01/2019 4.00	49,1	62,6	45,2	43,0	42,6	42,5
17/01/2019 5.00	50,9	64,3	49,7	43,0	42,6	42,5
17/01/2019 6.00	56,9	67,6	61,5	47,5	42,8	42,6
17/01/2019 7.00	59,0	68,8	63,9	51,1	44,9	44,1
17/01/2019 8.00	59,8	69,4	64,4	53,0	45,8	45,0
17/01/2019 9.00	58,6	67,9	63,0	51,0	45,0	44,5
17/01/2019 10.00	61,9	69,4	63,6	52,7	46,4	45,7
17/01/2019 11.00	60,5	70,3	65,1	53,4	46,2	45,5
17/01/2019 12.00	59,7	69,6	64,5	50,3	45,7	45,2
17/01/2019 13.00	59,4	69,8	64,1	49,4	44,2	43,8
17/01/2019 14.00	59,5	69,7	63,9	50,6	44,3	43,8
17/01/2019 15.00	59,1	69,1	63,7	50,3	44,2	43,7
17/01/2019 16.00	58,6	67,9	63,5	49,8	44,1	43,6
17/01/2019 17.00	59,5	68,4	64,2	52,2	44,9	44,3
17/01/2019 18.00	58,4	68,2	63,4	49,5	45,0	44,4
17/01/2019 19.00	58,9	68,7	63,9	50,7	45,5	44,8
17/01/2019 20.00	58,8	69,0	63,0	51,5	44,3	43,6
17/01/2019 21.00	56,1	67,8	60,0	45,0	42,4	42,3
17/01/2019 22.00	52,7	66,0	52,3	43,0	42,1	42,0
17/01/2019 23.00	51,7	64,7	51,6	43,3	42,4	42,4
18/01/2019 0.00	50,5	63,6	46,8	43,4	43,2	43,2
18/01/2019 1.00	48,1	61,8	44,9	43,4	43,2	43,2
18/01/2019 2.00	49,2	62,5	44,3	43,5	43,2	43,2
18/01/2019 3.00	46,8	58,7	44,1	43,3	43,2	43,1
18/01/2019 4.00	48,7	62,0	44,9	43,4	43,2	43,1
18/01/2019 5.00	51,1	64,1	49,8	43,9	43,2	43,2
18/01/2019 6.00	56,5	67,4	61,1	47,0	43,8	43,5
18/01/2019 7.00	59,3	69,9	64,0	50,1	45,4	44,8



18/01/2019 8.00	59,7	68,9	64,5	52,4	46,3	45,7
18/01/2019 9.00	59,8	68,1	64,2	56,1	45,1	44,7
18/01/2019 10.00	59,7	68,7	63,9	56,2	45,0	44,3
18/01/2019 11.00	59,9	68,3	63,9	56,5	48,1	45,7
18/01/2019 12.00	59,7	68,6	63,9	53,3	45,0	44,4
18/01/2019 13.00	59,3	68,0	63,5	52,9	44,8	44,2
18/01/2019 14.00	58,3	67,5	62,3	49,9	43,6	43,2
18/01/2019 15.00	57,8	67,6	62,6	49,5	43,7	43,3
18/01/2019 16.00	59,4	68,5	63,8	53,5	44,8	44,2
18/01/2019 17.00	59,4	68,0	63,7	54,5	46,4	45,6
18/01/2019 18.00	58,7	67,4	63,4	51,9	45,9	45,3
18/01/2019 19.00	58,7	67,4	62,7	53,1	46,0	45,3
18/01/2019 20.00	59,1	69,2	62,2	52,7	45,9	45,1
18/01/2019 21.00	56,4	67,1	59,4	45,3	43,3	43,1
18/01/2019 22.00	52,6	64,5	54,6	43,8	43,0	42,9
18/01/2019 23.00	51,2	64,0	51,7	43,8	43,1	43,1
19/01/2019 0.00	51,4	64,6	49,1	42,7	41,9	41,9
19/01/2019 1.00	48,7	61,9	45,7	42,3	41,9	41,8
19/01/2019 2.00	48,5	61,4	44,3	42,1	41,8	41,8
19/01/2019 3.00	49,7	62,9	44,9	42,2	41,9	41,8
19/01/2019 4.00	50,8	64,2	47,8	42,7	41,9	41,8
19/01/2019 5.00	52,6	65,4	53,4	43,3	42,0	41,9
19/01/2019 6.00	57,1	67,8	62,0	47,2	42,8	42,3
19/01/2019 7.00	57,2	67,4	62,3	48,4	44,5	44,0
19/01/2019 8.00	57,2	67,6	62,2	47,5	43,9	43,6
19/01/2019 9.00	57,5	67,1	62,6	47,0	43,1	42,9
19/01/2019 10.00	58,5	68,3	62,6	47,6	43,4	43,1
19/01/2019 11.00	57,2	67,7	62,0	46,7	43,3	43,0
19/01/2019 12.00	58,5	68,6	63,0	48,5	43,4	43,1
19/01/2019 13.00	58,4	68,3	63,3	49,8	43,5	43,2
19/01/2019 14.00	57,3	66,4	62,2	47,8	43,3	43,1
19/01/2019 15.00	56,9	67,2	61,9	47,0	43,7	43,5
19/01/2019 16.00	58,0	68,1	62,6	49,0	43,8	43,5
19/01/2019 17.00	57,9	67,5	62,7	48,7	43,5	43,1
19/01/2019 18.00	57,6	67,5	62,5	47,9	43,3	42,8
19/01/2019 19.00	58,0	66,8	61,8	48,5	43,7	43,3
19/01/2019 20.00	57,6	67,1	61,7	50,6	44,4	43,8
19/01/2019 21.00	56,6	67,4	61,4	46,0	42,9	42,5
19/01/2019 22.00	53,3	65,5	56,1	42,9	42,0	41,9
19/01/2019 23.00	53,6	65,3	57,0	43,8	42,1	41,9
20/01/2019 0.00	53,7	66,0	57,4	44,4	43,4	43,4
20/01/2019 1.00	53,3	64,9	56,5	44,2	43,4	43,3



20/01/2019 2.00	50,8	63,7	50,7	43,6	43,2	43,1
20/01/2019 3.00	49,3	62,9	46,0	43,3	43,1	43,0
20/01/2019 4.00	49,8	63,2	46,7	43,7	43,1	43,1
20/01/2019 5.00	50,4	63,3	48,1	43,8	43,2	43,2
20/01/2019 6.00	52,9	64,7	56,0	44,6	43,4	43,3
20/01/2019 7.00	54,1	65,2	58,8	45,5	43,9	43,7
20/01/2019 8.00	54,4	64,7	59,6	46,2	44,2	44,0
20/01/2019 9.00	61,6	71,5	62,3	46,9	43,7	43,5
20/01/2019 10.00	57,1	66,2	62,0	47,9	44,0	43,8
20/01/2019 11.00	59,2	66,1	61,9	48,4	43,9	43,7
20/01/2019 12.00	58,0	66,1	62,7	52,3	44,2	43,8
20/01/2019 13.00	57,1	66,5	61,7	48,5	43,8	43,5
20/01/2019 14.00	54,6	65,3	59,9	44,6	43,4	43,2
20/01/2019 15.00	56,4	65,7	61,8	47,5	43,9	43,7
20/01/2019 16.00	57,6	66,9	62,4	49,6	44,4	44,1
20/01/2019 17.00	57,5	66,9	62,2	49,7	44,1	43,8
20/01/2019 18.00	57,7	67,3	62,5	49,2	44,8	44,3
20/01/2019 19.00	58,7	67,2	62,7	52,0	45,2	44,6
20/01/2019 20.00	59,2	69,3	62,8	53,7	46,9	46,0
20/01/2019 21.00	56,9	67,6	61,3	47,4	43,9	43,6
20/01/2019 22.00	54,6	66,5	58,6	45,1	43,3	43,1
20/01/2019 23.00	52,5	64,0	55,8	44,1	42,9	42,8
21/01/2019 0.00	52,1	65,3	51,0	42,5	41,5	41,4
21/01/2019 1.00	49,2	63,0	45,2	41,7	41,4	41,3
21/01/2019 2.00	48,9	62,1	44,8	41,8	41,4	41,3
21/01/2019 3.00	49,3	62,6	44,4	41,7	41,4	41,3
21/01/2019 4.00	49,5	63,3	45,8	41,8	41,3	41,3
21/01/2019 5.00	52,5	65,3	53,7	42,3	41,4	41,3
21/01/2019 6.00	55,7	66,4	60,7	44,0	41,7	41,5
21/01/2019 7.00	58,8	68,3	63,5	49,7	42,7	42,3
21/01/2019 8.00	59,6	68,2	64,4	53,2	44,1	43,3
21/01/2019 9.00	58,5	68,4	63,3	50,0	43,7	42,9
21/01/2019 10.00	57,8	67,9	62,7	49,5	43,3	42,8
21/01/2019 11.00	61,1	71,7	65,2	53,7	46,2	44,9
21/01/2019 12.00	60,8	71,3	64,9	53,7	45,4	44,3
21/01/2019 13.00	58,9	68,5	63,2	53,2	46,6	45,2
21/01/2019 14.00	59,5	69,2	64,0	52,4	44,2	43,1
21/01/2019 15.00	60,5	70,4	64,8	55,2	46,4	45,1
21/01/2019 16.00	59,0	68,0	63,7	53,2	45,2	44,2
21/01/2019 17.00	59,4	68,5	63,8	54,3	45,8	44,5
21/01/2019 18.00	59,1	68,3	63,6	53,3	45,2	44,1
21/01/2019 19.00	58,4	67,9	62,5	52,3	45,7	44,7



21/01/2019 20.00	58,6	68,5	62,6	51,9	44,8	43,8
21/01/2019 21.00	53,8	66,3	57,2	43,2	40,9	40,8
21/01/2019 22.00	52,4	65,8	52,5	41,9	40,7	40,7
21/01/2019 23.00	49,6	63,6	46,0	41,8	40,8	40,7
22/01/2019 0.00	48,8	61,8	45,5	43,3	43,1	43,1
22/01/2019 1.00	47,8	61,0	44,6	43,4	43,1	43,0
22/01/2019 2.00	48,2	61,4	44,9	43,2	42,9	42,9
22/01/2019 3.00	57,1	68,8	60,2	45,2	43,9	43,7
22/01/2019 4.00	50,6	64,2	45,7	43,9	43,5	43,4
22/01/2019 5.00	51,8	65,0	50,9	43,9	43,3	43,2
22/01/2019 6.00	57,5	69,2	61,9	47,1	43,3	43,2
22/01/2019 7.00	60,7	71,3	65,3	51,0	45,3	44,5
22/01/2019 8.00	60,7	70,6	65,4	52,1	45,6	45,1
22/01/2019 9.00	61,1	69,7	65,2	56,9	53,8	47,5
22/01/2019 10.00	60,5	70,6	64,6	56,5	45,6	44,8
22/01/2019 11.00	59,9	69,6	64,3	56,2	46,3	45,4
22/01/2019 12.00	59,5	69,2	64,1	52,8	47,9	46,6
22/01/2019 13.00	59,5	68,5	63,7	53,5	48,0	47,2
22/01/2019 14.00	58,8	68,2	63,7	51,1	46,4	45,7
22/01/2019 15.00	59,1	68,8	63,5	51,9	46,6	45,9
22/01/2019 16.00	58,7	67,9	63,5	51,8	45,7	45,2
22/01/2019 17.00	59,1	68,6	63,7	52,1	45,4	44,8
22/01/2019 18.00	57,7	67,5	62,5	49,0	44,6	44,2
22/01/2019 19.00	57,7	67,6	63,0	47,4	43,5	43,2
22/01/2019 20.00	56,2	67,1	60,9	45,6	43,4	43,1
22/01/2019 21.00	55,5	67,3	60,2	44,4	42,9	42,8

Tabella 3. Tabella relativa al LAeq con tempo di integrazione pari ad 1 ora ed ai livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90 e L95.



