

COMUNE DI PRATO

PRESENTAZIONE STUDIO DI FATTIBILITÀ

Ai sensi dell'art. 1, comma 304, lettera a),
della Legge 27 Dicembre 2013, n. 147 e ss.mm.ii.

PROGETTO DI COMPENDIO IMMOBILIARE A PREVALENTE DESTINAZIONE SPORTIVA
DENOMINATO "ORATORIO DELLO SPORT"

DA PREVEDERSI IN UN'AREA DEL COMUNE DI PRATO, LOC.TÀ CHIESANUOVA,
POSTA TRA VIA MELIS FEDERIGO E VIA MONTALESE, VIALE NAM-DINH E VIA DELLA PACE

SEZIONE RZ - RELAZIONI TECNICHE

PROPONENTE	FAIPO S.r.l. Via Pier della Francesca, 39 - 59100 Prato (PO) C.F. - P.IVA 02462100971	A.C. PRATO SSD a r.l. Via Tacca, 29 - 59100 Prato (PO) C.F. 84000130488 - P.IVA 00335970976
------------	--	--

PROGETTISTI - CONSULENTI	PROJECT MANAGEMENT	EDISISTEM S.r.l.	
	PROGETTAZIONE URBANISTICA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA	ARCH. GIOVANNI VALENTINI ARCH. MARCO VALENTINI ARCH. RACHELE BELLI	
	COLLABORAZIONE PROGETTAZIONE	ARCH. GIANLUCA STEFANINI	
	PROGETTAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE	A4 INGEGNERIA ING. DAVID MALOSI	
	PROGETTAZIONE OPERE A VERDE CONSULENZA PAESAGGISTICA	INLAND ARCH. ANDREA MELI PAES. CATERINA BIANCOLI	
	PROGETTAZIONE IMPIANTI PREVENZIONE INCENDI ACUSTICA	ING. MASSIMO DE MASI	
	SICUREZZA	GEOM. JACOPO CARLI	
	STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE CONSULENZA GEOLOGICA, GEOTECNICA E IDROGEOLOGICA	SINERGIA S.r.l.s GEOL. LUCA GARDONE GEOL. EMANUELE MONTINI	
	STUDIO DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ	TAGES Soc. Coop.	
	CONSULENZA LEGALE	STUDIO LEGALE ASSOCIATO MORBIDELLI BRUNI RIGHI TRAINA	
	CONSULENZA FINANZIARIA	INIZIATIVA FINANZA E INNOVAZIONE	

ELABORATO	-
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	AC 01

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA
-	Presentazione Studio di Fattibilità	Giugno 2022
01	Integrazioni a seguito di pareri e richieste Conferenza dei Servizi preeliminar	Dicembre 2022

ING. MASSIMO DE MASI

via Pomeria 82 - 59100 PRATO - tel.: 3939056385
via N. Sauro, 21 - 50054 Fucecchio - tel.: 3939056385
www.ingdemasi.com - studio@ingdemasi.com
Codice Fiscale DMSMSM74C03G999B Partiva I.V.A. 01856990971
Ordine Ingegneri Prato n° 774
Elenco Professionisti L. 818/84 n° PO 00774 I 00159
Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica Ambientale N° 10502
Elenco Regione Toscana Tecnici Competenti in Acustica Ambientale N° 824

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

PROGETTO DI COMPENDIO IMMOBILIARE A
PREVALENTE DESTINAZIONE SPORTIVA

UBICAZIONE: Nam Dinh- Angolo Via della Pace-Angolo Via Melis

COMMITTENTE: FA.I.PO.

DATA: 20/12/2022

TECNICO: ING. MASSIMO DE MASI

1 – Premessa

Oggetto della presente relazione è la valutazione previsionale di impatto acustico, ai sensi della L. 447/1995, della L.R. 89/98 e della DGRT n° 857/13, relativa alla attività denominata ORATORIO DELLO SPORT in Prato, viale Nam Dinh.

La valutazione condotta è risultata necessariamente di massima, in quanto la sorgente di rumore più significativa è risultata quella antropica, il cui livello è caratterizzato da una intrinseca ampia variabilità difficile da prevedere con esattezza.

Gli esiti dei calcoli effettuati sono conseguentemente affetti da una incertezza intrinseca relativamente elevata, e per questo motivo si ritiene opportuno, al fine di verificare le stime contenute nella presente valutazione, verificare la rumorosità effettivamente prodotta dal centro sportivo mediante misure presso i ricettori potenzialmente esposti, una volta realizzata l'opera.

