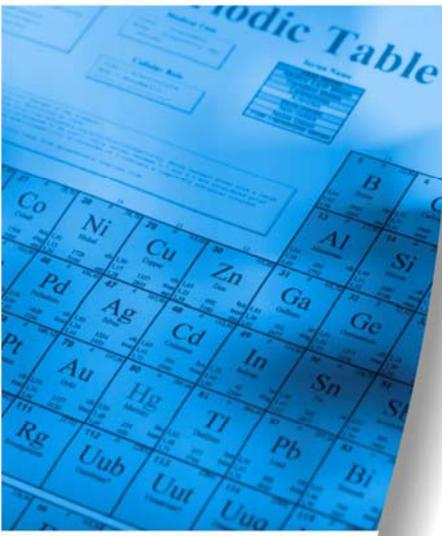




# Relazione Tecnica



**Progetto:**

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

**Committente:**

S. Teodoro Immobiliare S,r.l.  
Contrà Riale, 20  
36100 Vicenza

**Località:**

Via Pellizzari  
36050 Montorso Vicentino

**Data:**

luglio 2023

**Autori:**

Luca Tonello      Danilo Tonello



ECOCHEM S.p.A.  
Via L. L. Zamenhof, 22  
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888  
Fax 0444.911903

[info@ecochem-lab.com](mailto:info@ecochem-lab.com)  
[www.ecochem-lab.com](http://www.ecochem-lab.com)

## Sommario

<b>1</b>	<b>Premessa.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni identificative ed urbanistiche di carattere generale .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Dati informativi di caratterizzazione delle attività di progetto .....</b>	<b>7</b>
3.1	Descrizione dello stato di fatto.....	7
3.2	Descrizione della situazione di progetto .....	7
<b>4</b>	<b>Normativa di riferimento.....</b>	<b>7</b>
4.1	Valori limite per misure in esterno.....	7
4.2	Criteri di misura e caratterizzazione dell'area in esame.....	8
4.3	Condizioni meteo .....	8
<b>5</b>	<b>Posizioni delle misure .....</b>	<b>9</b>
5.1	Misure .....	9
<b>6</b>	<b>Strumentazione.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Metodica di simulazione della propagazione acustica.....</b>	<b>10</b>
7.1	Modalità dei rilievi.....	10
<b>8</b>	<b>Verifica del modello.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Esito valutazione.....</b>	<b>11</b>

## Allegati

- Mappe
- Grafici modellazione acustica
- Sorgenti
- Grafici delle misure
- Certificati di taratura strumenti

## 1 Premessa

In data lunedì 30 maggio 2022, per conto di S. Teodoro Immobiliare S.r.l. sita in Contrà Riale, 20 – Vicenza, sono state effettuate delle misure fonometriche, in periodo diurno, presso lo stabilimento (attualmente inattivo) sito in Via Pellizzari a Montorso Vicentino al fine di caratterizzarne la rumorosità attuale per poter poi effettuare una valutazione previsionale di impatto acustico in seguito alla realizzazione di un nuovo stabilimento adiacente a quello esistente.

Le misure sono state eseguite da Danilo Tonello, TCA iscritto con il n. 255 alla regione del Veneto e 998 all'elenco nazionale coadiuvato da Federico Orlandi TCA iscritto con il n. 11515 dell'elenco nazionale.

## 2 Informazioni identificative ed urbanistiche di carattere generale

### a) Indicazione della tipologia dell'impianto/infrastruttura/insediamento e dati identificativi del legale rappresentante

Lo stabilimento in esame è sito in via Pellizzari – Montorso Vicentino (VI)

Legale rappresentante

Ragione sociale: S.Teodoro Immobiliare

Indirizzo: Via Pellizzari  
36050 Montorso Vicentino

Superficie totale: 13.000 mq circa

Nel nuovo stabilimento verrà svolta l'attività di lavorazioni pelli, in particolare si prevede l'installazione di:

- ✓ N° 5 botti di follonaggio  
La pelle viene ammorbidita tramite scuotimento meccanico all'interno di bottali a umidità regolata.
- ✓ N° 5 palissoni Palissonatura  
La pelle viene ammorbidita tramite un macchinario che effettua una battitura meccanica.
- ✓ N° 6 Stacher smerigliatrice  
Operazione necessaria per garantire il tono di brillantezza richiesto

- ✓ N° 1 Linea verniciatura  
Sistema di spruzzatura pelli.
- ✓ N°1 Sottovuoto  
Operazione di essiccazione delle pelli
- ✓ N°1 Rifilo di mezzo  
Operazione di eliminazione dei brandelli e di parti difettose
- ✓ N°1 Smerigliatrice spazzolatrice  
Operazione di eliminazioni di asperità superficiali e pulizia delle pelli
- ✓ N°2 Tamponatrice Gemata.  
Operazione di rifinitura delle pelli

b) Descrizione delle caratteristiche dell'impianto tali per cui risulta necessario un eventuale ciclo produttivo continuo;

L'impianto non è annoverabile nella categoria di quelli con funzionamento a ciclo produttivo continuo.

c) Descrizione della temporalità lavorativa ed indicazione degli orari lavorativi e dei giorni lavorativi dell'anno

Lo stabilimento svolgerà la sua attività su due turni, dalle 06:00 alle 14:00, dalle 14:00 alle 22:00 escluso sabato e domenica.

d) Individuazione dell'area di influenza definita come la porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione del nuovo impianto potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale rispetto alla situazione ante operam;

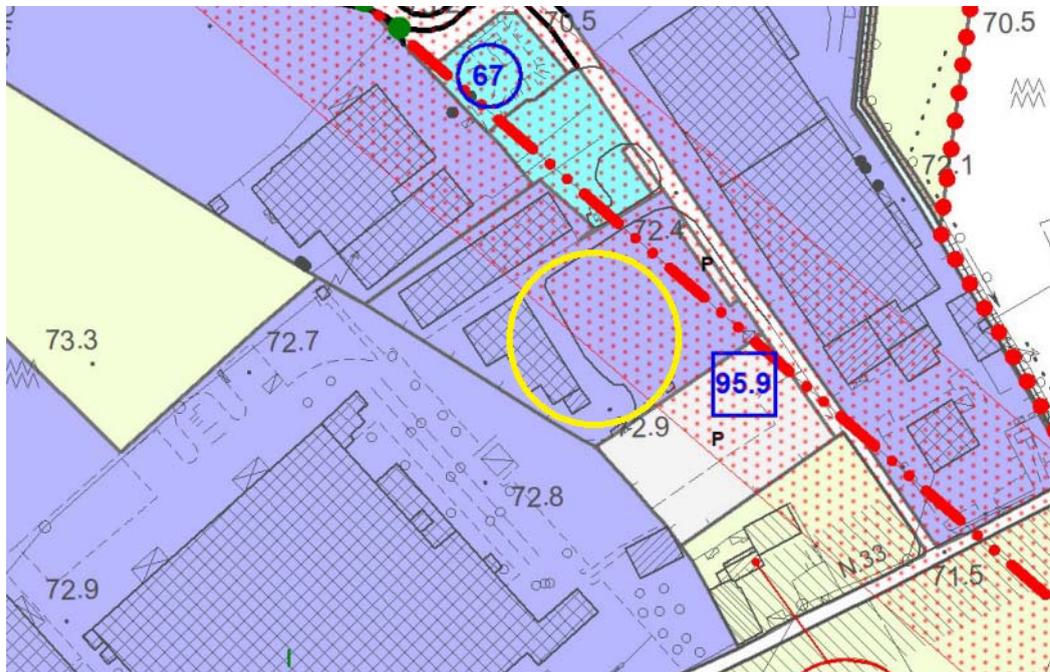
L'area di pertinenza dell'impianto si trova nella zona industriale di Montorso Vicentino, compresa tra Via Pellizzari e Via Roggia di Mezzo, confina:

- ✓ a nord con uno stabilimento di lavorazioni metalmeccaniche (botti cisterne verticali in acciaio per cantine),
- ✓ a est con una conceria
- ✓ a sud con area parcheggio
- ✓ a nord con stabilimento di metalmeccanica (produzione pompe).

In direzione sud vi è il ricettore R1.

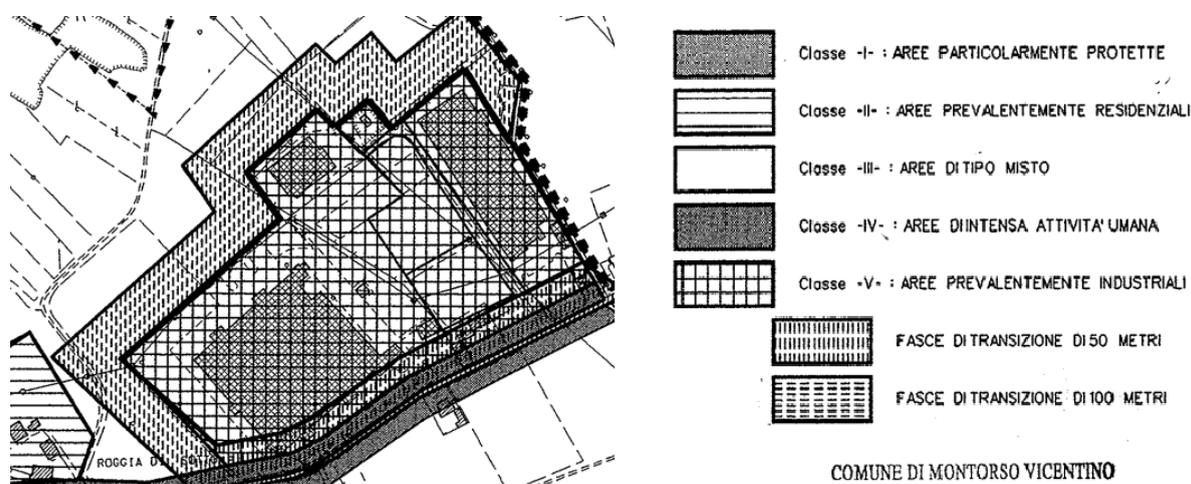


a) Individuazione dell'area in cui è prevista la realizzazione del nuovo impianto e indicazione della destinazione d'uso dell'area di influenza;



Zona D2 – Area per servizi di supporto delle attività produttive

e) Individuazione dei valori limiti stabiliti dalla classificazione acustica per l'area di influenza e individuazione dell'estensione e dei valori limite delle fasce di rispetto delle infrastrutture di trasporto che interessano l'area di influenza;



Seconda la zonizzazione acustica del Comune di Montorso Vicentino l'area interessata è posta in classe V "aree prevalentemente industriali", con limiti di emissione diurni di 65 dBA e notturni di 55 dBA e limiti di immissione diurni di 70 dBA e notturni di 60 dBA.

f) Indicazione delle aree destinate alla viabilità di servizio, delle aree destinate a parcheggio e della rete stradale esistente interessata dal traffico veicolare indotto dallo stabilimento;



La rete stradale di interesse per il nuovo stabilimento comprende Via Pellizzari che confluisce a sud in Via Roggia di Mezzo e a nord in Via Roggia di Sopra.

### Traffico indotto

All'ingresso del sito vi è lo spazio per il parcheggio dei dipendenti e visitatori la cui movimentazione è ininfluente sulla rumorosità globale, la velocità è limitata a 10 km/h.

I mezzi pesanti efferenti allo stabilimento sono stimati in 8 al giorno, pari a una pressione sonora a 5 m di distanza e 1.5 m di quota, di 41 dBA e potenza sonora  $L_{WA}$  41.7 dBA pari a  $L_{WA/mi}$  51.2 dBA, considerando una velocità, all'interno della proprietà, di 10 km/h.

I mezzi pesanti, all'esterno della proprietà, si immettono in Via Pellizzari e possono utilizzare entrambe le direzioni, cioè verso Via Roggia di Mezzo o verso Via Roggia di Sopra pertanto consideriamo un solo passaggio in entrambe le direzioni ma ad una velocità media di 40 km/h. Pressione sonora a 5 m h 3 m = 46.0 dBA,  $L_{WA'}$  47.5 dBA  $L_{WA' m/l}$  57 dBA

Via Pellizzari è una strada locale di tipo E definita dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 nov. 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

#### Il traffico attuale in Via Pellizzari

Pressione sonora a 5 m e h 1.5 m	=	52.6	dBA
Potenza sonora $L_{WA'}$	=	53.5	dBA
Potenza sonora $L_{WA}$ m/l	=	63.0	dBA

#### Il traffico futuro in Via Pellizzari sarà quindi:

Pressione sonora	52.6 dBA	+	46.0 dBA	=	53.6 dBA
Potenza sonora $L_{WA'}$	53.5 dBA	+	47.5 dBA	=	54.5 dBA
Potenza sonora $L_{WA}$ m/l	63.0 dBA	+	57.0 dBA	=	64.0 dBA

Il traffico indotto futuro comporta un incremento, nel periodo diurno, di 1.0 dBA sul traffico di Via Pellizzari mantenendo il rispetto dei limiti di immissione per la classe di appartenenza.

