LINK
CONSULENZA TECNICA

Commissario Straordinario Unico per la Depurazione
ex D.P.C.M. 07/08/2023

MONITORAGGIO AMBIENTALE

COMPONENTE RUMORE

LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N° 447/95 - D.P.C.M. 14/11/1997



ESECUZIONE DELLE FASI CORSO OPERAM (CO) DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (P.M.A.) NELL'AMBITO DELL'ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI ACQUA DEI CORSARI (PA)

(ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012).

REV 00 del 04 MAGGIO 2026

Andrea Giuffrida
26.05.2026
09:29:32
GMT+02:00

ISO 9001
LL-C (Certification)

LINK S.N.C. di Giuffrida A. & Lanza D
Via G. Leopardi, 53 - Catania
T 095 37 42 98 **M** info@linkconsulenza.it
www.linkconsulenza.it

Indice

01 – PREMESSA 3
02 – RIFERIMENTI NORMATIVI 4
03 – DEFINIZIONI 6
04 - STRUMENTAZIONE UTILIZZATA 9
05 – DESCRIZIONE DEL SITO E DELLE ATTIVITÀ 10
07 – MODALITA' DEI RILIEVI 13
08 – RILIEVO RUMORE AMBIENTALE 14
09 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 16

ALLEGATO 1 – Attestato di riconoscimento di tecnico competente ex art 2 L. 447/95 17
ALLEGATO 2 - Certificati di taratura della strumentazione utilizzata 19
ALLEGATO 3 – Planimetria dell'area con indicazione dei punti di rilievo 23
ALLEGATO 4 – Piano Comunale di Classificazione Acustica 24
ALLEGATO 5 – Rappresentazione grafica misure 25
ALLEGATO 6 – Rilievo fotografico 31

01 – PREMESSA

Il sottoscritto **Geom. Andrea Giuffrida**, tecnico competente in acustica iscritto all'ENTECA - Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica alla posizione n. 2441, ha redatto il presente report di **Monitoraggio Acustico in Corso d'Opera** ai sensi della Legge quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 e della normativa tecnica vigente, relativo all'area in cui sono previsti i lavori di **adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari** (ID 33412 Delibera CIPE n. 60/2012).

La presente è pertanto finalizzata a verificare in modo dettagliato il contributo dei lavori di adeguamento al clima acustico esistente (ante opera), nonché a valutarne il potenziale impatto sui ricettori presenti nel contesto territoriale interessato. L'obiettivo è garantire che l'impianto, in tutte le sue fasi, non comporti superamenti dei limiti acustici stabiliti dalla normativa vigente, e individuare, ove necessario, misure di mitigazione acustica per la riduzione delle emissioni sonore.

La verifica è stata condotta considerando sia le sorgenti sonore esistenti nell'intorno dell'area d'intervento, sia le sorgenti correlate all'impianto in progetto, includendo le attrezzature e i macchinari previsti per le diverse fasi dell'attività.

I livelli di pressione sonora sono stati verificati in corrispondenza dell'ingresso dell'attività e nell'aree di cantiere per come indicato nello Studio di Impatto Ambientale dell'opera.

02 – RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente studio d'impatto acustico è stato redatto in accordo a quanto prescritto dalla vigente normativa nazionale, regionale e comunale in materia di acustica ambientale.

I principali riferimenti normativi riguardanti le tematiche considerate in questa valutazione sono i seguenti:

- D.P.C.M. 1° marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Decreto Ministeriale 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- Legge 447/95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DDL n. 457 del 23/05/97 "Norme per la tutela dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione inquinamento acustico;
- D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- UNI 11143-1/5 2005 Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico;
- Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei Comuni, redatto da ARPA e Regione Sicilia nel luglio 2007 con indicazioni relative ad attività a carattere temporaneo;
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017);

- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017 n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00054).
- Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Palermo, Aggiornamento maggio 2016

03 – DEFINIZIONI

- Ambiente abitativo: Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa;
- Rumore: Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente;
- Livello di rumore residuo - Lr: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;
- Livello di rumore ambientale - La: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.

  Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti;
- Sorgente sonora: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore;
- Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo;
- Livello di pressione sonora: esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$Lp = 10 \log \left(\frac{P}{Po}\right)^2 \text{ dB}$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni

standard;

- Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A": è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq_{(A).T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_O^T \frac{P_A{}^2(t)}{P_0{}^2} \, dt \right] dB(A)$$

dove p è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p0 è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7;

T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq(A).T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato;

- Livello differenziale di rumore - Ld: differenza tra il livello di rumore ambientale (La) e quello del rumore residuo (Lr) ;
- Rumore con componenti impulsive: emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo;
- Tempo di riferimento - Tr: è il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00;
- Rumori con componenti tonali: emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili;
- Tempo di osservazione - To: è un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità;
- Tempo di misura - Tm: è il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore;

- Valore limite assoluto di immissione: è il valore massimo di rumore che può essere immesso dall'insieme di tutte le sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del recettore;
- Valore limite di emissione: è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (es. confine di proprietà) ;
- Rumore a tempo parziale: esclusivamente al periodo diurno qualora il rumore a tempo parziale sia compreso tra 1 h e 15 minuti il valore del rumore ambientale. Misurato in Leq (A) dev'essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Leq (A) dev'essere diminuito di 5 dB(A).

04 - STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misure sono state effettuate utilizzando le seguenti strumentazioni:

MODELLO / DESCRIZIONE	COSTRUTTORE	NUMERO SERIE	DATA TARATURA CERTIFICATO N.
Fonometro integratore di precisione in classe I Conforme a normative: IEC Standard 651 Classe I IEC Standard 804 Classe I	Bedrock	A194	31/10/2024 LAT N.185/15039 Sonora Srl
Microfono	MP201	WS2F	
Preamplificatore	Bedrock	-	
Calibratore – Bedrock BAC 1 Calibratore Acustico (L_{CAL} = 94 /114 dB)	Bedrock	104333	31/10/2024 LAT N.185/15039 Sonora Srl

05 – DESCRIZIONE DEL SITO E DELLE ATTIVITÀ

L’impianto di depurazione di Acqua dei Corsari in cui sorgerà il cantiere per i lavori di ampliamento è situato nella zona omonima di Acqua dei Corsari sul lato di costa orientale del Comune di Palermo.