RUM-01-A (Lotto 3 e 6)

Rapporto di prova	Data	Periodo	LAeq [dB(A)]	Limiti DPCM 01/03/1991
2132143 001	15/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	50,1	60,0
	16/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	58,6	70,0
2132143 002	16/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	50,2	60,0
	17/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	59,2	70,0
2132143 003	17/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	50,2	60,0
	18/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	59,0	70,0
2132143 004	18/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	50,9	60,0
	19/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	57,6	70,0
2132143 005	19/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	52,1	60,0
	20/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	57,6	70,0
2132143 006	20/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	51,5	60,0
	21/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	59,0	70,0
2132143 007	21/01/2019	Notturno 22:00 - 06:00	51,9	60,0
	22/01/2019	Diurno 06:00 - 22:00	59,2	70,0

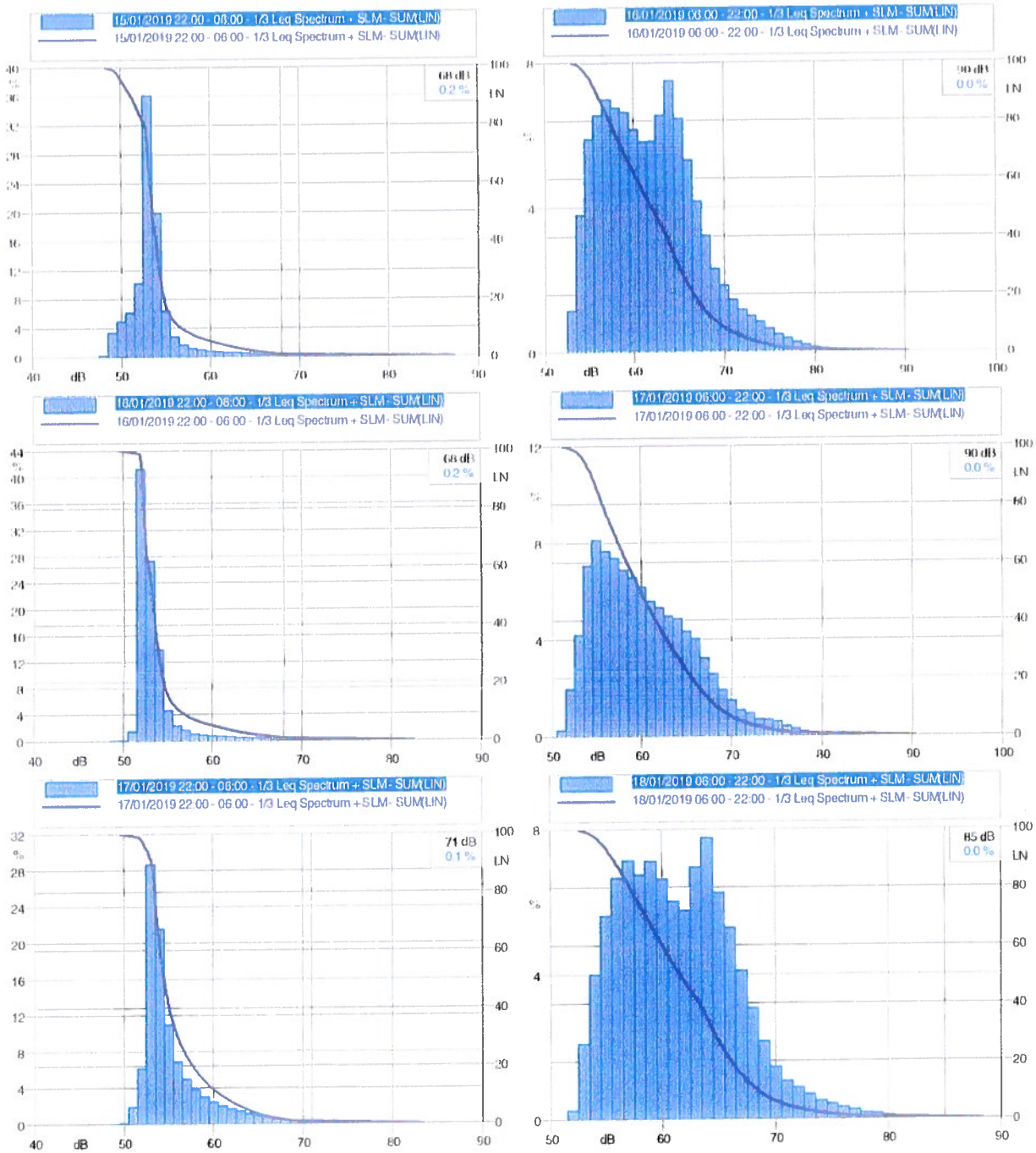
Tabella 4. Tabella relativa al LAeq sul periodo diurno (06:00 – 22:00) e sul periodo notturno (22:00 - 06:00)

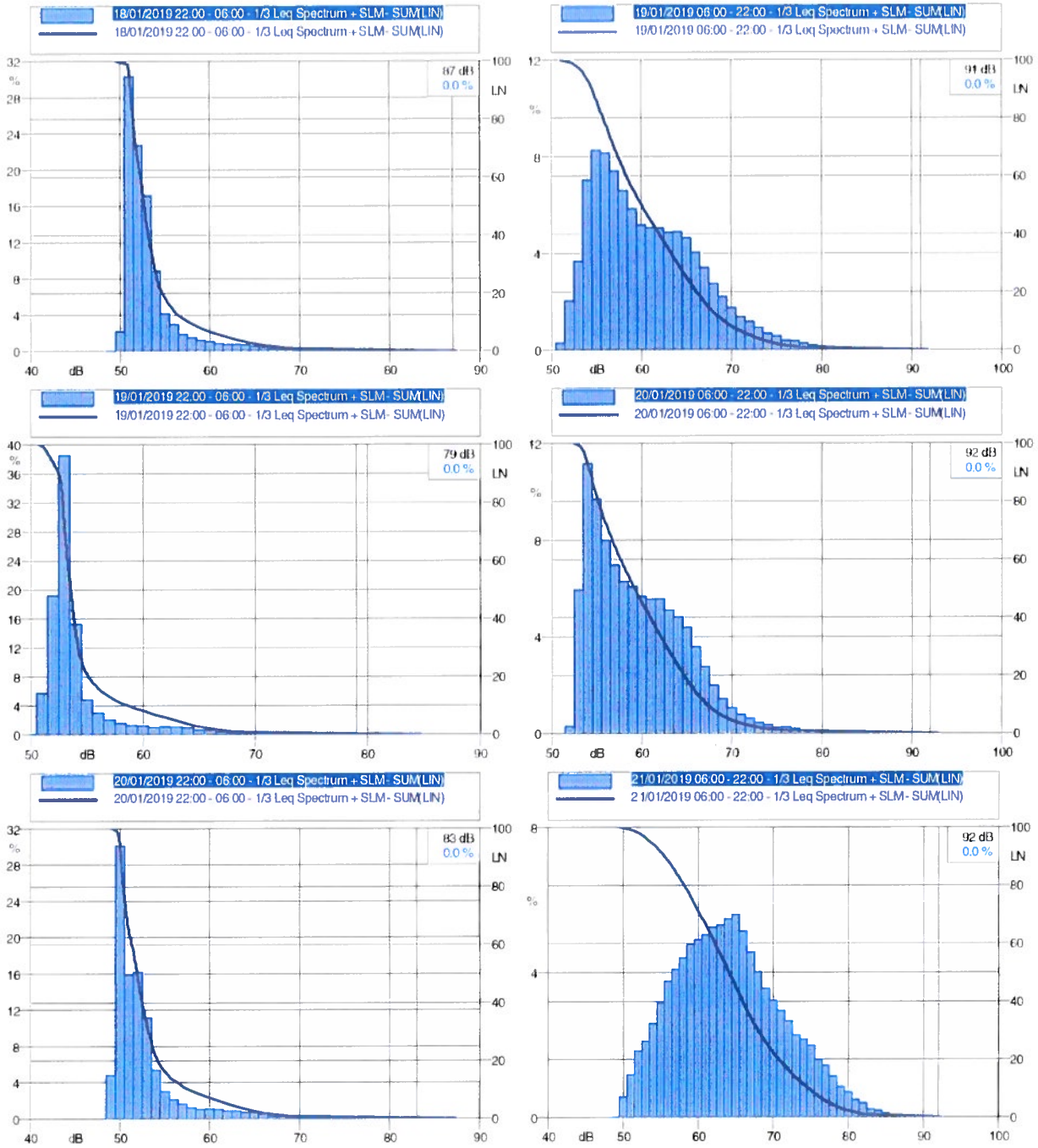
Settimana	Periodo di riferimento	LAeq (dBA)	Limiti DPCM 01/03/1991
15/01/2019	Diurno	58,6	70,0
22/01/2019	Notturno	51,1	60,0

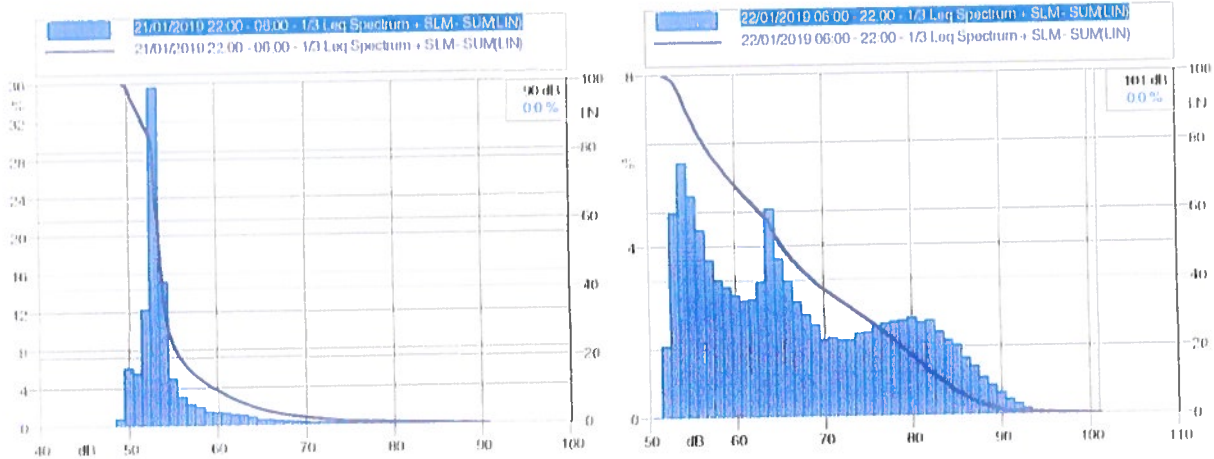
Tabella 5. valori medi settimanali diurni e notturni e valori limiti



Curve distributive e cumulative suddivise per giorno e notte







Giorno	Temperatura (°C)	Umidità (%)	Pressione atmosferica (mbar)	Velocità del vento (m/s)	Pioggia (mm)
15/01/2019	6	68	997	1,4	0
16/01/2019	8	70	999	0,6	0
17/01/2019	9	90	995	0,6	1,8
18/01/2019	12	79	991	0,5	0,3
19/01/2019	9	82	989	0,6	0
20/01/2019	9	81	988	0,5	0
21/01/2019	11	85	986	1,5	1,8
22/01/2019	10	84	983	0,8	2,1

Tabella 6. Dati meteorologici (media giornaliera)



Punto di misura "RUM_02"

