

**SOGGETTO ATTUATORE - Art.7 D.L. 11 novembre
2016, n. 205 (già art.15 ter del D.L. 17 ottobre 2016,
n.189, convertito dalla L. 15 dicembre 2016, n.229)**

ex OCDPC 408 / 2016 - art.4 - OCDPC 475 / 2017 - art.3

**S.S. 260 "Picente"
Lavori di adeguamento e potenziamento della tratta stradale laziale.
2 Lotto - dal km 43+800 al km 41+150**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE STRADALE

Dott. Ingegneri Camillo Andreocci Ord. Prov. di Latina n.A1473

PROGETTAZIONE STRUTTURE

Dott. Ingegneri Ilaria Lardani Ord. Prov. di Roma n.A37398

PROGETTAZIONE GEOTECNICA

Dott. Geol. Massimo Pietrantonì Ord. Lazio n.A738

PROGETTAZIONE IMPIANTI

Dott. Ingegneri Salvatore Giua Ord. della Prov. di Roma n.15959

RESPONSABILE STUDIO AMBIENTALE

Dott. Geol. P. Mauri Ord. Geologi Lombardia n.666
Dott. Ing. R. Abate D. Regione Lombardia 2641/14 T
Dott. Arch. Laura Tasca Ord. Arch. Paesaggisti Prov. di Bg n. 2410
Dott. Biol. A. Di Peso Ord. Prov. di Milano n.089989
Dott. Arch. J. Zaccagna Ord. Prov. di Livorno n.776

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Pietrantonì Ord. Lazio n.A738

ARCHEOLOGIA

Dott. Grazia Savino l' Fascia D.M. 244 2019 n.3856

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ingegneri Camillo Andreocci Ord. Prov. di Latina n.A1473

IMPRESA ESECUTRICE: TOTO S.P.A. COSTRUZIONI GENERALI



DIRETTORE TECNICO

Dott. Ing. Camillo Colalongo

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

CAPOGRUPPO MANDATARIA



RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. Camillo Andreocci
Ord. della Prov. di Latina n.A1473

MANDANTI



ARCHEOLOGIA

Dott. Grazia Savino
l' Fascia D.M. 244 2019 n.3856



Dott. Ing. Raffaele ABATE
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA L.447/95
ENTECA n.1396 - D. Reg. Lombardia n.2641/2014

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Antonio Aurelj

PROGETTISTA

VISTO PER APPROVAZIONE
DEL RUP

**12 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
12.07 - ANALISI AMBIENTALE - QUADRO AMBIENTALE**

RAPPORTO DI MISURA PER I RILIEVI ACUSTICI

CODICE PROGETTO			CODICE ELAB.			REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO					
-			T00	IA02	AMB	EG01	A
A	LUGLIO 2023	PRIMA EMISSIONE			R. ABATE	P. COLOMBO	P. MAURI
REV.	DATA	DESCRIZIONE			REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	METODO DI MISURA.....	4
3	DETTAGLIO MISURE	5
3.1	<i>PUNTO DI MISURA RUM_01</i>	5
3.2	<i>PUNTO DI MISURA RUM_02</i>	9
	CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	13

1 PREMESSA

Nel giorno 06 luglio 2023 è stata condotta una campagna fonometrica nell’ambito del progetto finalizzato alla realizzazione in variante del tratto dal km 43+800 al km 41+150 della S.S. 260 “Picente”.

La campagna di monitoraggio consta di una serie di rilievi fonometrici di durata pari a 20 minuti in cinque periodi della giornata.

La postazione di misura la cui localizzazione è mostrata nelle immagini seguenti è volta alla caratterizzazione del rumore ambientale dell’area di studio.



Figura 1 Localizzazione del punto di misura RUM_01



Figura 2 Localizzazione del punto di misura RUM_02

Grazie ai rilevamenti effettuati è stato possibile redigere una scheda anagrafica contenente:

- un grafico riportante l'andamento della registrazione del livello equivalente visualizzato nella sua evoluzione con campionamento pari a 1 minuto;
- l'indicazione della data di effettuazione della misura e dell'ubicazione, con annessa foto del sito oggetto della misura;
- il livello equivalente globale (Leq) espresso in dB(A) nei due periodi temporali di riferimento, ovvero diurno (6.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 6.00);
- i livelli percentili maggiormente significativi, ovvero L1, L10, L50, L90, L95 e L99;
- l'indicazione delle sorgenti sonore che hanno concorso alla formazione del rumore ambientale;
- l'indicazione della eventuale presenza di eventi sonori atipici;
- i parametri meteorologici connessi alle precipitazioni atmosferiche e alle condizioni anemometriche.