Il nuovo progetto di ampliamento dell'impianto prevede che la potenzialità di trattamento di depurazione possa servire per 880.000 A.E.

Le scelte progettuali per l'intervento di potenziamento hanno interessato tutto il ciclo di trattamento, con particolare rilevanza per il trattamento biologico e per la digestione anaerobica dei fanghi che sicuramente rappresentano le stazioni di trattamento più importanti.

06 – LIMITI DI RIFERIMENTO

In applicazione dell'articolo 1 comma 2 del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 con i piani di classificazione acustica il territorio comunale è suddiviso in classi acusticamente omogenee. Per ciascuna classe acustica sono fissati: i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

Il Comune di Palermo ha effettuato la zonizzazione acustica ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 com.1-a,; la destinazione urbanistica dell'area dove si trova l'insediamento ricade è: **CLASSE IV – "Aree ad intensa attività umana".**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq (A)		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - Leq (A)	
	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
I – Aree particolarmente protette (es.: ospedali, scuole, residenziali rurali, ecc.).	45	35	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali, interessate dal solo traffico locale, bassa densità di popolazione e assenza attività industriali od artigianali.	50	40	55	45
III – Aree di tipo misto, con traffico locale e/o di attraversamento, uffici, attività commerciali ed artigianali.	55	45	60	50
IV – Aree ad intensa attività umana, alta densità di popolazione e di traffico, presenza di piccole industrie.	**60**	**50**	**65**	**55**
V - Aree prevalentemente industriali con rare abitazioni.	65	55	70	60
VI –Aree esclusivamente industriali.	65	65	70	70

I limiti di emissione ed immissione massimi stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/97, nelle zone in CLASSE IV "Aree ad intensa attività umana", sono rispettivamente di 60 dB(A) e 65 dB(A) nel periodo diurno, periodo di riferimento del monitoraggio in corso d'opera.

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (Criterio differenziale):

- 5 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo diurno: 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno.

La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi. Tale limite differenziale ha trovato una prima espressione nel DPCM 1 marzo 1991 dove viene definito come la differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo. Quest'ultimi sono invece definiti di seguito:

- Livello di rumore residuo – Lr

è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

- Livello di rumore ambientale - La

è' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituto dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti. Nel presente studio di fattibilità i limiti differenziali da rispettare sono quindi:

5 dB (A) per il Leq (A) periodo diurno
3 dB (A) per il Leq (A) periodo notturno

07 – MODALITA' DEI RILIEVI

Il microfono del fonometro era munito di cuffia antivento ed è stato posizionato a ml. 1.50 dal suolo ed orientato verso la sorgente di rumore.

L'osservatore si è tenuto a sufficiente distanza dal microfono per non interferire con la misura.

Le condizioni meteorologiche erano stabili, cielo parzialmente nuvoloso e vento assente.

Non sono state rilevate componenti tonali in 3/8 di banda, né componenti impulsive degne di rilievo.

Prima e dopo la catena delle misurazioni, la calibrazione dello strumento ha dato uno scarto inferiore a 0.5 dB.

08 – RILIEVO RUMORE AMBIENTALE

Le misure di rumore sono state eseguite in periodo diurno, periodo di riferimento per le attività di cantiere, in giornate con normali attività lavorative e impianti a pieno regime.

Il rilevamento è stato eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

I punti di rilievo verso i quali è stata condotta la presente campagna di monitoraggio, sono stati definiti sulla base di parametri forniti nello Studio di Impatto Ambientale.

In tabella si riportano le coordinate dei punti scelti all'interno delle zone individuate:

COD.	DESCRIZIONE	LAT.	LONG.
RIC2	AREA DI CANTIERE	38.091790	13.440394
RIC3	RILEVAMENTO TRAFFICO VEICOLI CANTIERE	38.091320	13.439014

Segue il report con le misurazioni effettuare nel sito:

COD.	ORA DI INIZIO	DURATA RILIEVO - MIN	Leq in dB (A)
RIC2	02/03/2026 – ore 8:17	60’	**66,1**
RIC2	03/03/2026 – ore 8:16	60’	**55,7**
RIC2	04/03/2026 – ore 8:18	60’	**51,8**
RIC3	02/03/2026 – ore 10:36	60’	**70,1**
RIC3	03/03/2026 – ore 10:40	60’	**70,4**
RIC3	04/03/2026 – ore 10:31	60’	**69,8**

09 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I risultati del monitoraggio acustico in corso d'opera dell'area in cui è previsto il potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari consentono di formulare le seguenti considerazioni:

• I livelli sonori rilevati presso l'area di cantiere R2 e Punto R3, attribuibili al traffico dei mezzi di cantiere, risultano contenuti e coerenti con il contesto emissivo dell'area. Considerata la distanza intercorrente tra il punto di misura e i ricettori più prossimi, nonché l'attenuazione naturale dovuta alla distanza dai ricettori, si ritiene che tale contributo non determini un impatto acustico significativo sui ricettori stessi, né condizioni di criticità rispetto ai limiti normativi vigenti.

Alla luce dei rilievi effettuati e di quanto esposto nella presente valutazione, si ritiene che i lavori di adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Acqua dei Corsari, non daranno luogo a violazioni dei limiti acustici stabiliti dalla normativa vigente.

ALLEGATO 1 **– Attestato di riconoscimento di tecnico competente ex art 2 L. 447/95**

REPUBBLICA ITALIANA

Regione Siciliana

Assessorato Territorio ed Ambiente

Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente
Via Ugo La Malfa, 169 – 90146 Palermo

Servizio 8 – *"Tutela dall'inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio industriale"*

18 GEN. 2006

Palermo lì _____

Risposta a _____

S 8 - Prot. n° 3405 del_

Oggetto: Attestato di riconoscimento di "tecnico competente" in acustica, ai sensi dell'art.2 della legge 26 ottobre 1995, n.447

Al Sig.Andrea Giuffrida
Via Indipendenza,12
Mascalucia (CT)

Vista la legge 26 ottobre 1995, n.447 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico"), che all'art. 2 (commi 6, 7 ed 8) individua i requisiti del "tecnico competente" in acustica, definito come *"figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo"*, la cui attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente;

Visto il D.P.C.M. 31 marzo 1998, recante i criteri generali per l'esercizio dell'attività del *"tecnico competente in acustica"*;