2 – Classificazione Acustica dell'Area

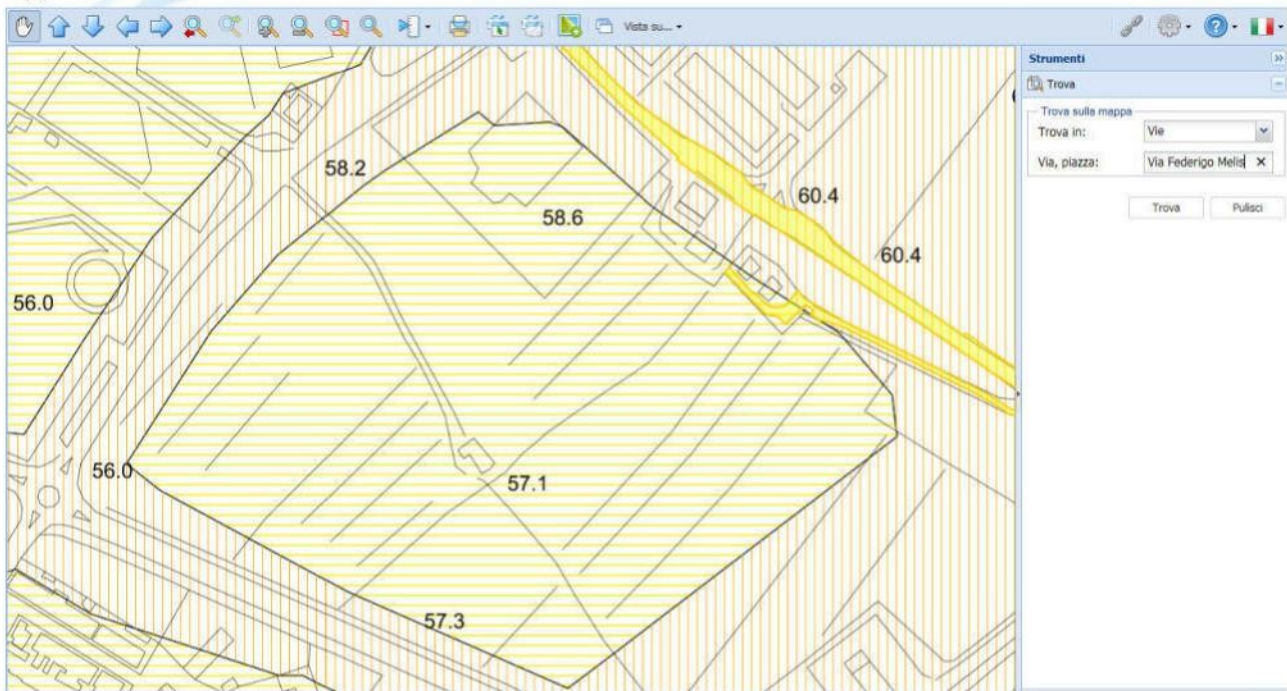
Il Comune di Prato ha provveduto alla zonizzazione del territorio e si riscontra che l'Azienda è sottoposta al rispetto dei limiti previsti per le emissioni e le immissioni corrispondenti alla Classe III del DPCM 14.11.97

Classe acustica III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55



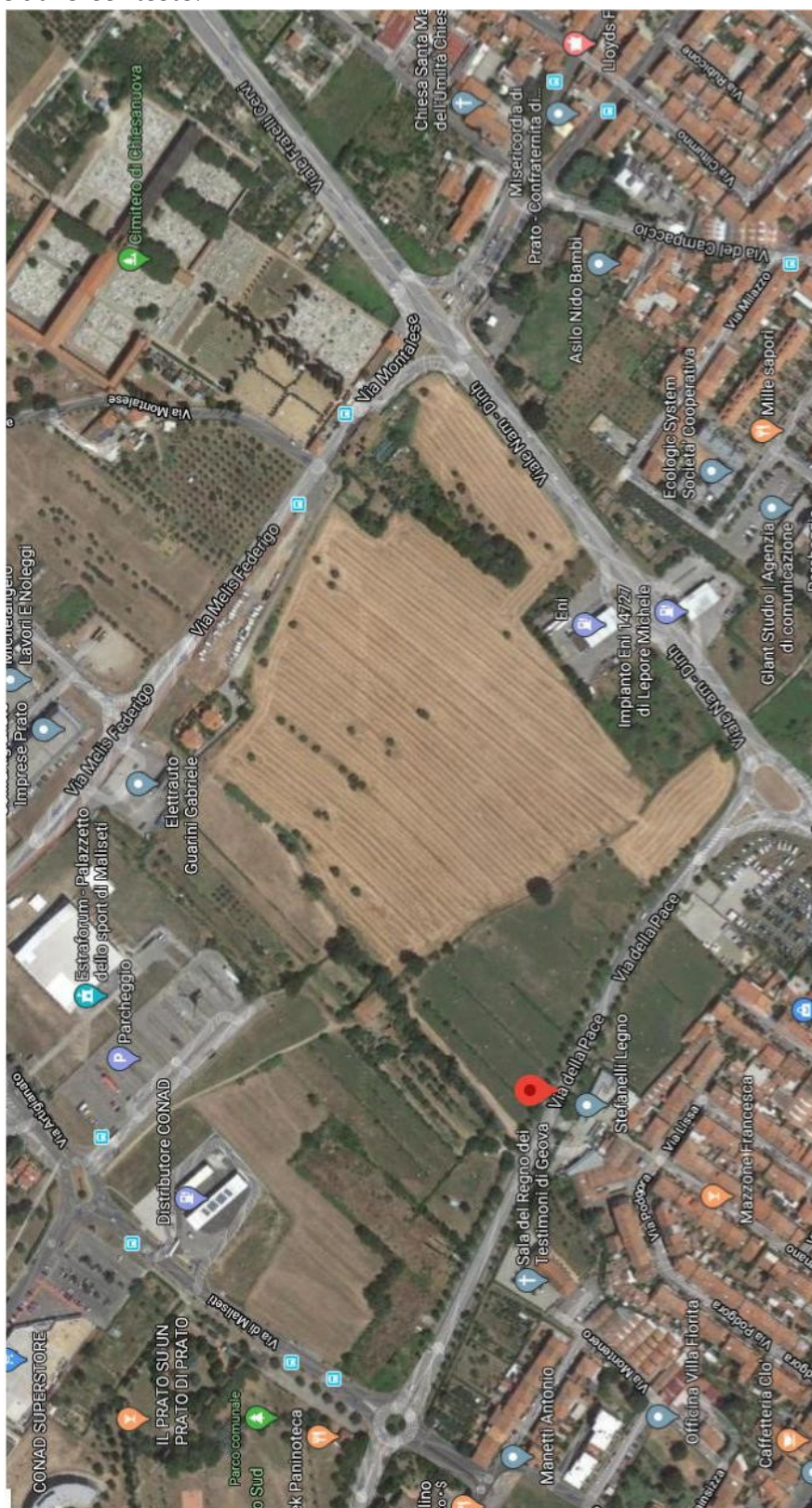
All'interno dei locali abitativi i livelli accettabili di immissione rumorosa sono fissati dall'art.4 del D.P.C.M. 14/11/97 e risultano pari a:

	<u>PERIODO DIURNO</u>	<u>PERIODO NOTTURNO</u>
Finestre aperte	50,0 dB (A)	40,0 dB (A)
Finestre chiuse	35,0 dB (A)	25,0 dB (A)

Se non sono soddisfatti i suddetti limiti, va verificato il "criterio differenziale di immissione" pari a 5 dB(A) diurno e 3 dB(A) notturno, indipendentemente dalle classi acustiche di appartenenza.

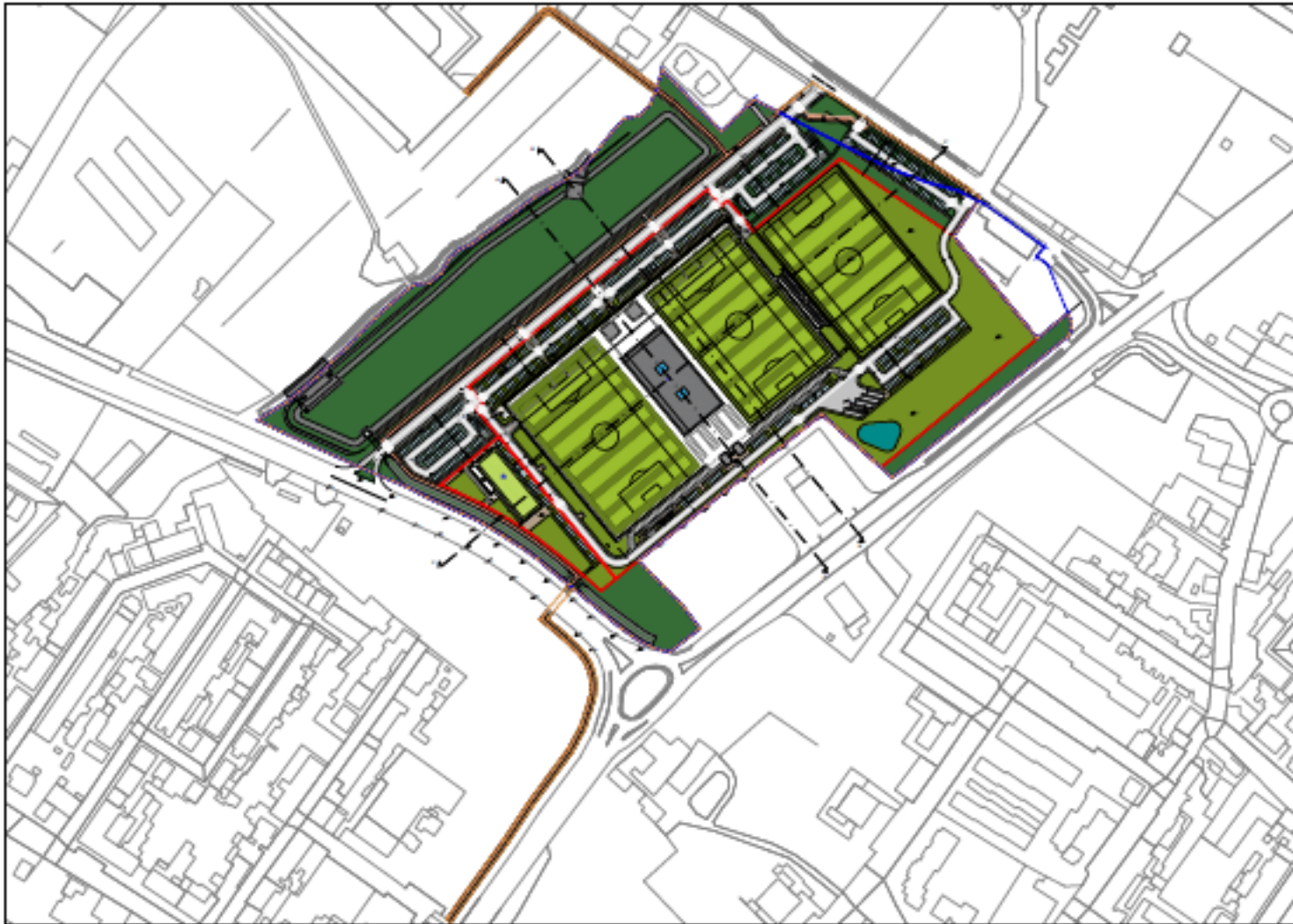
3 – Sorgenti e livelli di rumore connessi con l'attività

