



**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. 05/04/2011 (Rinnovo del 03/03/2015)
- Inquadramento Elenco "Tecnici Competenti" punto 7 art. 2 Legge 26/10/95 n°447 "Inquinamento acustico"
- Inquadramento Elenco Laboratori riconosciuti per le analisi nel settore ambiente, di cui al D.M. 07/07/1997
- Inquadramento Elenco Laboratori riconosciuti dal Ministero della Salute per la determinazione quantitativa delle fibre di amianto amfibole per se
- Inquadramento 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° 7/2010.
- Inquadramento nell'Elenco dei Laboratori della Regione Siciliana per le attività analitiche di autocontrollo alimentare, di cui al D.D.G. n° 0595/13 del 10/04/2014
- Laboratorio Accreditato ACCREDIA n° 0439 (UNI CEI EN ISO/IEC 17025)



Spett.le

"Libero Consorzio Comunale di Ragusa"

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

ELABORATO:

**MONITORAGGIO AMBIENTALE IN "CORSO D'OPERA" DELLA COMPONENTE
"RUMORE" RELATIVO AL POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA
S.S. N.115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA
S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA
PUNTO DI MONITORAGGIO
"RUM-CG-06"**

ALLEGATI:

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

**Tecnico competente in acustica
(ing. Leonardo Salvatore Santoro)**

**Responsabile Area
(Dott. Ciriaco Roscigno)**

Menfi, li 18/07/2017

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. MONITORAGGIO TRAFFICO VEICOLARE	17
8. CONCLUSIONI	20



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 "Corso d'Opera" in riferimento ai lavori di realizzazione degli interventi previsti dal "Potenziamento dei collegamenti stradali fra la S.S. N.115 tratto Comiso-Vittoria, il nuovo Aeroporto di Comiso e la S.S. N. 514 Ragusa-Catania".

Il tracciato in progetto si sviluppa nei territori comunali di Comiso e Chiaramonte Gulfi.

La presente relazione fa riferimento ai dati rilevati durante il monitoraggio "Corso d'opera" effettuato presso il punto denominato "RUM-CG-06" previsto 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 un fonometro, le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

- ❖ Fonometro: Real Time;
- ❖ Marca: Larson Davis;
- ❖ Modello: LD 831;
- ❖ Precisione: Classe 1;
- ❖ Rispondenza: Conforme alle normative IEC 61672 Classe 1;
- ❖ Analisi in frequenza: Filtri digitali a ottavi e terzi di ottavi IEC 61260 Classe 1;
- ❖ Calibratore: Classe 1 - IEC 60942 – IEC 660942

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

- Fonometro Larson Davis 831 matricola 2831 - certificato di taratura 16155-A del 30/06/2017 e 16154-A del 30/06/2017
- Calibratore Larson Davis CAL200 matricola 9328 - certificato di taratura 16153-A del 30/06/2017



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 scarica-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 al punto monitorato.

Codifica punto	Posizione	Codice Recettore	Localizzazione	Coordinate Geografiche
RUM-CG-06	Ricettore posizionato lungo l'asse del tracciato all'interno del campo fotovoltaico	294	SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG)	N 37°00'25.0" E 14°36'45.6"

Tabella 1. Identificazione punto di monitoraggio

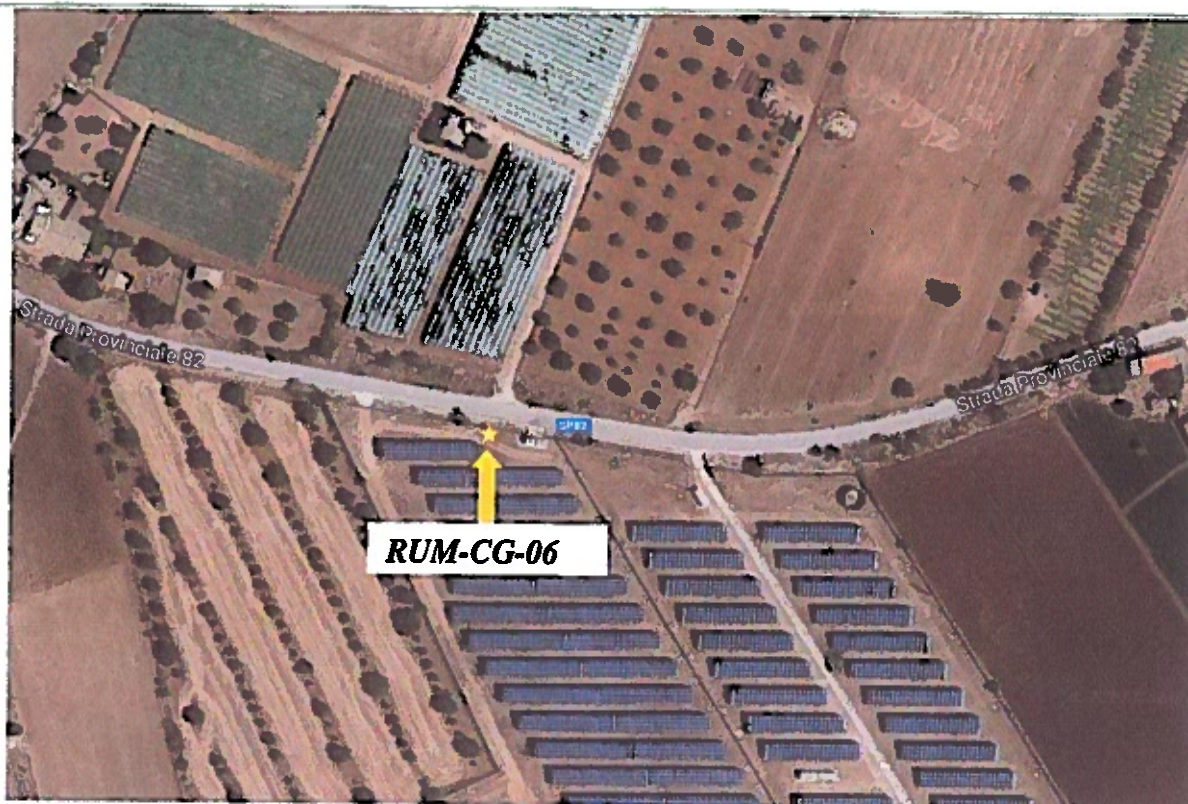
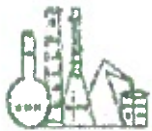


Figura 1. Localizzazione punto "RUM-CG-06"



Figura 2. Localizzazione punto "RUM-CG-06"



5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL PUNTO DI MONITORAGGIO

Il Comune di Chiaromonte Gulfi 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**, il punto di monitoraggio può essere classificato 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-CG-06	Ambiente esterno	Tutto il territorio nazionale	70 Periodo diurno 60 Periodo notturno

Tabella 2. classe di destinazione d'uso del territorio



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 ed orientato verso la sorgente, 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:

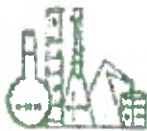
- LAeq con tempo di integrazione pari ad 1 ora;
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L95;
- LAeq sul periodo diurno (06:00 – 22:00);
- LAeq sul periodo notturno (22:00 - 06:00),
- valori medi settimanali diurni e notturni;
- curve distributive e cumulative suddivise in giorno e notte;
-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

Punto di misura "RUM-CG-06"

Data – ora	Leq (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
05/07/2017 22.00	50,9	62,5	47,8	42,3	37,1	36,1
05/07/2017 23.00	51,9	64,6	47,5	38,5	33,9	33,5
06/07/2017 0.00	51,8	63,6	45,8	40,0	37,4	37,1
06/07/2017 1.00	47,2	53,8	46,5	39,5	37,8	37,6
06/07/2017 2.00	52,7	65,7	49,3	38,8	36,8	36,5
06/07/2017 3.00	55,1	66,3	43,2	36,6	36,2	36,1
06/07/2017 4.00	51,9	62,5	45,0	37,2	36,3	36,1
06/07/2017 5.00	55,3	69,9	51,4	39,8	37,3	37,0
06/07/2017 6.00	59,0	72,6	58	48,1	43,6	42,9
06/07/2017 7.00	58,6	72,3	58,3	46,5	42,4	40,9
06/07/2017 8.00	60,5	73,3	61,5	51,2	43,5	42,6
06/07/2017 9.00	58,8	72,1	58,8	49,6	46,5	44,6
06/07/2017 10.00	59,8	71,6	61,7	53,8	47,8	45,4
06/07/2017 11.00	60,4	72,5	61,5	54,0	47,3	46,1
06/07/2017 12.00	59,9	73,2	59,9	43,1	37,5	36,9
06/07/2017 13.00	59,4	71,1	60,9	53,6	48,2	46,6