*Nota: per i calcoli è stato utilizzato il sistema "Calculation road traffic noise - Dutch calculation method 2002.*

### **3 Dati informativi di caratterizzazione delle attività di progetto**

#### **3.1 Descrizione dello stato di fatto**

Attualmente vi è un edificio esistente inattivo, con un ampio parcheggio situato di fronte sul lato est.

#### **3.2 Descrizione della situazione di progetto**

Nel parcheggio verrà costruito un nuovo edificio, adiacente a quello esistente, che andrà ad occupare parte del parcheggio attuale. Le dimensioni indicative sono di 120 m X41.5 m X11.5 m.

Nell'edificio esistente e in quello nuovo verranno installati gli impianti indicati al punto 2 comma a).

### **4 Normativa di riferimento**

Legge 26/10/95 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

D.M. 16/03/98 " Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

DPR 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

DDG ARPAV N. 3/2008 di cui si riportano gli articoli 9 e 10 del Titolo due.

UNI 11143-1 Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti.

UNI ISO 9613-2 Attenuazione sonora nelle propagazioni all'aperto.

UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti".

#### **4.1 Valori limite per misure in esterno**

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente, la tabella B del citato decreto fissa i valori limite assoluti di emissione e la tabella C i valori limite di immissione nell'ambiente esterno.

DDG ARPAV N. 3/2008 "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico".

valori limite di emissione Leq in dB(A)				
Classi di destinazione d'uso del territorio	TABELLA B		TABELLA C	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
	(06.00:22.00)	(22.00:06.00)	(06.00:22.00)	(22.00:06.00)
1) aree particolarmente protette	45	35	50	40
2) aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
3) aree di tipo misto	55	45	60	50
4) aree ad intensa attività umana	60	50	65	55
5) aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
6) aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

#### 4.2 Criteri di misura e caratterizzazione dell'area in esame

Sono stati individuati i punti di misura posti nell'ambiente esterno, in corrispondenza dell'area in esame, dove effettuare le misure fonometriche, per determinare i livelli del rumore allo stato attuale.

I risultati, riferiti ad ogni punto di misura, sono nelle schede allegate.

Per effettuare la valutazione previsionale, sono stati utilizzati dati rilevati da macchinari similari.

#### 4.3 Condizioni meteo

Data	ora	temp. °C	u.r. %	vento m/s	da	Pressione mbar
30 maggio 2022	10:30	16.7	58	n.r.	-	1010

## 5 Posizioni delle misure



### 5.1 Misure

Pos.	Descrizione	fon	ora	dBA	L95	L90	h mic.	a m
<b>N1</b>	vicino R!	N	10.03	52.7	50.4	50.6	1.5	
<b>M1</b>	angolo sud a 6 m dal fabbricato	M	10.04	55.3	52.6	52.8	1.5	6
<b>F1</b>	confine angolo sud	F	10.12	53.7	51.7	51.9	1.5	
<b>B1</b>	angolo n a 6 m dal fabbricato	B	10.15	56.2	54.4	54.6	1.5	6
<b>F2</b>	confine lato S a 39m da conceria	F	10.44	54.8	53.6	53.7	1.5	39
<b>B2</b>	confine lato N a 28 da conceria	B	10.55	58.5	54.8	55.0	1.5	28
<b>F3</b>	a confine angolo NW Calpeda	F	11.19	57.2	55.8	56.0	1.5	
<b>M3</b>	a confine SW con Calpeda	M	11.22	54.3	53.2	53.4	1.5	
<b>B3</b>	a confine tra le due ditte a N	B	11.24	67.6	66.6	66.7	1.5	
<b>M2</b>	confine lato N a 24 m da conceria	M	10.50	56.7	55.0	55.2	1.5	24

## 6 Strumentazione

- ✓ Calibratore Bruel & Kjaer
- ✓ Matricola N° 1622642
- ✓ Certificato di taratura LAT 068 489966-A
- ✓ Centro di taratura LAT 068 – L.C.E. S.r.l.
- ✓ Data calibrazione 04/05/2022
  
- ✓ Fonometro integratore Solo Blu
- ✓ Matricola N° 60751
- ✓ Certificato di taratura LAT 068 44852-A
- ✓ Centro di taratura LAT 068
- ✓ Data calibrazione 06/03/2020
  
- ✓ Fonometro integratore Solo Nero
- ✓ Matricola N° 65839
- ✓ Certificato di taratura LAT 068 48997-A
- ✓ Centro di taratura LAT 068
- ✓ Data calibrazione 04/05/2022
  
- ✓ Fonometro integratore Solo Nero
- ✓ Matricola N° 65295
- ✓ Certificato di taratura LAT 068 43278-A
- ✓ Centro di taratura LAT 068
- ✓ Data calibrazione 22/12/2021
  
- ✓ Fonometro integratore Fusion
- ✓ Matricola N° 12827
- ✓ Certificato di taratura LAT 068 46254-A
- ✓ Centro di taratura LAT 068
- ✓ Data calibrazione 15/12/2020

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.

## 7 Metodica di simulazione della propagazione acustica

Per la determinazione della propagazione del rumore è stato utilizzato il programma di elaborazione CadnaA, che utilizza il modello di calcolo indicato dalla norma ISO 9613-2.

### 7.1 Modalità dei rilievi

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

- Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".
- Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L<sub>Amax</sub> imp e L<sub>Amax</sub> slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

- Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.
- Il potere fonoisolante considerato per gli edifici è di  $R_w=48$ .

## 8 Verifica del modello

I valori misurati LMSO vengono messi a confronto con i valori LSSO, stimati dal modello, e i valori misurati LMRO vengono messi a confronto con i valori LSRO, stimati dal modello.

DDG ARPAV N. 3/2008

Art. 10 Modalità di applicazione delle tecniche previsionali punto C)

P rif = punti di riferimento	$L_{SSO}-L_{MSO}$	limite < 0,5
PV = punti di verifica	$L_{SRO}-L_{MRO}$	limite < 1.5
		ottimale < 2 dB
Lsv-Lmv		< 3 dB

PV = punti di verifica					somma	Rq(somma/n)
Pos	L <sub>SRO</sub>	L <sub>MRO</sub>	L <sub>SFO</sub> -L <sub>MRO</sub>	(L <sub>SFO</sub> -L <sub>MRO</sub> ) <sup>2</sup>		
N1	52.4	52.7	-0.3	deviazione	0.09	scarto quadratico medio
M1	54.1	55.3	-1.2	standard	1.44	
F1	53.8	53.7	0.1		0.01	
B1	56.5	56.2	0.3		0.09	
F2	55.4	54.8	0.6		0.36	
B2	57.8	58.5	-0.7		0.49	
F3	57.3	57.2	0.1		0.01	
M3	54.9	54.3	0.6		0.36	
B3	67.8	67.6	0.2		0.04	
M2	56.9	56.7	0.2		0.04	
			<b>0.6</b>		2.93	<b>0.5</b>

Ls = livello stimato

Lm = livello misurato

## 9 Esito valutazione

Periodo diurno	ATTUALE	FUTURO
Classe	<b>V</b>	<b>V</b>
Posizioni	<b>R1</b>	<b>R1</b>
AMBIENTALE	50.0	52.2
AMB diluito		52.2
RESIDUO	50.0	47.1
< 5		5.1
SOLA AZIENDA		50.7

Limiti immissione Classe V 70 dBA diurno e 60 dBA notturno;

Limiti emissione Classe V 65 dBA diurno e 65 dBA notturno.

I limiti di emissione vengono verificati a confine dei ricettori, considerando la sola azienda funzionante.

**I limiti di emissione verranno rispettati**

I limiti di immissione vengono verificati in prossimità dei ricettori.

**I limiti di immissione verranno rispettati**

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi sono di 5 dB per il periodo diurno e di 3 dB per il periodo notturno. Il valore limite assoluto per il criterio differenziale non si applica qualora il valore calcolato o stimato al ricettore non superi a finestre aperte i 50 dBA in periodo diurno e i 40 dBA in periodo notturno.

Viene preso in considerazione il rumore ambientale calcolato ad 1 m dalla facciata e a 4 m di altezza.

Il valore calcolato in facciata è di 52.2 dBA e la differenza con il residuo è di 5.1 dB che per effetto dell'arrotondamento diventa 5.0 dB, Da tener presente che se misurato all'interno dell'abitazione il valore risulterebbe inferiore di qualche dB e con molta probabilità inferiore ai 50 dBA e quindi il limite differenziale diverrebbe non applicabile.

**Pertanto, per quanto sopra esposto, i limiti di immissione del criterio differenziale dovranno intendersi rispettati**

Il direttore tecnico

Dott. Luca Tonello

Il tecnico esecutore

Geom. Danilo Tonello

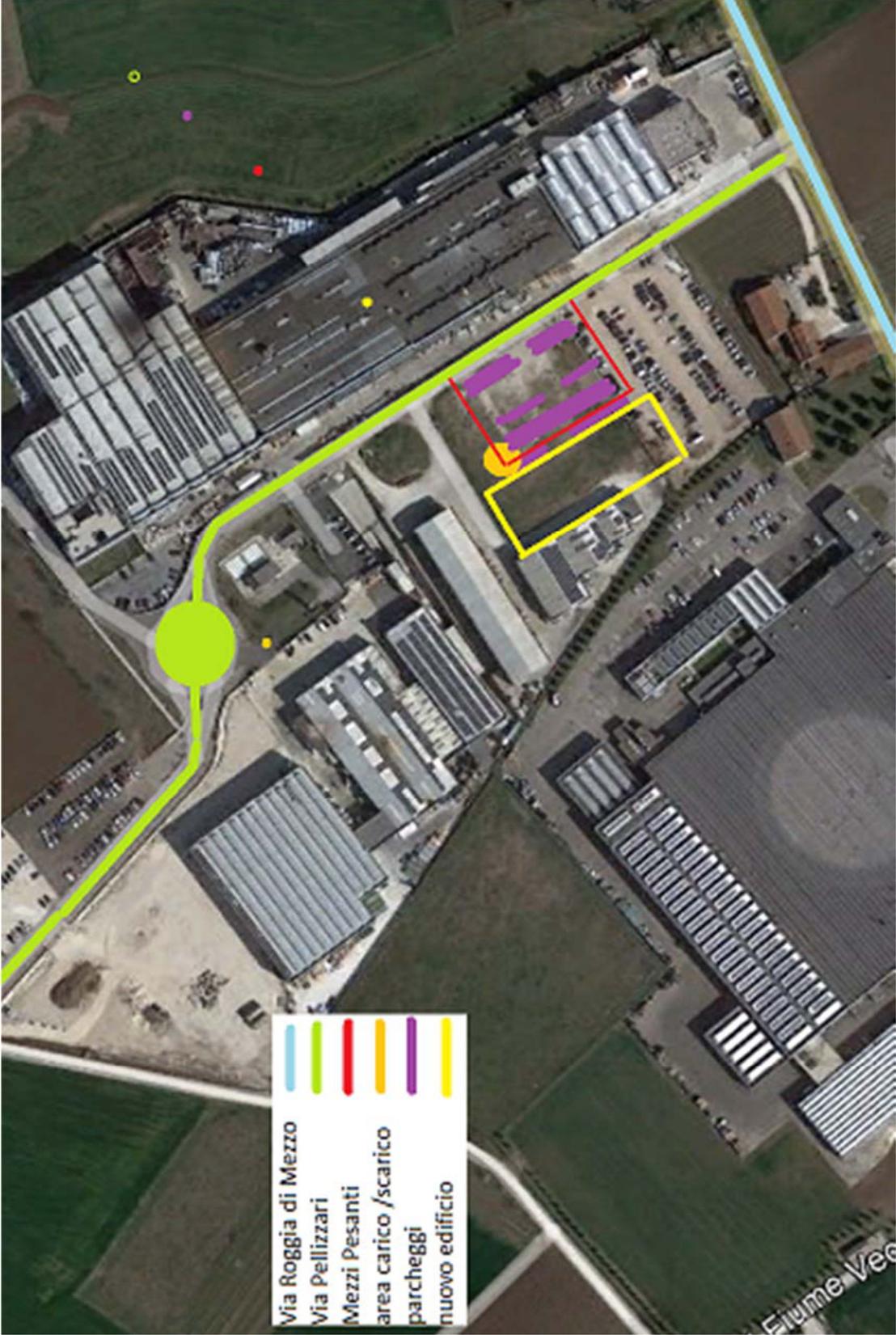


*Tecnico competente in acustica ambientale  
ai sensi dell'art.2 Legge 447/95 n.255  
dell'elenco della Regione del Veneto*

