

ALLEGATO 5: MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
COMPONENTE RUMORE

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO ESECUTIVO

**RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA-RADDUSA AGIRA
NUOVA VIABILITÀ AL KM 13+000**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
COMPONENTE RUMORE**

SCALA:

Empty box for scale

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC OPERA/DISCIPLINA PROGR REV

RS1Q 00 E 22 RH MAP006 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorità	Data
A	Emissione esecutiva	ADRIA <i>F. R. ...</i>	Aprile 2018	<i>T. ...</i>	Aprile 2018	<i>D. ...</i>	Aprile 2018	ITALFERR S.p.A. Dott. Ing. Donato Ludovici Ordine degli Ingegneri di Roma n. A16319	

RS1Q00E22RHMAP006001A

n Elab



**LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE**

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	1 di 11

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	3
3	PUNTI DI MISURA	4
4	METODICA DI MONITORAGGIO	5
5	STRUMENTAZIONE	6
6	RISULTATI	7
7	CONCLUSIONI	8
	ALLEGATO 1 - SCHEDE DI MISURA	9
	ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA	10

1 PREMESSA

La presente relazione espone i risultati della campagna di monitoraggio acustico post operam, finalizzata alla verifica in prossimità dei ricettori dei livelli di rumore indotti dalle opere viarie di completamento connesse al raddoppio della tratta ferroviaria Catenanuova – Raddusa.

Gli interventi eseguiti, nell’ambito del nuovo collegamento ferroviario Linea Palermo – Catania, si riferiscono nello specifico alle attività di modifiche della viabilità al km 13+000 della tratta Catenanuova – Raddusa.

Le rilevazioni fonometriche di durata giornaliera sono state eseguite tra il 5 ed il 7 ottobre 2017 ed hanno riguardato i due ricettori più prossimi alle nuove opere realizzate ed individuati nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

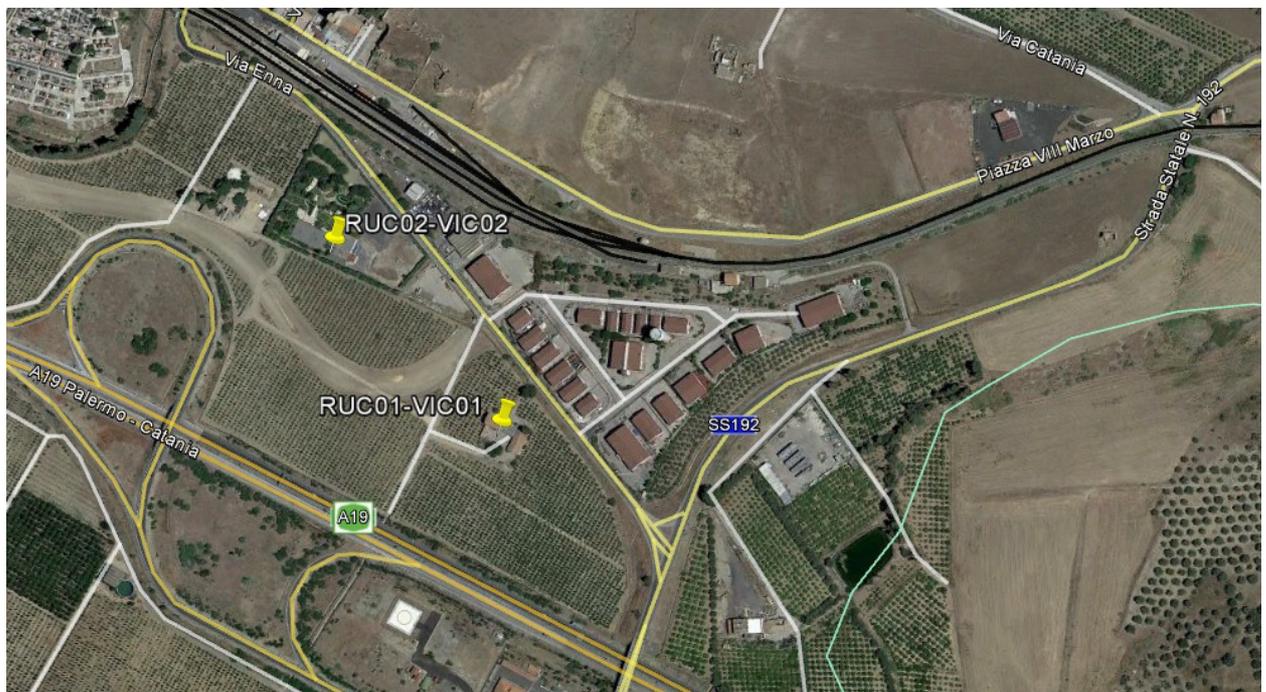


Figura 1.1 – Inquadramento aerofotogrammetrico dell’area di monitoraggio



LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	3 di 11

2 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi considerati nello svolgimento delle misure acustiche:

- DPCM 01/03/91 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- Legge 26/10/95 n. 447 - “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- DMA 11/12/96 - “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”;
- DPCM 14/11/97 - “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- DMA 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- DPR 18/11/98 n. 459 - “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”;
- DMA 29/11/2000 - “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”.
- DPR 30/03/2004 n. 142 - “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.
- D. LGS. 19/08/05 n. 194 - “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.
- D. LGS. 17/02/2017 n. 42 - “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell’articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”.

La strumentazione utilizzata in stazioni semifisse di campionamento in continuo è conforme ai requisiti dell’articolo 2 del D.M.A. 16.03.1998. L’attività di monitoraggio, di elaborazione dei dati e di stesura dei rapporti di prova è stata eseguita da personale con la qualifica di “tecnico competente in acustica ambientale” ai sensi dell’articolo 2, comma 6 della legge 447/95 e del D.P.C.M. 31.03.1998.