06/07/2017 14.00	57,2	70,4	55,6	47,0	42,9	41,9
06/07/2017 15.00	58,5	71,8	57,1	47,7	43,6	42,5
06/07/2017 16.00	59,1	73,4	55,9	45,2	41,3	40,4
06/07/2017 17.00	58,8	72,4	58,8	44,4	36,8	35,9
06/07/2017 18.00	58,8	72,5	57,6	38,3	35,5	35,2
06/07/2017 19.00	58,0	71,4	57,1	39,3	35,3	35,0
06/07/2017 20.00	62,4	73,3	64,0	49,5	37,3	36,7
06/07/2017 21.00	58,2	72,1	57,8	46,9	43,3	42,5
06/07/2017 22.00	55,3	68,4	49,7	42,8	40,7	40,4
06/07/2017 23.00	53,5	67,1	50,2	43,3	39,9	39,5
07/07/2017 0.00	52,5	63,8	48,0	40,9	38,5	38,3
07/07/2017 1.00	53,2	60,6	42,8	38,1	36,7	36,6
07/07/2017 2.00	53,4	65,8	47,5	38,4	36,9	36,7
07/07/2017 3.00	52,2	61,2	41,2	37,1	36,3	36,2
07/07/2017 4.00	52,2	63,1	44,5	37,6	36,7	36,5
07/07/2017 5.00	57,0	70,4	54,8	41,4	37,1	36,8
07/07/2017 6.00	59,7	72,3	59,0	44,0	38,9	38,3
07/07/2017 7.00	59,7	73,8	59,0	42,1	38,0	37,5
07/07/2017 8.00	59,0	72,5	58,4	41,2	37,8	37,3
07/07/2017 9.00	58,0	71,2	58,1	41,5	37,3	36,9
07/07/2017 10.00	58,7	72,4	57,4	40,5	37,3	36,8
07/07/2017 11.00	58,4	72,2	56,7	43,3	37,2	36,4
07/07/2017 12.00	56,9	71,2	54,8	40,3	36,2	35,7
07/07/2017 13.00	59,1	72,6	58,1	45,8	41,0	40,1
07/07/2017 14.00	58,4	72,9	56,7	44,6	40,0	39,2
07/07/2017 15.00	58,5	72,4	55,0	43,2	39,0	38,4
07/07/2017 16.00	59,4	72,4	61,0	44,8	38,4	37,4
07/07/2017 17.00	60,2	73,0	62,6	43,3	36,7	36,2
07/07/2017 18.00	58,8	72,0	60,3	41,0	36,2	35,9
07/07/2017 19.00	60,1	73,1	61,7	47,8	37,9	37,0
07/07/2017 20.00	62,3	73,3	65,8	56,3	39,1	38,0
07/07/2017 21.00	56,7	70,3	55,4	44,9	42,8	42,4
07/07/2017 22.00	55,5	70,1	53,0	43,2	40,1	39,6
07/07/2017 23.00	53,3	66,9	49,8	42,4	39,8	39,0
08/07/2017 0.00	54,6	67,9	49,9	45,1	38,1	37,8
08/07/2017 1.00	49,2	61,3	45,9	39,1	37,4	37,1
08/07/2017 2.00	49,7	62,1	45,3	38,0	36,1	35,9
08/07/2017 3.00	45,5	54,6	42,2	36,6	36,1	36,0
08/07/2017 4.00	50,5	60,7	45,0	37,8	36,4	36,3
08/07/2017 5.00	57,2	70,3	52,7	40,5	38,2	37,9
08/07/2017 6.00	56,3	69,3	54,6	41,0	37,6	37,2



08/07/2017 7.00	55,5	70,1	51,2	41,5	39,5	39,0
08/07/2017 8.00	57,5	71,1	56,4	39,1	36,4	36,1
08/07/2017 9.00	56,4	70,9	54,3	38,6	36,0	35,7
08/07/2017 10.00	57,1	71,3	55,2	44,5	38,7	37,5
08/07/2017 11.00	57,2	71,4	55,1	38,7	36,1	35,7
08/07/2017 12.00	58,9	72,0	55,7	39,4	36,2	35,7
08/07/2017 13.00	58,3	72,5	54,3	40,4	36,7	36,2
08/07/2017 14.00	55,1	69,4	50,4	38,4	35,8	35,4
08/07/2017 15.00	55,6	70,0	51,3	38,9	35,3	35,0
08/07/2017 16.00	54,1	68,9	43,9	36,4	35,0	34,8
08/07/2017 17.00	55,2	69,6	49,1	39,7	36,0	35,5
08/07/2017 18.00	56,9	70,8	55,3	40,1	36,8	36,1
08/07/2017 19.00	56,4	70,4	55,2	39,5	36,3	35,8
08/07/2017 20.00	58,8	71,5	59,2	40,6	36,6	36,2
08/07/2017 21.00	57,2	70,5	56,3	45,3	41,7	41,4
08/07/2017 22.00	55,7	69,8	52,1	40,8	38,9	38,7
08/07/2017 23.00	52,5	66,5	48,5	40,1	38,6	38,3
09/07/2017 0.00	51,7	65,4	47,8	40,1	38,6	38,3
09/07/2017 1.00	53,1	67,1	48,6	40,4	38,2	37,8
09/07/2017 2.00	51,9	65,3	47,0	41,5	37,1	36,9
09/07/2017 3.00	42,7	47,3	39,4	37,6	37,0	36,9
09/07/2017 4.00	50,1	60,1	39,9	37,5	37,0	36,8
09/07/2017 5.00	52,2	64,1	42,8	37,9	36,9	36,7
09/07/2017 6.00	51,2	62,5	47,2	40,0	38,0	37,7
09/07/2017 7.00	50,6	64,3	44,5	38,2	36,7	36,5
09/07/2017 8.00	56,3	70,5	52,0	37,0	36,1	36,0
09/07/2017 9.00	56,8	71,2	53,9	37,2	35,9	35,7
09/07/2017 10.00	56,9	71,1	53,8	36,4	35,1	34,9
09/07/2017 11.00	53,0	67,8	44,1	36,5	35,0	34,8
09/07/2017 12.00	56,3	70,3	53,6	38,8	36,3	35,8
09/07/2017 13.00	55,0	70,5	47,5	37,8	36,0	35,7
09/07/2017 14.00	55,0	69,8	48,5	38,0	36,0	35,6
09/07/2017 15.00	56,3	70,5	53,0	38,4	36,0	35,7
09/07/2017 16.00	53,8	68,7	47,5	37,7	36,0	35,7
09/07/2017 17.00	58,2	72,7	55,6	38,3	36,2	35,9
09/07/2017 18.00	54,3	69,1	48,3	36,2	35,4	35,3
09/07/2017 19.00	57,8	71,6	57,1	37,9	35,9	35,7
09/07/2017 20.00	57,4	70,5	57,2	43,4	36,9	36,6
09/07/2017 21.00	53,6	67,5	49,7	42,7	41,0	40,7
09/07/2017 22.00	52,2	64,1	48,9	41,5	38,6	38,3
09/07/2017 23.00	53,8	66,7	47,9	38,7	37,6	37,4