Visto il D.A. 294/XVII del 30/06/2000, con il quale sono stati individuati i criteri per il riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel territorio della Regione Siciliana;

Visto il D.D.G. n. 206/S3 del 19/04/2002, che all'articolo 2 ha abolito il nucleo di valutazione istituito con l'art.2 del D.A. 294/XVII del 30/06/2000;

Vista l'istanza del 29/09/2005 presentata dal Sig.Andrea Giuffrida e la relativa documentazione allegata;

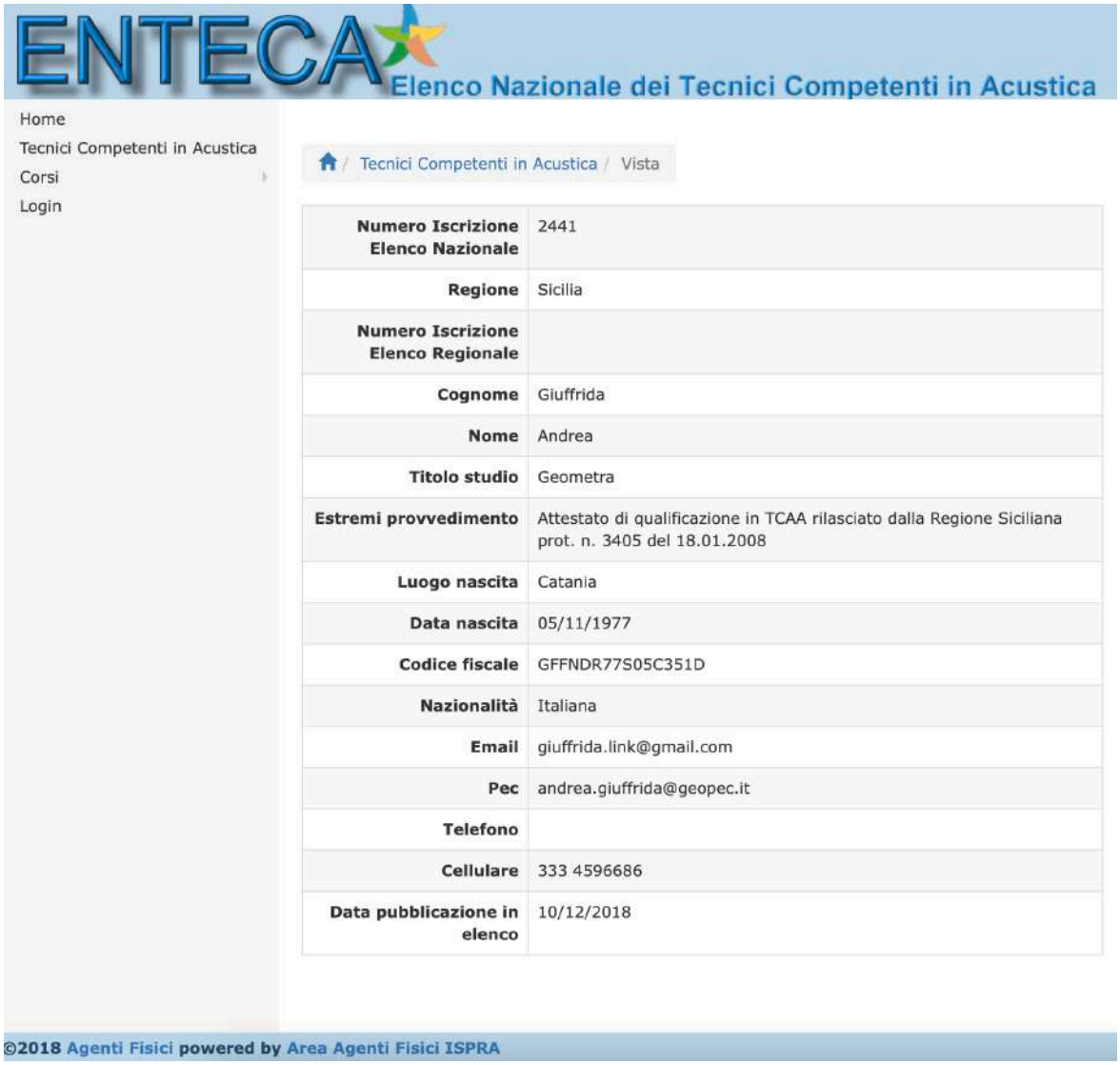
SI ATTESTA

che il Sig.Andrea Giuffrida nato a Catania il 05/11/1977 e residente a Mascalcia (CT) Via Indipendenza,12, 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.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Dott. Giuseppe Castiglia)

Regionale del Territorio e dell'Ambiente

S8- *"Inquinamento acustico ed elettromagnetico, aree ed impianti a rischio"*
Tel. 091-7077172-7077141 - e-mail gcastiglia@artasicilia.it


ENTECA
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica
Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login
Tecnici Competenti in Acustica / Vista
Numero Iscrizione Elenco Nazionale 2441
Regione Sicilia
Numero Iscrizione Elenco Regionale
Cognome Giuffrida
Nome Andrea
Titolo studio Geometra
Estremi provvedimento Attestato di qualificazione in TCAA rilasciato dalla Regione Siciliana prot. n. 3405 del 18.01.2008
Luogo nascita Catania
Data nascita 05/11/1977
Codice fiscale GFFNDR77S05C351D
Nazionalità Italiana
Email giuffrida.link@gmail.com
Pec andrea.giuffrida@geopec.it
Telefono
Cellulare 333 4596686
Data pubblicazione in elenco 10/12/2018
©2018 Agenti Fisici powered by Area Agenti Fisici ISPRA

ALLEGATO 2 **- Certificati di taratura della strumentazione utilizzata**

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/15039
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2024/10/31**
  date of issue
- cliente **Prog. Ambiente di Pulvirenti Danilo & C. S.a.s. Via Alberto Mario, 2 95129 - Catania (CT)**
  customer
- destinatario **Prog. Ambiente di Pulvirenti Danilo & C. S.a.s. Via Alberto Mario, 2 95129 - Catania (CT)**
  addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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.