3 PUNTI DI MISURA

Nella immagine satellitare sottostante è riportata l'area oggetto dei rilievi fonometrici, a partire dal punto più a sud (RUC 01), fino al punto più a nord (RUC 02), entrambi esposti alle emissioni sonore generate dalle nuove opere eseguite. I ricettori si trovano nel Comune di Catenanuova (EN).

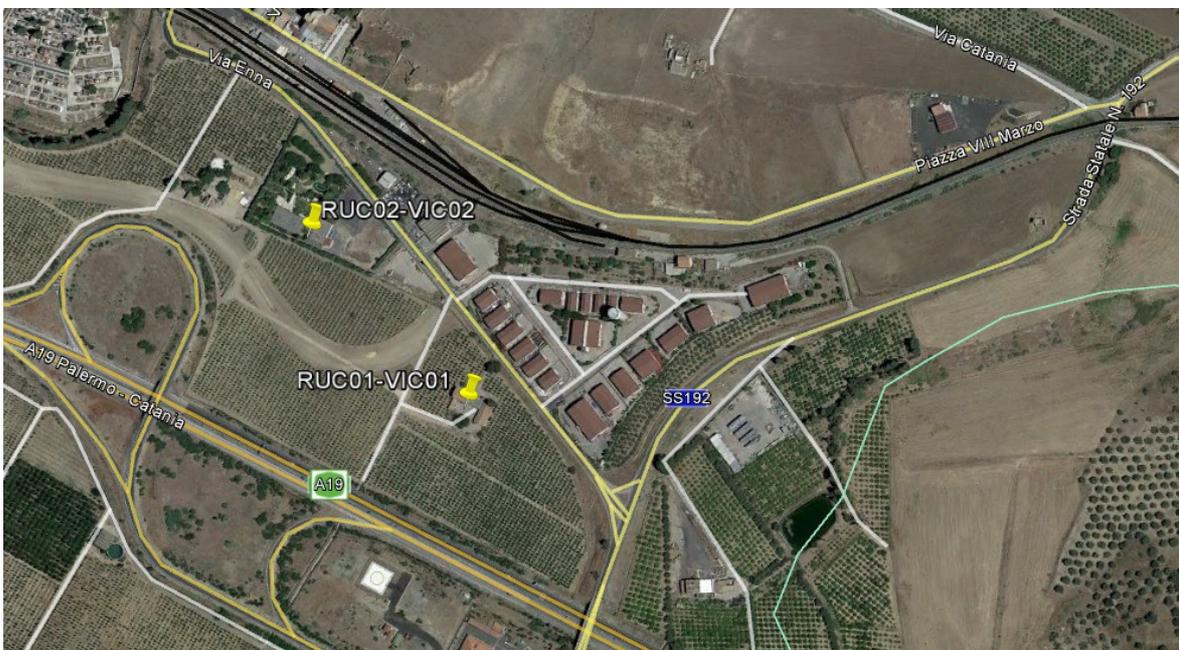


Figura 3-1: frazione di territorio interessata dai rilievi acustici

Nella tabella sottostante è riportato l'elenco dei ricettori, con relative coordinate geografiche, presso cui è stato effettuato il monitoraggio acustico.

Codice punto	Indirizzo	Coordinate
RUC 01	Via Enna n°10, Catenanuova (EN)	Lat. 37°32'32.29"N Long. 14°41'24.64"E
RUC 02	Via Enna n°14, Catenanuova (EN)	Lat. 37°33'37.57"N Long. 14°41'18.87"E

Tabella 3-1: Elenco dei punti di misura ai ricettori



LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	5 di 11

4 METODICA DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio presso gli edifici indicati è stato effettuato nel rispetto delle vigenti normative per la determinazione del rumore ambientale e delle specifiche tecniche *ITALFERR* per le aree di cantiere, di cui si riporta di seguito uno stralcio delle modalità di esecuzione.

La grandezza acustica primaria oggetto dei rilevamenti è il livello sonoro ponderato A in funzione della variabile temporale t: $L_A(t)$.

La determinazione per le misure in continuo giornaliero è avvenuta effettuando un'integrazione dei segnali acquisiti con tempo di acquisizione pari a 1 secondo relativamente alle time history.

Il risultato della determinazione della grandezza acustica primaria è rappresentato in forma grafica attraverso la funzione $L_{A,eq}$ che fornisce la time history della rumorosità ambientale.

Il livello continuo equivalente di pressione sonora $L_{A,eq}$ è stato integrato sui tempi di riferimento diurno (06-22) e notturno (22-06).

Allo scopo di ottenere ulteriori informazioni sulle caratteristiche della situazione acustica delle aree oggetto del monitoraggio, sono stati determinati anche i valori su dei livelli statistici cumulativi L1, L10, L30, L50, L90, L99, rispettivamente per i periodi diurno e notturno.

5 STRUMENTAZIONE

Per l'esecuzione delle misure di rumore sono stati utilizzati fonometri integratori/analizzatori Real-time in classe 1 (di seguito elencati) conformi ai requisiti imposti dai commi 1, 2, 3 e 4 dell'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", con certificato di taratura in corso di validità (Allegato 2).

Ricettore	Aprile 2017
RUC 01	<i>L&D Model 831 - n°serie 3343</i>
RUC 02	<i>L&D Model 831 - n°serie 3343</i>

Tabella 5-1: elenco dei fonometri utilizzati

Per le operazioni di calibrazione in campo è stato utilizzato il calibratore acustico *Larson Davis Cal 200* n° matricola 10254.

Le calibrazioni, eseguite all'inizio e alla fine del rilievo, hanno fornito valori conformi (differenza < 0,5 dB). Per la post-elaborazione delle misure è stato utilizzato il software *Noise&Vibration Works*.