10/07/2017 0.00	51,1	63,3	45,3	41,5	38,7	38,2
10/07/2017 1.00	53,1	66,4	46,4	40,9	39,4	38,6
10/07/2017 2.00	50,2	57,1	42,8	38,4	37,1	37,0
10/07/2017 3.00	51,5	59	40,2	37,4	36,9	36,7
10/07/2017 4.00	52,7	61,5	42,4	37,5	37,0	36,9
10/07/2017 5.00	54,8	69,2	50,3	39,6	37,4	37,1
10/07/2017 6.00	57,1	71,6	53,4	41,7	38,0	37,7
10/07/2017 7.00	58,4	72,4	55,6	43,3	39,5	38,9
10/07/2017 8.00	57,9	71,8	55,2	39,6	37,2	36,9
10/07/2017 9.00	58,4	72,1	55,6	41,8	38,3	37,8
10/07/2017 10.00	59,6	72,7	59,3	43,9	38,2	37,4
10/07/2017 11.00	58,7	72,3	57,3	43,9	39,7	38,7
10/07/2017 12.00	58,6	72,4	55,3	41,1	37,1	36,6
10/07/2017 13.00	59,6	72,8	58,4	41,7	37,6	37,2
10/07/2017 14.00	60,7	73,8	61,6	42,3	37,2	36,8
10/07/2017 15.00	59,8	72,9	59,9	41,3	37,7	37,1
10/07/2017 16.00	60	73,0	60,3	42,5	37,5	36,9
10/07/2017 17.00	60,1	72,5	62,8	43,0	36,4	35,9
10/07/2017 18.00	59,7	72,2	59,5	39,6	36,2	35,9
10/07/2017 19.00	60,3	73,2	62,6	41,5	37,1	36,8
10/07/2017 20.00	59,9	72,9	61,7	49,5	38,5	37,9
10/07/2017 21.00	58,3	71,2	58,4	47,0	44,0	43,8
10/07/2017 22.00	54,4	66,5	51,3	45,7	44,0	43,7
10/07/2017 23.00	53,1	66,9	48,1	43,7	41,3	40,4
11/07/2017 0.00	53,4	62,6	46,7	40,9	38,6	38,2
11/07/2017 1.00	52,6	63,1	46,2	43,3	38,1	37,8
11/07/2017 2.00	51,2	53,9	41,3	38,1	37,0	36,9
11/07/2017 3.00	49,2	59,5	40,8	37,3	36,9	36,8
11/07/2017 4.00	51,5	63,8	45,4	37,8	37,1	37,0
11/07/2017 5.00	57,1	71,1	54,6	41,8	38,1	37,7
11/07/2017 6.00	58,4	72,5	55	44,3	38,8	38,3
11/07/2017 7.00	58,8	72,9	57,9	44,7	39,8	39,2
11/07/2017 8.00	59,2	72,9	59,7	40,6	37,1	36,7
11/07/2017 9.00	58,7	72,5	56,6	38,9	36,4	36,1
11/07/2017 10.00	59,8	72,6	61,6	41,1	35,9	35,6
11/07/2017 11.00	58,8	72,3	55,3	40,9	37,7	37,1
11/07/2017 12.00	59,6	72,6	57,3	39,6	36,9	36,5
11/07/2017 13.00	60,3	74,3	57,0	40,1	36,9	36,4
11/07/2017 14.00	60,4	74,0	57,6	40,5	36,6	36,3
11/07/2017 15.00	60,4	74,6	57,8	39,6	36,5	36,1
11/07/2017 16.00	58,5	72,4	55,7	39,2	36,6	36,2



11/07/2017 17.00	59,5	72,9	58,1	39,9	36,4	36,0
11/07/2017 18.00	58,7	71,7	60,6	39,9	36,2	35,9
11/07/2017 19.00	59,9	71,8	61,6	52,9	41,8	41,1
11/07/2017 20.00	60,0	72,1	61,7	50,0	39,1	38,4
11/07/2017 21.00	58,2	70,6	59,7	48,6	46,4	46,1
11/07/2017 22.00	53,2	66,9	49,3	45,9	43,3	41,5
11/07/2017 23.00	50,4	63,7	46,2	42,7	41,1	40,5
12/07/2017 0.00	50,2	59,0	44,0	41,4	39,1	38,6
12/07/2017 1.00	48,0	62,5	42,1	38,5	37,8	37,7
12/07/2017 2.00	49,3	56,5	41,7	37,9	37,5	37,4
12/07/2017 3.00	49,4	58,8	40	37,7	37,3	37,2
12/07/2017 4.00	52,5	61,7	43,5	37,8	37,4	37,3
12/07/2017 5.00	58,9	72,1	55,7	40,5	37,9	37,6
12/07/2017 6.00	57,7	71,6	55,2	44,1	38,5	38,1
12/07/2017 7.00	58,3	72,3	56,7	46,8	42,9	42,1
12/07/2017 8.00	58,3	72,3	56,3	40,5	38,7	38,4
12/07/2017 9.00	59,9	73,2	60,2	40,7	38,2	37,9
12/07/2017 10.00	60,3	73,4	60,6	40,5	37,8	37,4
12/07/2017 11.00	59,1	72,9	56,8	40,4	37,1	36,6
12/07/2017 12.00	58,2	72,0	55,8	41,2	37,3	36,8
12/07/2017 13.00	59,3	73,2	57,5	42,7	38,3	37,7
12/07/2017 14.00	59,5	72,5	59,1	44,1	38,9	38,1
12/07/2017 15.00	59,1	72,1	58,6	41,9	37,7	37,2
12/07/2017 16.00	59,1	72,4	57,8	40,8	37,4	37,1
12/07/2017 17.00	58,6	72,7	57,2	39,4	37,0	36,7
12/07/2017 18.00	58,3	72,0	59,9	40,2	36,8	36,5
12/07/2017 19.00	58,6	71,7	60,6	40,6	37,1	36,8
12/07/2017 20.00	59,0	72,1	59,2	44,5	38,0	37,6
12/07/2017 21.00	56,0	69,8	52,1	44,1	42,9	42,6

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



RUM-CG-06

Rapporto di prova	Data	Periodo	L _{Aeq} [dB(A)]	Limiti DPCM 01/03/1991 *
2124407 001	05/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	52,7	60,0
	06/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	59,4	70,0
2124407 002	06/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	54,0	60,0
	07/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	59,2	70,0
2124407 003	07/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	53,3	60,0
	08/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	56,9	70,0
2124407 004	08/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	52,3	60,0
	09/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	55,7	70,0
2124407 005	09/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	52,6	60,0
	10/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	59,3	70,0
2124407 006	10/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	53,4	60,0
	11/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	59,4	70,0
2124407 007	11/07/2017	Notturmo 22:00 - 06:00	53,0	60,0
	12/07/2017	Diurno 06:00 - 22:00	58,8	70,0

Tabella 4. Tabella relativa al L_{Aeq} sul periodo diurno (06:00 – 22:00) e sul periodo notturno (22:00 - 06:00)

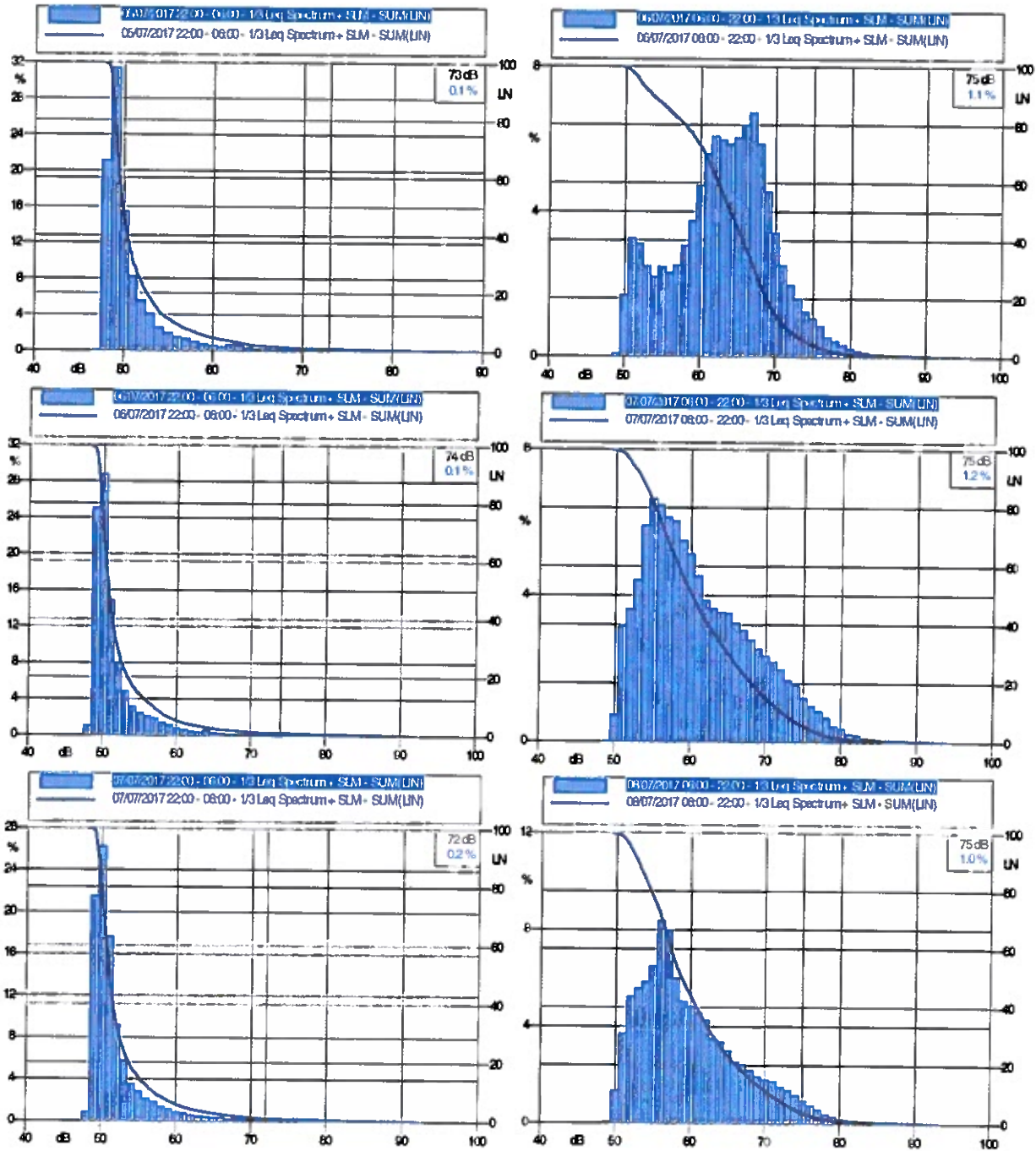
* Valori limite utilizzati come valori di riferimento.