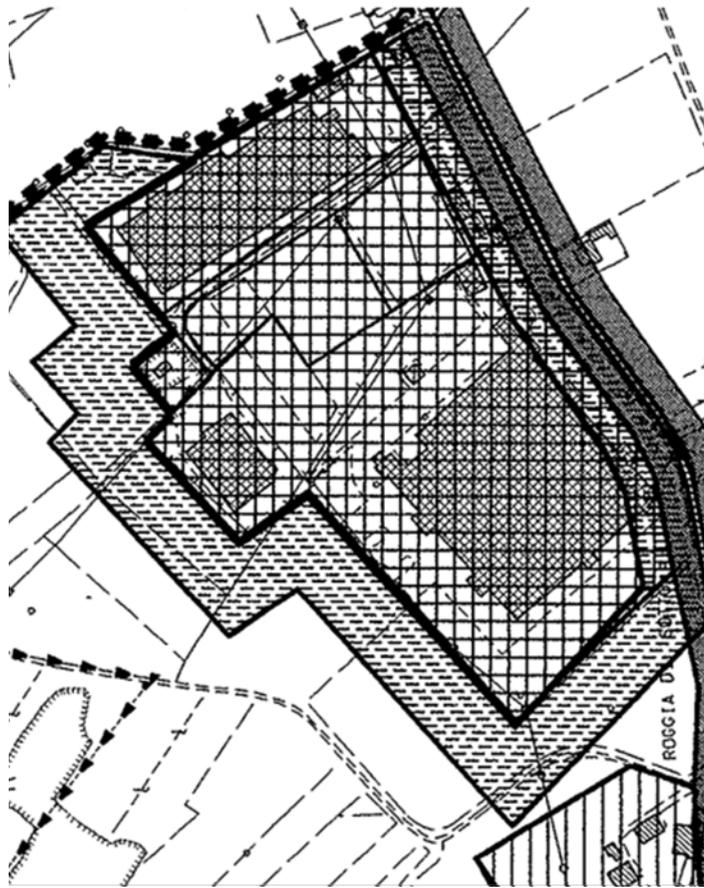
**ALLEGATI**

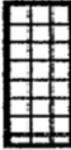
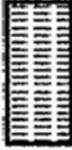
Mappe





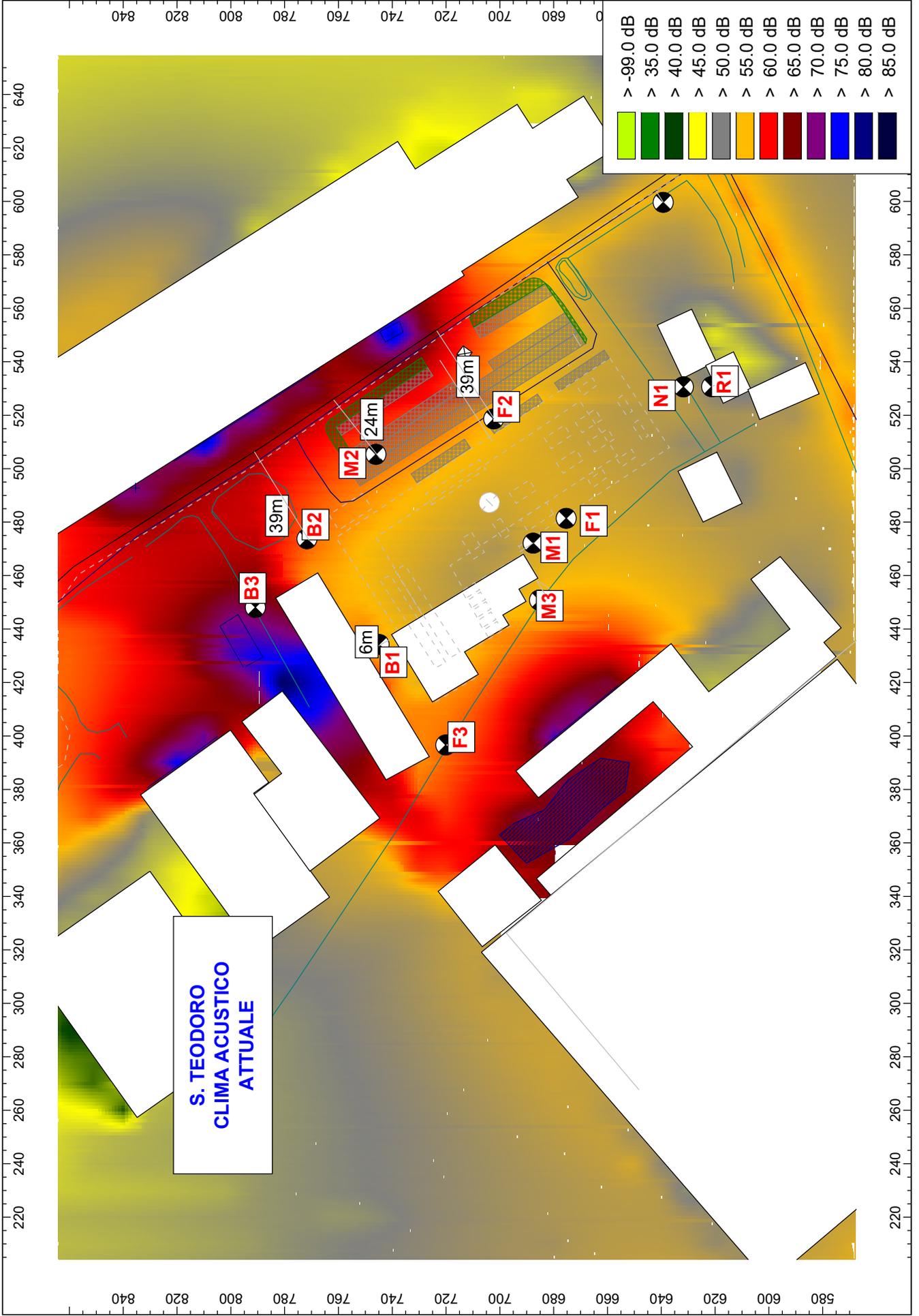
- Via Roggia di Mezzo
- Via Pellizzari
- Mezzi Pesanti
- area carico /scarico
- parcheggi
- nuovo edificio

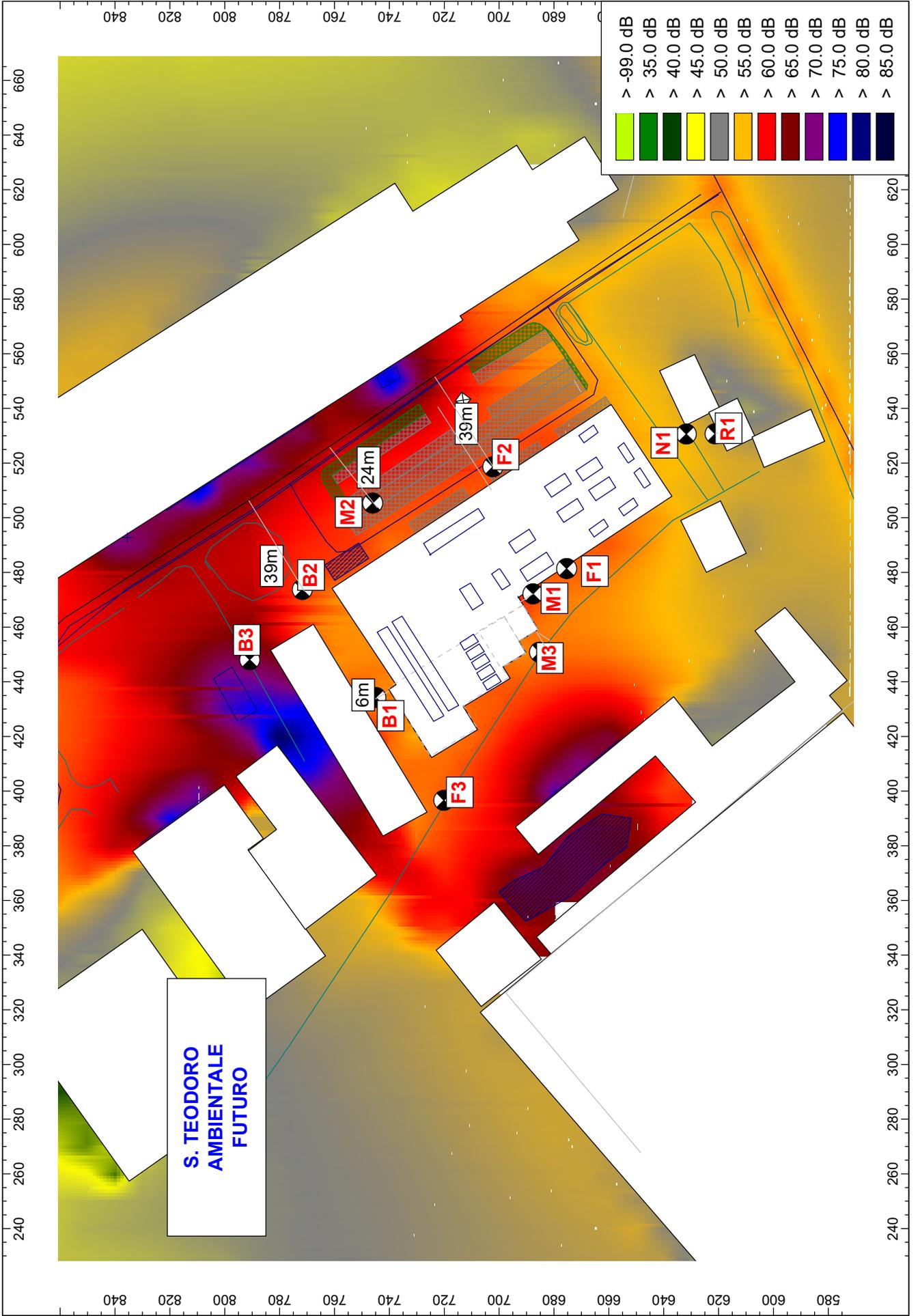


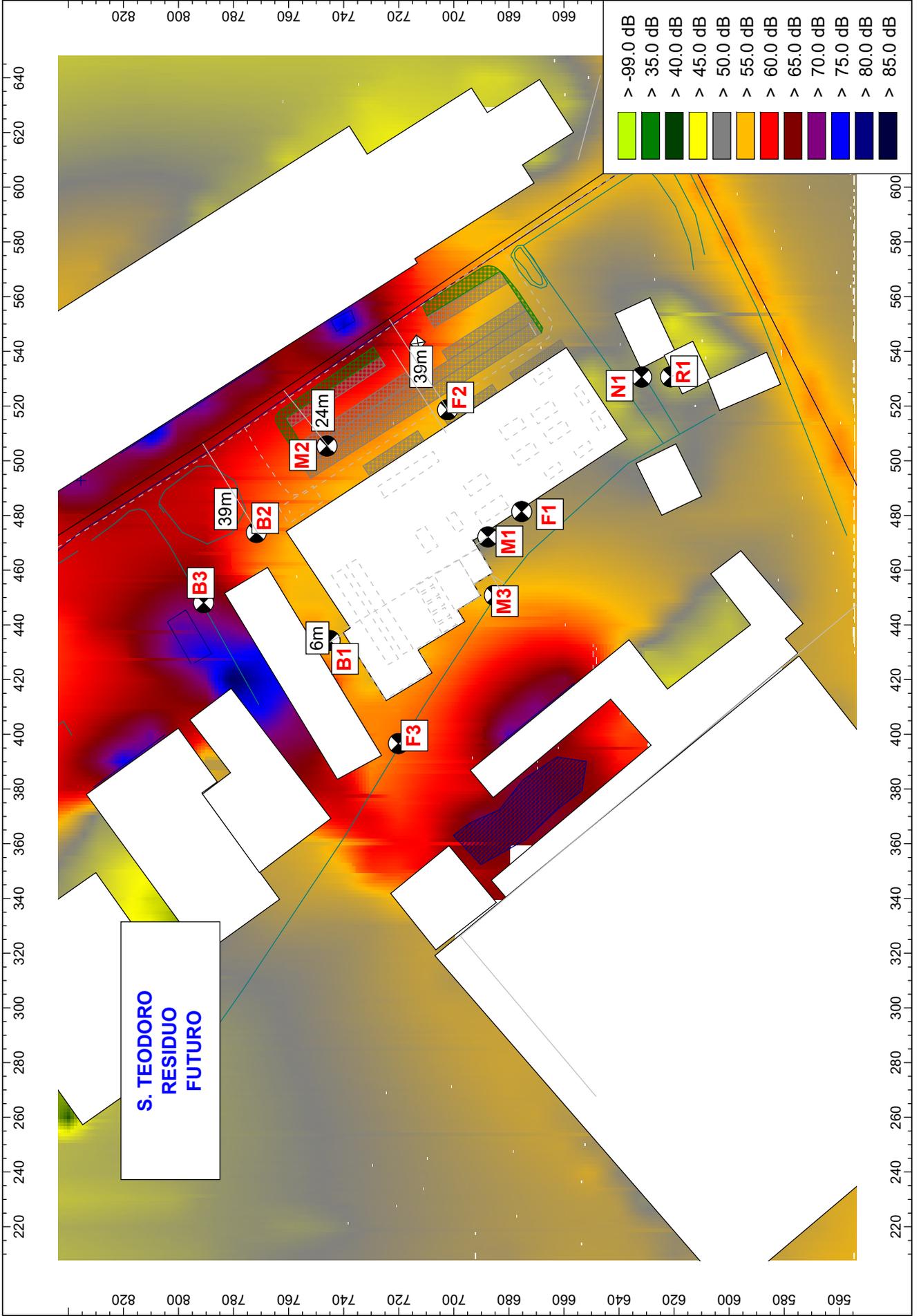
- 
 Classe -I- : AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
  - 
 Classe -II- : AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI
  - 
 Classe -III- : AREE DI TIPO MISTO
  - 
 Classe -IV- : AREE D'INTENSA ATTIVITA' UMANA
  - 
 Classe -V- : AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
- 
- 
 FASCE DI TRANSIZIONE DI 50 METRI
  - 
 FASCE DI TRANSIZIONE DI 100 METRI