Data – ora	Leq (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
15/01/2019 22.00	53,5	66,5	55,6	33,0	26,2	25,3
15/01/2019 23.00	51,1	64,5	51,6	30,9	26,5	25,8
16/01/2019 0.00	50,7	64,2	48,8	30,6	26,8	26,2
16/01/2019 1.00	44,9	58,7	33,6	27,8	23,6	22,5
16/01/2019 2.00	46,4	60,2	38,9	26,4	22,4	21,5
16/01/2019 3.00	43,7	55,0	39,4	28,3	24,4	23,7
16/01/2019 4.00	50,0	63,9	45,7	28,3	24,4	23,7
16/01/2019 5.00	53,5	66,4	55,8	37,4	25,0	23,6
16/01/2019 6.00	58,3	68,8	62,4	51,0	37,9	35,8
16/01/2019 7.00	60,3	70,6	64,6	53,6	44,1	42,5
16/01/2019 8.00	60,9	70,4	65,6	54,8	42,6	40,5
16/01/2019 9.00	59,2	69,4	64,0	50,1	36,5	34,5
16/01/2019 10.00	58,7	69,3	63,3	48,3	35,9	33,6
16/01/2019 11.00	59,3	70,1	63,8	48,6	35,8	33,4
16/01/2019 12.00	59,1	69,3	64,0	50,7	37,9	34,7
16/01/2019 13.00	62,6	71,1	64,7	52,4	42,3	39,6
16/01/2019 14.00	58,7	70,0	63,0	48,0	37,0	34,9
16/01/2019 15.00	59,8	70,2	64,5	51,4	38,1	35,4
16/01/2019 16.00	60,3	69,8	64,8	53,8	43,4	41,0
16/01/2019 17.00	61,8	70,3	65,2	56,1	46,3	43,6
16/01/2019 18.00	59,6	69,4	64,0	53,9	43,2	41,0
16/01/2019 19.00	58,9	68,9	63,2	51,6	41,3	39,1
16/01/2019 20.00	61,4	71,2	64,4	52,8	40,3	37,1
16/01/2019 21.00	57,5	69,5	61,4	46,0	33,6	32,0
16/01/2019 22.00	54,5	67,0	57,3	41,4	33,3	32,1
16/01/2019 23.00	52,5	65,3	54,6	36,3	30,3	29,2
17/01/2019 0.00	53,4	67,5	51,4	32,3	26,2	25,4
17/01/2019 1.00	49,8	64,7	43,9	29,5	25,7	25,0
17/01/2019 2.00	46,0	60,2	36,4	28,0	24,1	23,3
17/01/2019 3.00	46,5	59,8	34,3	27,9	24,6	23,9
17/01/2019 4.00	50,0	64,8	44,9	28,8	24,5	23,8
17/01/2019 5.00	52,3	65,4	53,5	31,7	26,2	25,6
17/01/2019 6.00	58,2	69,0	62,8	49,7	37,3	35,0
17/01/2019 7.00	60,3	70,4	64,8	53,5	44,5	42,0
17/01/2019 8.00	60,8	70,7	65,2	55,1	46,5	44,5
17/01/2019 9.00	61,4	70,7	64,3	52,2	41,6	39,0
17/01/2019 10.00	60,8	71,2	64,0	51,5	41,8	38,7
17/01/2019 11.00	61,3	71,2	66,1	53,7	43,3	40,5



17/01/2019 12.00	61,3	71,9	66,2	52,0	40,3	38,4
17/01/2019 13.00	60,1	70,8	64,9	50,2	37,8	35,9
17/01/2019 14.00	60,2	71,4	64,6	49,0	36,7	34,9
17/01/2019 15.00	59,9	70,3	64,5	51,4	40,3	38,2
17/01/2019 16.00	59,8	69,9	64,3	53,6	47,2	44,4
17/01/2019 17.00	60,9	70,3	65,4	55,1	43,4	39,6
17/01/2019 18.00	60,2	69,7	64,4	55,0	46,5	43,8
17/01/2019 19.00	60,4	69,7	64,6	56,1	46,7	43,4
17/01/2019 20.00	64,3	71,8	66,0	56,6	40,5	37,2
17/01/2019 21.00	57,1	69,1	61,0	42,7	32,4	31,3
17/01/2019 22.00	54,5	67,6	56,4	36,7	30,4	29,4
17/01/2019 23.00	53,6	66,7	54,9	35,4	29,8	28,7
18/01/2019 0.00	52,1	67,0	47,0	31,3	26,7	25,6
18/01/2019 1.00	47,7	61,2	40,7	28,6	24,3	23,5
18/01/2019 2.00	49,3	64,7	38,0	27,2	23,9	23,4
18/01/2019 3.00	45,3	58,5	34,0	26,9	23,8	23,2
18/01/2019 4.00	48,1	62,4	42,6	28,0	24,6	24,0
18/01/2019 5.00	52,0	65,8	51,5	32,8	26,2	25,0
18/01/2019 6.00	57,7	69,2	61,7	49,3	36,2	33,7
18/01/2019 7.00	60,9	71,1	65,5	54,5	44,6	41,5
18/01/2019 8.00	61,3	71,0	65,7	55,9	46,8	45,2
18/01/2019 9.00	60,2	70,4	65,0	52,2	39,3	37,0
18/01/2019 10.00	59,4	69,8	64,0	49,9	37,2	35,0
18/01/2019 11.00	59,0	69,7	63,6	49,3	36,4	33,8
18/01/2019 12.00	60,4	70,8	64,6	52,6	40,5	38,1
18/01/2019 13.00	60,1	70,0	64,6	52,3	39,0	35,5
18/01/2019 14.00	60,5	70,4	64,0	49,1	35,8	33,8
18/01/2019 15.00	58,7	69,5	63,0	48,8	36,3	33,8
18/01/2019 16.00	60,7	70,4	64,8	53,9	45,2	42,6
18/01/2019 17.00	64,1	71,3	65,7	58,4	46,9	44,1
18/01/2019 18.00	60,3	68,9	64,5	56,0	47,6	46,0
18/01/2019 19.00	60,3	69,8	64,2	56,0	47,6	45,8
18/01/2019 20.00	66,3	72,6	65,5	56,3	43,6	40,8
18/01/2019 21.00	60,7	70,1	61,5	45,7	34,2	33,0
18/01/2019 22.00	54,0	66,8	56,8	40,5	31,7	29,9
18/01/2019 23.00	52,9	65,7	55,3	37,6	29,3	27,9
19/01/2019 0.00	51,8	65,0	52,1	34,9	27,5	26,2
19/01/2019 1.00	49,4	62,1	47,7	32,7	26,2	25,0
19/01/2019 2.00	48,5	62,6	44,2	27,2	22,5	22,0
19/01/2019 3.00	49,2	63,5	45,5	26,1	22,3	21,8
19/01/2019 4.00	51,8	66,0	50,7	31,8	23,5	22,5
19/01/2019 5.00	53,8	66,7	56,0	38,9	24,6	22,8



19/01/2019 6.00	58,7	70,0	62,8	50,2	39,2	35,8
19/01/2019 7.00	58,9	69,4	63,5	50,9	41,9	40,2
19/01/2019 8.00	58,5	69,4	62,5	50,2	41,5	40,1
19/01/2019 9.00	58,0	69,3	62,5	46,3	36,5	34,9
19/01/2019 10.00	57,7	69,1	62,1	45,7	35,5	33,7
19/01/2019 11.00	57,9	69,6	62,0	45,6	33,8	31,7
19/01/2019 12.00	58,8	69,7	63,2	48,3	35,6	33,4
19/01/2019 13.00	59,0	70,2	63,6	48,4	35,2	33,4
19/01/2019 14.00	58,1	69,5	62,5	45,6	35,7	33,9
19/01/2019 15.00	57,9	69,6	62,1	46,5	35,6	34,0
19/01/2019 16.00	59,3	69,7	63,1	51,6	38,6	36,3
19/01/2019 17.00	59,1	68,9	63,6	53,0	44,4	40,6
19/01/2019 18.00	59,1	69,0	63,4	53,5	43,3	39,5
19/01/2019 19.00	58,7	68,4	62,9	52,2	43,5	40,9
19/01/2019 20.00	65,3	71,4	64,4	54,5	44,7	42,3
19/01/2019 21.00	58,4	70,5	62,1	49,1	38,5	36,2
19/01/2019 22.00	54,1	66,2	55,9	39,7	30,1	28,4
19/01/2019 23.00	54,8	66,7	58,0	43,1	33,2	31,4
20/01/2019 0.00	54,6	66,7	57,8	41,9	31,2	29,6
20/01/2019 1.00	53,2	66,0	55,4	37,2	28,3	26,9
20/01/2019 2.00	51,3	65,0	51,2	31,8	24,1	22,7
20/01/2019 3.00	49,4	63,0	47,6	27,5	21,1	20,4
20/01/2019 4.00	49,8	63,4	47,3	30,7	23,3	22,4
20/01/2019 5.00	50,9	64,2	50,9	32,7	23,9	22,7
20/01/2019 6.00	54,1	67,2	56,6	42,5	30,9	28,3
20/01/2019 7.00	55,9	68,2	58,7	45,8	38,0	36,5
20/01/2019 8.00	54,9	66,8	58,4	44,7	38,0	36,9
20/01/2019 9.00	62,1	71,7	62,2	45,4	35,7	33,7
20/01/2019 10.00	58,3	68,7	62,6	46,2	34,7	33,2
20/01/2019 11.00	56,9	67,3	61,3	44,9	33,5	31,4
20/01/2019 12.00	58,5	68,4	63,3	50,5	36,0	33,3
20/01/2019 13.00	58,3	69,2	62,6	45,7	34,5	32,5
20/01/2019 14.00	55,9	68,0	59,4	43,6	34,3	32,9
20/01/2019 15.00	57,2	68,3	61,9	47,3	37,5	35,7
20/01/2019 16.00	58,3	68,8	62,9	50,5	39,4	37,3
20/01/2019 17.00	59,1	68,9	63,6	52,7	41,0	38,4
20/01/2019 18.00	58,9	68,2	63,4	53,8	43,6	41,4
20/01/2019 19.00	59,7	68,5	63,8	55,2	44,6	42,2
20/01/2019 20.00	66,1	74,1	65,9	56,8	47,1	44,8
20/01/2019 21.00	68,4	73,9	64,1	50,2	37,6	34,6
20/01/2019 22.00	55,8	68,4	58,9	44,1	30,8	28,7
20/01/2019 23.00	53,7	66,3	57,0	39,3	31,0	29,4



21/01/2019 0.00	53,3	66,7	54,3	35,8	28,3	26,3
21/01/2019 1.00	50,6	64,4	49,4	29,1	21,3	20,4
21/01/2019 2.00	49,7	64,4	47,0	27,6	22,2	21,5
21/01/2019 3.00	50,0	63,0	50,8	31,9	24,5	23,4
21/01/2019 4.00	51,9	65,6	52,8	34,4	25,0	23,9
21/01/2019 5.00	54,3	66,5	55,3	35,8	27,8	26,3
21/01/2019 6.00	57,9	69,0	62,2	47,9	36,0	33,0
21/01/2019 7.00	60,1	70,5	64,8	52,6	41,1	39,0
21/01/2019 8.00	60,9	70,5	65,5	55,2	44,1	42,1
21/01/2019 9.00	59,2	70,0	63,8	51,0	42,1	40,4
21/01/2019 10.00	58,8	68,9	62,9	51,0	42,3	40,1
21/01/2019 11.00	61,5	72,2	66,1	53,0	42,3	40,0
21/01/2019 12.00	61,8	71,9	66,4	55,0	43,8	40,9
21/01/2019 13.00	62,5	71,7	65,0	54,1	44,7	42,9
21/01/2019 14.00	59,9	70,4	64,5	51,7	40,6	38,8
21/01/2019 15.00	61,7	72,6	66,1	53,7	43,3	41,9
21/01/2019 16.00	62,6	72,3	66,9	54,7	44,9	42,5
21/01/2019 17.00	61,0	70,3	65,4	55,8	46,0	43,5
21/01/2019 18.00	62,3	70,6	65,0	54,3	43,5	40,1
21/01/2019 19.00	59,8	69,2	64,1	54,2	44,1	41,6
21/01/2019 20.00	65,3	73,3	65,2	54,1	40,8	38,4
21/01/2019 21.00	55,5	68,7	57,1	37,2	29,4	28,1
21/01/2019 22.00	52,8	66,2	53,1	33,5	27,6	26,7
21/01/2019 23.00	52,0	65,8	51,8	32,1	27,3	26,4
22/01/2019 0.00	48,5	62,8	45,3	29,3	25,1	24,5
22/01/2019 1.00	48,2	62,5	44,1	29,4	24,6	23,5
22/01/2019 2.00	47,8	61,3	42,6	27,4	21,9	21,0
22/01/2019 3.00	55,4	68,5	55,9	38,6	33,7	33,1
22/01/2019 4.00	49,9	64,1	46,1	30,2	25,6	24,8
22/01/2019 5.00	52,5	66,0	53,7	34,0	24,3	23,9
22/01/2019 6.00	58,1	69,8	61,8	48,1	32,3	29,2
22/01/2019 7.00	61,3	72,0	65,8	53,5	43,3	41,8
22/01/2019 8.00	61,1	71,7	65,7	53,4	43,3	41,6
22/01/2019 9.00	60,7	71,1	65,2	52,4	40,6	38,4
22/01/2019 10.00	60,3	71,5	65,0	50,1	39,5	37,8
22/01/2019 11.00	59,8	70,5	64,5	50,0	42,0	40,5
22/01/2019 12.00	60,6	70,8	65,6	52,2	44,2	42,9
22/01/2019 13.00	60,3	70,8	65,1	51,7	44,3	43,0
22/01/2019 14.00	60,2	70,8	65,0	51,1	42,5	41,1
22/01/2019 15.00	59,8	70,2	64,7	51,3	43,2	41,4
22/01/2019 16.00	60,3	71,2	64,9	51,1	41,4	39,6
22/01/2019 17.00	61,4	72,8	65,5	52,6	41,3	39,2



22/01/2019 18.00	58,7	69,2	63,1	51,6	39,3	37,1
22/01/2019 19.00	58,8	69,3	63,2	51,2	37,6	36,0
22/01/2019 20.00	56,5	68,3	60,4	47,5	37,5	36,0
22/01/2019 21.00	56,4	69,2	59,5	43,8	30,7	28,9

Tabella 7. Tabella relativa al LAeq con tempo di integrazione pari ad 1 ora ed ai livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90 e L95.