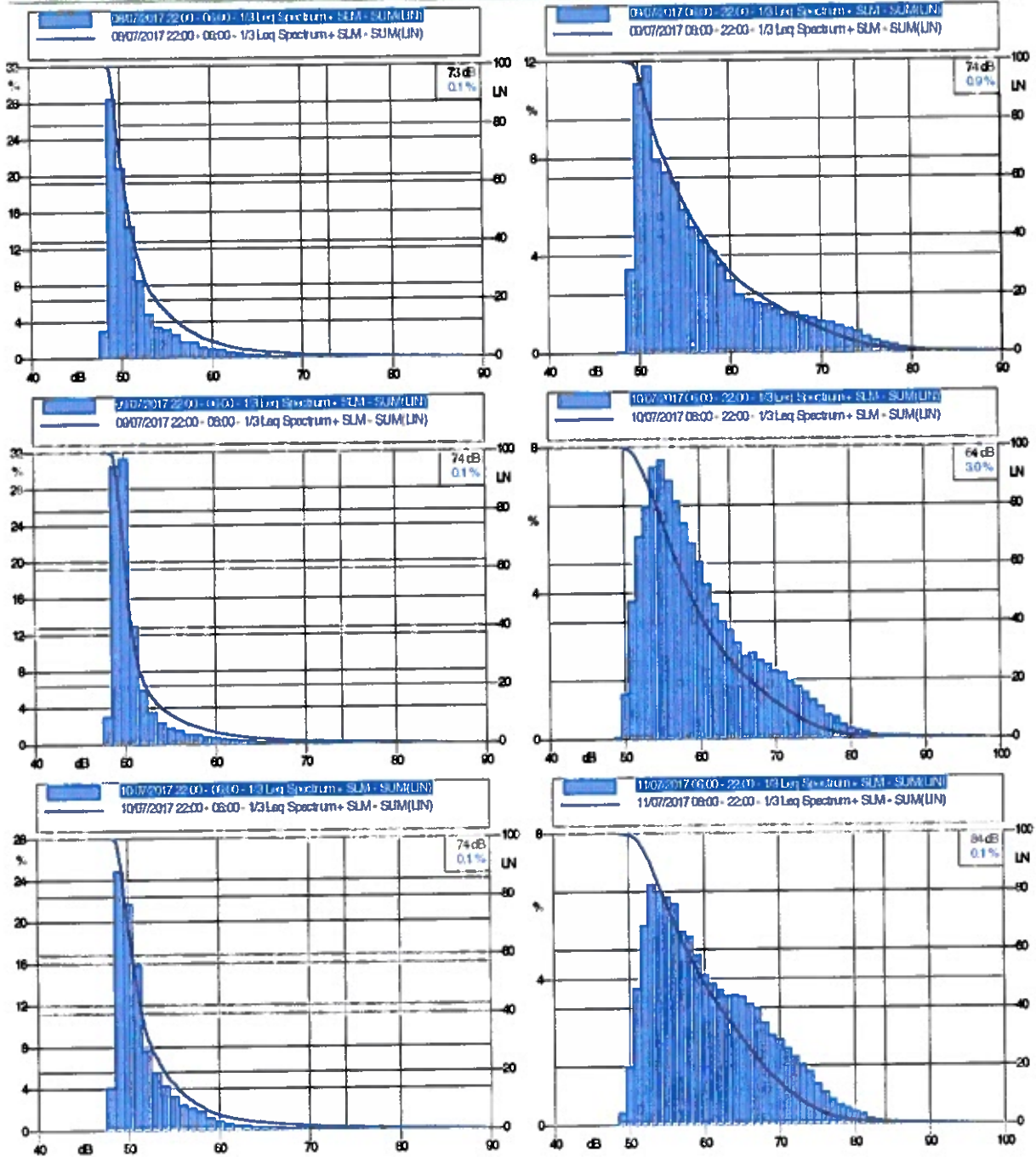
Settimana	Periodo di riferimento	L _{Aeq} (dBA)	Limiti DPCM 01/03/1991
29/07/2016	Diurno	58,6	70,0
05/08/2016	Notturmo	53,1	60,0

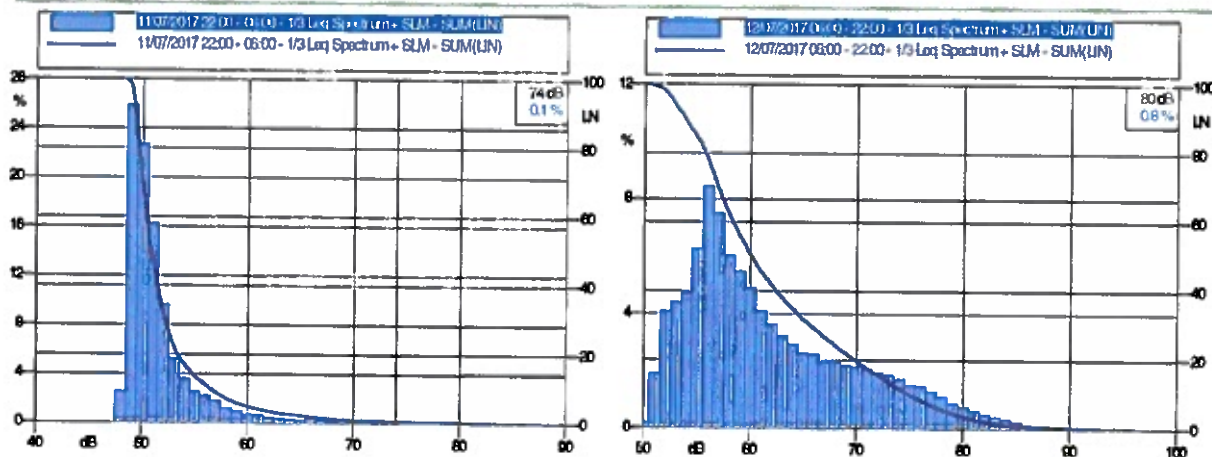
Tabella 5. Valori medi settimanali diurni e notturni e valori limite



Curve distributive e cumulative suddivise per giorno e notte







<i>Giorno</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Umidità (%)</i>	<i>Pressione atmosferica (mbar)</i>	<i>Velocità del vento (m/s)</i>	<i>Pioggia (mm)</i>
06/07/2017	27	46	1008,3	0,5	0,0
07/07/2017	29	33	1008,1	0,5	0,0
08/07/2017	30	28	1006,2	1,0	0,0
09/07/2017	30	27	1005,1	0,5	0,0
10/07/2017	30	29	1005,0	0,5	0,0
11/07/2017	31	25	1006,8	0,0	0,0
12/07/2017	29	24	1006,4	0,6	0,0

Tabella 6. Dati meteorologici (media giornaliera)



7. MONITORAGGIO TRAFFICO VEICOLARE

Il sistema di rilevamento del transito veicolare (contatrafico), è stato installato lungo la strada provinciale 82 in adiacenza al punto di monitoraggio della componente ambientale “Rumore” RUM-CG-06, oggetto di rilievo (vedi immagine satellitare a seguire).

È dotato di tecnologia radar per il rilevamento dei singoli veicoli, in grado di memorizzare la quantità, la lunghezza, la velocità e la direzione di percorrenza dei veicoli transitanti su ciascuna corsia di marcia.