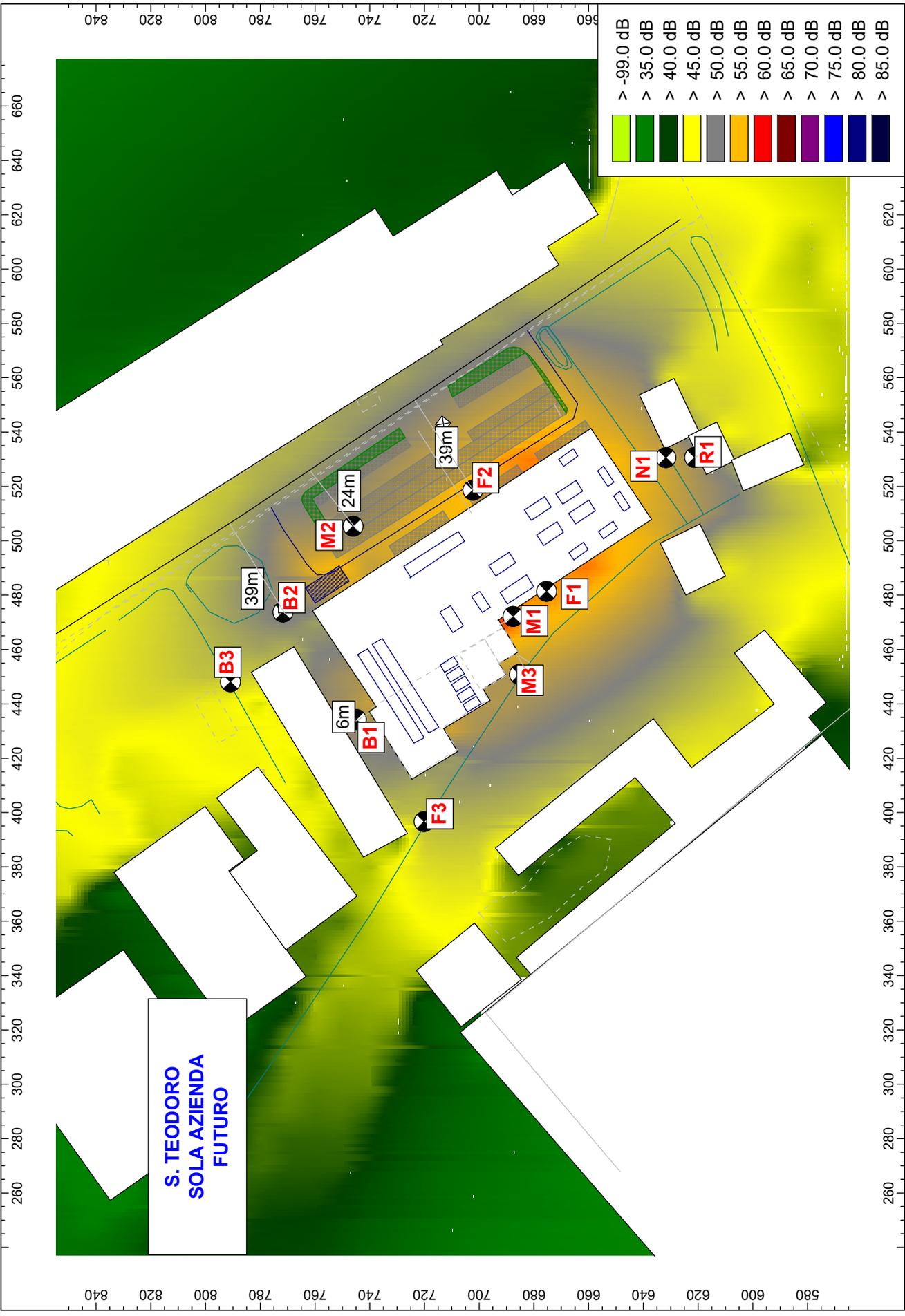
COMUNE DI MONTORSO VICENTINO

# Grafici Modellazione









Sorgenti

### SORGENTI - Periodo diurno

			Giorno (dBA)		Tipo	Valore	minuti di funzion
<b>puntiformi</b>							
aspiratore alta unità	+	101	92.5		Lw	83.0	960
aspiratore alta azienda	+	102	104.5		Lw	95.0	960
<b>lineari</b>							
				PWL'			
via Pellizzari	+	201	90.4	63	Lw'	53.5	960
percorso mezzi	+	203	82.1	59.5	Lw'	50.0	480
via Roggia di Mezzo	+	204	93.6	67.5	Lw'	58.0	960
<b>piane orizzontali</b>							
				PWL'			
altra unità	+	401	109	74.5	Lw''	65	960
altra unità	+	402	102.4	69.5	Lw''	60	960
altra unità	+	403	96.9	67.5	Lw''	58	960
Z.I. oltrechiamo	+	404	111.1	63.5	Lw''	54	960
altra unità	+	405	111.6	69.5	Lw''	60	960
Z.I. oltrechiamo	+	406	97.4	68.5	Lw''	59	960
altra unità	+	407	104.2	77.5	Lw''	68	960
area movimentazione	+	408	79.5	59.5	Lw''	50	480
<b>piane verticali</b>							
				PWL'			
stucker soft	+	409	90.4	77.5	Lw''	68	960
stucker soft	+	301	90.4	77.5	Lw''	68	960
sottovuoto	+	302	73.8	59.5	Lw''	50	960
rifilo di mezzo	+	303	72.7	59.5	Lw''	50	960
spazzolatrice select6a	+	304	94.8	79.5	Lw''	70	960
palizzone	+	305	103.8	89.5	Lw''	80	960
follonaggio	+	306	91.9	74.5	Lw''	65	960
altra azienda	+	307	95.7	71.5	Lw''	62	960
altra unità	+	308	95.6	74.5	Lw''	65	960
altra unità	+	309	95.4	81.5	Lw''	72	960
altra unità	+	310	96	77.5	Lw''	68	960
altra unità	+	311	92.6	72.5	Lw''	63	960
follonaggio	+	312	91.9	74.5	Lw''	65	960
follonaggio	+	313	91.9	74.5	Lw''	65	960
follonaggio	+	314	91.9	74.5	Lw''	65	960
follonaggio	+	315	91.9	74.5	Lw''	65	960
tamponatrice Gemata	+	316	98.9	79.5	Lw''	70	960
palizzone	+	317	103.8	89.5	Lw''	80	960
palizzone	+	318	103.8	89.5	Lw''	80	960
palizzone	+	319	103.8	89.5	Lw''	80	960
palizzone	+	320	103.8	89.5	Lw''	80	960
stucker soft	+	321	90.4	77.5	Lw''	68	960
stucker soft	+	322	90.4	77.5	Lw''	68	960
stucker soft	+	323	90.4	77.5	Lw''	68	960
linea spruzzi	+	324	97.1	79.5	Lw''	70	960
tamponatrice Gemata	+	325	98.9	79.5	Lw''	70	960

# Tabelle e grafici delle misure

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: Vicino R1

TR: Diurno (06:00 - 22:00)

**N1**

Num. Progressivo misura: 1

TO - Inizio: 30/05/22 10:03:27:000

Dati fonometro: Codice: N1, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TO - Fine: 30/05/22 10:14:15:000

### Localizzazione geografica

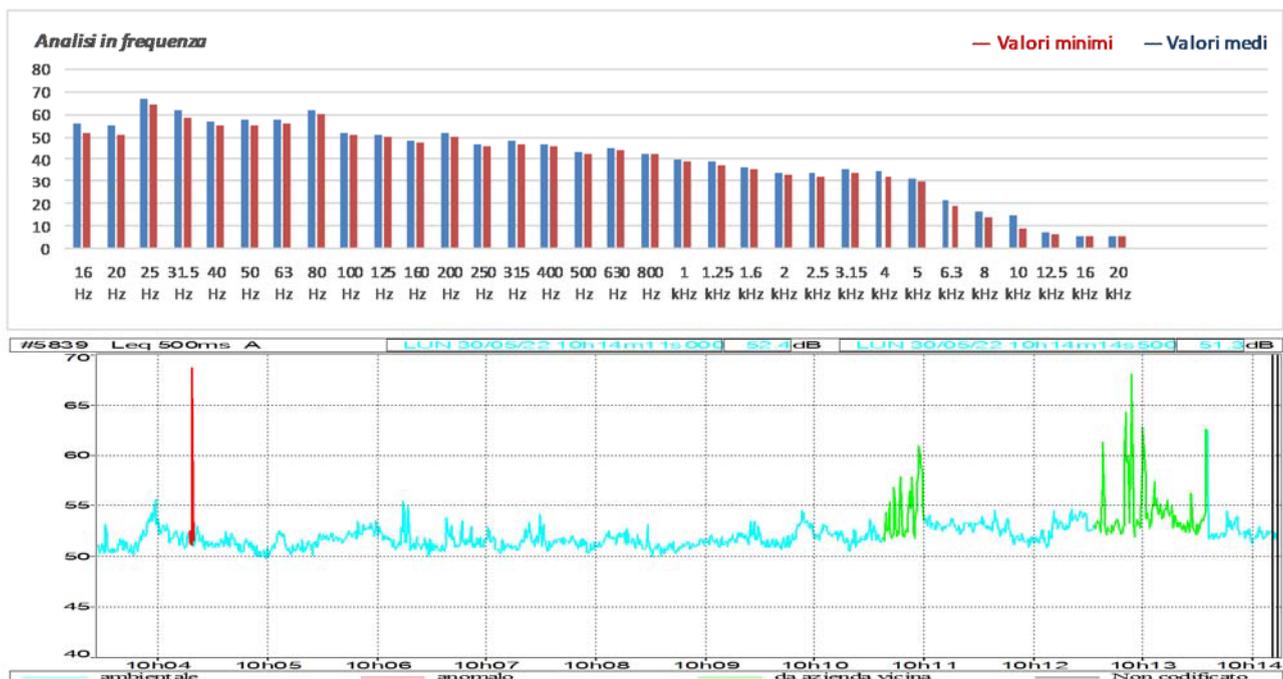


### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	51.9	49.7	57.2	50.4	50.6	00:09:21:000
antropico	55.9	51.4	68.1	51.9	52.2	00:01:24:000
Sorgenti elencate insieme	52.7	49.7	68.1	50.4	50.6	00:10:45:000



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: angolo sud a 6 m dal fabbricato

TR: Diurno (06:00 - 22:00)