- Si riferisce a:
  Referring to
- oggetto **Fonometro**
  Item
- costruttore **Bedrock**
  manufacturer
- modello **AM100**
  model
- matricola **A194**
  serial number
- data di ricevimento **2024/10/28**
  date of receipt of item
- data delle misure **2024/10/31**
  date of measurements
- registro di laboratorio **15039**
  laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
ANDREA ESPOSITO
Data: 04/11/2024 10:00:53

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/15039
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Classe	Serie/Matricola
Fonometro	Bedrock	AM100	Classe 1	A194
Microfono	BSWA	MP201	WS2F	591737
Preamplificatore	Bedrock	BAMT1	-	000860

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **CEI EN 61672-3:2014 - PR 17 Rev. 5**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - EN 61672 - CEI EN 61672**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Documento N.	Data Emiss.	Ente validante
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 73985	24/02/19	AVIATRONIK
Barometro	R	Vaisala PTB110	U0930600	C.D.T. K008-H05875	24/08/18	Vaisala
Termoigrometro	R	Rotronic HL-1D	A17121390	24-SU-0278-0279	24/02/19	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC	C1001	R.D.P. 1763	24/07/01	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	119490	R.D.P. 1757	24/07/01	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4226	2433645	LAT 185/14532	24/07/01	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incert. Livello
Livello Di Pressione Sonora	Fonometro	25 - 140 dB	63Hz - 16 kHz	0.09 a 0.64 dB

L ' Operatore
P.I. Marco de Vita

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/15038
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* — **2024/10/31**
- cliente *customer* — **Prog. Ambiente di Pulvirenti Danilo & C. S.a.s. Via Alberto Mario, 2 95129 - Catania (CT)**
- destinatario *addressee* — **Prog. Ambiente di Pulvirenti Danilo & C. S.a.s. Via Alberto Mario, 2 95129 - Catania (CT)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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.

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* — **Calibratore**
- costruttore *manufacturer* — **Bedrock**
- modello *model* — **BAC 1**
- matricola *serial number* — **104333**
- data di ricevimento *date of receipt of item* — **2024/10/28**
- data delle misure *date of measurements* — **2024/10/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference* — **15038**

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
ANDREA ESPOSITO
Data: 04/11/2024 10:00:40

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/15038
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria):
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Classe	Serie/Matricola
Calibratore	Bedrock	BAC 1	Classe 1	104333

Normative e prove utilizzate
Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **CEI EN 60942:2018 - PR16 Rev. 5**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942:2017 - EN 60942:2018 - CEI EN 60942:2018**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura
Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Documento N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4180	2412860	24-0135-01	24/02/21	INRIM
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 73985	24/02/19	AVIATRONIK
Barometro	R	Vaisala PTB110	U0930600	C.D.T. K008-H05875	24/08/18	Vaisala
Termoigrometro	R	Rotronic HL-1D	A 07 21390	24-SU-0278-0279	24/02/19	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC	C1001	R.D.P. 1763	24/07/01	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI 4474	189545A-01	R.D.P. 1762	24/07/01	SONORA - PR 13
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26AG	502767	R.D.P. 1760	24/07/01	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 12AA	40264	R.D.P. 1758-1759	24/07/01	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	149490	R.D.P. 1757	24/07/01	SONORA - PR 7

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro
Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incert. Livello	Incert. Freq.
Livello Di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.13 dB	0.1%

L ' Operatore
P.I. Marco de Vita

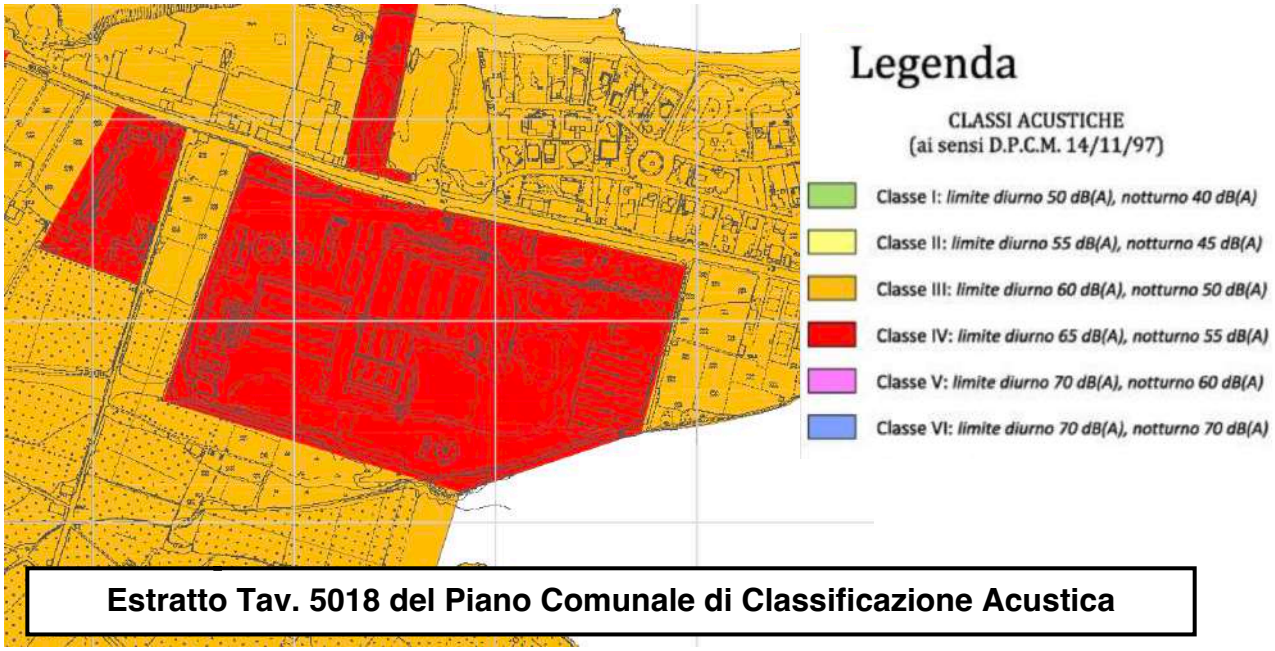
ALLEGATO 3 **– Planimetria dell'area con indicazione dei punti di rilievo**