Nei paragrafi successivi viene riportato nel dettaglio il metodo di misura utilizzato per il rilievo oltreché i risultati ottenuti.

2 METODO DI MISURA

La metodologia di misura nelle diverse postazioni ha previsto una serie di rilievi fonometrici della durata pari a 20 minuti su cinque periodi della giornata.

La strumentazione utilizzata risulta essere conforme a quanto prescritto dal DM 16.03.1998. In particolare, è stato utilizzato un fonometro ed un calibratore acustico rispondenti alle specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94.

	Fonometro	Preamplificatore	Microfono
Costruttore	01dB-Metravib	-	GRA
Tipo	Fusion	-	40CE
Numero di serie	12345	-	331391

Tabella 1 Caratteristiche tecniche strumentazione utilizzata

Il calibratore utilizzato è un CAL-31 della 01dB-Metravib (Numero di serie 86764) ed è stato utilizzato per la calibrazione a inizio e fine misura di tutti i fonometri soprariportati.

Il fonometro utilizzato sono sempre stati dotati della cuffia antivento.

Per il punto di misura sono stati registrati e successivamente determinati i seguenti parametri:

- Livello equivalente ponderato A con campionamento di 1 minuto;
- Time history;
- Livelli percentili L1, L10, L50, L90, L95 e L99;
- L_{max} e L_{min};
- Livello equivalente ponderato A nel periodo diurno e notturno.

3 DETTAGLIO MISURE

3.1 PUNTO DI MISURA RUM_01

Localizzazione

Coordinate GPS		Latitudine	42°37'58.22"N		
		Longitudine	13°17'4.20"E		
<i>Regione</i>	Lazio	<i>Provincia</i>	Rieti	<i>Comune</i>	Amatrice
<i>Sorgente principale</i>	SS260	Classe acustica di riferimento	di Tutto il territorio nazionale		

Localizzazione su ortofoto



Ubicazione fonometro

Altezza da piano di appoggio	1,5 m	Altezza da piano campagna	1,5 m
Distanza parete verticale edificio	-	Distanza da ciglio stradale	7 m
			

Tipologia misura

Misura spot						
N. misure	3	Durata	20 min	Misura 1	Inizio	06/07/2023 – 12:40
					Fine	06/07/2023 – 13:00
				Misura 2	Inizio	06/07/2023 – 17:55
					Fine	06/07/2023 – 18:15
				Misura 3	Inizio	06/07/2023 – 22:53
					Fine	06/07/2023 – 23:13