RUM_02						
Rapporto di prova	Data	Periodo	LAeq [dB(A)]	Limiti DPCM 01/03/1991		
2132143 009	15/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	50,5	60,0	
	16/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	60,0	70,0	
2132143 010	16/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	51,5	60,0	
	17/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	60,7	70,0	
2132143 011	17/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	51,3	60,0	
	18/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	61,2	70,0	
2132143 012	18/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	51,9	60,0	
	19/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	59,5	70,0	
2132143 013	19/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	52,7	60,0	
	20/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	61,0	70,0	
2132143 014	20/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	52,9	60,0	
	21/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	61,2	70,0	
2132143 015	21/01/2019	Notturmo	22:00 - 06:00	51,7	60,0	
	22/01/2019	Diurno	06:00 - 22:00	59,9	70,0	

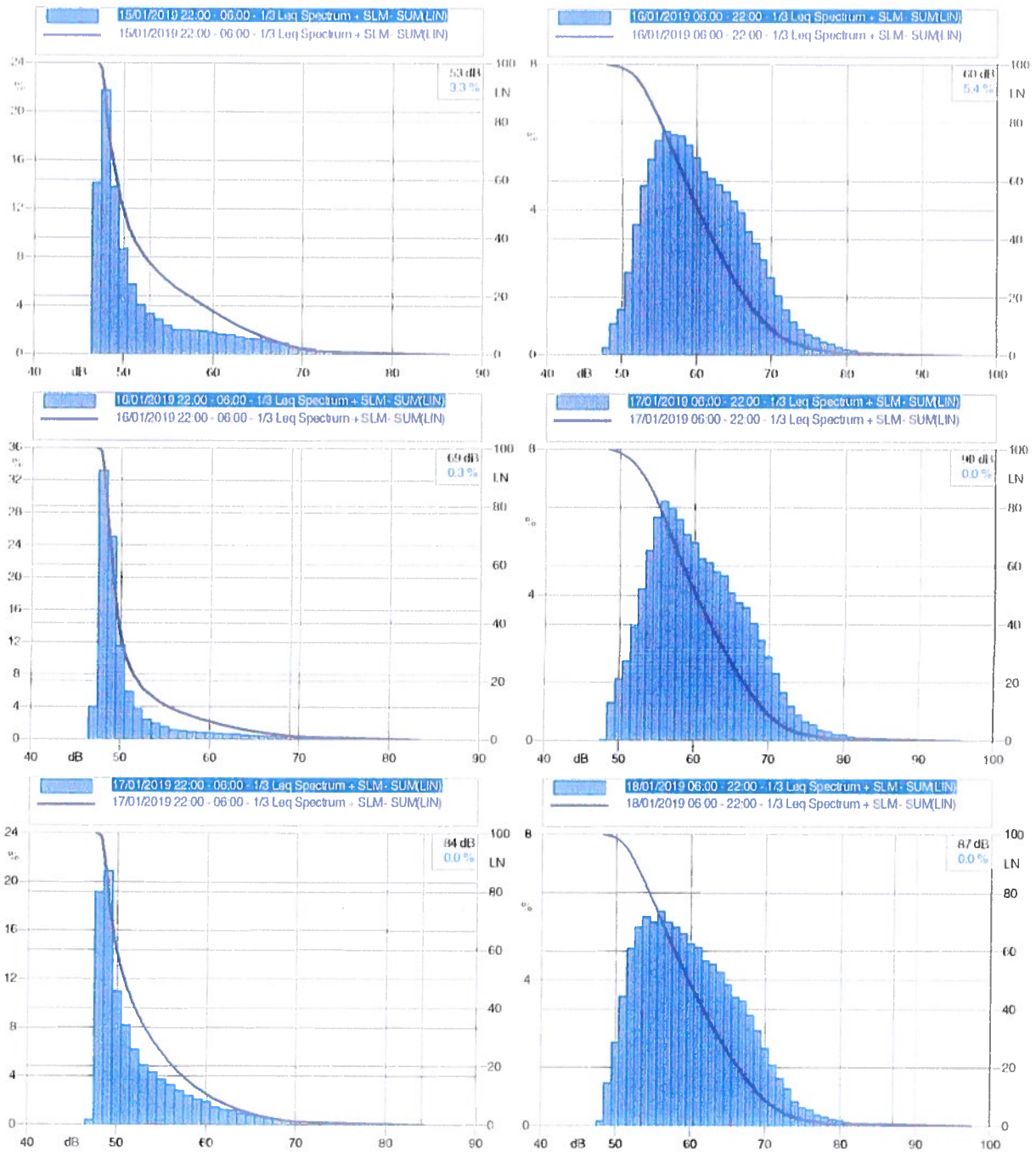
Tabella 8. Tabella relativa al LAeq sul periodo diurno (06:00 – 22:00) e sul periodo notturno (22:00 - 06:00)

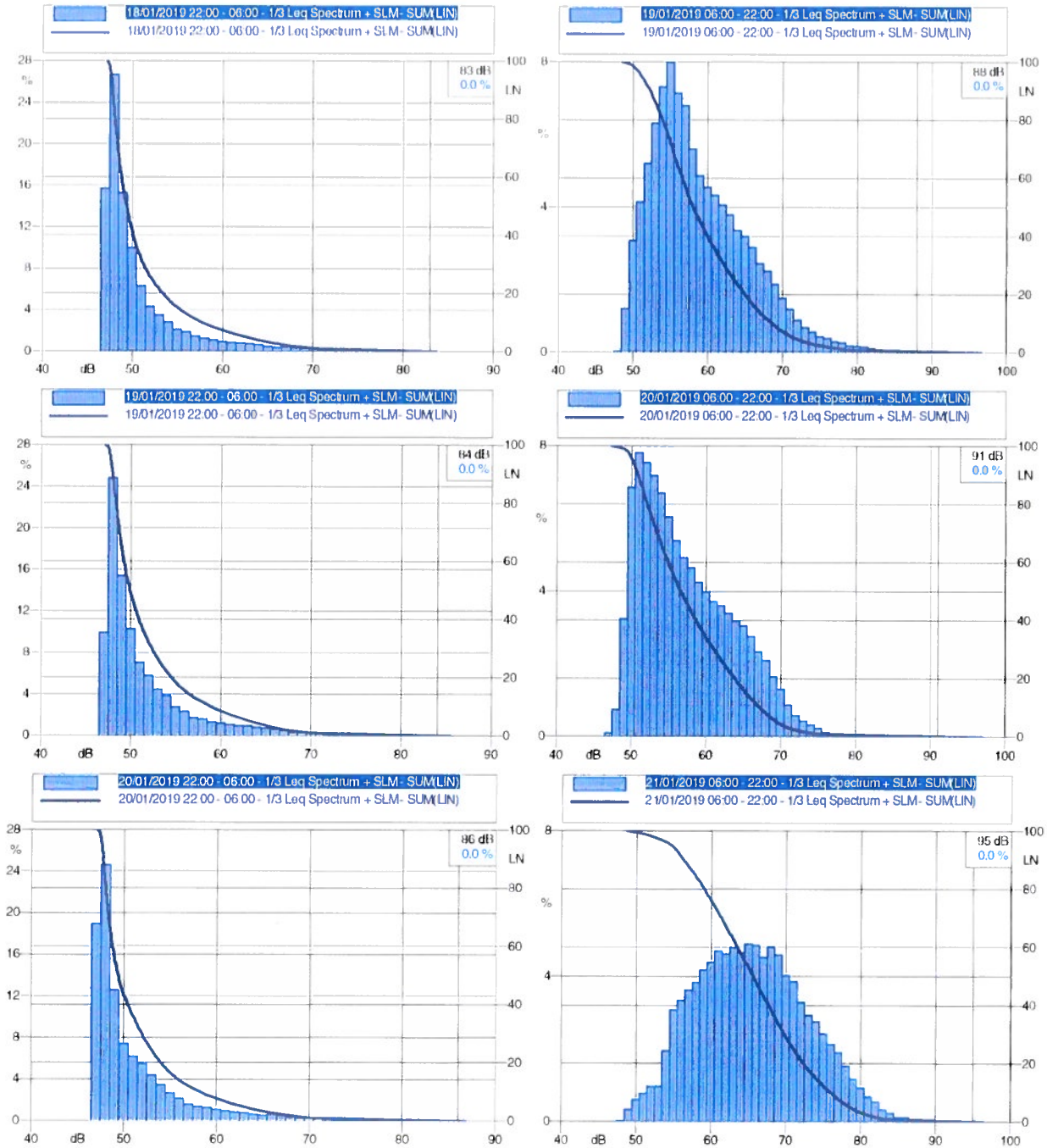
Settimana	Periodo di riferimento	LAeq (dBA)	Limiti DPCM 01/03/1991
15/01/201	Diurno	60,5	70,0
22/01/2019	Notturmo	51,9	60,0

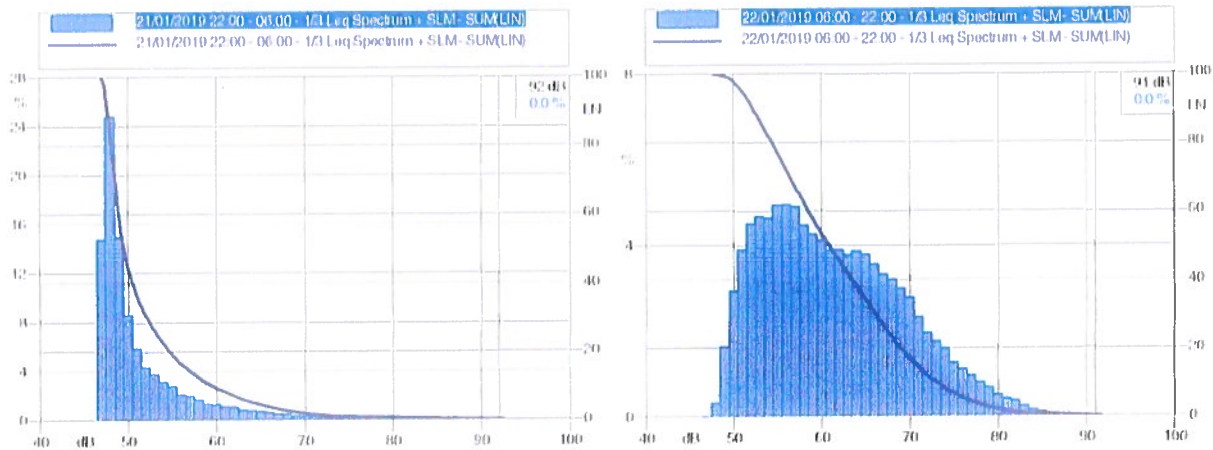
Tabella 9. valori medi settimanali diurni e notturni e valori limiti



Curve distributive e cumulative suddivise per giorno e notte







Giorno	Temperatura (°C)	Umidità (%)	Pressione atmosferica (mbar)	Velocità del vento (m/s)	Pioggia (mm)
15/01/2019	6	68	997	1,4	0
16/01/2019	8	70	999	0,6	0
17/01/2019	9	90	995	0,6	1,8
18/01/2019	12	79	991	0,5	0,3
19/01/2019	9	82	989	0,6	0
20/01/2019	9	81	988	0,5	0
21/01/2019	11	85	986	1,5	1,8
22/01/2019	10	84	983	0,8	2,1

Tabella 10. Dati meteorologici (media giornaliera)



7. CONCLUSIONI

Presa visione dei livelli di pressione sonora rilevati presso i punti di monitoraggio “RUM-01-A (Lotto 3 e 6)” e “RUM_02” si può affermare che:

- non risultano particolari criticità per quanto riguarda la componente ambientale “rumore”.