Nelle figure sottostanti sono riportate la situazione attuale ed il master-plan del centro sportivo in oggetto nel relativo contesto.



SITUAZIONE PRE INTERVENTO

MASTERPLAN P OST INTERVENTO



Come si nota dal progetto, oltre ai campi da giuoco, saranno realizzati anche servizi accessori e soprattutto un edificio destinato ad albergo e varie attività commerciali.

Le varie attività verranno svolte prevalentemente all'interno della fascia oraria 07,00-22,00, ma potranno essere solte anche oltre le ore 22:00 fino alle ore 24:00.

Per una descrizione più dettagliata, si rimanda al progetto definitivo.

Le sorgenti di rumore significative di pertinenza del centro sportivo per la valutazione in oggetto, sono evidenziate nel master-plan e sono costituite dalle seguenti:

- n.1 campo di calcio a 11 posto a piano campagna, n° 2 campi da calcio a 11 sulla copertura, per la quale le sorgenti di rumore sono costituite essenzialmente dalle voci degli utenti. Come dato di riferimento per i calcoli previsionali si è ritenuto opportuno utilizzare un livello di 90 dB(A) ad 1 m di distanza, corrispondente ad uno sforzo vocale "urlato" per una voce maschile (da C.M. Harris in "Handbook of acoustical measurements and noise control") e considerare l'ipotesi di 1/3 degli aventori parlanti. Si è inoltre considerato che il fattore di direttività "Q" medio della voce in relazione alla posizione della bocca rispetto al ricettore sia pari a 0,5 (tra 1 davanti e 0 alle spalle), pari all'attenuazione di 3 dB(A).
- I calcoli sono stati effettuati considerando i coefficienti di attenuazione della ISO 9613 per la banda di 500 Hz
- n.5 campo da calcio a 5 interni per il quale si è utilizzato il criterio descritto precedentemente.
- n.14 campi da PADDLE interni, per i quali si è utilizzato il criterio descritto precedentemente.
- n.5 campi da Tennis interni, per i quali si è utilizzato il criterio descritto precedentemente.

Per quanto riguarda invece il rumore generato dagli impianti a servizio dell'intero complesso sportivo, si puntualizza che tutti gli apparati per la produzione e distribuzione dell'energia elettrica, termica, frigorifera, acqua potabile, ecc. sono centralizzati nel locale Tecnologico (E), adeguatamente insonorizzato al fine di minimizzare i livelli di potenza sonora.

È presente un gruppo di cogenerazione alimentato a gas metano, posto all'esterno dello stabile di cui sopra, in box/container insonorizzato.

Non sono presenti coperture di tipo pressostatico dotate di generatori di aria calda per il riscaldamento dei campi al coperto.

Gli impianti di trattamento e ricambio aria a servizio dell'edificio polifunzionale (F) saranno tutti ubicati all'interno di appositi volumi tecnici al momento non individuabili con esattezza.

Quindi, dal momento che ancora non sono stati definiti esattamente gli impianti, la loro ubicazione esatta, le loro specifiche caratteristiche tecniche ed acustiche, per una stima di massima è stato considerato un livello di potenza sonora pari a 90 dB(A) e, sempre a scopo cautelativo, la centrale tecnologica è stata ipotizzata come sorgente omnidirezionale e con lo spettro di potenza caratterizzato da tutte le componenti tonali.

4.0- Valutazione livello rumore residuo

4.1 - Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per i rilievi è composta da:

- **n. 1 analizzatore sonoro** modulare di precisione, Classe 1, Norma IEC 651 per i fonometri e a Norma IEC 804 per gli integratori, tipo 2270 INVESTIGATOR, marca BRUEL & KJAER, matricola n.3009622;
- **n. 1 anemometro** elettronico marca SILVA con precisione $\pm 0,1$ mt/sec
- **n. 1 calibratore** tipo 4231, B.&K., matricola n. 3015512;
- **n. 1 termometro elettronico di precisione**

Calibrazione

La calibrazione è stata effettuata all'inizio e alla fine del ciclo di misure senza riscontrare variazioni del valore di calibrazione:

Taratura

La catena di misura (fonometri e calibratore) è stata tarata secondo le modalità prescritte dalla Legge 447.

4.2- Misurazione ante-operam e ricettori sensibili

Il clima acustico nel contesto in cui ricade il nuovo centro sportivo in oggetto è influenzato principalmente dalle varie infrastrutture viarie che caratterizzano la zona, costituite essenzialmente dal Viale Nam Dinh e le arterie collegate.