6 RISULTATI

Nella tabella sottostante sono riportati i risultati relativi alle 4 campagne di monitoraggio svolte. Per i punti oggetto di monitoraggio, è stato estrapolato il livello "LAeq" relativo agli intervalli di tempo diurno e notturno come definito dal DM 16/03/98. Nel territorio in cui ricadono i ricettori non risulta approvato un piano di classificazione acustica, pertanto valgono i limiti normativi indicati dal DPCM 01/03/1991 art.6 comma 1, ovvero 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

Periodo di Misura	Data	LAeq rilevato [dBA]	LAeq arrotondato [dBA]	Lim di immiss. [dBA]	L1 [dBA]	L10 [dBA]	L30 [dBA]	L50 [dBA]	L90 [dBA]	L99 [dBA]	Lmax [dBA]	Lmin [dBA]
DIURNO (06-22)	gio 05/10/2017	56,0	56,0	70,0	61,8	58,0	55,9	54,3	49,8	44,7	84,4	37,4
NOTTURNO (22-06)	lun 05/10/2017	50,9	51,0	60,0	59,1	54,8	51,2	47,8	36,4	27,6	69,8	24,0

Tabella 6-1: sintesi dei livelli acustici rilevati presso RUC 01

Periodo di Misura	Data	LAeq rilevato [dBA]	LAeq arrotondato [dBA]	Lim di immiss. [dBA]	L1 [dBA]	L10 [dBA]	L30 [dBA]	L50 [dBA]	L90 [dBA]	L99 [dBA]	Lmax [dBA]	Lmin [dBA]
DIURNO (06-22)	ven 06/10/2017	53,1	53,0	70,0	59,5	55,9	53,5	52,0	48,2	44,4	69,5	36,6
NOTTURNO (22-06)	ven 06/10/2017	47,4	47,5	60,0	55,0	50,9	47,9	45,3	37,9	31,5	71,5	25,3

Tabella 6-2: sintesi dei livelli acustici rilevati presso RUC 02

Nell'Allegato 1 sono riportate le schede di misura per ciascun punto monitorato.



LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	8 di 11

7 CONCLUSIONI

Si riportano alcune sintetiche considerazioni relative alle campagne di monitoraggio acustico svolte presso i ricettori in oggetto.

RUC 01

Il comune di Catenanuova non ha approvato il Piano di Classificazione Acustica, pertanto per il ricettore oggetto di monitoraggio valgono i limiti acustici previsti dal DPCM 01/03/1991 art. 6 comma 1, ovvero 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

Si evidenzia che per ciascuna campagna di monitoraggio i limiti acustici, imposti dalla legislazione applicabile, sono stati sempre rispettati. Nel corso della rilevazione fonometrica sono state rilevate condizioni meteorologiche conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*" (assenza di precipitazioni e vento con velocità inferiore a 5 m/s).

RUC 02

Il comune di Catenanuova non ha approvato il Piano di Classificazione Acustica, pertanto per il ricettore oggetto di monitoraggio RUC 02 valgono i limiti acustici previsti dal DPCM 01/03/1991 art.6 comma 1, ovvero 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

Si evidenzia che per ciascuna campagna di monitoraggio i limiti acustici, imposti dalla legislazione applicabile, sono stati sempre rispettati. Nel corso della rilevazione fonometrica sono state rilevate condizioni meteorologiche conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*" (assenza di precipitazioni e vento con velocità inferiore a 5 m/s).



LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	9 di 11

ALLEGATO 1 - SCHEDE DI MISURA

RUMORE REPORT DI FINE MISURA

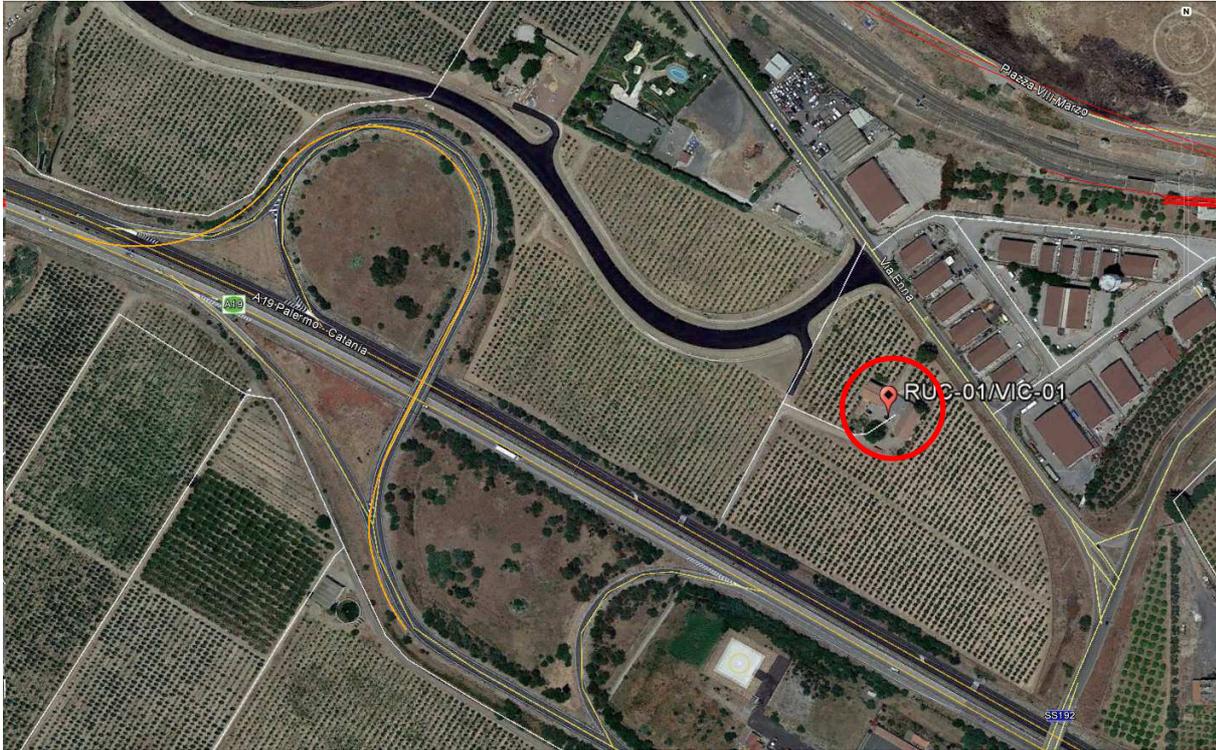
RUC 01

Via Enna n° 10, Catenanuova (EN)

INFORMAZIONI GENERALI

Codice ricettore	RUC 01
Tipologia ricettore	Residenziale
Coordinate:	Lat. 37°33'32.21"N - Long. 14°41'24.94"E
Distanza sorgente-ricettore	250 m
Sorgente indagata	Raddoppio della tratta Catenanuova-Raddusa - Nuova viabilità al km 13+000
Descrizione del punto di misura	
La postazione fonometrica è stata installata sul balcone al piano primo dell'edificio a circa 4,00 m di altezza dal piano di campagna, in corrispondenza del lato più esposto verso la sorgente indagata.	
Caratteristiche dell'area e principali sorgenti di rumore	
L'area in cui ricade il ricettore è a vocazione mista agricola/commerciale ed è posta alla periferia del centro abitato di Catenanuova. Le principali sorgenti di rumore sono costituite dalla via Enna, situata a Nord distante 40 m, dalla infrastruttura ferroviaria, situata a Nord dell'edificio in oggetto e distante circa 180 m, dall'Autostrada A19 Palermo-Catania situata a Sud e distante circa 125 m e dalla S.S. 192 situata ad E e distante circa 200 m.	
Data e ora di inizio misura	05/10/2017 - Ore 13:03
Durata del rilievo	24 ore
Strumentazione utilizzata	
La misura è stata effettuata tramite fonometro integratore Larson Davis Mod. L&D 831, S/N: 3343, dotato di certificato di taratura in corso di validità. La calibrazione della catena di misura è stata effettuata ad inizio e fine misura mediante calibratore Larson Davis CAL200 sn 10254, fornendo esito positivo (delta < 0,5 dB). Il microfono è stato fissato su apposito stativo ed il fonometro è stato alimentato con batteria al gel da 12V.	

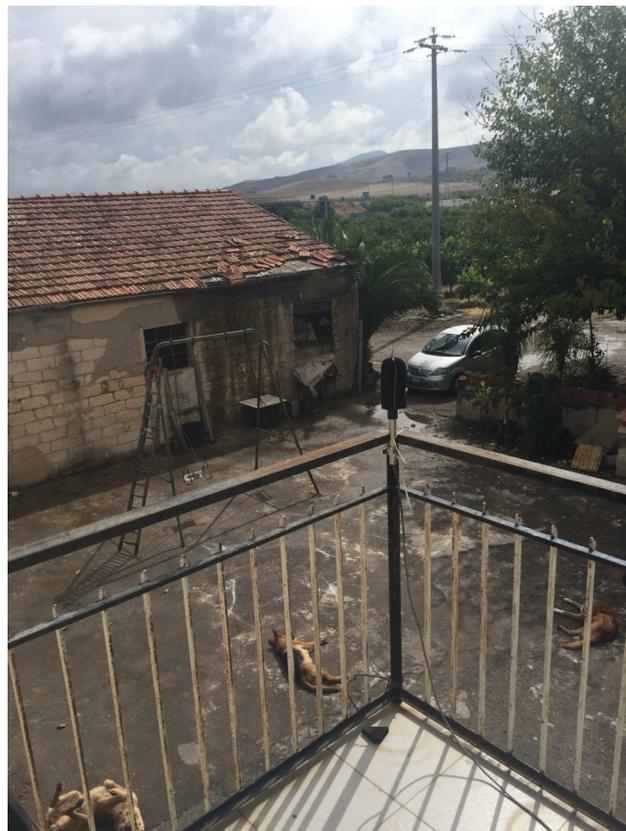
Contesto di inserimento del ricettore



Dettaglio fotografico



Dettaglio fotografico



RISULTATI E OSSERVAZIONI

Il livello sonoro continuo equivalente registrato presso il ricettore nel periodo diurno (6-22) è risultato pari a 56,0 dBA, mentre in periodo notturno (22-6) è stato di 51,0 dBA.

Si precisa che i frequenti picchi di rumore rilevati durante l'intera durata della misura sono ascrivibili alle emissioni sonore degli animali (latrato dei cani da guardia del ricettore), che non possono essere mascherati in quanto continuativi.

Ad inizio misura è stato mascherato un evento anomalo ed estraneo al contesto acustico del ricettore.