Il clima acustico rilevato in fase “Ante operam” risulta al di sotto dei limiti definiti dal DPCM 01.03.1991, in riferimento alla classe di destinazione d’uso del territorio oggetto d’indagine (tutto il territorio nazionale) per tutti i punti oggetto di monitoraggio.

Si allegano alla presente:

- Rapporti di prova;
- Certificati di taratura;
- Attestato di Tecnico competente in acustica.

Con Osservanza,

Tecnico/competente in acustica

D.D.G. n° 169 del 08/04/2015

(Ing. Maurizio Addamo)

Responsabile Area

(Dot. Giorgio Rocchia)



Rapporto di prova n°: **2132143-001**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Accettazione: 2132143

Data Campionamento: 15-gen-19

Data Arrivo Camp.: 23-gen-19 **Data Inizio Prova:** 15-gen-19

Data Rapp. Prova: 20-feb-19 **Data Fine Prova:** 16-gen-19

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: SI

Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	50,1	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	58,6	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Responsabile Area
(dott. Giorgio Rarichia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Adgello)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-002

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5 ,Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

16-gen-19

Data Arrivo Camp.:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

16-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

17-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	50,2	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,2	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

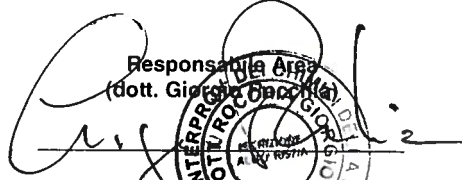

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

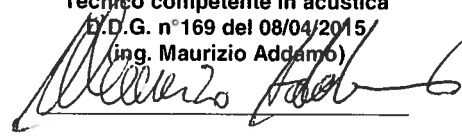
Responsabile Area
(dott. Giorgio Diacchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Marianna Agello)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-003

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

17-gen-19

Data Arrivo Camp.:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

17-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

18-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	50,2	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,0	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

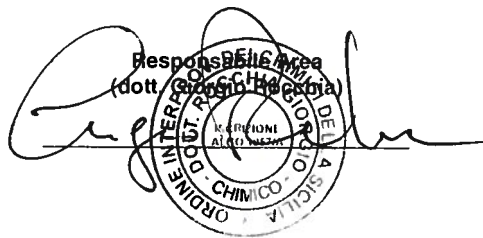

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/AmD.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

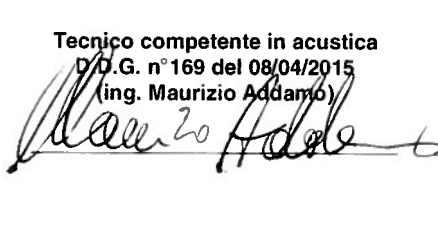
Responsabile Area
(dott. Giuseppe Hecchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n° 169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-004

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

18-gen-19

Data Arrivo Camp:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

18-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

19-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	50,9	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	57,6	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza


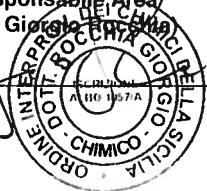
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

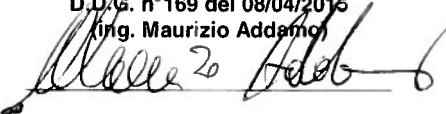
Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Angelillo)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°:	2132143-005	
Descrizione:	Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5 ,Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa	Spettabile: Libero Consorzio Comunale di Ragusa Viale del Fante 97100 RAGUSA (RG)
Accettazione:	2132143	
Data Campionamento:	19-gen-19	
Data Arrivo Camp.:	23-gen-19	Data Inizio Prova: 19-gen-19
Data Rapp. Prova:	20-feb-19	Data Fine Prova: 20-gen-19
Mod. Campionam.:	A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita	
Presenza Allegati:	SI	
Riferim. dei limiti:	DPCM 01/03/1991	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	52,1	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	57,6	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

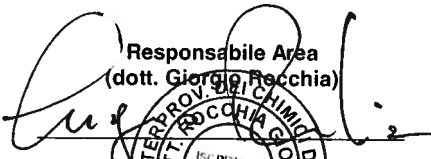

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.


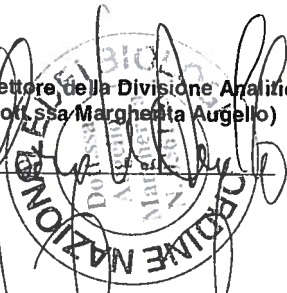
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-006

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

20-gen-19

Data Arrivo Camp.:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

20-gen-19

Data Rapp. Provat.:

20-feb-19

Data Fine Prova:

21-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,5	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,0	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza



Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.



Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

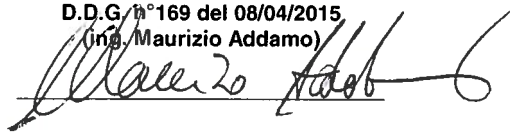
Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott. SSA Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2132143-007**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG).
Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: 2132143

Data Campionamento: 21-gen-19

Data Arrivo Camp: 23-gen-19 **Data Inizio Prova:** 21-gen-19

Data Rapp. Prova: 20-feb-19 **Data Fine Prova:** 22-gen-19

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: SI

Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,9	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,2	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Responsabile Area
(dott. Gio. Margherita)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
D.P.G. n°169 del 08/04/2015
(Ing. Maurizio Addamo)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Allegato ai Rapporti di prova dal 2132143-001 al 2132143-007

Descrizione finalità delle prove

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM-01-A (lotto 3 e 6)" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, adiacente la mensa comunale, SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Impostazioni di misura

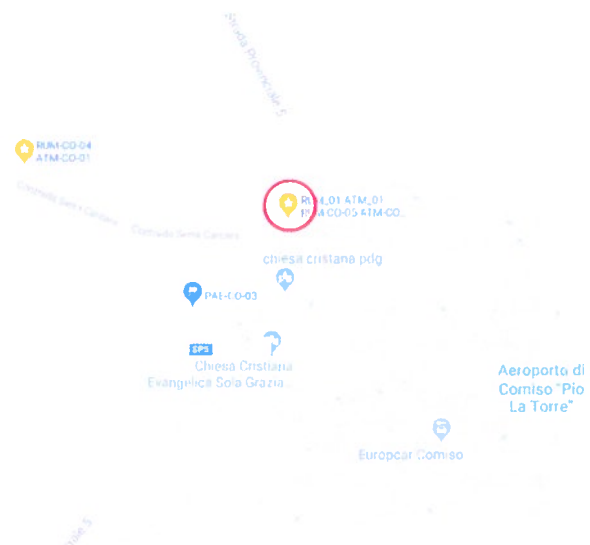
Dinamica
Valore di taratura (dB)
Tempo di acquisizione (msec)
Tempo di riferimento (TR)
Tempo di misura (TM)
Tempo di osservazione (TO)

Fast
Iniziale 94,00 Finale 93,91 Conforme SI NO
100
 06:00 - 22:00 (Diurno) 22:00 - 06:00 (Notturmo)
Dalle 22:00 del 15/01/2019 alle 22:00 del 22/01/2019
Dalle 22:00 del 15/01/2019 alle 22:00 del 22/01/2019

Localizzazione delle misure

Luogo delle misure
Zonizzazione acustica vigente
Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG)
Classe di destinazione d'uso del territorio (se zonizzato)

Comiso - SP5
 SI NO
Tutto il territorio nazionale
///



Dettagli punto di campionamento

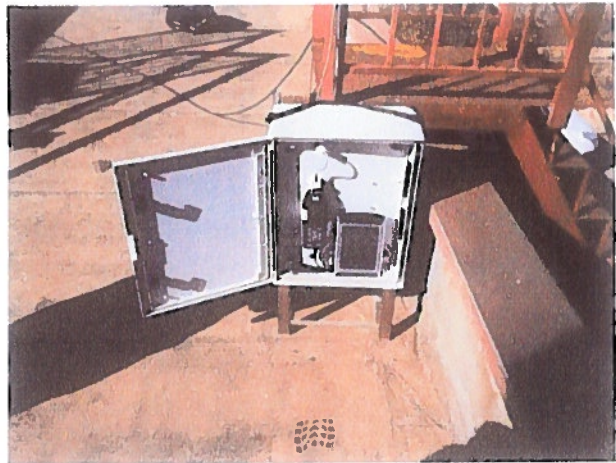
Posizione di misura
Tipologia edificio
Altezza microfono rispetto piano di campagna (m)
Coordinate GPS del punto di misura
Sorgente da monitorare
Distanza dalla sorgente
Altre sorgenti di rumore identificate

Esterno, adiacente SP82
//
//
N 36°59'59.5" E 14°36'14.7"
Ante Operam - Transito veicolare
// mt.
Mensa ed attività antropica



Allegato ai Rapporti di prova dal 2132143-001 al 2132143-007

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenziato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

Fonometro	LARSON DAVIS Mod. LD831
Matricola	2433
Certificato di Taratura n°	15619-A del 24/03/2017
	15620-A del 24/03/2017
Calibratore Acustico	LARSON DAVIS CAL200
Matricola	8158
Certificato di Taratura n°	15618-A del 24/03/2017

Condizioni meteo durante le misure

Condizioni meteorologiche avverse	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Pioggia <input type="checkbox"/> Neve <input type="checkbox"/> Nebbia
Velocità del Vento > 5 m/s	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI
Totale condizioni avverse	05 % su tempo misura
Valore di accettazione delle misure	25%
Misura valida	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

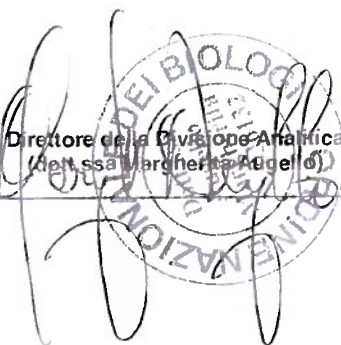
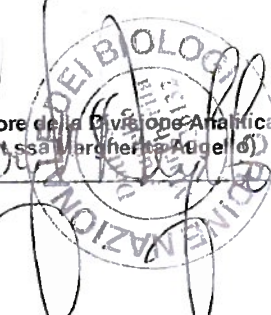
Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Le condizioni meteo sopra riportate fanno riferimento alla situazione meteorologica peggiore che si è verificata nel corso del monitoraggio, durante il periodo diurno (06:00 – 22:00) del 21/01/2019. Durante gli altri giorni le condizioni meteo pur essendo variabili con brevi periodi di pioggia e/o vento, si sono mantenute al di sotto di tali valori. Pertanto è stata raggiunta la percentuale di dati sufficiente a validare la misura.

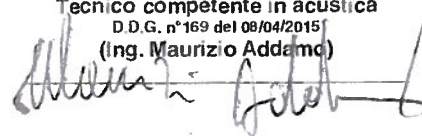
Responsabile Area
(Dott. Gidra Rocchia)




Direttore della Divisione Analitica
(Dott.ssa Margherita Puddu)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n° 169 del 08/04/2015
(Ing. Maurizio Addamo)





Rapporto di
prova n°:

2132143-009

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di
Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

15-gen-19

Data Arrivo Camp.:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

15-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

16-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	50,5	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	60,0	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza



Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

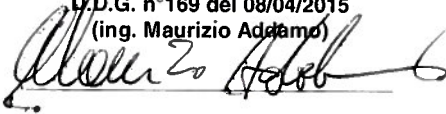
Responsabile Area
(dott. **Giuseppe Rocchia**)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa **Margherita Angello**)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. **Maurizio Addamo**)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2132143-010**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Accettazione: 2132143

Data Campionamento: 16-gen-19

Data Arrivo Camp.: 23-gen-19 **Data Inizio Prova:** 16-gen-19

Data Rapp. Prova: 20-feb-19 **Data Fine Prova:** 17-gen-19

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: SI

Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

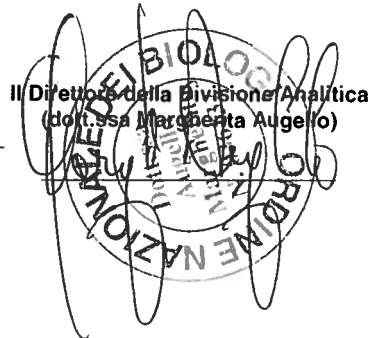
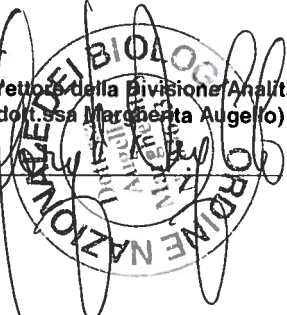
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,5	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	60,7	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