**M1**

Num. Progressivo misura: 2

TO - Inizio: 30/05/22 10:04:49:00

Dati fonometro: Codice: M1, Altezza: 1.5 m, distanza: 6 m

TO - Fine: 30/05/22 10:39:06:00

### Localizzazione geografica

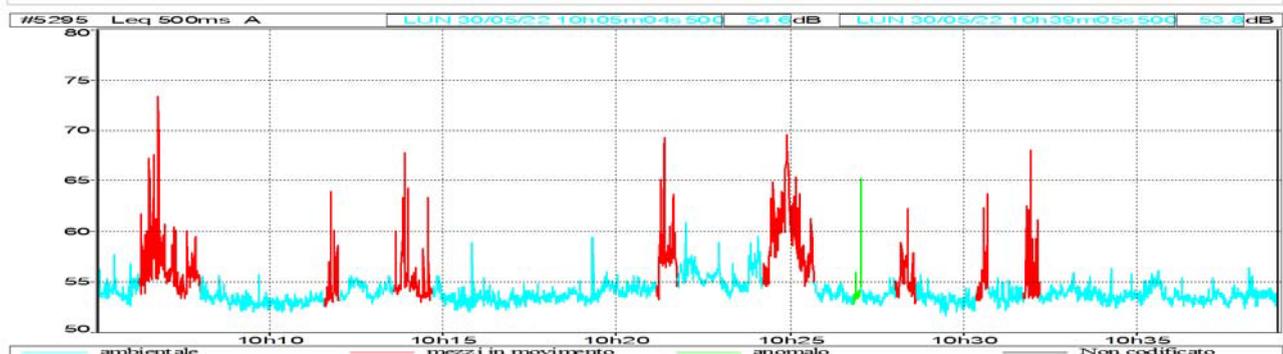
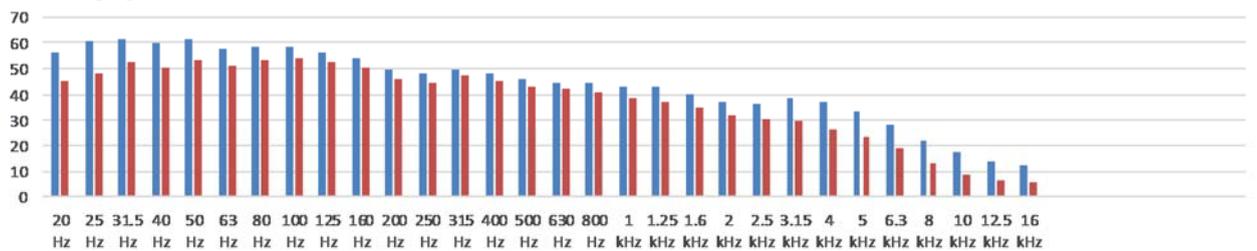
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	53.9	51.6	60.8	52.5	52.7	00:27:01:500
antropico	58.6	52.5	73.4	53.3	53.6	00:06:47:500
Sorgenti elencate insieme	55.3	51.6	73.4	52.6	52.8	00:33:49:000

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Imboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: confine angolo SUD  
**F1** Num. Progressivo misura: 3  
 Dati fonometro: Codice: F1, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TR: Diurno (06:00 - 22:00)  
 TO - Inizio: 30/05/22 10:12:10  
 TO - Fine: 30/05/22 10:41:09

### Localizzazione geografica



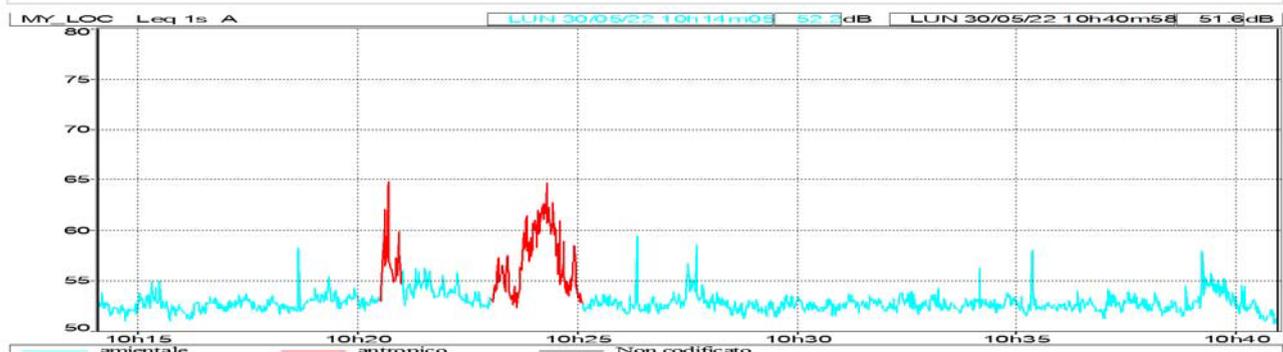
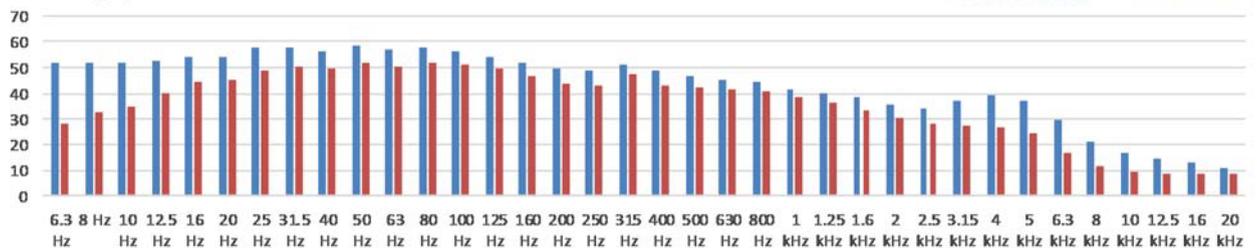
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	52.9	50.7	59.4	51.6	51.8	00:24:18
antropico	57.9	52.3	64.8	52.8	53.2	00:02:35
Sorgenti elencate insieme	53.7	50.7	64.8	51.7	51.9	00:26:53

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: angolo NORD a 6 m

TR: Diurno (06:00 - 22:00)

**B1**

Num. Progressivo misura: 4

TO - Inizio: 30/05/22 10:15:33:000

Dati fonometro: Codice: B1, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TO - Fine: 30/05/22 10:54:43:500

### Localizzazione geografica

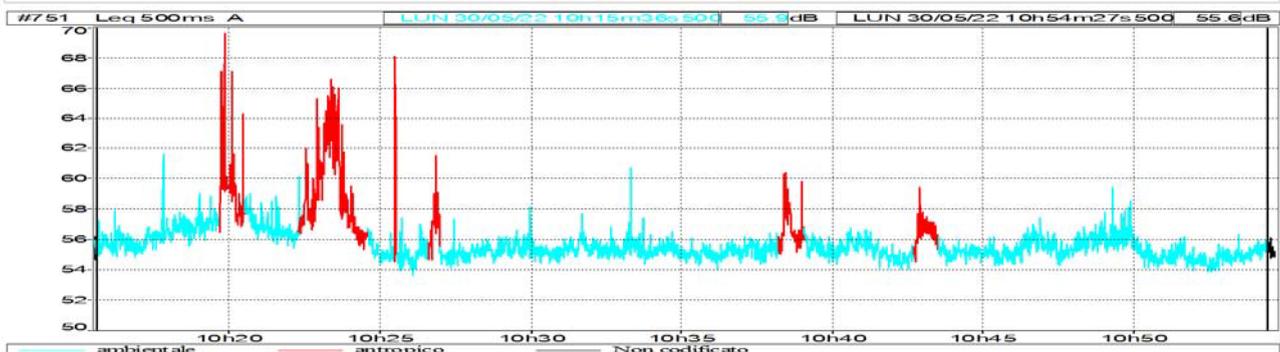
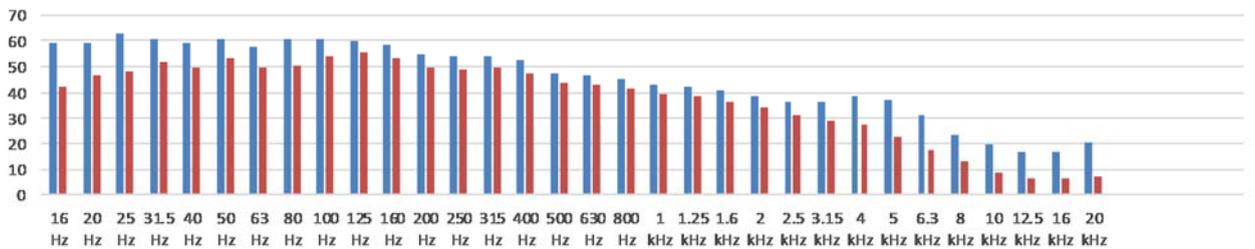
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	55.5	53.6	61.6	54.4	54.6	00:33:36:000
antropico	59.2	54.5	69.6	55.4	55.8	00:05:15:000
Sorgenti elencate insieme	56.2	53.6	69.6	54.4	54.6	00:38:51:000

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Imboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: Confine lato Sud a 30 m da conceria  
**F2** Num. Progressivo misura: 5  
 Dati fonometro: Codice: F2, Altezza: 1.5 m, distanza: 39 m

TR: Diurno (06:00 - 22:00)  
 TO - Inizio: 30/05/22 10:44:29  
 TO - Fine: 30/05/22 11:15:09

### Localizzazione geografica



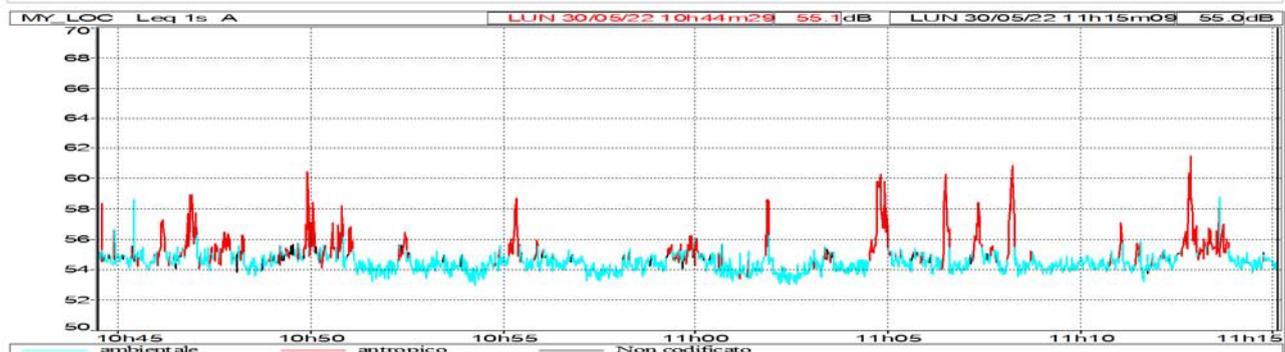
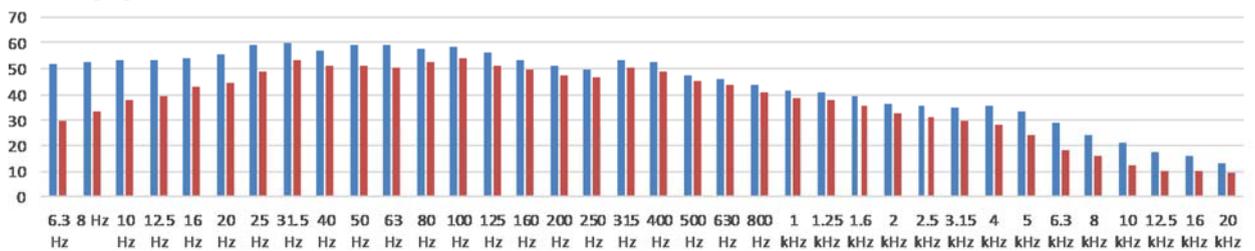
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	54.3	52.9	54.9	53.5	53.6	00:22:41
antropico	56.2	55.1	61.4	55.0	55.0	00:06:52
Sorgenti elencate insieme	54.8	52.9	61.4	53.6	53.7	00:29:33

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: Confine lato Nord a 30 m da conceria  
**M2** Num. Progressivo misura: 6  
 Dati fonometro: Codice: M2, Altezza: 1.5 m, distanza: 28 m

TR: Diurno (06:00 - 22:00)  
 TO - Inizio: 30/05/22 10:50:56:500  
 TO - Fine: 30/05/22 11:18:02:000

### Localizzazione geografica



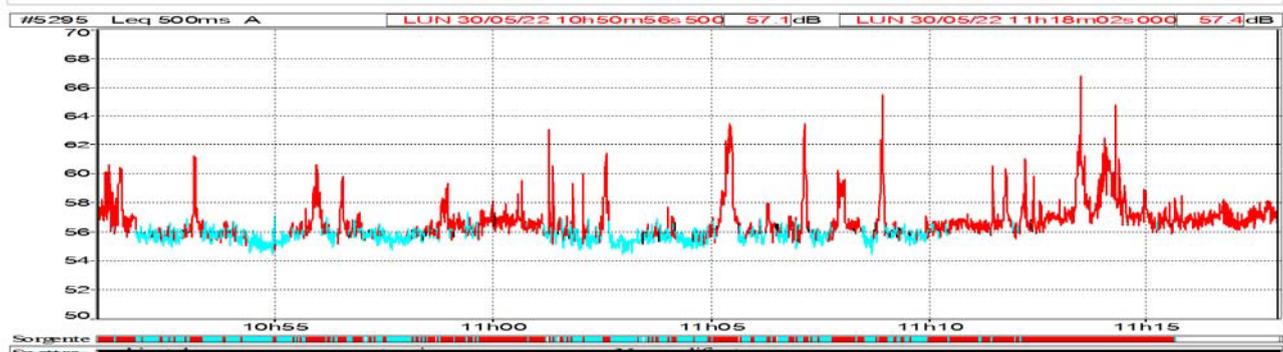
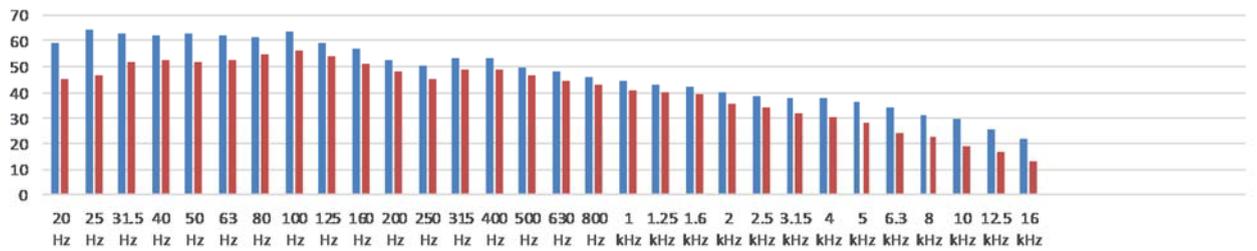
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	55.5	54.4	55.9	54.8	55.0	00:10:08:500
antropico	57.4	56.1	66.8	56.0	56.1	00:16:19:500
Sorgenti elencate insieme	56.7	54.4	66.8	55.0	55.2	00:26:28:000