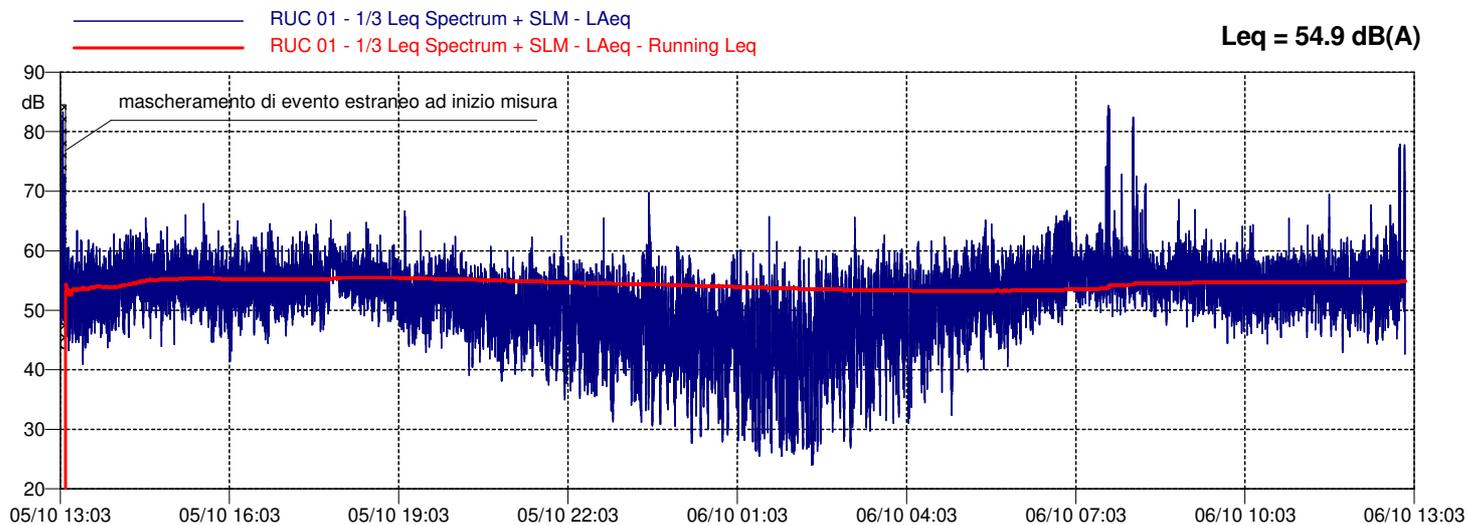
Si è rilevato il rispetto dei limiti previsti per la zona territoriale di inserimento del ricettore pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, limiti desunti dal DPCM 01/03/1991 in mancanza di apposita classificazione acustica comunale.

Nel periodo di monitoraggio non si sono verificate condizioni meteorologiche non conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

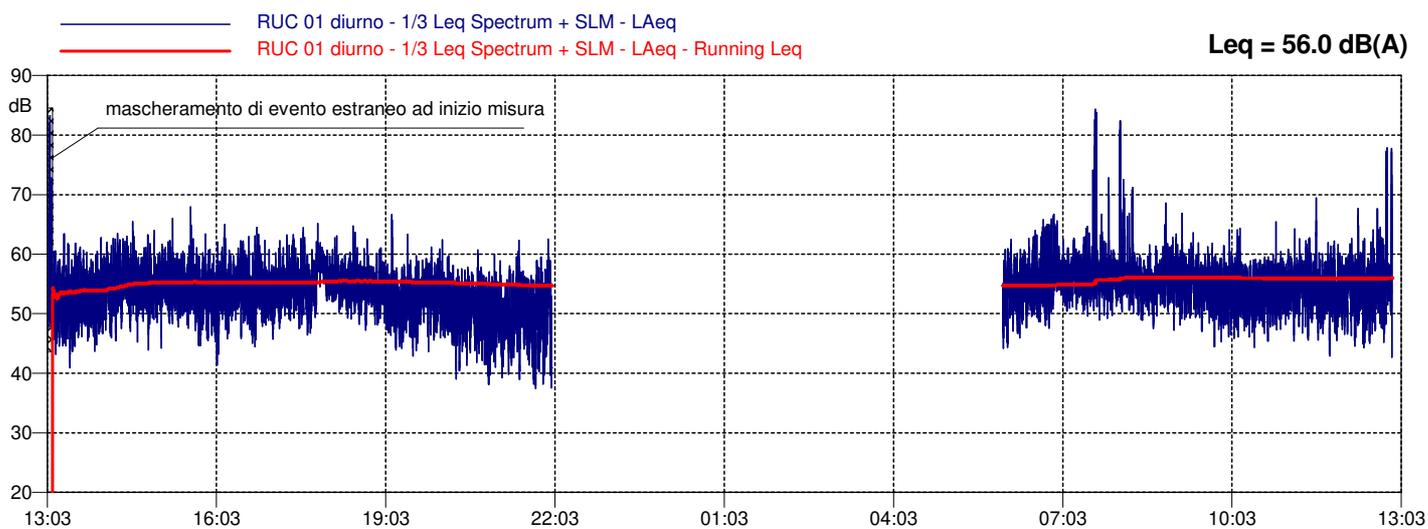
Periodo di Misura	Data	LAeq rilevato [dBA]	LAeq arrotondato [dBA]	Lim di immissione [dBA]	L1 [dBA]	L10 [dBA]	L30 [dBA]	L50 [dBA]	L90 [dBA]	L99 [dBA]	Lmax [dBA]	Lmin [dBA]
DIURNO (06-22)	gio 05/10/2017	56,0	56,0	70,0	61,8	58,0	55,9	54,3	49,8	44,7	84,4	37,4
NOTTURNO (22-06)	gio 05/10/2017	50,9	51,0	60,0	59,1	54,8	51,2	47,8	36,4	27,6	69,8	24,0