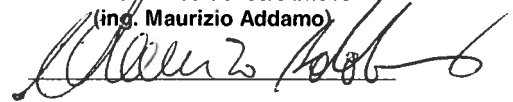
Responsabile
(dott. Giuseppe Fico)




Il Direttore della Divisione Analitica
(dott. Ssa Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



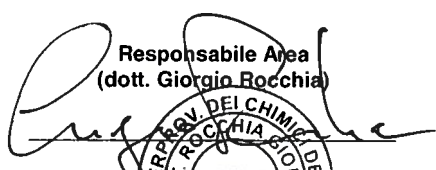

Rapporto di prova n°: **2132143-011**

Descrizione:	Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa	Spettabile: Libero Consorzio Comunale di Ragusa Viale del Fante 97100 RAGUSA (RG)
Accettazione:	2132143	
Data Campionamento:	17-gen-19	
Data Arrivo Camp.:	23-gen-19	Data Inizio Prova: 17-gen-19
Data Rapp. Prova:	20-feb-19	Data Fine Prova: 18-gen-19
Mod. Campionam.:	A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita	
Presenza Allegati:	SI	
Riferim. dei limiti:	DPCM 01/03/1991	

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,3	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	61,2	0,9		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
 Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.
 Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
 Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
 In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
 Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
 Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

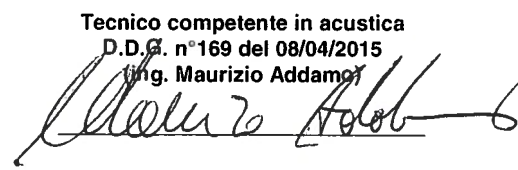
Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
Ing. Maurizio Addamo



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2132143-012**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:
Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)

Accettazione: 2132143

Data Campionamento: 18-gen-19

Data Arrivo Camp.: 23-gen-19 **Data Inizio Prova:** 18-gen-19

Data Rapp. Prova: 20-feb-19 **Data Fine Prova:** 19-gen-19

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati: SI

Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,9	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,5	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
 Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.
 Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
 Per le prove chimiche e microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
 In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
 Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
 Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Resp. dell'Area
(dot. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dot. ssa Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
 D.D.G. n°169 del 08/04/2015
 (Ing. Maurizio Addamo)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-013

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

19-gen-19

Data Arrivo Camp.:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

19-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

20-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singola analisi

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	52,7	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	61,0	0,9		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd. 1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott. ss. Margherita Augello)

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2132143-014**

Descrizione:	Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa	Spettabile: Libero Consorzio Comunale di Ragusa Viale del Fante 97100 RAGUSA (RG)
Accettazione:	2132143	
Data Campionamento:	20-gen-19	
Data Arrivo Camp.:	23-gen-19	Data Inizio Prova: 20-gen-19
Data Rapp. Provat.:	20-feb-19	Data Fine Prova: 21-gen-19
Mod. Campionam.:	A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita	
Presenza Allegati:	SI	
Riferim. dei limiti:	DPCM 01/03/1991	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	52,9	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	61,2	0,9		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.
 Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.
 Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%
 Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009
 In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.
 Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.
 Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Resp. Laboratorio
 (dott. Giorgio Riboldi)

Il Direttore della Divisione Analitica
 (dott.ssa Margherita Agello)

Tecnico competente in acustica
 D.D.G. n°169 del 08/04/2015
 (ing. Maurizio Addamo)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°:

2132143-015

Descrizione:

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Spettabile:

**Libero Consorzio Comunale di Ragusa
Viale del Fante
97100 RAGUSA (RG)**

Accettazione:

2132143

Data Campionamento:

21-gen-19

Data Arrivo Camp:

23-gen-19

Data Inizio Prova:

21-gen-19

Data Rapp. Prova:

20-feb-19

Data Fine Prova:

22-gen-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita

Presenza Allegati:

SI

Riferim. dei limiti:

DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturmo)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	51,7	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	59,9	0,8		70,0

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza.



Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

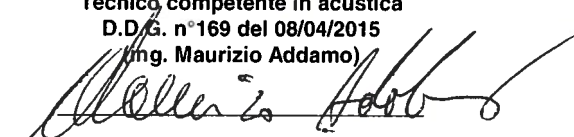
Responsabile Area
(dott. Giorgio Rocchia)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Argello)




Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°169 del 08/04/2015
(ing. Maurizio Addamo)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Allegato ai Rapporti di prova dal n° 2132143-009 al 2132143-015

Descrizione finalità delle prove

Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici "Ante Operam", al punto denominato "RUM_02" sito all'interno dell'Aeroporto di Comiso, prospiciente l'agriturismo "U Campu", SP 5, Comiso (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Impostazioni di misura

Dinamica	Fast
Valore di taratura (dB)	Iniziale 93,97 Finale 93,97 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Tempo di acquisizione (msec)	100
Tempo di riferimento (TR)	<input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturmo)
Tempo di misura (TM)	Dalle 22:00 del 15/01/2019 alle 22:00 del 22/01/2019
Tempo di osservazione (TO)	Dalle 22:00 del 15/01/2019 alle 22:00 del 22/01/2019

Localizzazione delle misure

Luogo delle misure	Comiso - SP5
Zonizzazione acustica vigente	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG)	Tutto il territorio nazionale
Classe di destinazione d'uso del territorio (se zonizzato)	///



Dettagli punto di campionamento

Posizione di misura	Esterno, adiacente SP5 prospiciente l'agriturismo "U Campu"
Tipologia edificio	///
Altezza microfono rispetto piano di campagna (m)	///
Coordinate GPS del punto di misura	N 36°59'32.1" E 14°35'52.9"
Sorgente da monitorare	Ante Operam - Transito veicolare
Distanza dalla sorgente	/// mt.
Altre sorgenti di rumore identificate	///



Allegato ai Rapporti di prova dal n° 2132143-009 al 2132143-015

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenziato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

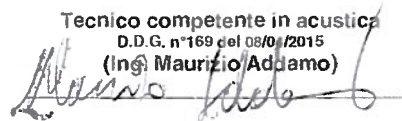
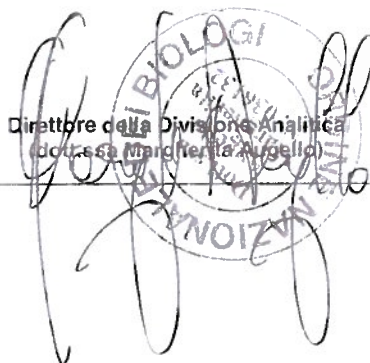
Fonometro	LARSON DAVIS Mod. LD831
Matricola	1587
Certificato di Taratura n°	16155-A del 30/06/2017
	16154-A del 30/06/2017
Calibratore Acustico	LARSON DAVIS CAL200
Matricola	6296
Certificato di Taratura n°	16153-A del 30/06/2017

Condizioni meteo durante le misure

Condizioni meteorologiche avverse	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Pioggia <input type="checkbox"/> Neve <input type="checkbox"/> Nebbia
Velocità del Vento > 5 m/s	<input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI
Totale condizioni avverse	05 % su tempo misura
Valore di accettazione delle misure	25%
Misura valida	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Le condizioni meteo sopra riportate fanno riferimento alla situazione meteorologica peggiore che si è verificata nel corso del monitoraggio, durante il periodo diurno (06:00 - 22:00) del 21/01/2019.
Durante gli altri giorni le condizioni meteo pur essendo variabili con brevi periodi di pioggia e/o vento, si sono mantenute al di sotto di tali valori.
Pertanto è stata raggiunta la percentuale di dati sufficiente a validare la misura.



Sky-lab S.r.l.

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

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-06-30
- cliente <i>customer</i>	C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG)
- destinatario <i>receiver</i>	C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG)
- richiesta <i>application</i>	101/17
- in data <i>date</i>	2017-02-13
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	1587
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-06-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-06-30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

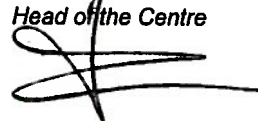
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-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 o 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	1587
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	15350
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	108250

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1A Rev. 18. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 17-0379-01	2017-05-12	2018-05-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 16-0088-02	2017-05-16	2018-05-16
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0718-A	2017-06-13	2017-09-13
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,3	23,4
Umidità / %	50,0	55,5	55,2
Pressione / hPa	1013,3	980,6	980,6

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 µPa.

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 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-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 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.300.
- Manuale di Istruzioni I831.01 Rev K.
- 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 sono stati forniti dal costruttore dello strumento
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2006. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB 21.21/08.02 del 12 luglio 2012.
- Lo strumento 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 61672-2:2002, 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.

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

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. 6296
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 16153-A del 2017-06-30
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	113,8 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,1 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,7 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-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	Incertezza dB
A	Elettrico	5,8	6,0
C	Elettrico	9,5	6,0
Z	Elettrico	14,3	6,0
A	Acustico	15,3	6,0

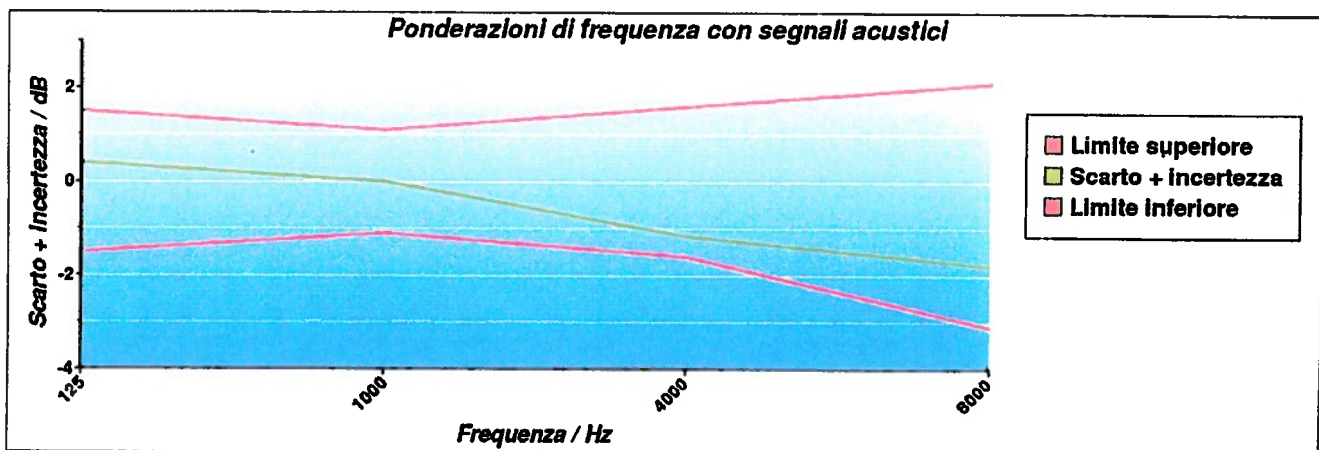
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

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, 4000 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 + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,02	-0,10	0,00	93,82	-0,08	-0,20	0,28	0,40	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,22	Riferimento	±1,1
4000	0,00	1,00	0,00	92,20	-1,70	-0,80	0,26	-1,16	±1,6
8000	-0,10	2,90	0,00	89,60	-4,30	-3,00	0,50	-1,80	+2,1/-3,1



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16154-A

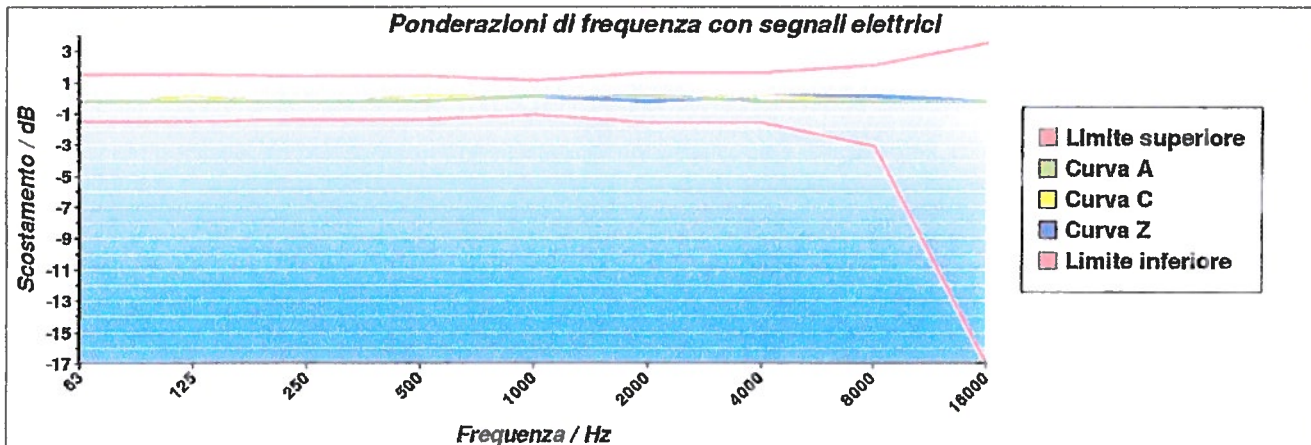
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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 o Piatta dalle 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