Al fine di stimare la rumorosità ante operam è stata effettuata una misurazione nella postazione P1 presso le civili abitazioni più prossime al centro sportivo, come evidenziato nella fotografia seguente.

Non si ritengono ricettori sensibili il campo cimiteriale posto all'incrocio tra la via Montalese ed il Viale Nam Dinh, entrambe arterie ad alto scorrimento veicolare sia di giorno che di notte e neppure la Stazione di Servizio visto la tipologia di attività della medesima.

Esistono sicuramente anche altri potenziali ricettori abitativi, ma notevolmente più distanti dal nuovo insediamento rispetto a quello elevato a ricettore più sensibile.

In sintesi, riteniamo che gli altri ricettori potenziali, quali il campo cimiteriale e l'area di servizio siano soprattutto maggiormente sollecitate dal rumore della viabilità circostante che da quella proveniente dal futuro insediamento.



La misura ha avuto una durata di circa 2 giorni. I risultati sono riassunti nella **tabella1** sottostante

In particolare si riportano i valori del livello sonoro equivalente ponderato "A" L_{Aeq} e dei livelli percentili ponderati "A" L_1 , L_{10} , L_{50} e L_{95} relativi alla fascia oraria di apertura 07.00-22.00 e, per completezza, anche della fascia successiva 22.00-24.00. Tra gli indicatori che possono consentire la valutazione e l'interpretazione dei rilievi di rumore sono i livelli percentili.

1 Dettaglio campionamento fonometrico

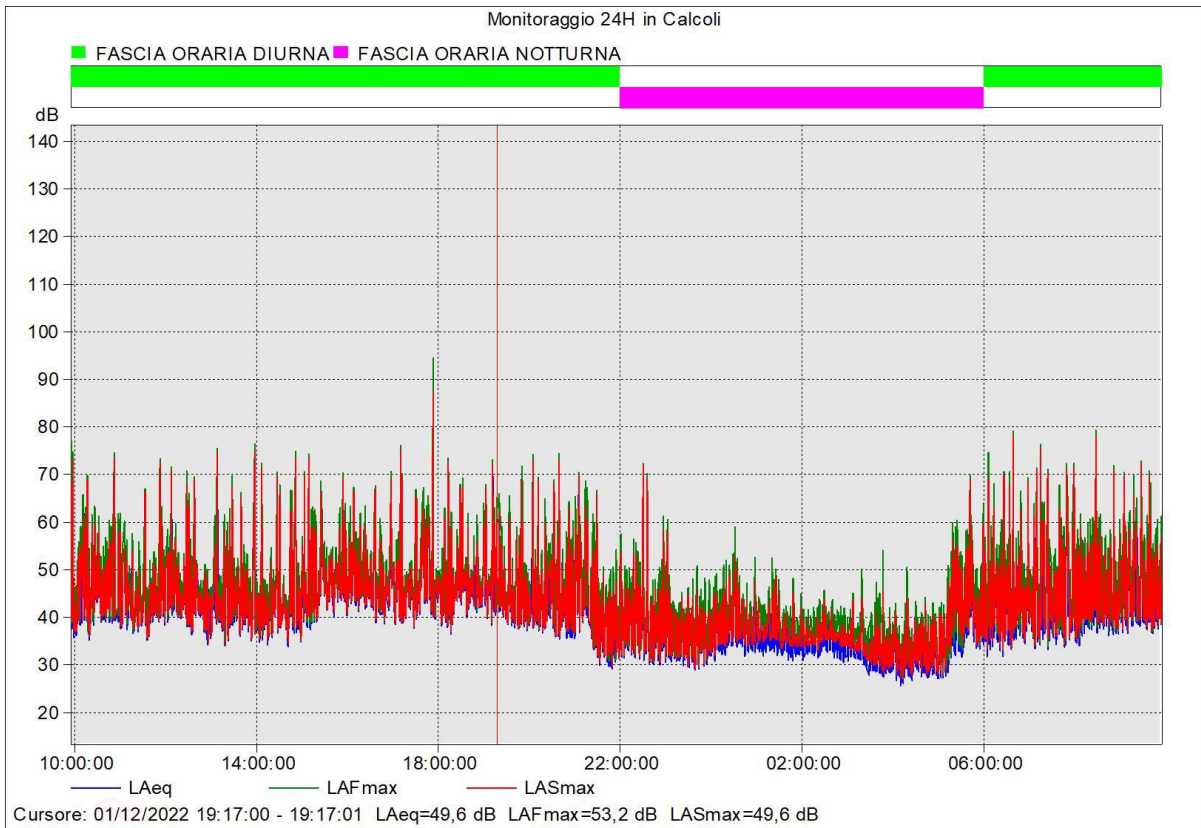
Come indicato nell'allegato D del DM 16.03.1998 andiamo a riportare data, ora e durata delle singole misure eseguite.