ELABORAZIONI GRAFICHE

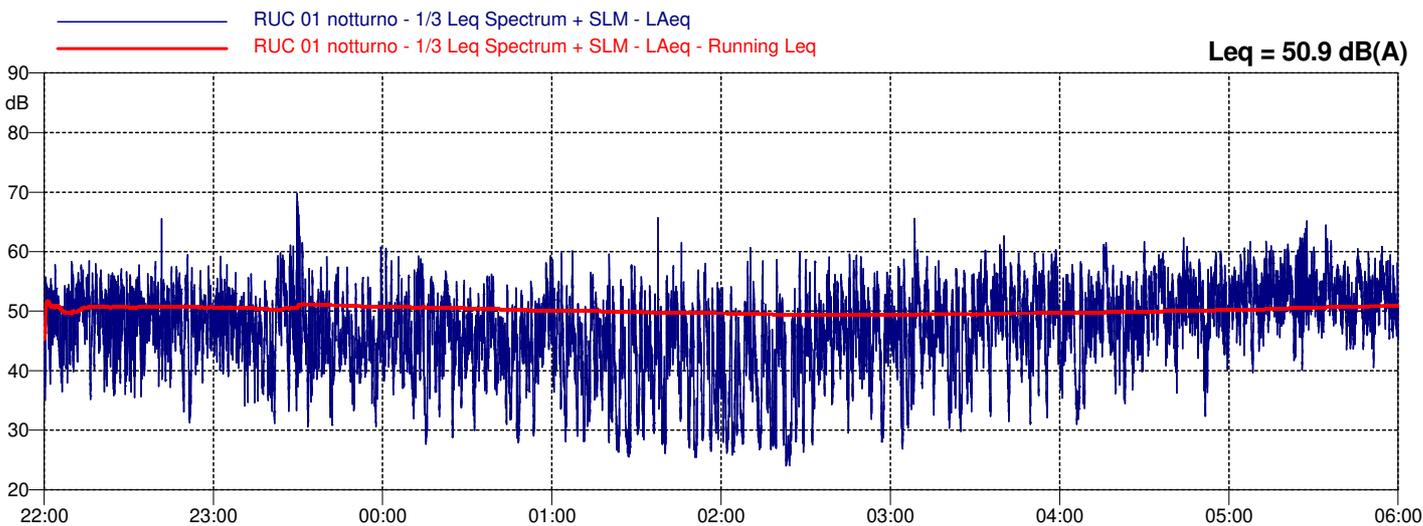
TIME HISTORY - 24 H - 05-06 ottobre 2017



TIME HISTORY - DIURNO



TIME HISTORY - NOTTURNO



RUMORE REPORT DI FINE MISURA

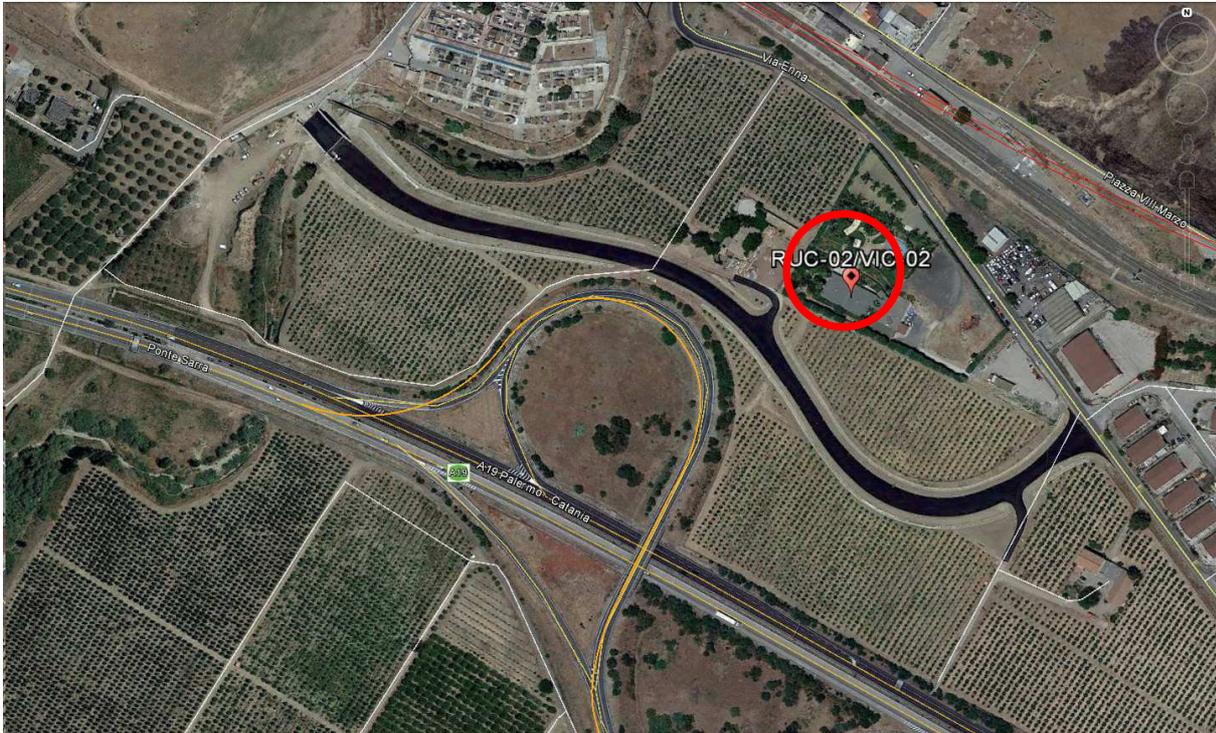
RUC 02

Via Enna n° 14, Catenanuova (EN)