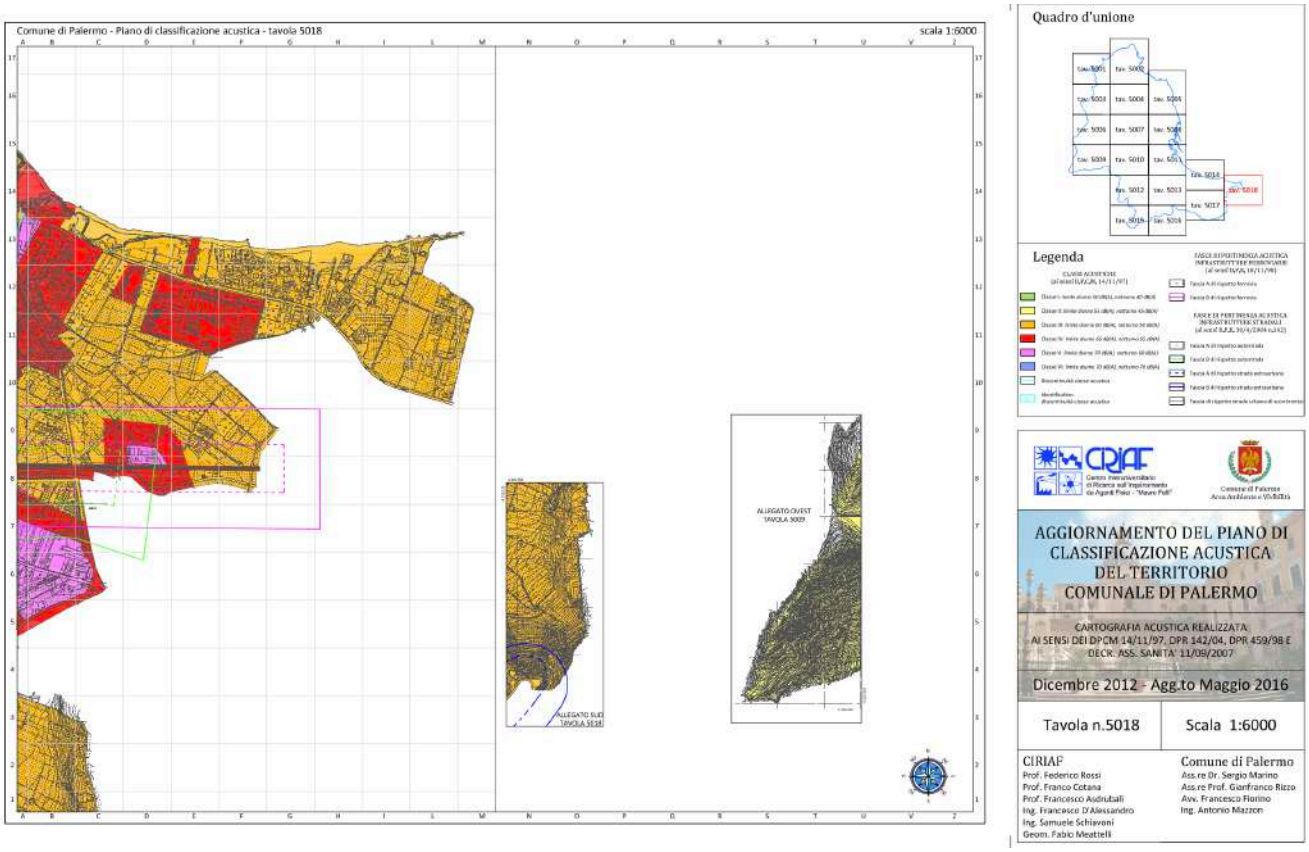
Immagine ricavata da Google Earth Pro

CODICE	DESCRIZIONE	LAT.	LONG.
RIC2	AREA DI CANTIERE	38.091790	13.440394
RIC3	PUNTO DI RILEVAMENTO TRAFFICO VEICOLI CANTIERE	38.091320	13.439014