Lecture: 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 Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	±1,5
125	-0,10	-0,22	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,12	±1,5
250	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	±1,4
500	-0,10	-0,22	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,12	±1,4
1000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,1
2000	0,00	0,12	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,12	±1,6
4000	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,6
8000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,12	+2,1/-3,1
16000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	+3,5/-17,0



Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-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 Platta 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 Platta 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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 / dB
C	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Z	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3

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 produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, 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	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
19-120 (Max-5)	115,00	115,00	0,00	0,12	0,12	±1,1
19-120 (Rif.)	114,00	114,00	0,00	0,12	0,12	±1,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-A

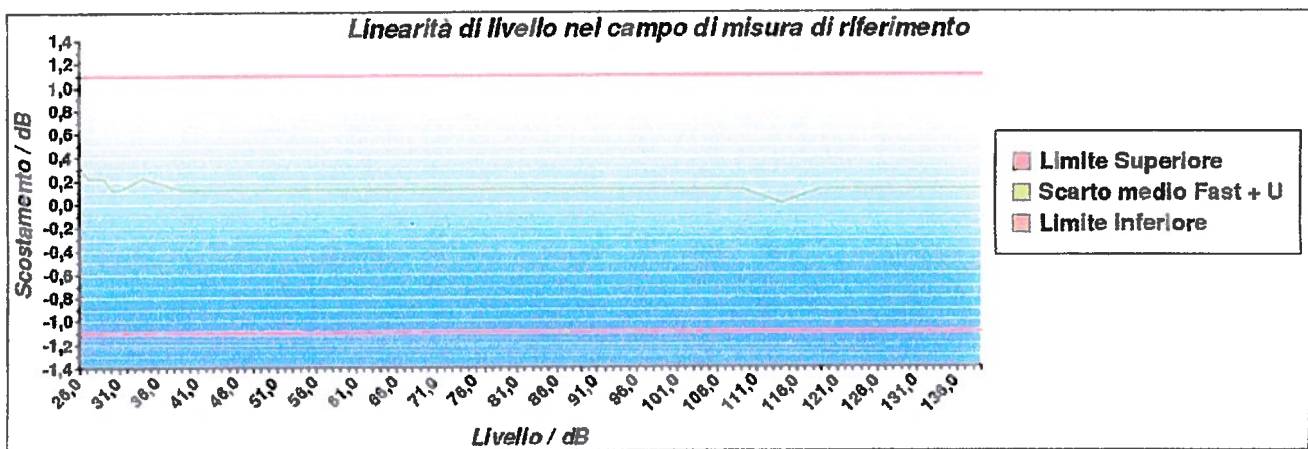
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali ottocidi 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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
114,0	0,12	Riferimento	--	±1,1	79,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
119,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	74,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
124,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	69,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
129,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	64,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
134,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	59,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
135,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	54,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
136,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	49,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
137,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	44,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
138,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	39,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
139,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	34,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
114,0	0,12	Riferimento	--	±1,1	31,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
109,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	30,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
104,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	29,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
99,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	28,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
94,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	27,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
89,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	26,0	0,12	0,20	0,32	±1,1
84,0	0,12	0,00	0,12	±1,1					



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16154-A
Certificate of Calibration LAT 163 16154-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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	135,00	134,90	-0,10	0,12	-0,22	±0,8
Slow	200	128,60	128,40	-0,20	0,12	-0,32	±0,8
SEL	200	129,00	128,90	-0,10	0,12	-0,22	±0,8
Fast	2	118,00	117,60	-0,40	0,12	-0,52	+1,3/-1,8
Slow	2	109,00	108,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-3,3
SEL	2	109,00	108,90	-0,10	0,12	-0,22	+1,3/-1,8
Fast	0,25	109,00	108,60	-0,40	0,12	-0,52	+1,3/-3,3
SEL	0,25	100,00	99,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-3,3

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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,70	-0,70	0,12	-0,82	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	-0,42	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	-0,42	±1,4

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	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
140,0	139,0	139,0	0,0	0,12	0,12	±1,8

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16155-A
Certificate of Calibration LAT 163 16155-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-06-30
- cliente <i>customer</i>	C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG)
- destinatario <i>receiver</i>	C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG)
- richiesta <i>application</i>	101/17
- in data <i>date</i>	2017-02-13
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	1587
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-06-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-06-30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16155-A
Certificate of Calibration LAT 163 16155-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 the 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	1587

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
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 prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 17-0379-01	2017-05-12	2018-05-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 16-0088-02	2017-05-16	2018-05-16
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2565233	SKL-0718-A	2017-06-13	2017-09-13
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

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	56,0	56,4
Pressione / hPa	1013,3	980,4	980,4

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 µPa.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16155-A
Certificate of Calibration LAT 163 16155-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 16155-A
Certificate of Calibration LAT 163 16155-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 200 Hz	Filtro a 1250 Hz	Filtro a 6300 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+61/+∞	1,50
0,53143	>80,00	79,90	79,40	76,40	78,20	+42/+∞	1,00
0,77257	76,40	76,30	76,20	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	0,10	-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
1,05575	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	-0,3/+1,3	0,16
1,08746	0,20	0,20	0,30	0,20	0,50	+2,0/+5,0	0,21
1,12202	2,90	2,90	3,00	3,00	3,50	+17,5/+∞	0,50
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+42,0/+∞	1,00
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	1,50
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	79,90	+70/+∞	2,00
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	77,60	+70/+∞	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16155-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16155-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 1250 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	-0,10	±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	74,40	70,0	0,12
1250	1258,93	49941,07	>90,00	70,0	0,12
6300	6309,57	44890,43	72,00	70,0	0,12

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16155-A
Certificate of Calibration LAT 163 16155-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
200	199,53	199,53	0,00	+1,0/-2,0	0,12
200	199,53	177,83	0,01	+1,0/-2,0	0,12
200	199,53	223,87	0,01	+1,0/-2,0	0,12
1250	1258,93	1258,93	-0,10	+1,0/-2,0	0,12
1250	1258,93	1122,02	0,01	+1,0/-2,0	0,12
1250	1258,93	1412,54	0,01	+1,0/-2,0	0,12
6300	6309,57	6309,57	-0,10	+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	0,00	±0,3	0,12
40	39,81	0,10	±0,3	0,12
50	50,12	0,00	±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

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16153-A
Certificate of Calibration LAT 163 16153-A

- data di emissione
date of issue 2017-06-30
- cliente
customer C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- destinatario
receiver C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- richiesta
application 101/17
- in data
date 2017-02-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 6296
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-06-29
- data delle misure
date of measurements 2017-06-30
- 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.

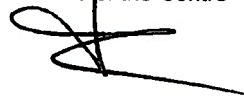
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 16153-A
Certificate of Calibration LAT 163 16153-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- In 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 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	6296

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 18.

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 prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 17-0379-01	2017-05-12	2018-05-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 16-0088-02	2017-05-16	2018-05-16
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0718-A	2017-06-13	2017-09-13
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,3	23,3
Umidità / %	50,0	57,2	57,1
Pressione / hPa	1013,3	980,5	980,5

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16153-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16153-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
	Callbratori	(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 16153-A
Certificate of Calibration LAT 163 16153-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	93,83	0,11	0,28	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,83	0,11	0,28	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	1000,12	0,01	0,02	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,07	0,01	0,02	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	0,87	0,12	0,99	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,29	0,12	0,41	3,00	0,50

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
Certificate of Calibration LAT 163 15619-A

- data di emissione
date of issue 2017-03-24
- cliente
customer C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- destinatario
receiver C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- richiesta
application 101/17
- in data
date 2017-02-13

Si riferisce a**Referring to**

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2433
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-03-23
- data delle misure
date of measurements 2017-03-24
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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 15619-A
Certificate of Calibration LAT 163 15619-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 o l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali di taratura;
- i risultati della taratura 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	2433
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	17127
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	128699

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1A Rev. 16. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonfono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjær 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Avlatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emil-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2585233	SKL-0669-A	2017-01-09	2017-04-09
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61615	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,8	23,9
Umidità / %	50,0	47,3	47,3
Pressione / hPa	1013,3	995,2	995,2

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 µPa.

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 15619-A
 Certificate of Calibration LAT 163 15619-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 15619-A
Certificato of Calibration LAT 163 15619-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.300.
- Manuale di Istruzioni J831.01 Rev K.
- Campo di misura di riferimento (nominato): 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 sono stati forniti dal costruttore dello strumento
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2006. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB 21.21/08.02 del 12 luglio 2012.
- Lo strumento 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 61672-2:2002, 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.

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
Salettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	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. 8158
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 15618-A del 2017-03-24
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,8 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
Certificate of Calibration LAT 163 15619-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	Incertezza dB
A	Elettrico	6,5	6,0
C	Elettrico	10,6	6,0
Z	Elettrico	15,3	6,0
A	Acustico	16,3	6,0

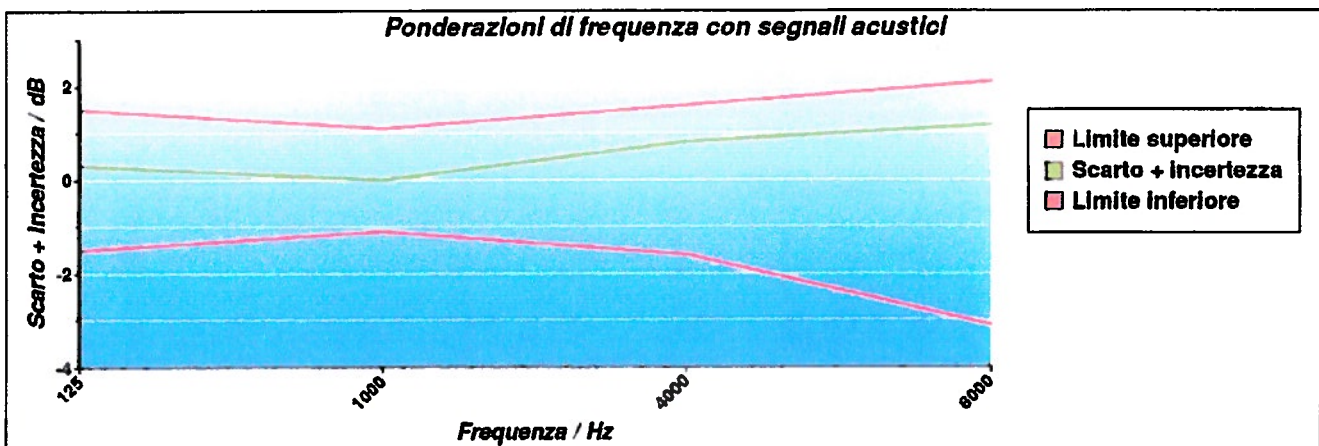
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

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, 4000 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 + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,02	-0,10	0,00	93,72	-0,18	-0,20	0,28	0,30	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,22	Riferimento	±1,1
4000	-0,05	1,00	0,00	93,65	-0,25	-0,80	0,26	0,81	±1,6
8000	-0,07	2,90	0,00	91,57	-2,33	-3,00	0,50	1,17	+2,1/-3,1



Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
 Certificate of Calibration LAT 163 15619-A