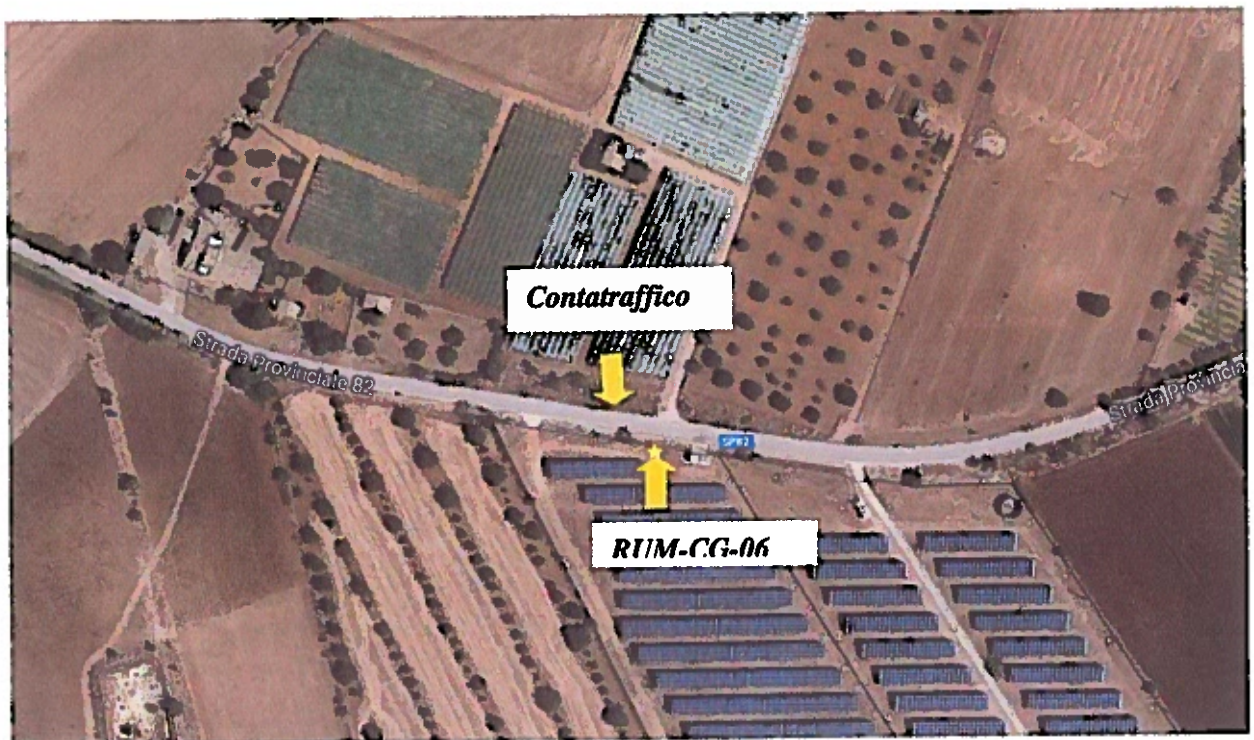


Figura 3. Posizione del contatrafico

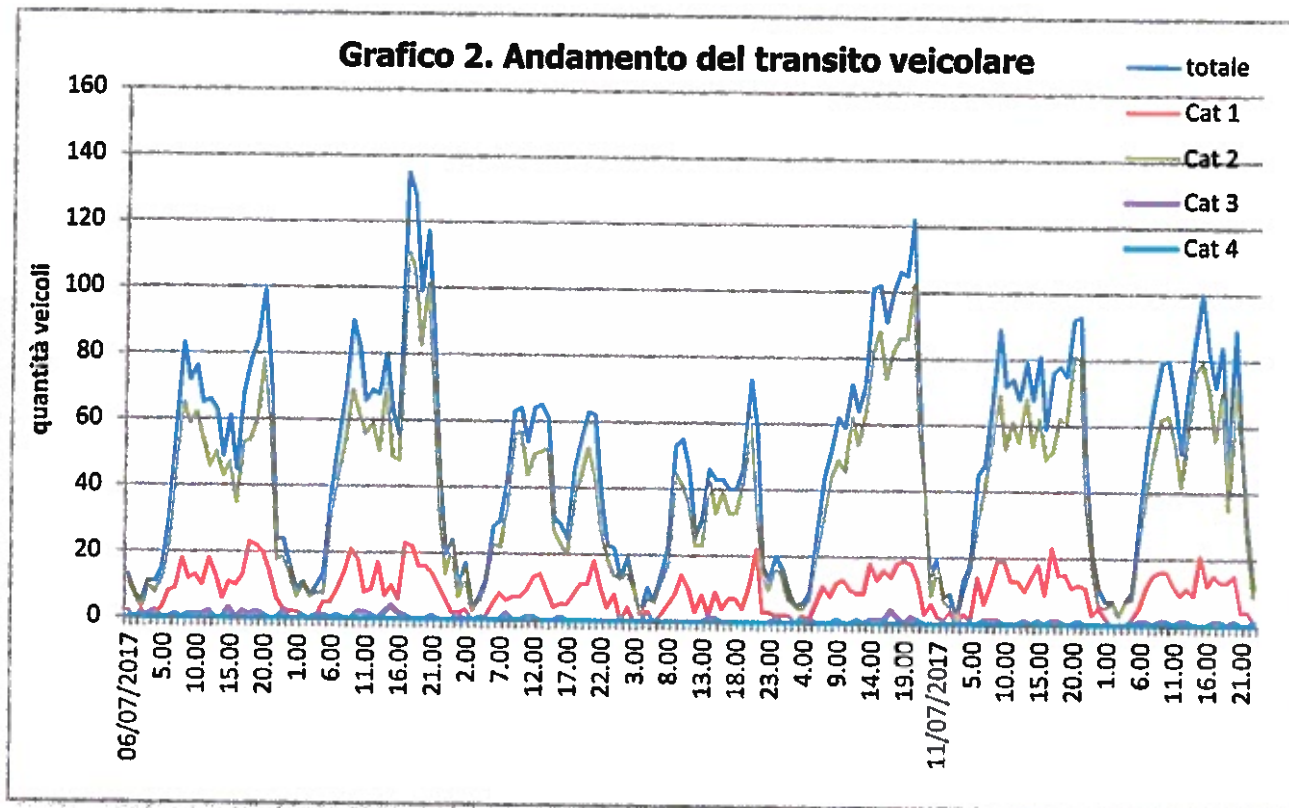
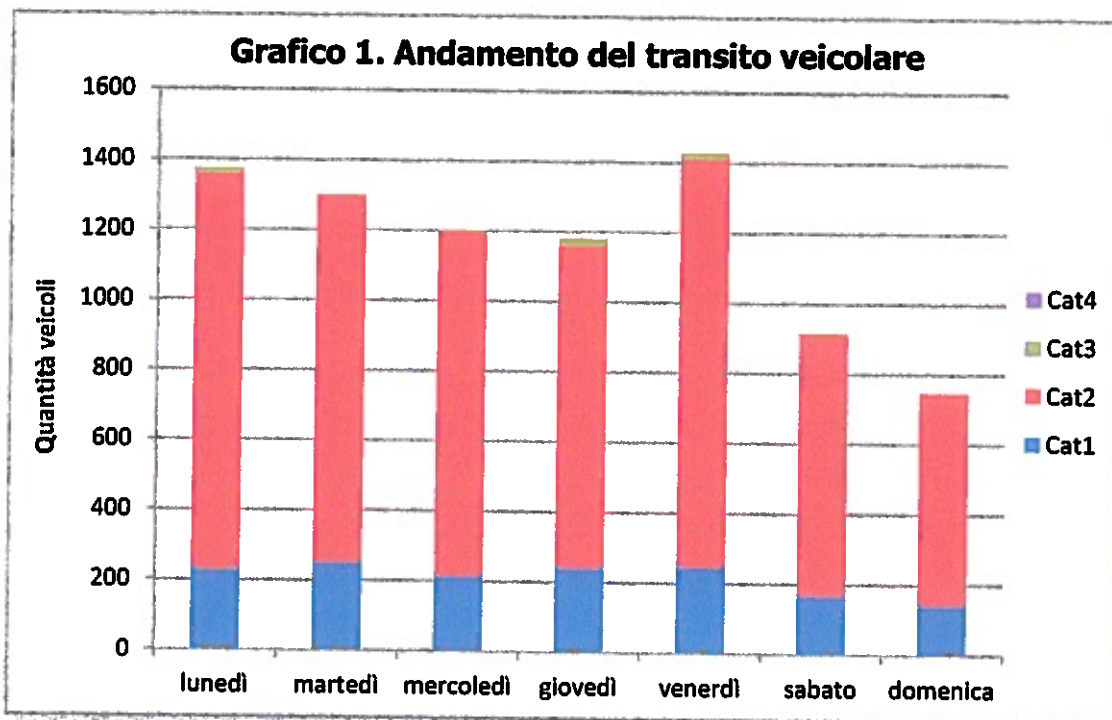
I dati di traffico rilevati sono stati raggruppati in base alla lunghezza del mezzo secondo le categorie riportate nella *tabella 7*.