ALLEGATO 4 – **Piano Comunale di Classificazione Acustica**



Estratto Tav. 5018 del Piano Comunale di Classificazione Acustica



ALLEGATO 5 – **Rappresentazione grafica misure**

Punto RIC 2 – Time History – Tempo di misura 60 minuti

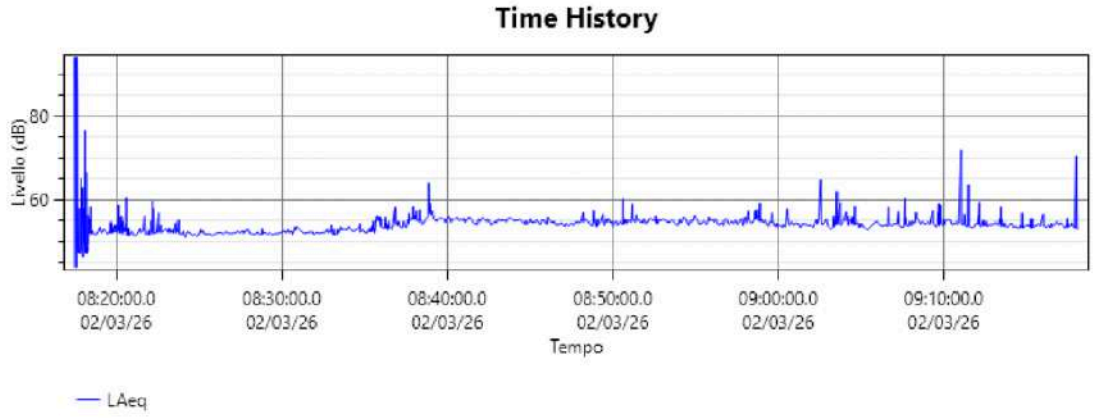
Monitoraggio del 02 Marzo 2026

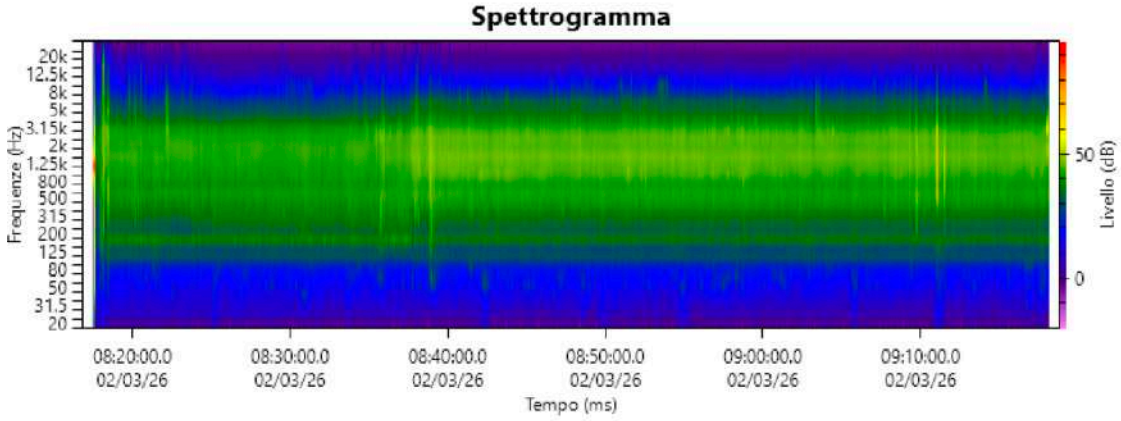
Data: 02/03/2026 08:17:31
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95,
LAf:	57.9,	55.6,	55.2,	54,	51.9,	51.7,

Statistiche:

LAeq:	66.1,	LCeq:	70.1,	LZeq:	74.0
LAMax:	94.0,	LCMax:	98.1,	LZMax:	104.5
LAMin:	43.8,	LCMin:	56.3,	LZMin:	58.5





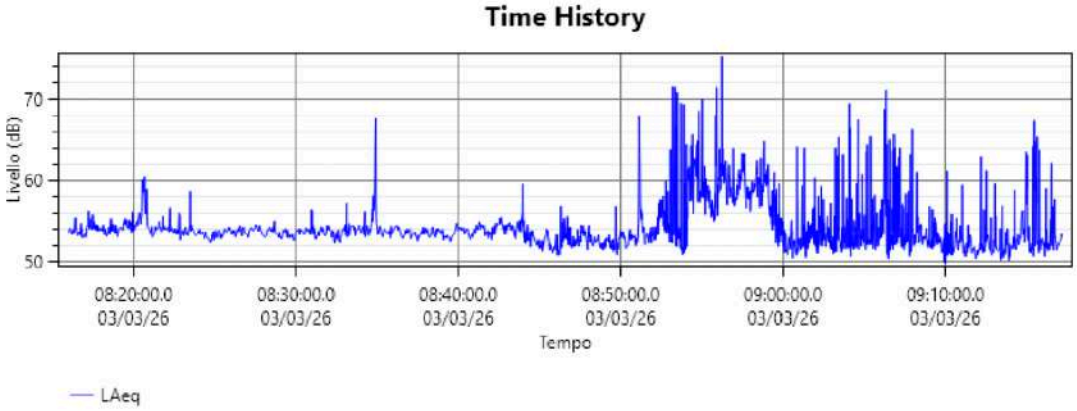
Monitoraggio del 03 marzo 2026

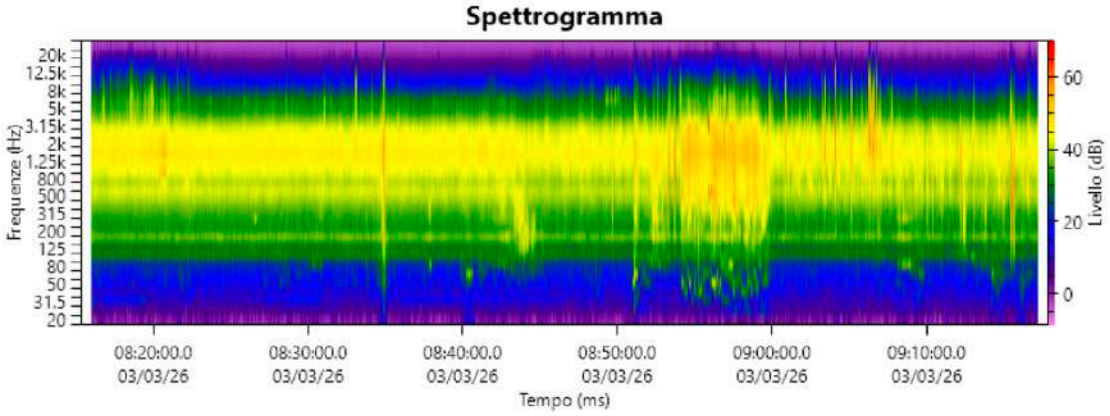
Data: 03/03/2026 08:16:01
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95, 99
LAf:	64.6,	59.5,	57,	53.4,	51.6,	51.2, 50.6

Statistiche:

LAeq:	55.7,	LCeq:	63.0,	LZeq:	65.2
LAMax:	75.3,	LCMax:	80.1,	LZMax:	82.6
LAMin:	49.7,	LCMin:	56.7,	LZMin:	58.4