Parametri acustici misurati

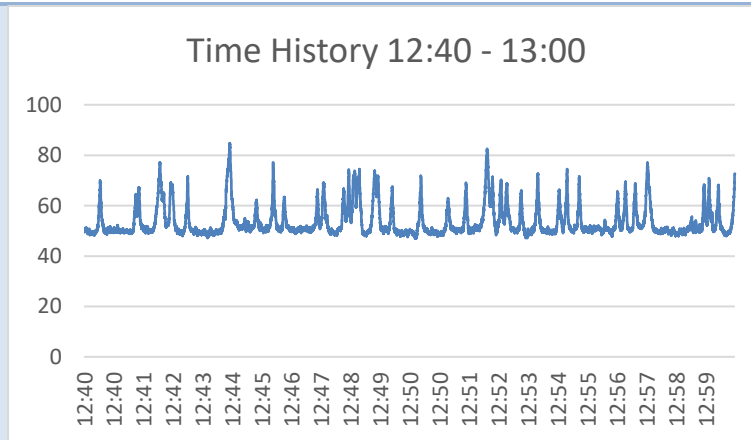


Figura 0-3 Time-history 12:40 – 13:00 con campionamento di 100 ms

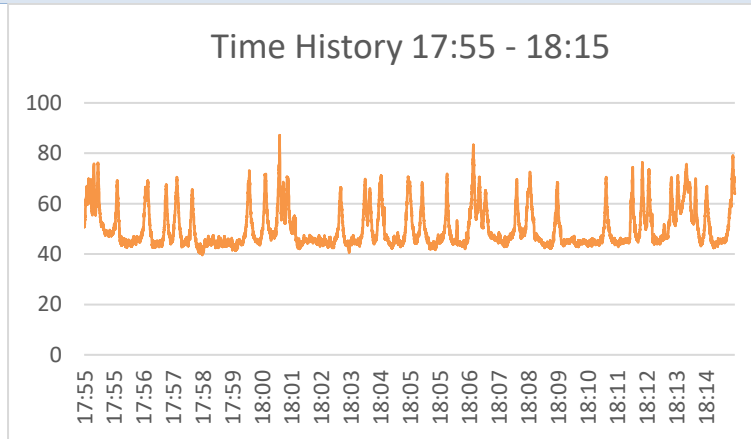


Figura 0-4 Time-history 17:55 – 18:15 con campionamento di 100 ms

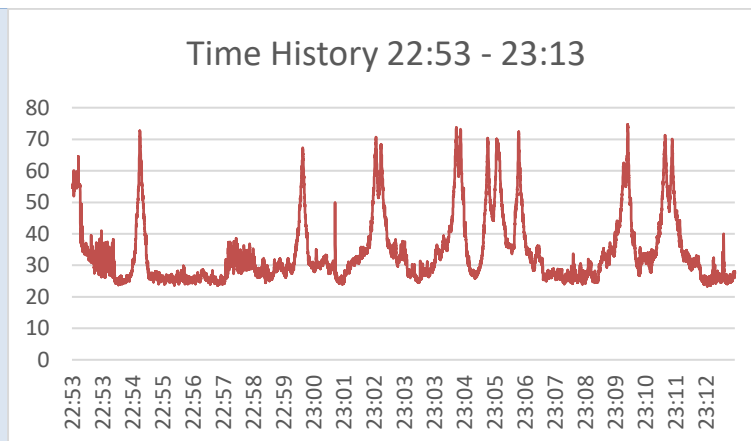


Figura 0-5 Time-history 22:53-23:13 con campionamento di 100 ms

Parametri calcolati

Postazione	Periodo	Leq(A)	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
Misura		[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
Rum_01	12:40-13:00	63	46,9	84,8	48,1	48,8	49,2	51,1	64,8	74,8
	17:55-18:15	61,6	34,7	87,1	41,9	43,2	43,7	46,9	64,3	72,5
	22:53-23:13	54,6	23,3	76,4	24,2	24,9	25,3	30,4	53,3	68,9

Condizioni meteorologiche

Parametri	
Parametri	06/07/2023
Veloc. Media [m/s]	< 5
Pioggia [mm]	Assente

Traffico registrato – SS 260

Tipo	12:40 – 13:00	17:55-18:15	22:53-23:13
Leggeri	87	54	38
Pesanti	3	1	1

Sintesi dei risultati

Parametri	Data	Orario	Misura
Leq(A) diurno [dBA]*	06/07/2023	06:00-22:00	62,4
Leq(A) notturno [dBA]	06/07/2023	22:00-06:00	54,6