Posizione	Quota	Data	Fascia oraria	Orario inizio e fine	Leq(A)
1	4.0 mt	01.12.2022	Diurna	09.55-22.00	49.9
1	4.0 mt	01/02.12.2022	Notturna	22.00-06.00	39.1
1	4.0 mt	02.12.2022	Diurna	06.00-10.30	50.3

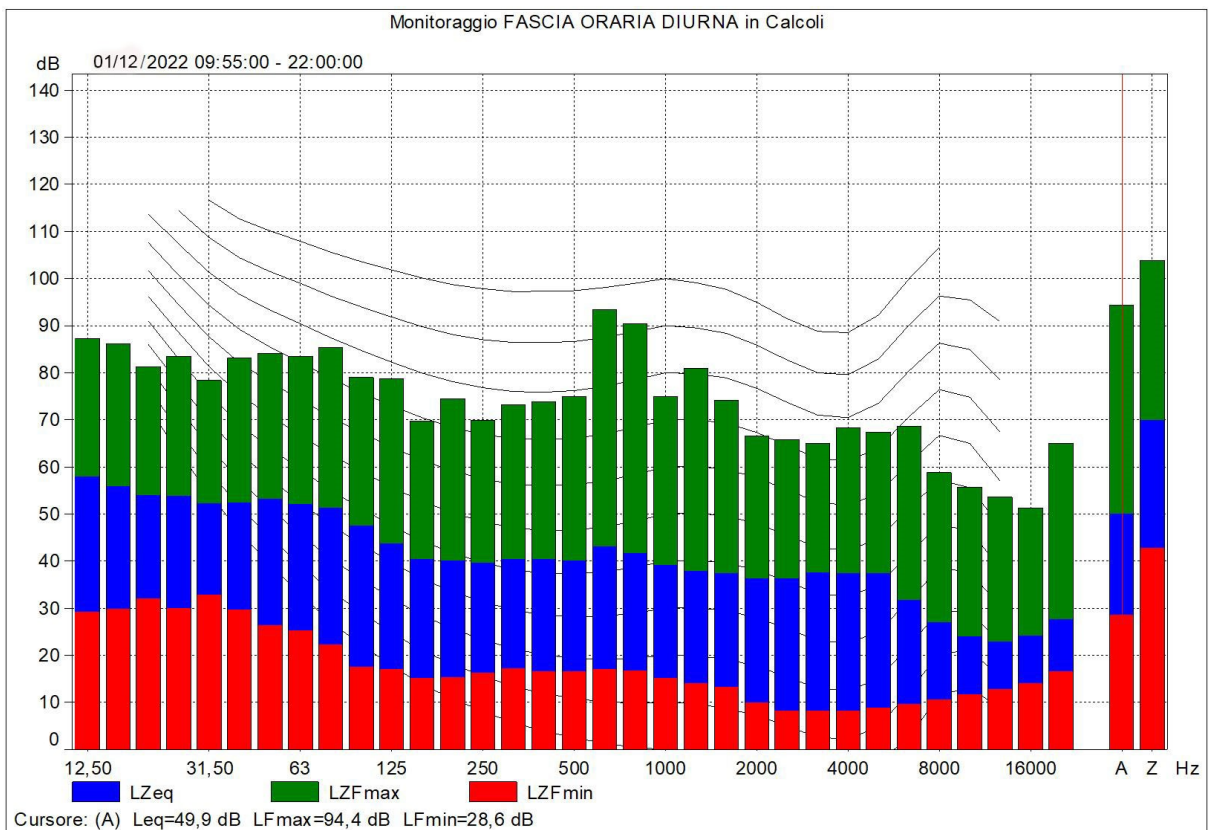
2 Osservazioni

Durante il monitoraggio (non assistito) oltre ai dati di rumorosità, il fonometro è stato impostato per registrare una traccia audio in continuo in modo tale da verificare successivamente le componenti del rumore più impattive. Da questa analisi risulta evidente come le sorgenti maggiormente rumorose siano legate alle infrastrutture stradali, mentre solo occasionalmente si distinguono eventi rumorosi riconducibili all'attività antropica della zona.