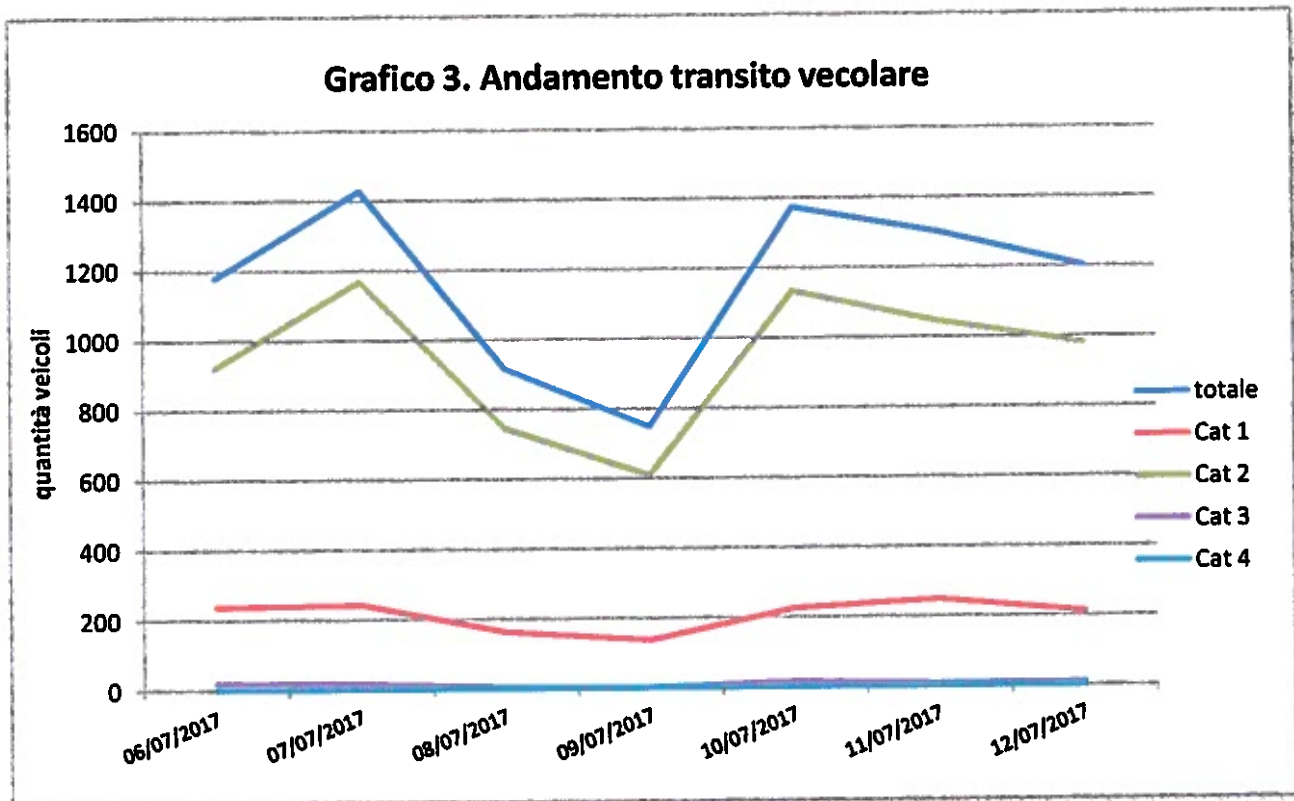
Categoria	CAT1	CAT2	CAT3	CAT4
Lunghezza veicolo in metri	≤ 2 m	$2 \leq m \leq 6$	$6 \leq m \leq 12$	≥ 12 m
Tipo di Veicolo	ciclomotore	autovettura	camion/truck	autoarticolato/tir

Tabella 7. Classificazione mezzi transitati



Di seguito si riportano vari grafici relativi ai dati rilevati.





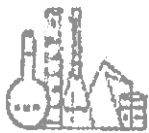
Data	Giorno	Totale	Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	%Cat1	%Cat2	%Cat3	%Cat4
06/07/2017	Giovedì	1179	237	922	20	0	20,1%	78,2%	1,7%	0,0%
07/07/2017	Venerdì	1428	242	1168	18	0	16,9%	81,8%	1,3%	0,0%
08/07/2017	Sabato	916	163	747	6	0	17,8%	81,6%	0,7%	0,0%
09/07/2017	domenica	748	137	609	2	0	18,3%	81,4%	0,3%	0,0%
10/07/2017	lunedì	1374	225	1133	16	0	16,4%	82,5%	1,2%	0,0%
11/07/2017	martedì	1301	248	1045	8	0	19,1%	80,3%	0,6%	0,0%
12/07/2017	mercoledì	1203	211	982	10	0	17,5%	81,6%	0,8%	0,0%

Tabella 8. Transiti veicolari

Dallo studio dei grafici e della relativa tabella si evince che:

- la giornata di maggiore transito veicolare è stata venerdì 07/07/2017;
- il traffico veicolare durante tutta la settimana varia tra gli 800 e i 1400 veicoli/giorno;
- il minor numero di transiti è stato riscontrato domenica;
- la percentuale dei mezzi pesanti transitati (lunghezza compresa tra 6 e 12 metri) risulta pari all'1,0% per giorni feriali e 0,3% per il sabato.

Tali andamenti risultano concordi a quanto rilevato in fase "Ante-Operam".



8. CONCLUSIONI

Presa visione dei livelli di pressione sonora rilevati presso il punto di monitoraggio "RUM-CG-06" si può affermare che:

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

Il clima acustico rilevato in fase "Corso d'opera" 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).

Si allegano alla presente:

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

Con Osservanza,

Tecnico competente in acustica

(ing. Leonardo Salvatore Santoro)



Rapporto di
prova n°: **2124407-001**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 05-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 05-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 06-lug-17

Mod. Campionam.: A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singola 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, Notturno)	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	59,4	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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

Per le prove chimiche, 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 matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002

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

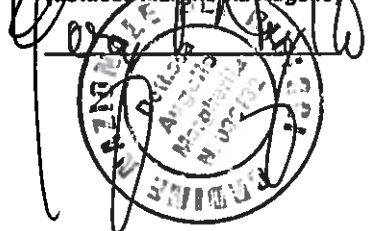
In caso di determinazioni di residui/ricche, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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.



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



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(Ing. Leonardo Salvatore Santoro)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124407-002**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 06-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 06-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 07-lug-17

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

Presenza Allegati: SI

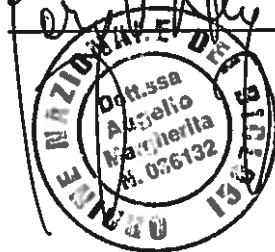
Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	54,0	0,8		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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).
Per le prove chimiche, 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 matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002.
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.

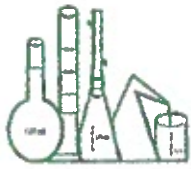


Il Direttore della Divisione Analitica
Dott.ssa Margherita Augello



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(Ing. Leonardo Salvatore Santoro)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124407-003**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 07-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 07-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 08-lug-17

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

Presenza Allegati: SI

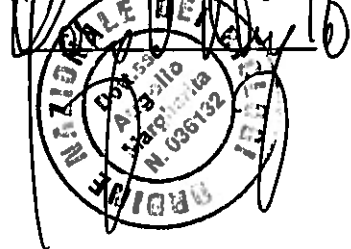
Riferim. dei limiti: DPCM 01/03/1991

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	53,3	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	56,9	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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le sommarie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche, 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 matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002
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 residuo/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.