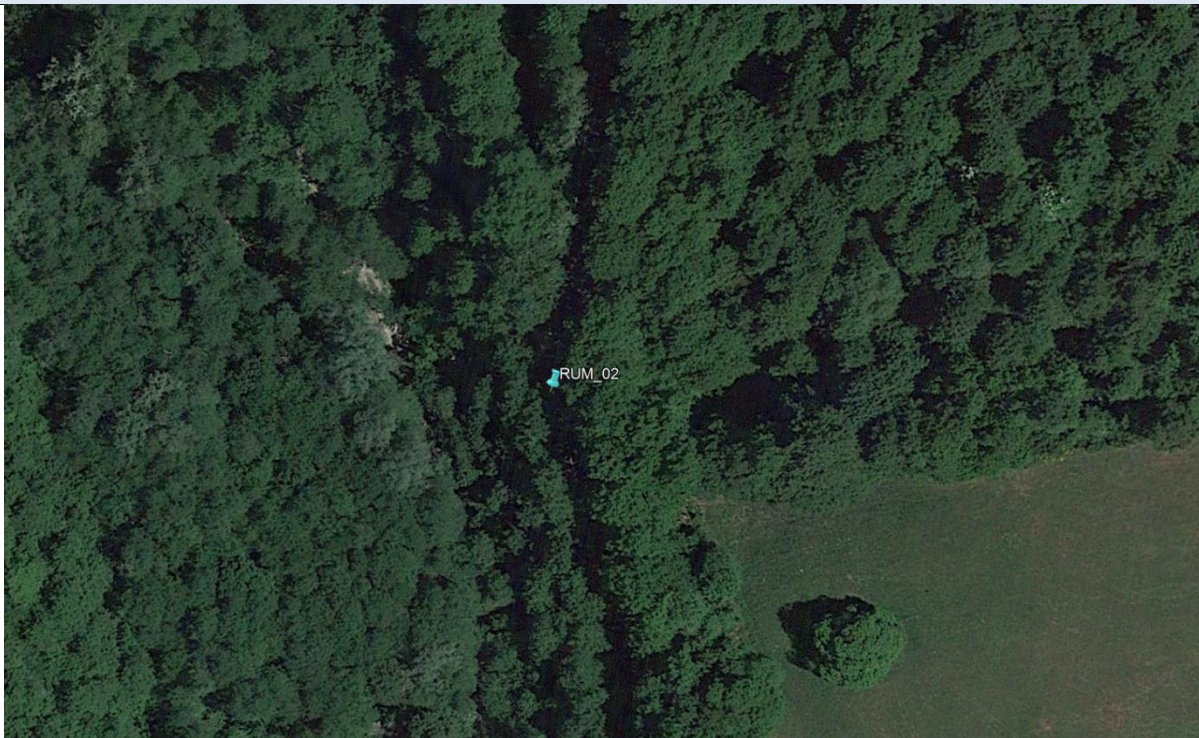
***Media energetica dei risultati ottenuti nei periodi mattina - pomeriggio**

3.2 PUNTO DI MISURA RUM_02

Localizzazione

Coordinate GPS		Latitudine	42°37'19.64"N		
		Longitudine	13°17'25.94"E		
<i>Regione</i>	Lazio	<i>Provincia</i>	Rieti	<i>Comune</i>	Amatrice
Sorgente principale	SS260	Classe acustica di riferimento	di	Tutto il territorio nazionale	

Localizzazione su ortofoto



Ubicazione fonometro

Altezza da piano di appoggio	1,5 m	Altezza da piano campagna	1,5 m
Distanza parete verticale edificio	-	Distanza da ciglio stradale	1,5 m
			

Tipologia misura

Misura spot						
N. misure	3	Durata	20 min	Misura 1	Inizio	06/07/2023 – 12:10
					Fine	06/07/2023 – 12:30
				Misura 2	Inizio	06/07/2023 – 17:25
					Fine	06/07/2023 – 17:45
				Misura 3	Inizio	06/07/2023 – 22:25
					Fine	06/07/2023 – 22:45