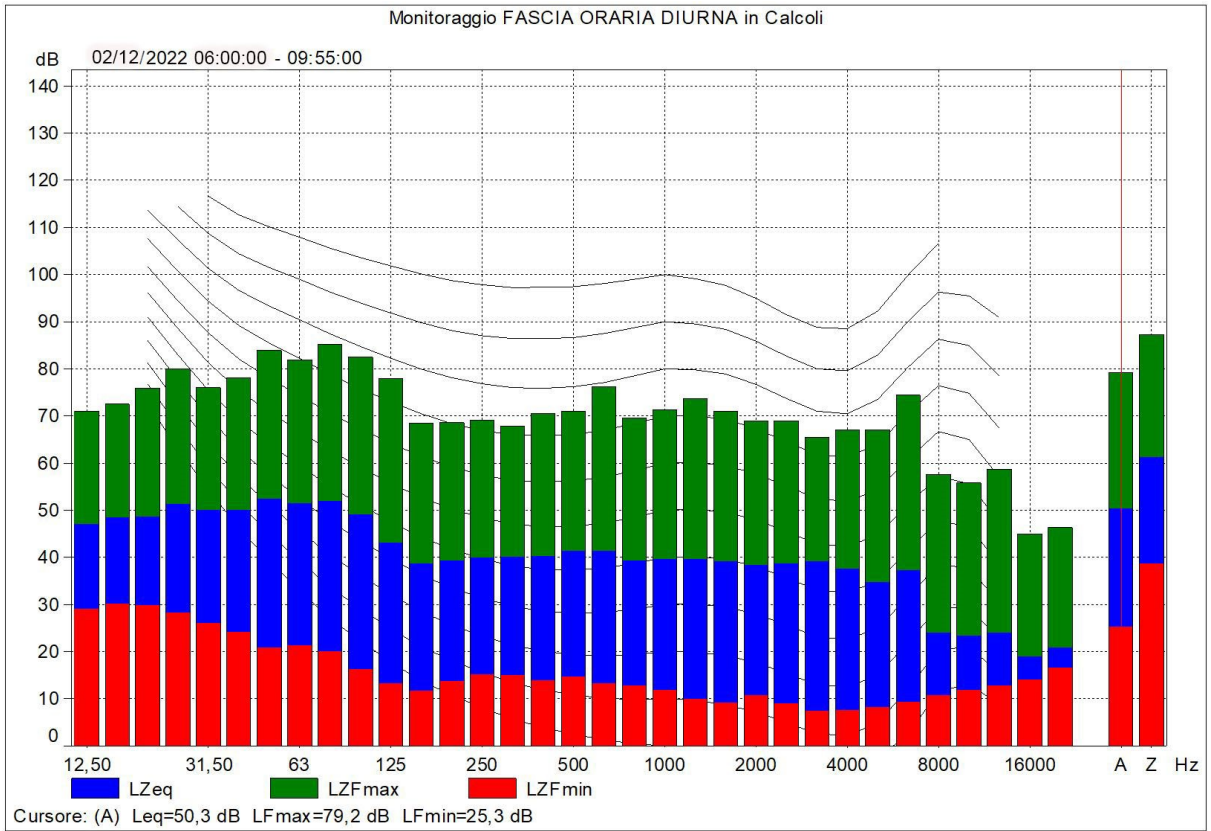
2.1 Storia temporale 01.12.2022 (fascia oraria diurna/notturna 24H)



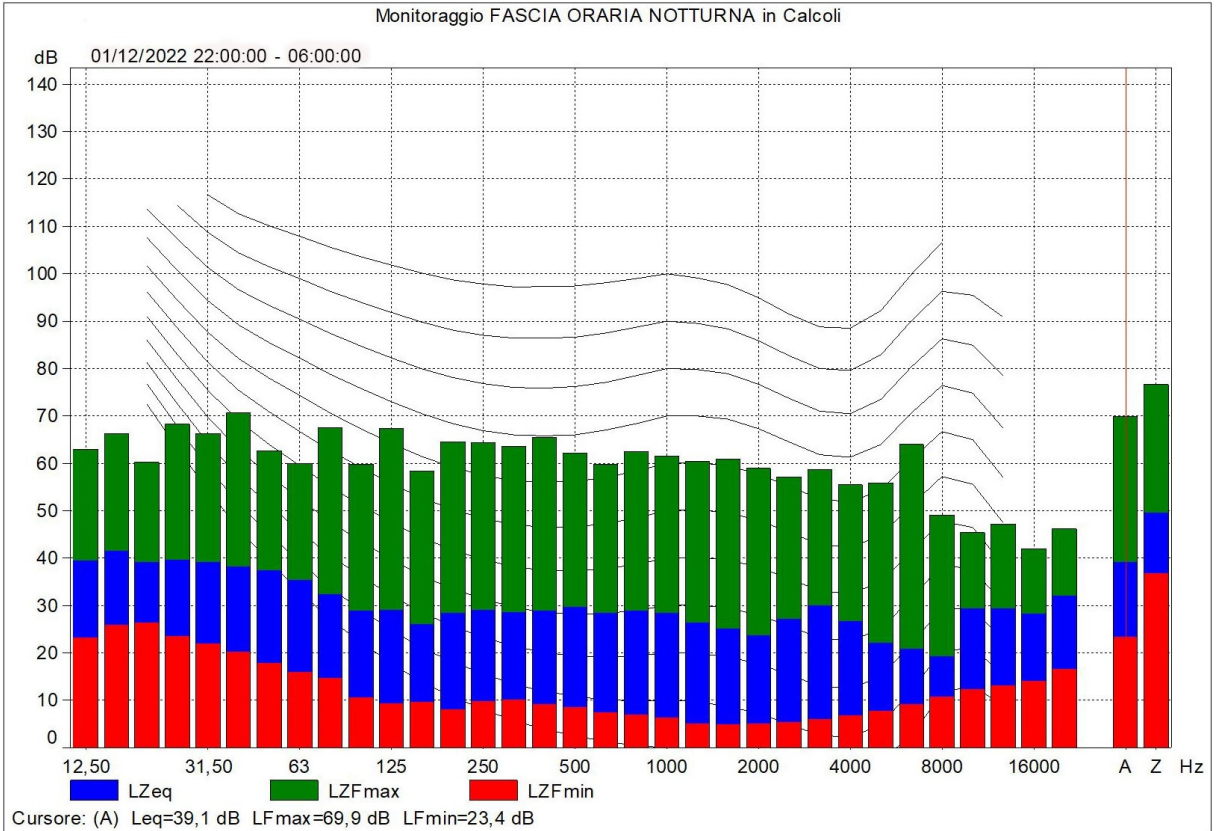
2.2 Spettro sonoro 01.12.2022 – 09.55/22.00 (fascia oraria diurna)



2.3 Spettro sonoro 02.12.2022 – 06.00/09.55 (fascia oraria diurna)



2.4 Spettro sonoro 02.12.2022 – 22.00/06.00 (fascia oraria notturna)



3 Dati fonometrici

Di seguito riportiamo i livelli di rumore misurati nella posizione presa a riferimento riconducendo il campionamento ad un solo valore suddiviso per fascia oraria.