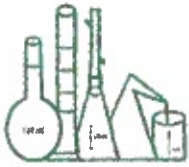
Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Pugello)



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(ing. Leonardo Salvatore Santoro)



Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124407-004**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 08-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 08-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 09-lug-17

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

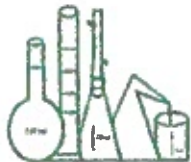
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
PARAMETRI FISICI						
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Notturno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	52,3	0,7		60,0
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, Diurno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	55,7	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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
Se non diversamente indicato, le commutazioni sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)
Per le prove chimiche, 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 matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2016/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.



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(ing. Leonardo Salvatore Santoro)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°: **2124407-005**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 09-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 09-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 10-lug-17

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, Notturno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	52,6	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	59,3	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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

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

Per le prove chimiche, 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%

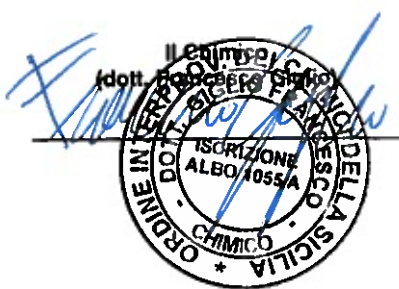
Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002

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

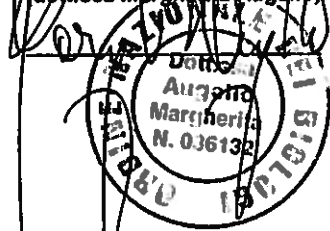
In caso di determinazioni di residuo/trace, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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.

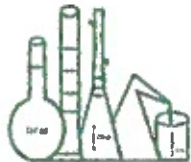


Il Direttore della Divisione Analitica
(dot.ssa Margherita Augello)



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(Ing. Leonardo Salvatore Santoro)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di
prova n°: **2124407-007**

Descrizione: Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

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

Accettazione: 2124407

Data Campionamento: 11-lug-17

Data Arrivo Camp.: 13-lug-17 **Data Inizio Prova:** 11-lug-17

Data Rapp. Prova: 17-lug-17 **Data Fine Prova:** 12-lug-17

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, Notturno)	dB(A)	DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All b	53,0	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	58,8	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 accettazione salvo disposizioni normative vigenti.
 Se non diversamente indicato, le somme sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).
 Per le prove chimiche, 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 matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002.
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2004/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.

Il Chimico
(dot. Francesco Giglio)

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

Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(ing. Leonardo Salvatore Santoro)

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Allegato ai Rapporti di prova dal 2124407-001 al 2124407-007

Descrizione finalità delle prove

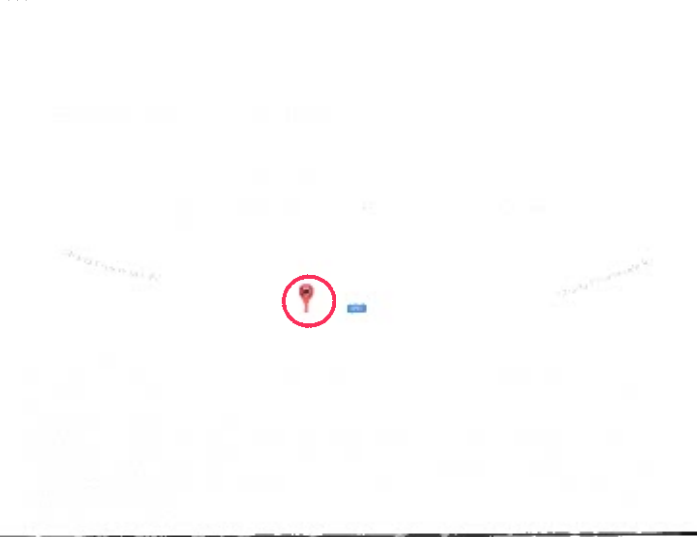
Ambiente Esterno: rilievi livelli acustici, della durata di una settimana, effettuati presso il punto denominato "RUM-CG-06" sito lungo la SP 82, Chiaramonte Gulfi (RG). Attività richiesta da Libero Consorzio Comunale di Ragusa

Impostazioni di misura

Dinamica	Fast
Valore di taratura (dB)	Iniziale 94,10 Finale 93,90 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 05/07/2017 alle 22:00 del 12/07/2017
Tempo di osservazione (TO)	Dalle 22:00 del 05/07/2017 alle 22:00 del 12/07/2017

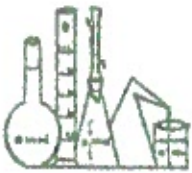
Localizzazione delle misure

Luogo delle misure	Chiaramonte Gulfi - SP82
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	Adiacente SP82 in corrispondenza del campo fotovoltaico
Tipologia edificio	///
Altezza microfono rispetto piano di campagna (m)	4,00
Coordinate GPS del punto di misura	N 37°00'25.1" E 14°36'45.4"
Sorgente da monitorare	Scavo, movimentazione terra e operazioni di trivellazione
Distanza dalla sorgente	/// mt.
Altre sorgenti di rumore identificate	Transito veicolare



Allegato ai Rapporti di prova dal 2124407-001 al 2124407-007

Foto Indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenziato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

Fonometro	LARSON DAVIS Mod. LD831
Matricola	2831
Certificato di Taratura n°	16117-A del 26/06/2017
	16116-A del 26/06/2017
Calibratore Acustico	LARSON DAVIS CAL200
Matricola	9328
Certificato di Taratura n°	16152-A del 30/06/2017

Condizioni meteo durante le misure

Condizioni meteorologiche avverse	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> Poggia	<input type="checkbox"/> Neve	<input type="checkbox"/> Nebbia
Velocità del Vento > 5 m/s	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI		
Totale condizioni avverse	--- % 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

Nessuna



Tecnico competente in acustica
D.D.G. n°168 del 08/04/2015
(ing. Leonardo Salvatore Santoro)

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 16117-A
Certificate of Calibration LAT 163 16117-A

- data di emissione
date of issue 2017-06-26
- 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 193/17/LMF
- in data
date 2017-06-22

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2831
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-06-26
- data delle misure
date of measurements 2017-06-26
- 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.

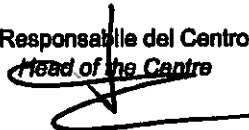
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 16117-A
Certificate of Calibration LAT 163 16117-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 o 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	2831

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	24,7	24,8
Umidità / %	50,0	53,8	53,1
Pressione / hPa	1013,3	991,6	991,5

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 esecuta sono riferiti a 20 uPa.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16117-A
Certificate of Calibration LAT 163 16117-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 16117-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16117-A

1. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulle strumentazioni 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 250 Hz	Filtro a 2000 Hz	Filtro a 4000 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>80,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>90,00	>90,00	>80,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	1,50
0,63143	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+∞	1,00
0,77257	76,40	75,90	76,30	76,20	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	0,50	0,40	0,40	-0,3/+1,3	0,16
0,94719	-0,00	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,97402	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,14
1,02667	-0,00	0,10	-0,00	-0,00	0,10	-0,3/+0,4	0,14
1,05575	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	-0,3/+0,6	0,14
1,08746	0,20	0,30	0,20	0,20	0,50	-0,3/+1,3	0,16
1,12202	2,90	3,00	3,00	3,00	3,50	+2,0/+5,0	0,21
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+17,5/+∞	0,50
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+42,0/+∞	1,00
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	74,20	+61/+∞	1,50
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	77,30	+70/+∞	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16117-A
Certificate of Calibration LAT 163 16117-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 2000 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	74,30	70,0	0,12
2000	1995,26	49204,74	76,00	70,0	0,12
4000	3981,07	47218,93	78,80	70,0	0,12

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16117-A
Certificate of Calibration LAT 163 16117-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
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	0,01	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	1995,26	0,00	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	1778,28	0,01	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	2238,72	0,01	+1,0/-2,0	0,12
4000	3981,07	3981,07	0,00	+1,0/-2,0	0,12
4000	3981,07	3548,13	0,01	+1,0/-2,0	0,12
4000	3981,07	4466,84	0,01	+1,0/-2,0	0,12

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: I campi di frequenza 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	0,10	±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	0,00	±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.taratura@outlook.it

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-A

- data di emissione
date of issue 2017-06-26
- 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 193/17/LMF
- In data
date 2017-06-22

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2831
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-06-28
- data delle misure
date of measurements 2017-06-26
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accredimento 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 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	2831
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	21371
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	154911

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	81138	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 DS380	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	24,7	24,8
Umidità / %	50,0	53,2	53,2
Pressione / hPa	1013,3	991,8	991,8

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

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

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

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

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

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misure	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 < f _c < 20 kHz 31,5 Hz < f _c < 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 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.313.
- 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 eseguita 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 CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-0717-A del 2017-06-13
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-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	9,7	6,0
Z	Elettrico	18,5	6,0
A	Acustico	16,2	6,0