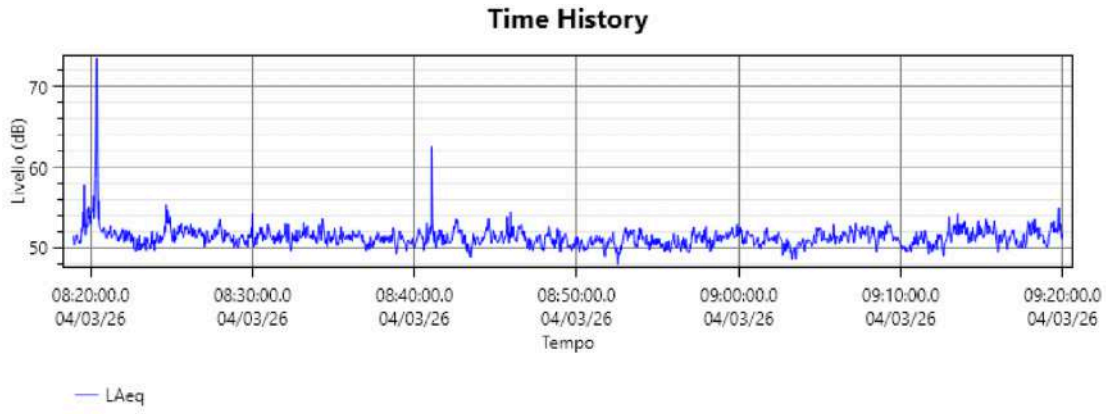
Monitoraggio del 04 marzo 2026

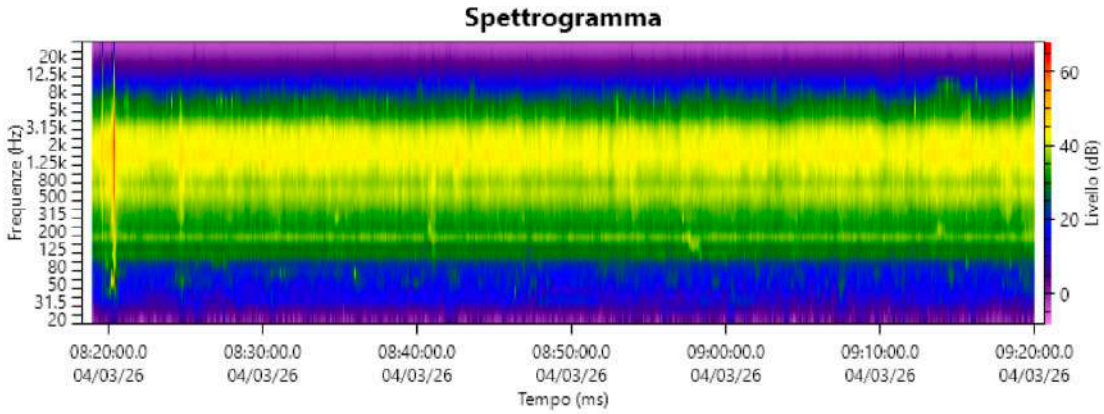
Data: 04/03/2026 08:18:57
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95,
LAf:	54.2,	52.9,	52.4,	51.2,	50.1,	49.8,

Statistiche:

LAeq:	51.8,	LCeq:	61.4,	LZeq:	63.9
LAMax:	73.5,	LCMax:	87.7,	LZMax:	88.7
LAMin:	47.9,	LCMin:	56.4,	LZMin:	57.9





Punto RIC 3 – Time History – Tempo di misura 60 minuti

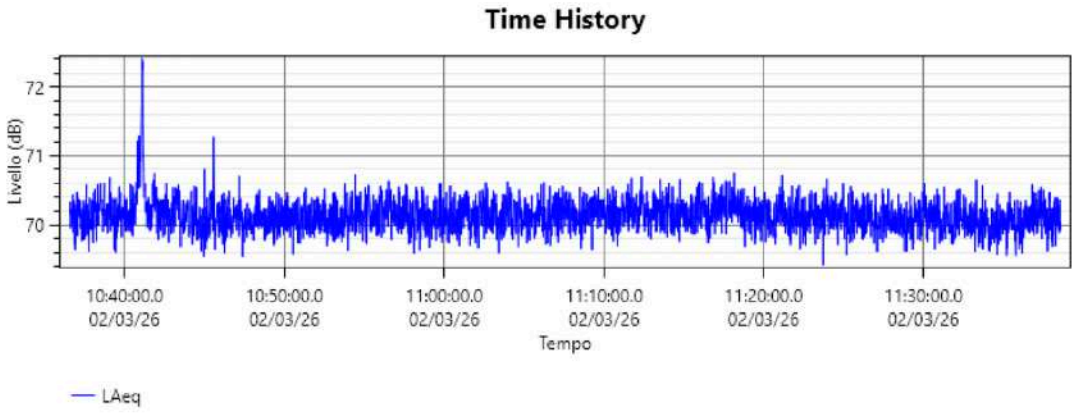
Monitoraggio del 02 Marzo 2026

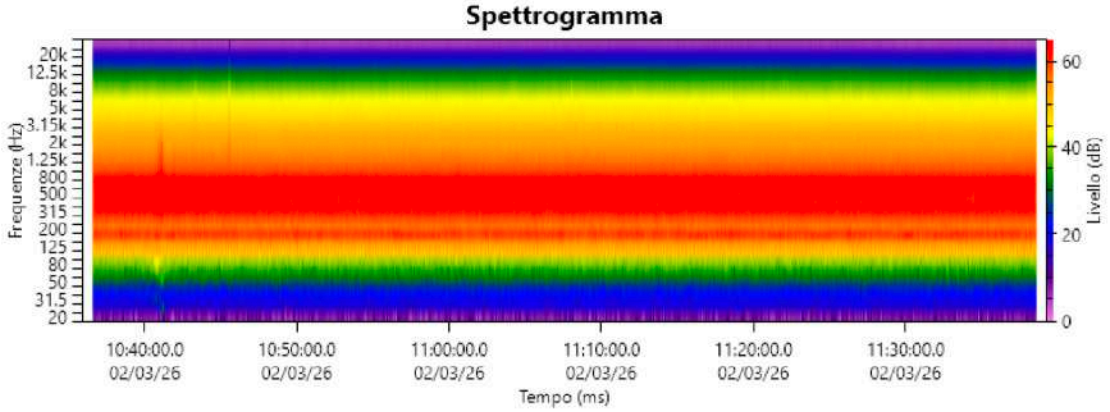
Data: 02/03/2026 10:36:35
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95,
LAf:	71,	70.7,	70.6,	70.1,	69.7,	69.6,

Statistiche:

LAeq:	70.1,	LCeq:	78.7,	LZeq:	79.0
LAMax:	72.4,	LCMax:	80.8,	LZMax:	81.8
LAMin:	69.4,	LCMin:	77.1,	LZMin:	77.3





Monitoraggio del 03 marzo 2026

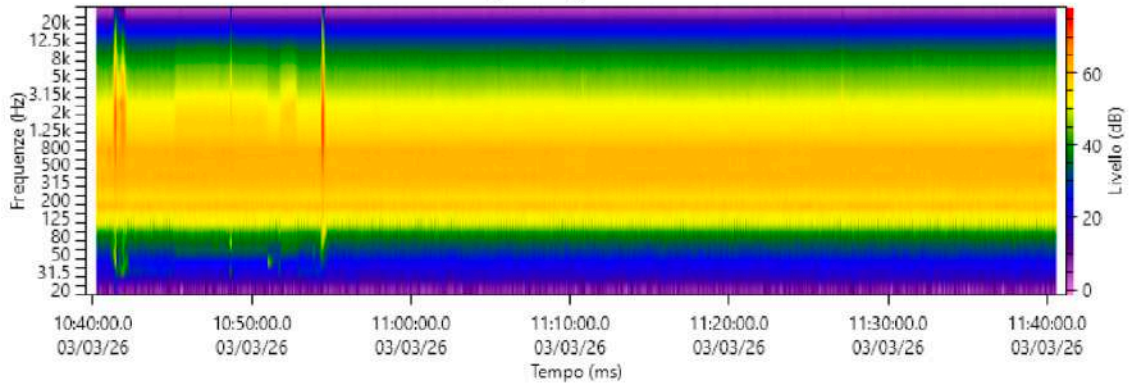
Data: 03/03/2026 10:40:14
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95,
LAf:	72.9,	70.9,	70.7,	70.1,	69.6,	69.5,