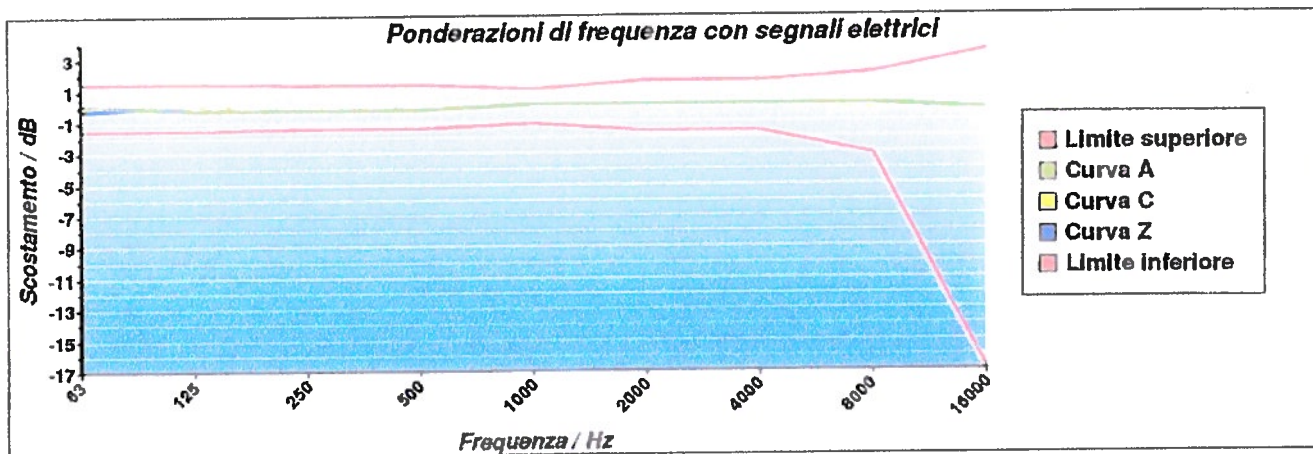
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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 frequenze 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 o il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	0,00	0,12	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,12	±1,5
125	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,5
250	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	±1,4
500	-0,10	-0,22	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,12	±1,4
1000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,1
2000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,6
4000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,6
8000	0,00	0,12	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,12	+2,1/-3,1
16000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	+3,5/-17,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
Certificate of Calibration LAT 163 15619-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 Platta 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 Platta 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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 / dB
C	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Z	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3

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

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità del campo 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 produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di Istruzioni, 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	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
19-120 (Max-5)	115,00	115,00	0,00	0,12	0,12	±1,1
19-120 (Rif.)	114,00	114,00	0,00	0,12	0,12	±1,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
 Certificate of Calibration LAT 163 15619-A

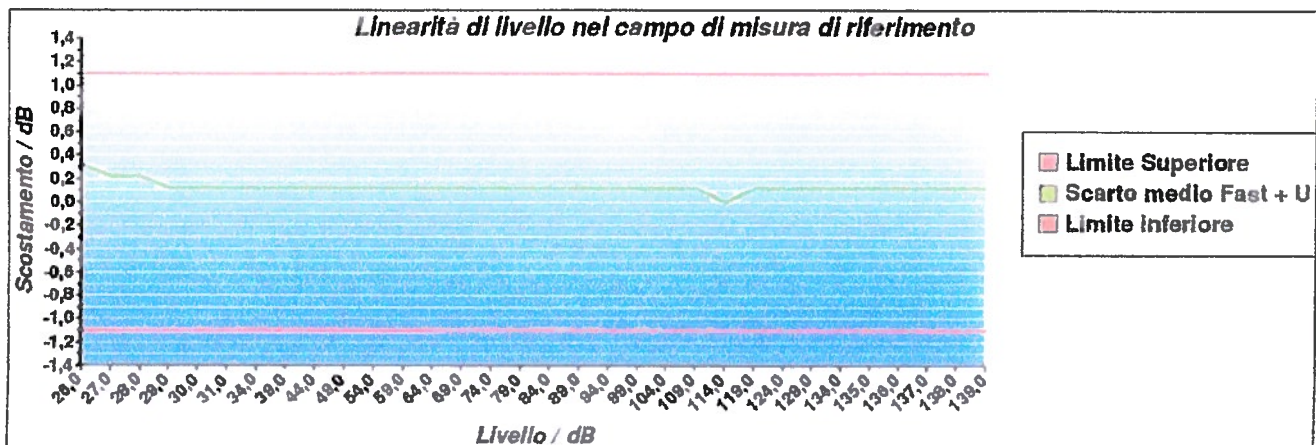
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
114,0	0,12	Riferimento	-	±1,1	79,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
119,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	74,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
124,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	69,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
129,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	64,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
134,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	59,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
135,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	54,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
136,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	49,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
137,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	44,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
138,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	39,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
139,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	34,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
114,0	0,12	Riferimento	-	±1,1	31,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
109,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	30,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
104,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	29,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
99,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	28,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
94,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	27,0	0,12	0,10	0,22	±1,1
89,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	26,0	0,12	0,20	0,32	±1,1
84,0	0,12	0,00	0,12	±1,1					



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15619-A
Certificate of Calibration LAT 163 15619-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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	135,00	134,90	-0,10	0,12	-0,22	±0,8
Slow	200	128,60	128,40	-0,20	0,12	-0,32	±0,8
SEL	200	129,00	129,00	0,00	0,12	0,12	±0,8
Fast	2	118,00	117,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-1,8
Slow	2	109,00	108,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-3,3
SEL	2	109,00	108,90	-0,10	0,12	-0,22	+1,3/-1,8
Fast	0,25	109,00	108,70	-0,30	0,12	-0,42	+1,3/-3,3
SEL	0,25	100,00	99,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-3,3

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	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,70	-0,70	0,12	-0,82	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,12	-0,32	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,12	-0,32	±1,4

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	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
140,0	140,0	139,9	0,1	0,12	0,22	±1,8

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

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15620-A
Certificate of Calibration LAT 163 15620-A

- data di emissione
date of issue 2017-03-24
- cliente
customer C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- destinatario
receiver C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- richiesta
application 101/17
- in data
date 2017-02-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2433
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-03-23
- data delle misure
date of measurements 2017-03-24
- 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.

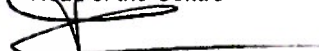
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 15620-A
Certificate of Calibration LAT 163 15620-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 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	2433

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 16. 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 prima linea 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 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0689-A	2017-01-09	2017-04-09
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,8	23,8
Umidità / %	50,0	47,3	47,3
Pressione / hPa	1013,3	995,1	995,1

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.

Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15620-A
Certificate of Calibration LAT 163 15620-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		20 Hz < fc < 20 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
	Verifica filtri a bande di ottava		31,5 Hz < fc < 8 kHz	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 15620-A
Certificate of Calibration LAT 163 15620-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 80 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 2500 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+61/+∞	1,50
0,53143	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+∞	1,00
0,77257	76,50	75,80	76,00	75,90	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	0,50	0,40	-0,3/+1,3	0,16
0,94719	-0,00	-0,00	0,10	0,10	-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	0,10	-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	0,30	0,30	0,50	-0,3/+1,3	0,16
1,12202	2,90	3,00	3,00	3,00	3,40	+2,0/+5,0	0,21
1,29437	>90,00	>90,00	>80,00	>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	>90,00	+61/+∞	1,50
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00

Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15620-A
Certificate of Calibration LAT 163 15620-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 250 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
250	251,19	50948,81	73,60	70,0	0,12
2500	2511,89	48688,11	72,40	70,0	0,12

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15620-A
 Certificate of Callbration LAT 163 15620-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
80	79,43	79,43	0,00	+1,0/-2,0	0,12
80	79,43	70,79	0,01	+1,0/-2,0	0,12
80	79,43	89,13	0,01	+1,0/-2,0	0,12
250	251,19	251,19	0,00	+1,0/-2,0	0,12
250	251,19	223,87	0,06	+1,0/-2,0	0,12
250	251,19	281,84	-0,04	+1,0/-2,0	0,12
2500	2511,89	2511,89	-0,10	+1,0/-2,0	0,12
2500	2511,89	2238,72	0,01	+1,0/-2,0	0,12
2500	2511,89	2818,39	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	0,00	±0,3	0,12
25	25,12	0,10	±0,3	0,12
31,5	31,62	0,00	±0,3	0,12
40	39,81	0,00	±0,3	0,12
50	50,12	0,00	±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	-0,10	±0,3	0,12
20000	19952,62	0,00	±0,3	0,12

Sky-lab S.r.l.

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

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15618-A
Certificate of Calibration LAT 163 15618-A

- data di emissione
date of issue 2017-03-24
- cliente
customer C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- destinatario
receiver C.A.D.A. S.N.C.
92013 - MENFI (AG)
- richiesta
application 101/17
- in data
date 2017-02-13

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 8158
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-03-23
- data delle misure
date of measurements 2017-03-24
- 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.

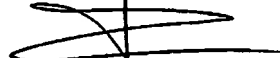
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 15618-A
Certificate of Calibration LAT 163 15618-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 o l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuato 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	8158

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 16.
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 prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonfono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-0689-A	2017-01-09	2017-04-09
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°5	2017-01-25	2017-07-25

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,7	23,7
Umidità / %	50,0	47,6	47,5
Pressione / hPa	1013,3	995,2	995,2

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

Sky-lab S.r.l.

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15618-A
Certificate of Calibration LAT 163 15618-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 15618-A
Certificate of Calibration LAT 163 15618-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	93,95	0,11	0,16	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,90	0,11	0,21	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	1000,17	0,01	0,03	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,17	0,01	0,03	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	0,30	0,12	1,02	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,35	0,12	0,47	3,00	0,50

REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA

**ASSESSORATO REGIONALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AMBIENTE
IL DIRIGENTE GENERALE**

- VISTO** lo Statuto della Regione Siciliana;
- VISTA** la Legge Regionale 16 dicembre 2008, n. 19;
- VISTO** il D.P.C.M. 08 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- VISTA** la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante legge quadro sull'inquinamento acustico, e successive modificazioni;
- VISTI** in particolare, i commi 6 e 7 dell'art. 2 della legge 447/1995, con i quali sono individuati i titoli di studio, le modalità e le prestazioni lavorative necessarie per ottenere il riconoscimento di tecnico competente in acustica;
- VISTA** l D.P.C.M. 31 marzo 1998, atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore per il territorio e l'ambiente, n. 151/GAB, del 24 settembre 2008, con il quale è stata prevista l'istituzione di una Commissione di valutazione delle domande di riconoscimento di tecnico competente in acustica, composta da due Dirigenti del Dipartimento Territorio ed Ambiente e da un Dirigente segnalato da ARPA Sicilia, formalizzata con decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio e Ambiente;
- VISTO** il D.A. n. 41/GAB dell'08 marzo 2011, recante modalità per la presentazione delle istanze volte all'ottenimento dell'attestato di tecnico competente in acustica;
- VISTO** il D.D.G. n. 449 del 26/06/2013 con il quale è stata ridefinita la commissione per la valutazione delle istanze;
- VISTA** l'istanza del 22/05/2014 prot. n. 23232, presentata da Maurizio Addamo, nato a Palermo il 01/02/1968 e residente a Palermo Via Fr. Sav. Di Liberto, 15 C.F. DDM MRZ 68B01 G273R, in possesso del titolo di Laurea V.O. in Ingegneria Chimica, conseguita presso la Facoltà di Ingegneria di Palermo il 10.11.1997 e laurea Specialistica in Chimica, conseguita presso la Facoltà di Scienze di Palermo il 06.02.2007, volta ad ottenere il rilascio di attestato di Tecnico competente in acustica;
- VISTO** il parere reso dalla Commissione per la valutazione delle istanze per l'ottenimento dell'Attestato di Tecnico competente in Acustica nella riunione del 18 marzo 2015, giusta verbale redatto e sottoscritto in pari data dal quale si rileva che l'istanza presentata dall'Ing. Maurizio Addamo, esaminata la documentazione e valutate le integrazioni prodotte, ritiene idonea l'attività svolta ai fini del rilascio dell'attestato di tecnico competente in acustica

ATTESTA

che l'Ing. Maurizio Addamo, nato a Palermo il 01/02/1968 e residente a Palermo Via Fr. Sav. Di Liberto, 15 C.F. DDM MRZ 68B01 G273R, è in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti e pertanto può svolgere l'attività di "tecnico competente" in acustica ai sensi dell'art. 2 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

I dati personali forniti dall'Ing. Maurizio Addamo in allegato all'istanza saranno inseriti nell'elenco dei Tecnici riconosciuti dalla Regione e pubblicati sul sito web dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente e nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana.

Le comunicazioni di eventuali modifiche di tali dati dovranno essere comunicate all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Servizio 6 – DRA , Via Ugo La Malfa, 169, Palermo 90146.

Palermo 08/04/2015



IL DIRIGENTE GENERALE

Dr. Maurizio Pirillo