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:**

- dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Imbboliare - Faeda

**Pos. F3** Descrizione: a confine angolo NW con Calpeda  
 Num. Progressivo misura: 7  
 Dati fonometro: Codice: F3, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TR: Diurno (06:00 - 22:00)  
 TO - Inizio: 30/05/22 11:19:29  
 TO - Fine: 30/05/22 12:00:56

### Localizzazione geografica

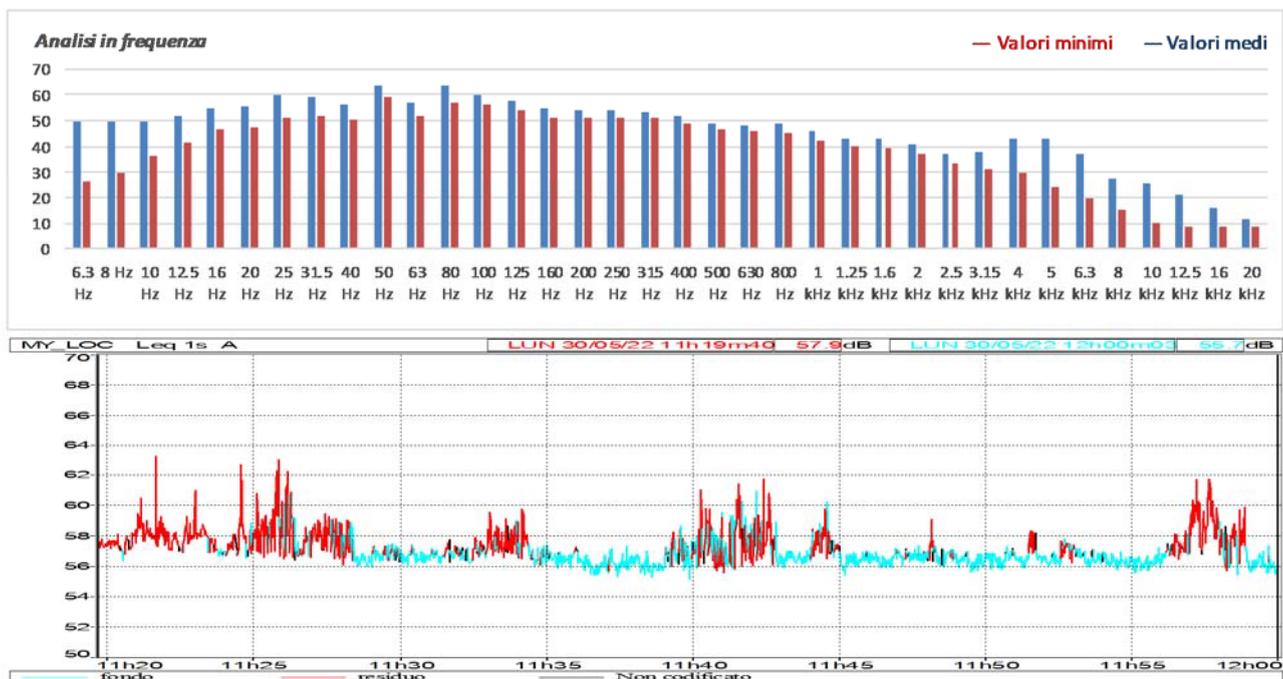


### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	56.4	55.1	56.9	55.7	55.8	00:23:30
antropico	58.2	57.1	63.3	57.0	57.1	00:16:16
Sorgenti elencate insieme	57.2	55.1	63.3	55.8	56.0	00:39:46



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Imbboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: a confine SW con Calpeda

TR: Diurno (06:00 - 22:00)

**M3**

Num. Progressivo misura: 8

TO - Inizio: 30/05/22 11:22:33:000

Dati fonometro: Codice: M3, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TO - Fine: 30/05/22 12:02:17:000

### Localizzazione geografica



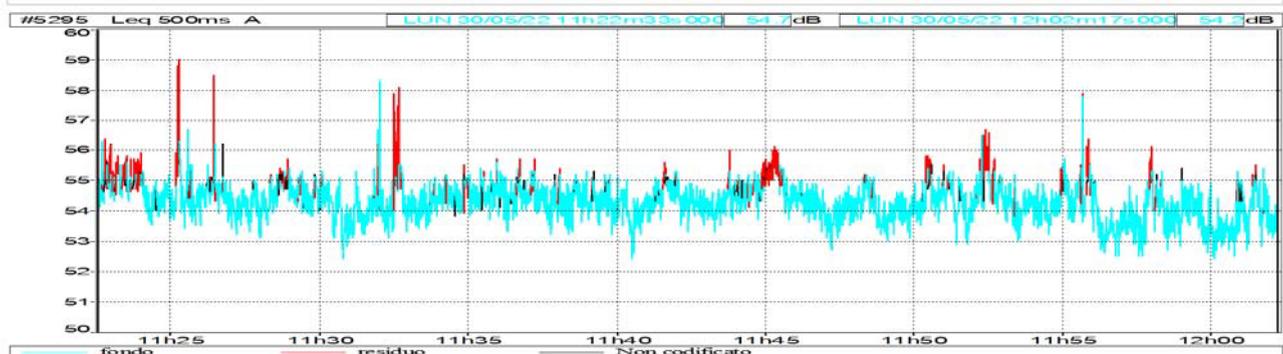
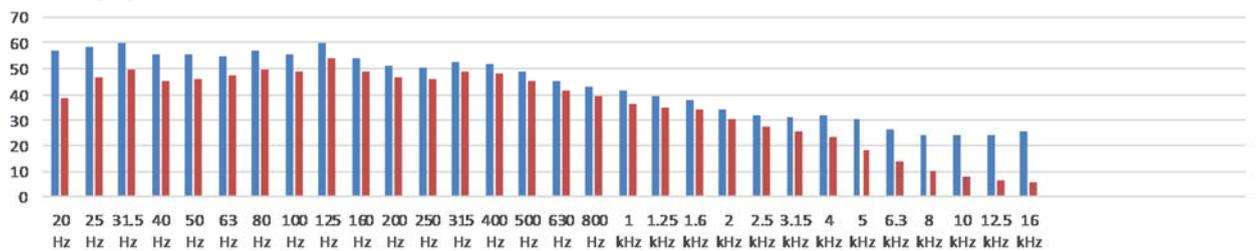
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	54.2	52.4	54.9	53.1	53.4	00:34:47:500
antropico	55.5	55.1	59.0	55.0	55.0	00:03:45:500
Sorgenti elencate insieme	54.3	52.4	59.0	53.2	53.4	00:38:33:000

### Analisi in frequenza



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata.
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: Altra ditta

TR: Diurno (06:00 - 22:00)

**B3**

Num. Progressivo misura: 9

TO - Inizio: 30/05/22 11:24:02:000

Dati fonometro: Codice: B3, Altezza: 1.5 m, distanza: - m

TO - Fine: 30/05/22 11:57:44:500

### Localizzazione geografica

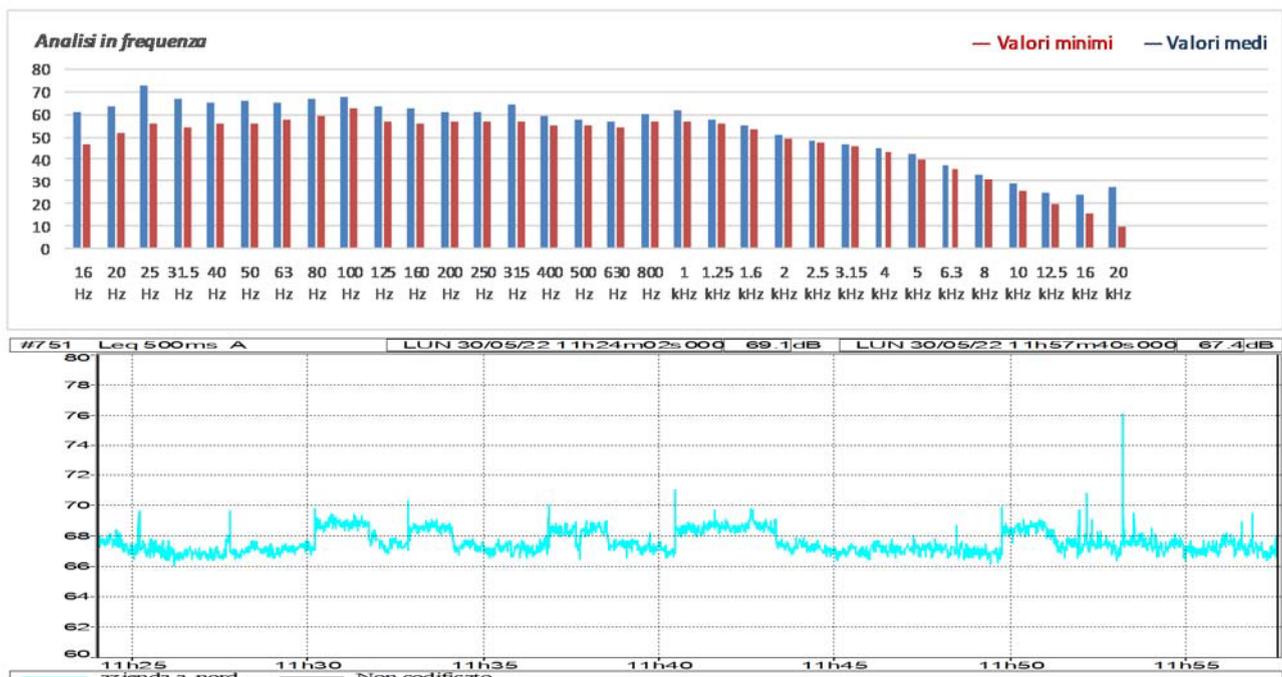


### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
azienda a nord	67.6	66.0	76.1	66.6	66.7	00:33:35:000



### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

## Valutazione previsionale di impatto acustico: Scheda misura

Ditta: San Teodoro Immboliare - Faeda

**Pos.** Descrizione: a 28 m da recinzione conceria

**B2**

Num. Progressivo misura: 10

TO - Inizio: 30/05/22 10:55:52:000

Dati fonometro: Codice: B2, Altezza: m, distanza: 30 m

TO - Fine: 30/05/22 11:22:44:000

### Localizzazione geografica



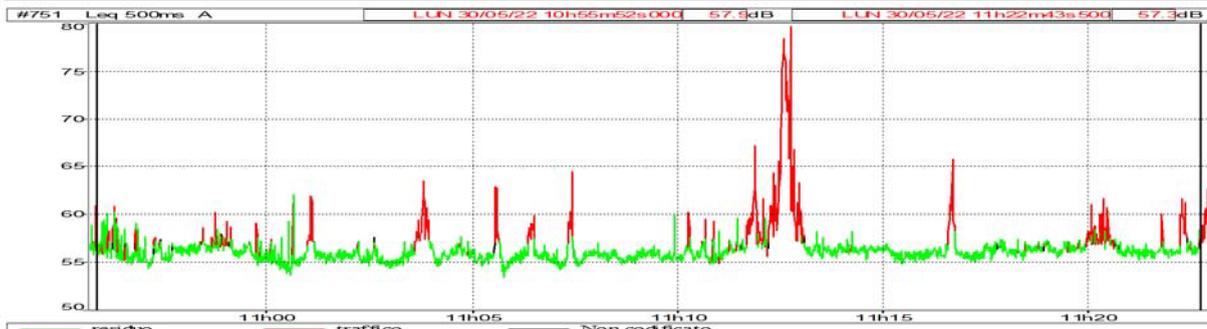
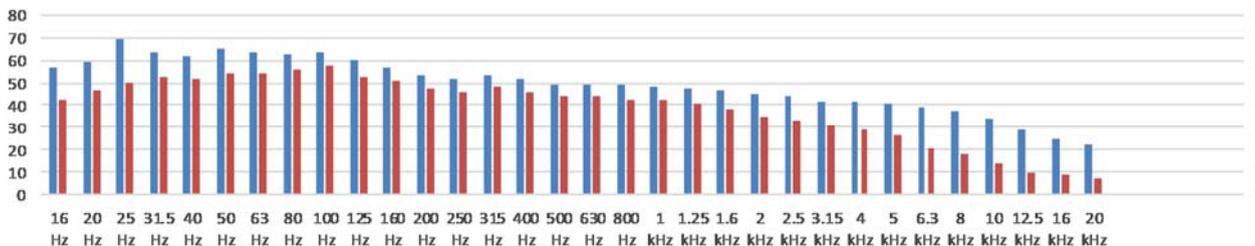
### Fotografia rilievo