INFORMAZIONI GENERALI

Codice ricettore	RUC 02
Tipologia ricettore	Commerciale
Distanza sorgente-ricettore	75 m
Coordinate:	Lat. 37°33'37.56"N - Long. 14°41'18.85"E
Sorgente indagata	Raddoppio della tratta Catenanuova-Raddusa - Nuova viabilità al km 13+000
Descrizione del punto di misura	
La postazione fonometrica è stata installata al piano terra all'esterno dell'edificio a circa 4,00 m di altezza, in corrispondenza del lato più esposto verso la sorgente indagata.	
Caratteristiche dell'area e principali sorgenti di rumore	
L'area in cui ricade il ricettore è a vocazione mista agricola/commerciale ed è posta alla periferia del centro abitato di Catenanuova. Le principali sorgenti di rumore sono costituite dalla via Enna situata a Nord distante 70 m, dalla infrastruttura ferroviaria, situata a Nord dell'edificio in oggetto e distante circa 100 m, dall'Autostrada A19 Palermo-Catania situata a Sud e distante circa 195 m e dalla S.S. 192 situata ad Est e distante circa 400 m.	
Data e ora di inizio misura	06/10/2017 - Ore 15:00
Durata del rilievo	24 ore
Strumentazione utilizzata	
La misura è stata effettuata tramite fonometro integratore Larson Davis Mod. L&D 831, S/N: 3343, dotato di certificato di taratura in corso di validità. La calibrazione della catena di misura è stata effettuata ad inizio e fine misura mediante calibratore Larson Davis CAL200 sn 10254, fornendo esito positivo (delta < 0,5 dB). Il microfono è stato fissato su apposito stativo ed il fonometro è stato alimentato con batteria al gel da 12V.	

Contesto di inserimento del ricettore



Dettaglio fotografico



RISULTATI E OSSERVAZIONI

Il livello sonoro continuo equivalente registrato presso il ricettore nel periodo diurno (6-22) è risultato pari a 53,0 dB(A), mentre in periodo notturno (22-6) è stato di 47,5 dB(A).

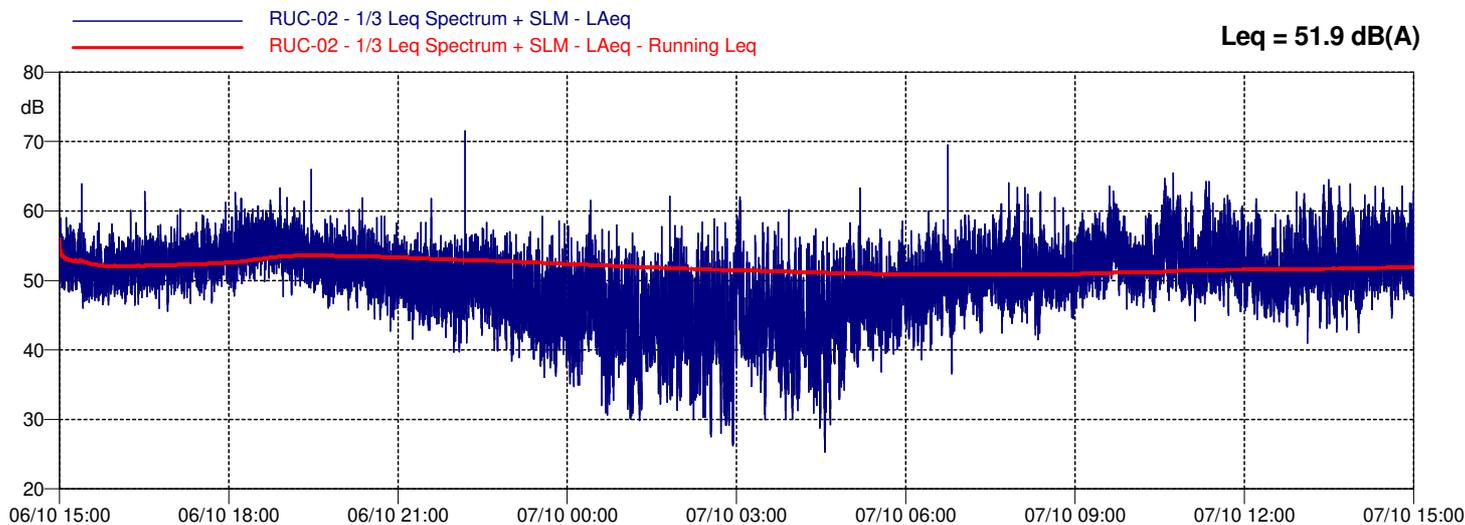
Si è rilevato il rispetto dei limiti previsti per la zona territoriale di inserimento del ricettore pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, limiti desunti dal DPCM 01/03/1991 in mancanza di apposita classificazione acustica comunale.

Nel periodo di monitoraggio non si sono verificate condizioni meteorologiche non conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