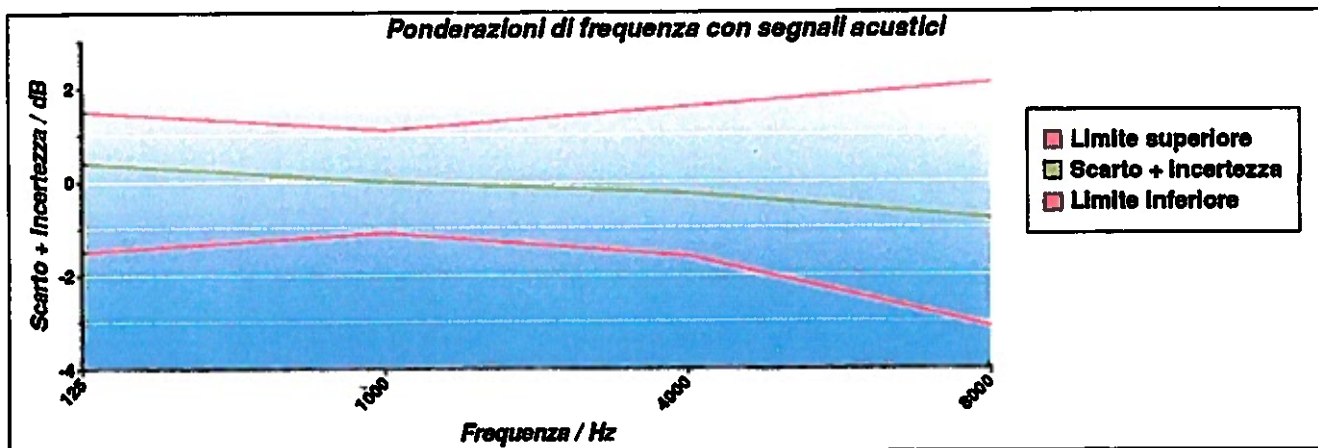
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 84 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	93,10	-0,80	-0,80	0,26	-0,26	±1,8
8000	-0,10	2,90	0,00	90,80	-3,30	-3,00	0,50	-0,80	+2,1/-3,1



Sky-lab S.r.l.

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

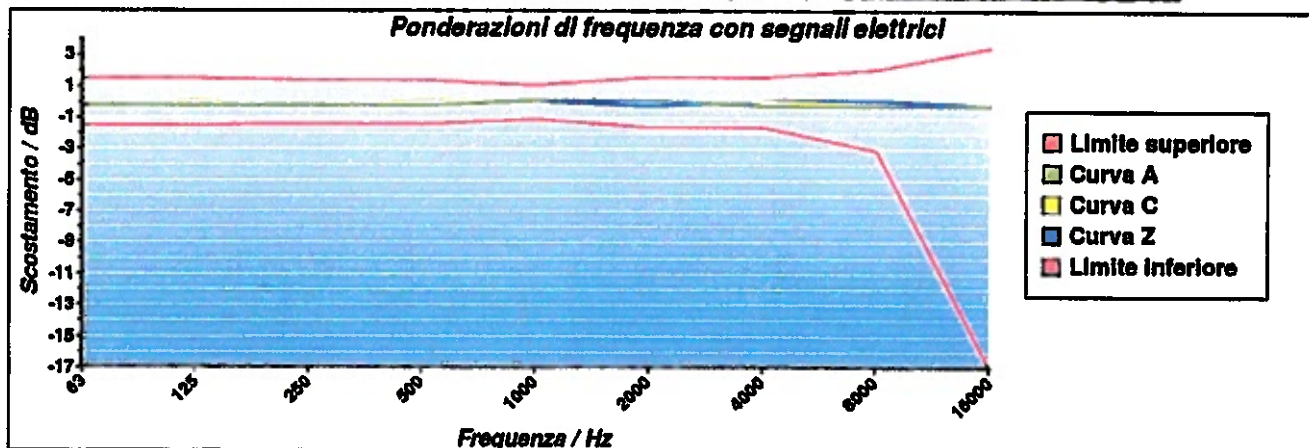
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-A
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova e 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	0,00	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	-0,10	-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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16116-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 16116-A
 Certificate of Calibration LAT 163 16116-A

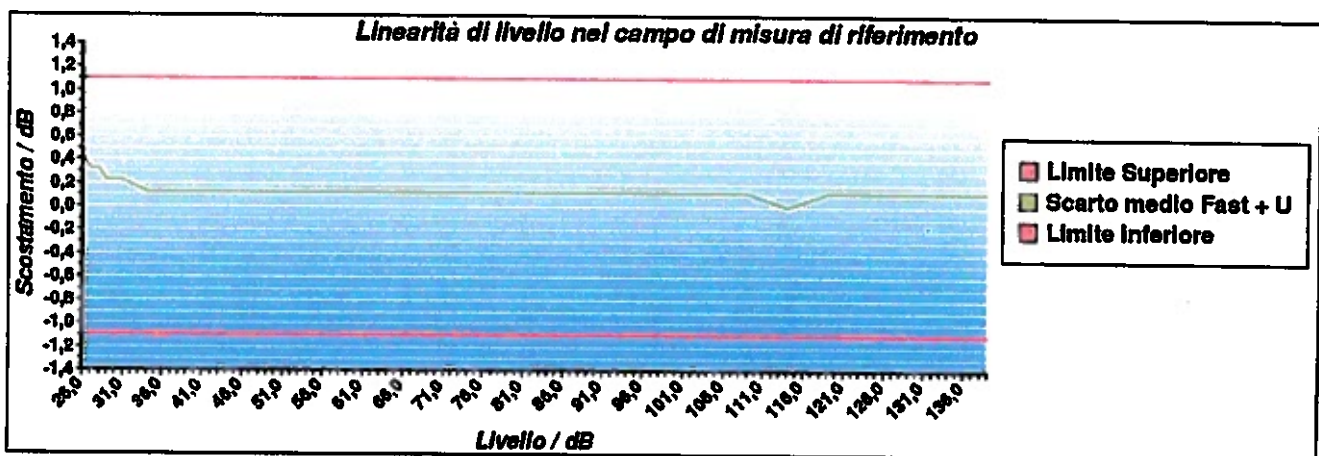
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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	0,10	0,22	±1,1
109,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	30,0	0,12	0,10	0,22	±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	0,20	0,32	±1,1
94,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	27,0	0,12	0,20	0,32	±1,1
89,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	26,0	0,12	0,30	0,42	±1,1
84,0	0,12	0,00	0,12	±1,1					



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it
LAT N° 163
Pagina 9 di 9
Page 9 of 9
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16116-A
Certificate of Calibration LAT 163 16116-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 la misura 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 fornisce sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisce 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	137,60	-0,80	0,12	-0,92	±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	139,3	139,3	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.

Sky-lab S.r.l.Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.itPagina 1 di 4
Page 1 of 4CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16152-A
Certificate of Calibration LAT 163 16152-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 9328

- 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 16152-A
Certificate of Calibration LAT 163 16152-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
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	9328

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	81138	INIRM 17-0379-01	2017-05-12	2018-05-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INIRM 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	Emil-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	23,3	23,4
Umidità / %	50,0	57,2	57,0
Pressione / hPa	1013,3	980,3	980,3

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16152-A
Certificate of Calibration LAT 163 16152-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per la grandezza 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 16152-A
Certificate of Calibration LAT 163 16152-A

1. Ispezione preliminare

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

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

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

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

3. Livello sonoro emesso

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

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,89	0,11	0,22	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	999,94	0,01	0,02	1,00	0,30
1000,0	114,00	999,91	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	0,69	0,12	0,81	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,36	0,12	0,48	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 composta la commissione per la valutazione delle istanze;
- VISTA** l'istanza del 22/05/2014 prot. n. 23254, presentata da Leonardo Salvatore Santoro, nato a Sciacca il 02/12/1982 e residente a Santa Margherita Belice, via R. Guttuso, 15 C.F.: SNT LRD 82T02 I533C, in possesso del titolo di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, conseguita presso la Facoltà di Ingegneria di Palermo il 27.07.2011, 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. Leonardo Salvatore Santoro, 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. Leonardo Salvatore Santoro, nato a Sciacca il 02/12/1982 e residente a Santa Margherita Belice, via R.Guttuso, 15 C.F.: SNT LRD 82T02 I533C, 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. Leonardo Salvatore Santoro 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