### Analisi dei dati

Denominazione sorgente	LAeq [dBA]	Lmin [dBA]	Lmax [dBA]	L95 [dBA]	L90 [dBA]	TM [hh:mm:ss]
residuo	55.8	53.4	56.9	54.7	54.9	00:22:16:000
traffico	63.8	57.1	79.7	57.0	57.1	00:04:18:000
Sorgenti elencate insieme	58.5	53.4	79.7	54.8	55.0	00:26:34:000

### Analisi in frequenza



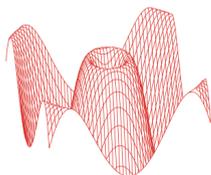
### Fattori di correzione: KI, KT, KB e KP (Decreto 16/03/1998)

<b>Componenti impulsive:</b>	Fattore correttivo KI = 0 dBA	Nessuna componente impulsiva rilevata.
<b>Componenti tonali:</b>	Fattore correttivo KT = 0 dBA	Nessuna componente tonale rilevata.
<b>Componenti bassa frequenza:</b>	Fattore correttivo KB = 0 dBA	Nessuna componente a bassa freq. rilevata
<b>Presenza rumore a tempo parziale:</b>	Fattore correttivo KP = 0 dBA	Nessun rumore a tempo parziale rilevato.
<b>Correzione:</b>	KI+KT+KB+KP = 0 dBA	

**Livello corretto:** - dBA

Nessuna correzione apportata.

# Certificati di taratura



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



LAT N° 068

**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

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48996-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48996-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2022-05-04  
- cliente  
*customer* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)  
- destinatario  
*receiver* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto  
*item* Calibratore  
- costruttore  
*manufacturer* Brüel & Kjaer  
- modello  
*model* 4230  
- matricola  
*serial number* 1622642  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2022-05-04  
- data delle misure  
*date of measurements* 2022-05-04  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

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.

*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.*

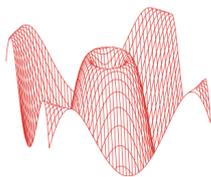
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48996-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48996-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

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

**In the following, information is reported about:**

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

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Brüel & Kjaer	4230	1622642

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

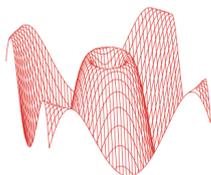
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.3.  
 Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B.  
 Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT121 9267	2021-06-10	2022-06-10
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Microfono Brüel & Kjaer 4134	1045598	I.N.RI.M. 22-0082-02	2022-02-07	2023-02-07

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,2	24,2
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	50,6	50,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1005,3	1005,3

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



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48996-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48996-A*

**Capacità metrologiche del Centro**  
***Metrological capabilities of the Laboratory***

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

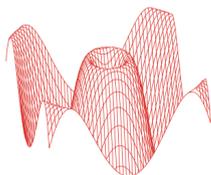
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB
	Calibratori multifrequenza Livello di pressione acustica	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB
			250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB
			8 kHz	0,26 dB
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB
	Ponderazione "inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
	Fonometri ( <sup>1</sup> , <sup>2</sup> )	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB
	Fonometri ( <sup>3</sup> ) Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
			8 kHz	0,45 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB	
Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
Verifica filtri a bande di 1/3 ottava ( <sup>1</sup> )		20 Hz < fc < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Verifica filtri a bande di ottava ( <sup>1</sup> )		31,5 Hz < fc < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB
	Microfoni campione da 1/2" ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB
	Microfoni WS2 ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB
	Microfoni con griglia non rimuovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(<sup>1</sup>) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(<sup>2</sup>) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

(<sup>3</sup>) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48996-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48996-A*

### 1. Ispezione preliminare

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

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

### 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

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

### 3. Livello sonoro emesso

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

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,26	0,12	0,38	0,15

### 4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Metà della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,03	0,03	0,03

### 5. Frequenza del livello generato

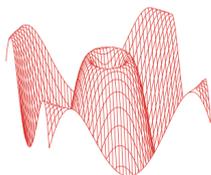
In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%
1000,0	94,00	999,52	0,05	0,10	0,30

### 6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,83	0,20	1,03	0,50



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



LAT N° 068

**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

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2022-05-04  
- cliente  
*customer* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)  
- destinatario  
*receiver* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro  
- costruttore  
*manufacturer* 01-dB  
- modello  
*model* Solo  
- matricola  
*serial number* 65839  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2022-05-04  
- data delle misure  
*date of measurements* 2022-05-04  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

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.

*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.*

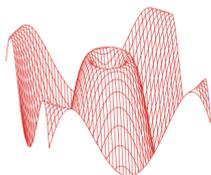
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

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

**In the following, information is reported about:**

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

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	01-dB	Solo	65839
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	15122
Microfono	01-dB	MCE 212	93903

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

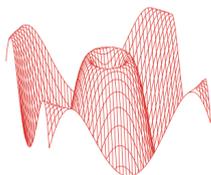
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.3.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61672-3:2007.  
I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2003.  
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT121 9267	2021-06-10	2022-06-10
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	2034870	I.N.RI.M. 22-0082-03	2022-02-08	2023-02-08
Microfono Brüel & Kjaer 4134	1045598	I.N.RI.M. 22-0082-02	2022-02-07	2023-02-07

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,2	24,4
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	50,3	49,7
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1005,3	1005,3

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.  
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.  
Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.  
Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

**Capacità metrologiche del Centro**  
***Metrological capabilities of the Laboratory***

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

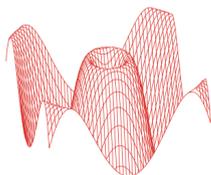
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)	
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB	
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB	
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB	
	Livello di pressione acustica		250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB	
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB	
			8 kHz	0,26 dB	
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB	
			da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB	
		Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
		Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
		Fonometri ( <sup>1</sup> , <sup>2</sup> )	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB
		Fonometri ( <sup>3</sup> )	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali acustici		8 kHz	0,45 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
		Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB	
	Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava ( <sup>1</sup> )		20 Hz < fc < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
	Verifica filtri a bande di ottava ( <sup>1</sup> )		31,5 Hz < fc < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB	
	Microfoni campione da 1/2" ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB	
	Microfoni con griglia non rimuovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB	

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(<sup>1</sup>) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(<sup>2</sup>) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

(<sup>3</sup>) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

## 1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: V.405.
- Manuale di istruzioni gb\_P101-L-NUT-342-B\_TechnicalManual Solo Black Edition del Settembre 2011 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 20,0 - 137,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione da pressione a campo libero a zero gradi del microfono MCE 212 sono stati ottenuti dal manuale dello strumento fornito dal costruttore.
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2006. Lo strumento risulta Omologato con certificato METAS CH-A3-12097-00 emesso il 9 Settembre 2012.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2002, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

## 2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

**Descrizione:** Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

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

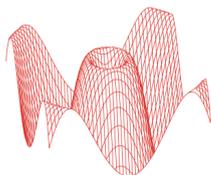
Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo

## 3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

**Descrizione:** Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Brüel & Kjaer 4230 sn. 1622642
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 48996-A del 2022-05-04
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,3 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	94,2 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,3 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

**4. Rumore autogenerato**

**Descrizione:** Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

**Impostazioni:** Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	9,7	1,0
C	Elettrico	9,5	1,0
Z	Elettrico	16,9	1,0
A	Acustico	16,7	1,0

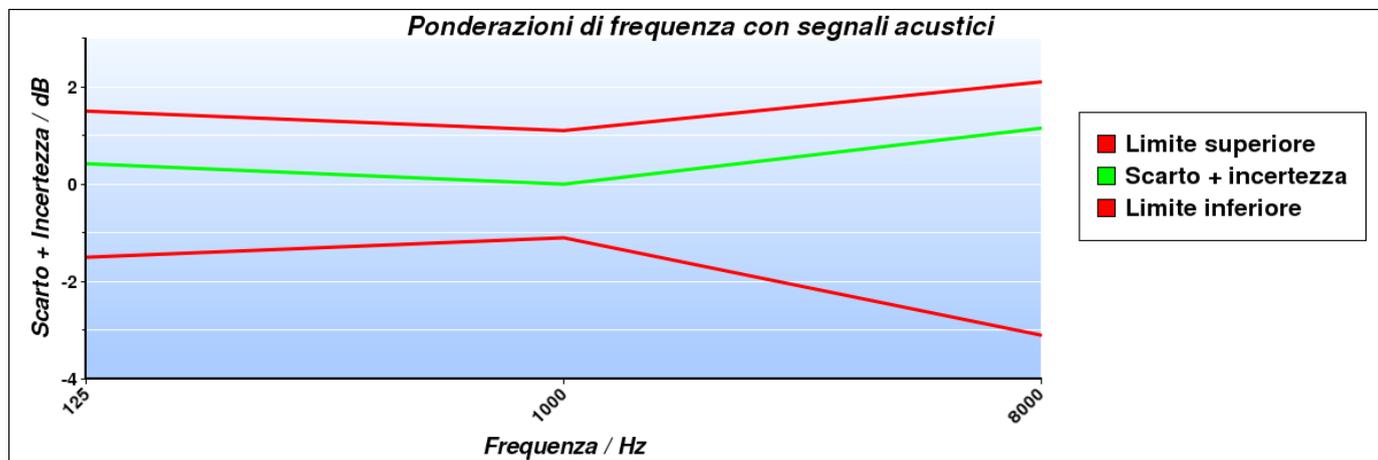
**5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici**

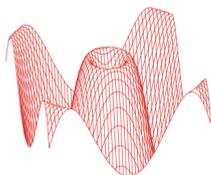
**Descrizione:** Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

**Impostazioni:** Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

**Letture:** Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,08	0,00	0,00	94,18	-0,10	-0,20	0,32	0,42	±1,5
1000	0,00	0,18	0,00	94,28	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,17	3,27	0,00	91,94	-2,34	-3,00	0,49	1,15	+2,1/-3,1





**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48997-A*

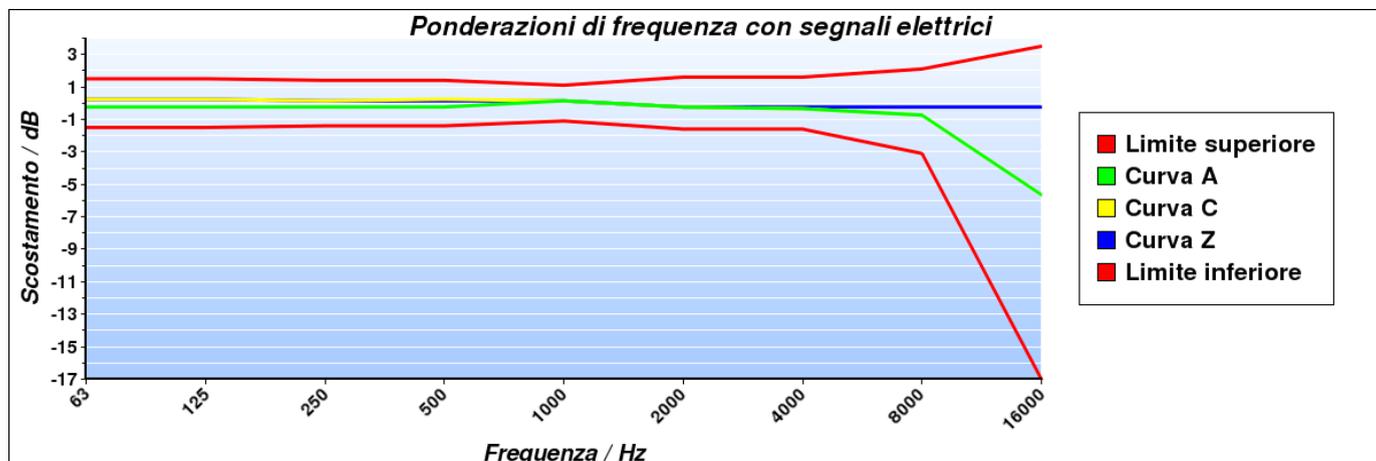
## 6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