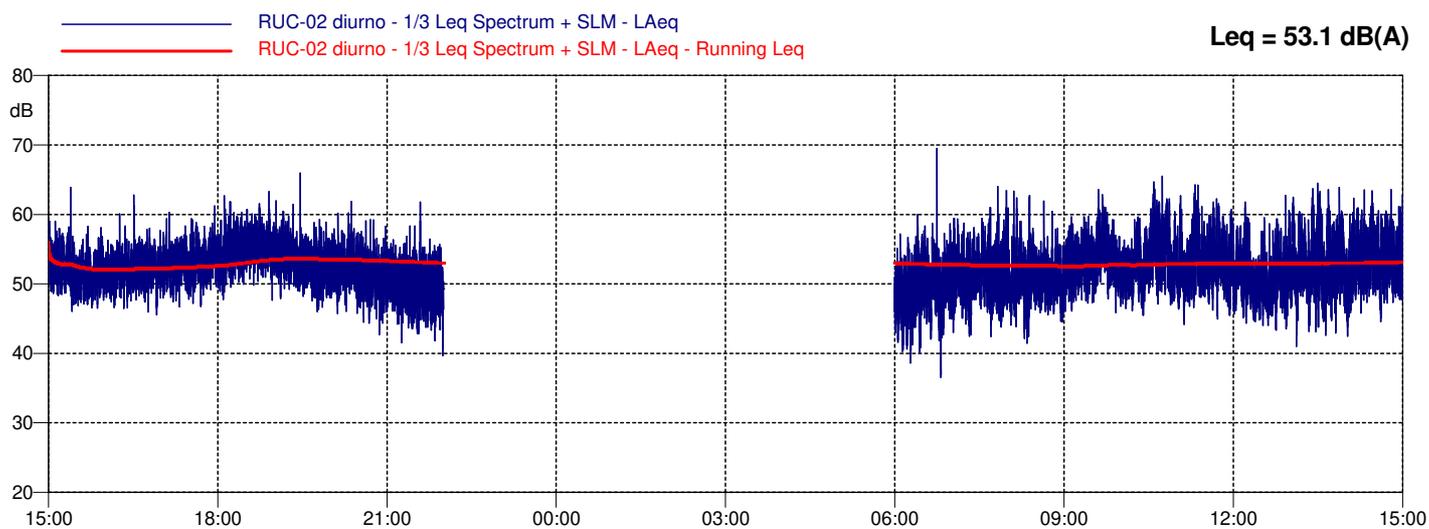
Periodo di Misura	Data	LAeq rilevato [dB(A)]	LAeq arrotondato [dB(A)]	Lim di immissione [dB(A)]	L1 [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L30 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L99 [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Lmin [dB(A)]
DIURNO (06-22)	ven 06/10/2017	53,1	53,0	70,0	59,5	55,9	53,5	52,0	48,2	44,4	69,5	36,6
NOTTURNO (22-06)	ven 06/10/2017	47,4	47,5	60,0	55,0	50,9	47,9	45,3	37,9	31,5	71,5	25,3

ELABORAZIONI GRAFICHE

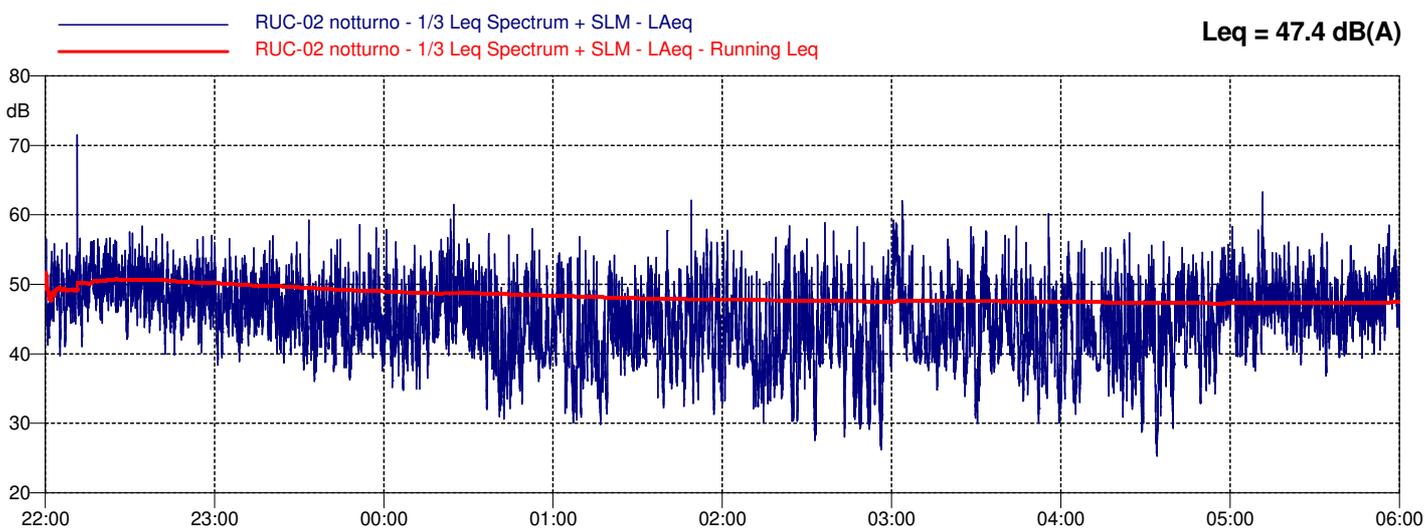
TIME HISTORY - 24 H - 05-06 ottobre 2017



TIME HISTORY - DIURNO



TIME HISTORY - NOTTURNO





LINEA FERROVIARIA NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA
NUOVA VIABILITA' AL KM 13+000
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM – COMPONENTE RUMORE

RELAZIONE DI SINTESI

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA	PROG.	REV	FOGLIO
RS1Q	00	E	22	RH	MAPO06	001	A.	10 di 11

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA



Metrix Engineering Srl
Via Martini Di Nassiriya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 - Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv - www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0110116
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-01-28
- cliente <i>customer</i>	EVAGRIN S.N.C. DI D. ERDFELD E F. GANDOLFO VIA A. FAVARA, 166 91018 SALEMI (TP)
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
- richiesta <i>application</i>	STR014/2016
- in data <i>date</i>	2016-01-19
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FONOMETRO (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS (PRE-MIC: PCB)
- modello <i>model</i>	831 (PRE: PRM831 - MIC: 377B02) 0003343 (PRE: 026004 - MIC: LW135985)
- matricola <i>serial number</i>	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-01-26
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-01-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0110116

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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° 171 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 Tecnico
Engineer

Il Responsabile del Centro





Metrix Engineering Srl
Via Martiri Di Nassirya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 - Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv - www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0100116
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-01-28
- cliente <i>customer</i>	EVAGRIN S.N.C. DI D. ERDFELD E F. GANDOLFO VIA A. FAVARA, 166 91018 SALEMI (TP)
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
- richiesta <i>application</i>	STR014/2016
- in data <i>date</i>	2016-01-19
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	10254
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-01-26
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-01-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0100116

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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° 171 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.*

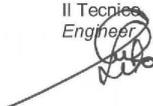
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