Parametri acustici misurati

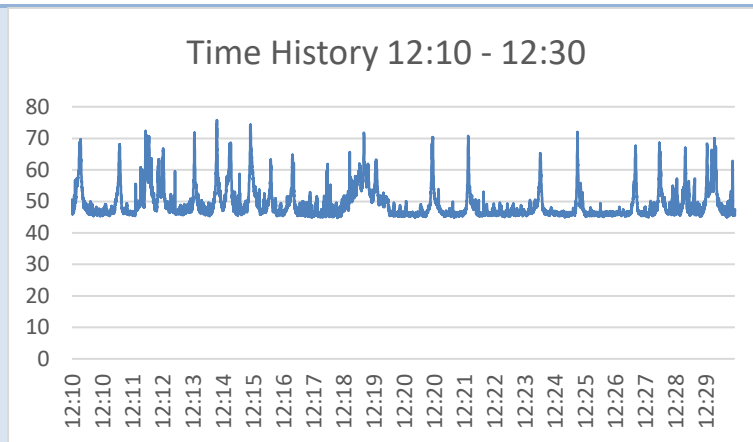


Figura 0-6 Time-history 12:10 - 12:30 con campionamento di 100 ms

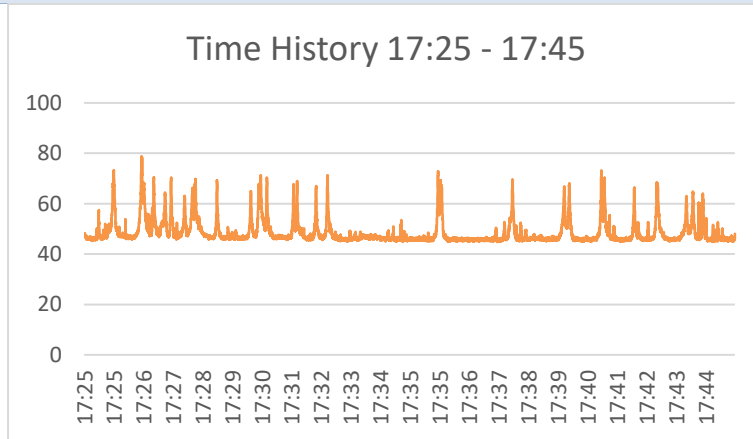


Figura 0-7 Time-history 17:25 - 17:45 con campionamento di 100 ms

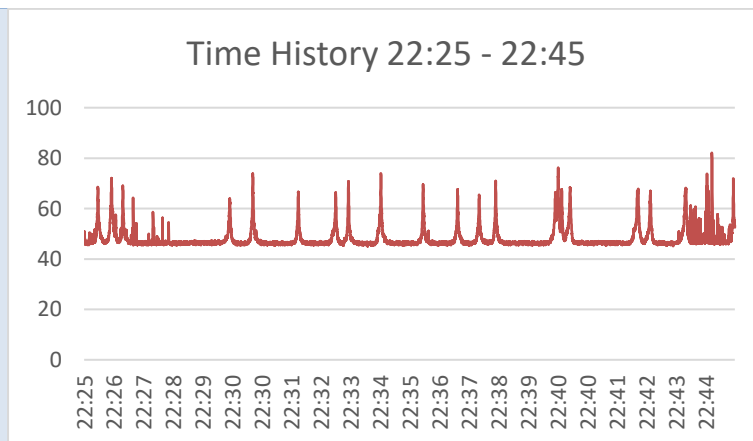


Figura 0-8 Time-history 22:25 - 22:45 con campionamento di 100 ms

Parametri calcolati

Postazione	Periodo	Leq(A)	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L1
Misura		[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
Rum_02	12:10 - 12:30	55,1	44,8	75,8	45,3	45,6	45,8	46,9	56,2	67,6
	17:25 - 17:45	55,1	44,8	78,8	45,1	45,4	45,6	46,4	54,5	67,8
	22:25 - 22:45	54,6	45,1	82,2	45,6	45,8	45,9	46,5	52,6	66,9

Condizioni meteorologiche

Parametri

Parametri 06/07/2023

Veloc. Media [m/s] < 5

Pioggia [mm] Assente

Traffico registrato – SS 260

Tipo	12:10 - 12:30	17:25 - 17:45	22:25 - 22:45
Leggeri	55	32	25
Pesanti	1	1	0

Sintesi dei risultati

Parametri	Data	Orario	Misura
Leq(A) diurno [dBA]*	06/07/2023	06:00-22:00	55,1
Leq(A) notturno [dBA]	06/07/2023	22:00-06:00	54,6

**Media energetica dei risultati ottenuti nei periodi mattina - pomeriggio*

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2884
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2021/12/21
date of issue

- cliente LRLD.E. Srl
customer Via Giacomo Trevis, 88
00147 - Roma (RM)

- destinatario Idem
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 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 01dB
manufacturer

- modello FUSION
model

- matricola 12345
serial number

- data delle misure 2021/12/21
date of measurements

- registro di laboratorio CT 378/21
laboratory reference

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 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 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.

Direzione Tecnica
(Approving Office)



Melano Sironi



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/3265
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2023/02/09**
date of Issue

- cliente **L.R.L.D.E. Srl**
customer **Via Cristoforo Colombo, 163**
00147 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la 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 **Calibratore**
item

- costruttore **01 dB**
manufacturer

- modello **CAL31**
model

- matricola **86764**
serial number

- data delle misure **2023/02/09**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 39/23**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 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 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)


Stefano Sarniotti