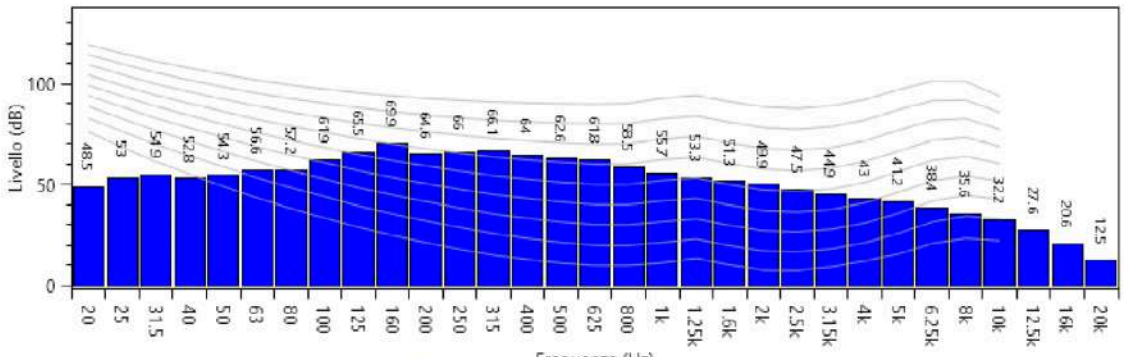
Statistiche:

LAeq:	70.4,	LCeq:	78.9,	LZeq:	79.2
LAMax:	85.3,	LCMax:	88.9,	LZMax:	89.3
LAMin:	69.4,	LCMin:	77.0,	LZMin:	77.2

Spettrogramma



Componenti tonali



Nessuna componente tonale trovata.

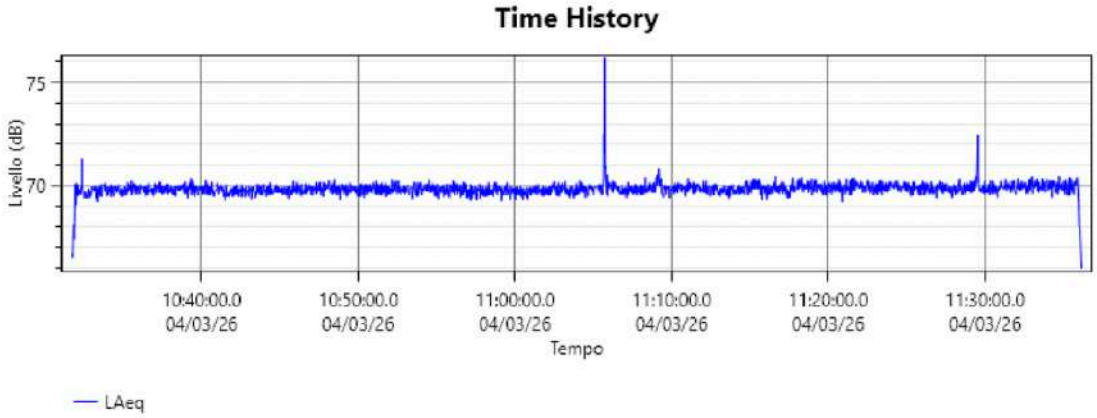
Monitoraggio del 04 marzo 2026

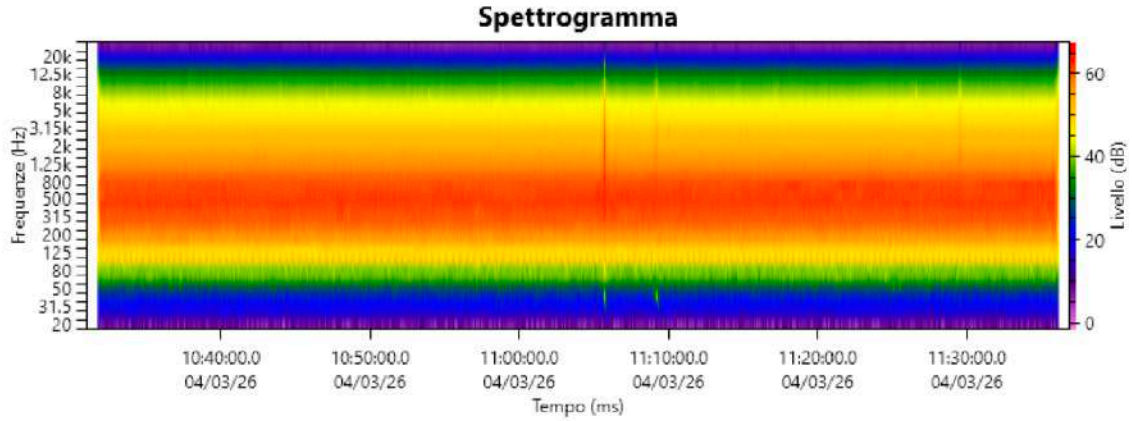
Data: 04/03/2026 10:31:44
TimeSpan: 1s
Percentile:

	1,	5,	10,	50,	90,	95,
LAf:	70.7,	70.4,	70.3,	69.8,	69.4,	69.3,

Statistiche:

LAeq:	69.8,	LCeq:	77.4,	LZeq:	77.8
LAMax:	76.2,	LCMax:	82.8,	LZMax:	83.7
LAMin:	66.0,	LCMin:	72.9,	LZMin:	73.8





ALLEGATO 6 – **Rilievo fotografico**



POSIZIONE DI MISURA - CODICE RIC2



POSIZIONE DI MISURA - CODICE RIC3