Posizione di Misura	Fascia Oraria	Leq (A)
1	Diurna	50.0
1	Notturna	39.0

Tutti i livelli Leq(A) sono arrotondati a 0,5 dB (parag. 3, Allegato B, Decreto Ministero Ambiente 16.03.1998)

4 Valutazione DPCM 14.11.1997

Di seguito riportiamo la valutazione del rumore in base al DPCM 14.11.1997 e alla Classificazione Acustica del Comune di Montemurlo.

Posizione	Fascia Oraria	Leq (A)	Classe	Limiti DPCM 14.11.1997
1	Diurna	50.0	III	55.0 dB(A)
1	Notturna	39.0	III	45.0 dB(A)

6.0- Considerazioni finali

Dal calcolo previsionale si presume che i livelli emessi lungo i limiti del centro sportivo non supereranno i 50 dB(A). Poiché i limiti di emissione e assoluto di immissione si riferiscono ai periodi di riferimento diurno e notturno, ovvero rispettivamente alle 16 ore comprese fra le 6.00 e le 22.0 ed alle 8 ore comprese tra le 22.00 e le 6.00 ed in considerazione del fatto che il rumore antropico ("vociare") degli utenti sarà presumibilmente molto discontinuo, si ritengono in linea di massima ed in via preliminare rispettati.

Per quanto riguarda la valutazione del limite differenziale di immissione, come si può notare dalle tabelle di misura ante-operam, il livello di rumore è praticamente sugli stessi livelli di quello apportato dal nuovo insediamento sportivo.

Prato, 20/12/2022

Allegati

- Certificati taratura fonometro, filtri in terzi d'ottava e calibratore acustico
- Dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta da Legale Rappresentante
- Dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta da TCAA

ALLEGATO 1:

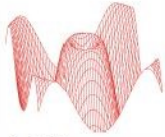
Io sottoscritto Ing. Massimo De Masi, tecnico in acustica ambientale, iscritto nell'elenco Elenco Nazionale TCA al n°10502, dichiaro, consapevole delle sanzioni penali, richiamate dall'articolo 76 del DPR 445 del 28 dicembre 2000, in caso di dichiarazioni mendaci e della decadenza dei benefici eventualmente conseguiti col provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, di cui all'art 75 del DPR 445 del 28 dicembre 2000, ai sensi dell'articolo 46 del citato DPR 445 del 28 dicembre 2000, sotto la propria responsabilità:

Che i dati e le conclusioni riportate in questo documento, sono esatti e veritieri.

Prato 20/12/2022

5 Taratura strumenti utilizzati

5.1 Fonometro 2270



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46995-A Certificate of Calibration LAT 068 46995-A

- data di emissione date of issue	2021-05-04
- cliente customer	STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI 50134 - FIRENZE (FI)
- destinatario receiver	STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI 50134 - FIRENZE (FI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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.

<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	2270
- matricola serial number	3009622
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021-05-04
- data delle misure date of measurements	2021-05-04
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

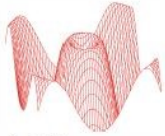
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
04.05.2021
14:24:44 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46996-A
 Certificate of Calibration LAT 068 46996-A

- data di emissione
date of issue 2021-05-04
 - cliente
customer STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI
 50134 - FIRENZE (FI)
 - destinatario
receiver STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI
 50134 - FIRENZE (FI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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.

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Filtri 1/3 ottave
 - costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
 - modello
model 2270
 - matricola
serial number 3009622
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-05-04
 - data delle misure
date of measurements 2021-05-04
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

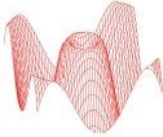
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)



SERGENTI MARCO
 04.05.2021
 14:24:45 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46991-A
 Certificate of Calibration LAT 068 46991-A

- data di emissione date of issue	2021-05-04
- cliente customer	STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI 50134 - FIRENZE (FI)
- destinatario receiver	STUDIO TECNICO ROBAUDI DI TOMMASO ROBAUDI 50134 - FIRENZE (FI)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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.

Si riferisce a
 Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	3015512
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021-05-04
- data delle misure date of measurements	2021-05-04
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)



SERGENTI MARCO
 04.05.2021
 09:20:56 UTC

Firmato da:

DE MASI MASSIMO

codice fiscale DMSMSM74C03G999B

num.serie: 1695990

emesso da: InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

valido dal 24/08/2022 al 24/08/2025