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

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,10	0,24	0,14	±1,5
125	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,10	0,24	0,14	±1,5
250	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
4000	-0,20	-0,34	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
8000	-0,60	-0,74	-0,60	-0,74	-0,10	-0,24	0,14	+2,1/-3,1
16000	-5,50	-5,64	-5,50	-5,64	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0



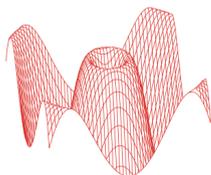
## 7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

**Descrizione:** La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza / dB	Limite Classe 1 / dB
C	94,00	-0,10	0,14	-0,24	±0,4
Z	94,00	-0,10	0,14	-0,24	±0,4
Slow	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 48997-A

**8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento**

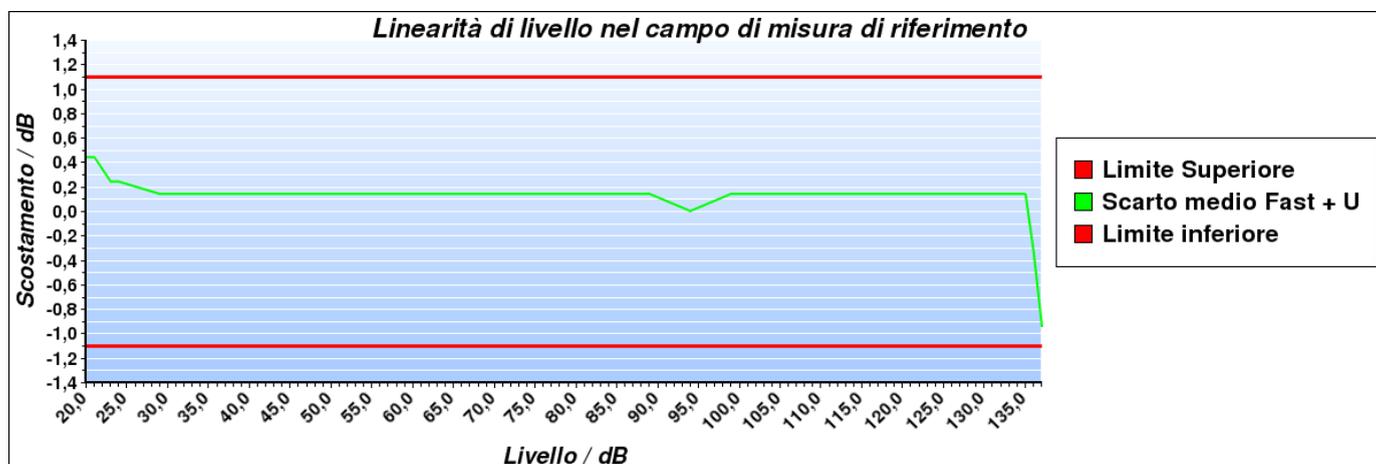
**Descrizione:** La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

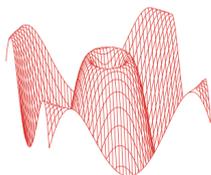
**Impostazioni:** Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

**Lecture:** Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

**Note:** Partendo dal livello 135,8 dB, sul display dello strumento è comparsa l'indicazione di sovraccarico.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
114,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
119,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	49,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
129,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	44,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
132,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	39,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
133,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	34,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
134,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	29,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
135,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	24,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
136,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	23,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
137,0	0,14	-0,80	-0,94	±1,1	22,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	21,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	20,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1					





CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48997-A  
Certificate of Calibration LAT 068 48997-A

## 9. Risposta a treni d'onda

**Descrizione:** La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 134,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

**Letture:** Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	133,00	133,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Slow	200	126,60	126,50	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
SEL	200	127,00	126,90	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Fast	2	116,00	115,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-1,8
Slow	2	107,00	106,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3
SEL	2	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Fast	0,25	107,00	106,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	0,25	98,00	97,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3

## 10. Livello sonoro di picco C

**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

**Letture:** Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	135,30	-0,10	0,21	-0,31	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±1,4

## 11. Indicazione di sovraccarico

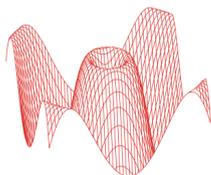
**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 137,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

**Letture:** Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
137,0	135,9	135,6	0,3	0,21	0,51	±1,8

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48268-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2021-12-22  
- cliente  
*customer* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)  
- destinatario  
*receiver* ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro  
- costruttore  
*manufacturer* 01-dB  
- modello  
*model* Solo  
- matricola  
*serial number* 65295  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2021-12-22  
- data delle misure  
*date of measurements* 2021-12-22  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

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.

*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.*

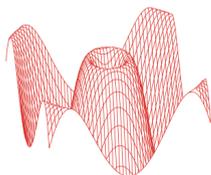
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48268-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

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

**In the following, information is reported about:**

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

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	01-dB	Solo	65295
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	15947
Microfono	01-dB	MCE 212	134892

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

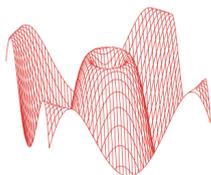
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.3.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61672-3:2007.  
I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2003.  
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-071/21	2021-02-15	2022-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT121 9267	2021-06-10	2022-06-10
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.RI.M. 21-0085-03	2021-02-02	2022-02-02
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.RI.M. 21-0085-01	2021-02-02	2022-02-02

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	23,6	23,7
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,6	40,8
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1014,0	1014,0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.  
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.  
Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.  
Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 48268-A

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

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

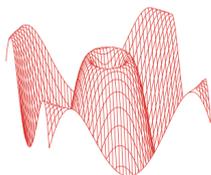
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB
	Calibratori multifrequenza Livello di pressione acustica	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz 250 Hz, 500 Hz e 1 kHz 2 kHz e 4 kHz 8 kHz 12,5 kHz e 16 kHz	0,19 dB
				0,12 dB
				0,18 dB
				0,26 dB
				0,31 dB
	Ponderazione "inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
	Fonometri ( <sup>1</sup> , <sup>2</sup> )	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB
	Fonometri ( <sup>3</sup> ) Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
			8 kHz	0,45 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB
Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
Verifica filtri a bande di 1/3 ottava ( <sup>1</sup> )		20 Hz < fc < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Verifica filtri a bande di ottava ( <sup>1</sup> )		31,5 Hz < fc < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB
	Microfoni campione da 1/2" ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB
	Microfoni WS2 ( <sup>1</sup> )	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB
	Microfoni con griglia non rimuovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(<sup>1</sup>) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(<sup>2</sup>) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

(<sup>3</sup>) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48268-A*

## 1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: V1.403.
- Manuale di istruzioni gb\_P101-L-NUT-342-B\_TechnicalManual Solo Black Edition del Settembre 2011 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 20,0 - 137,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione da pressione a campo libero a zero gradi del microfono MCE 212 sono stati ottenuti dal manuale dello strumento fornito dal costruttore.
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2006. Lo strumento risulta Omologato con certificato METAS CH-A3-12097-00 emesso il 9 Settembre 2012.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2002, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

## 2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

**Descrizione:** Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

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

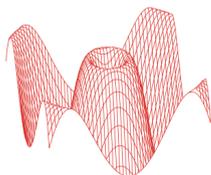
Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo

## 3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

**Descrizione:** Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Quest QC-20 sn. QF2110036
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 47679-A del 2021-08-30
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,1 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	94,2 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,1 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48268-A*

#### 4. Rumore autogenerato

**Descrizione:** Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

**Impostazioni:** Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	10,4	1,0
C	Elettrico	10,2	1,0
Z	Elettrico	18,2	1,0
A	Acustico	16,4	1,0

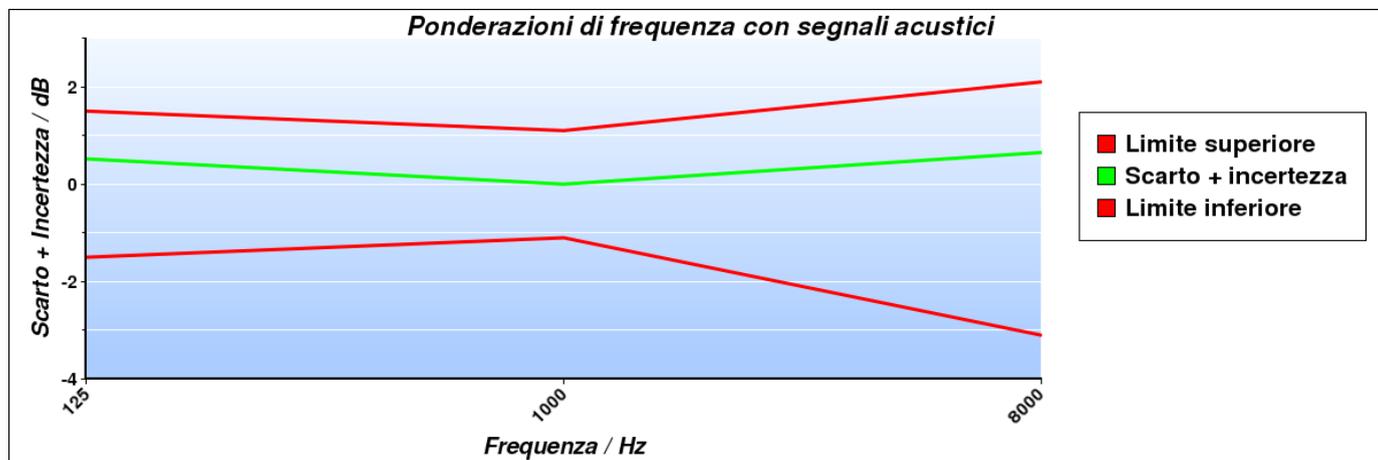
#### 5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

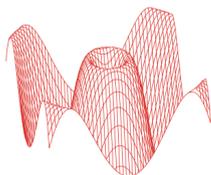
**Descrizione:** Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

**Impostazioni:** Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

**Letture:** Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,08	0,00	0,00	94,18	0,00	-0,20	0,32	0,52	±1,5
1000	0,00	0,18	0,00	94,18	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,17	3,27	0,00	91,34	-2,84	-3,00	0,49	0,65	+2,1/-3,1





**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48268-A*

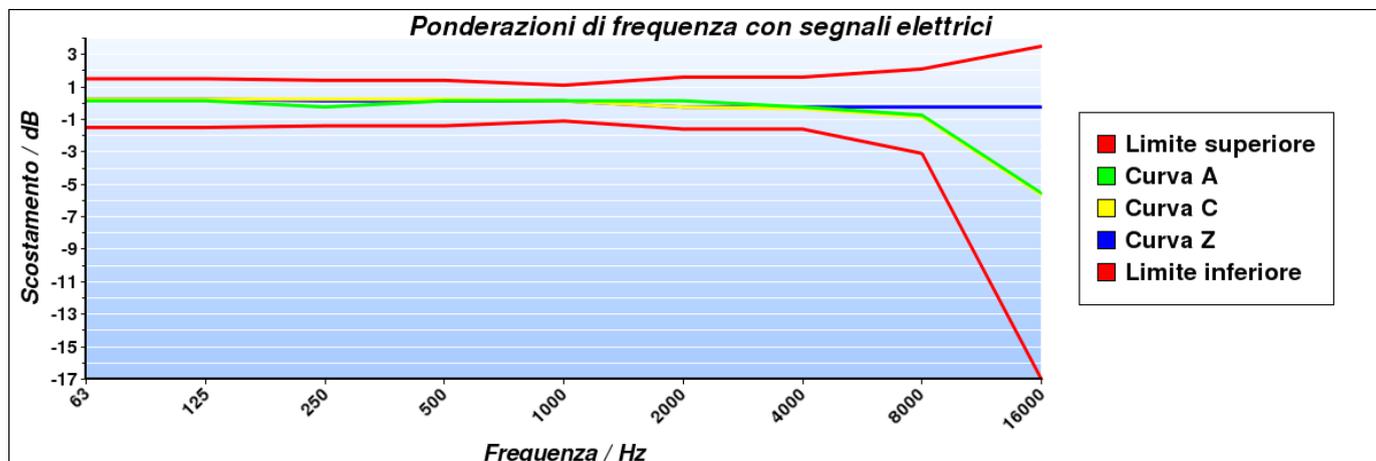
## 6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

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

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	0,00	0,14	0,10	0,24	0,10	0,24	0,14	±1,5
125	0,00	0,14	0,10	0,24	0,10	0,24	0,14	±1,5
250	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	±1,4
500	0,00	0,14	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	0,00	0,14	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
4000	-0,10	-0,24	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
8000	-0,60	-0,74	-0,70	-0,84	-0,10	-0,24	0,14	+2,1/-3,1
16000	-5,40	-5,54	-5,50	-5,64	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0



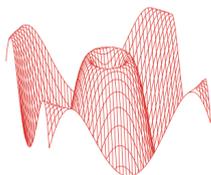
## 7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

**Descrizione:** La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza / dB	Limite Classe 1 / dB
C	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 48268-A

**8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento**

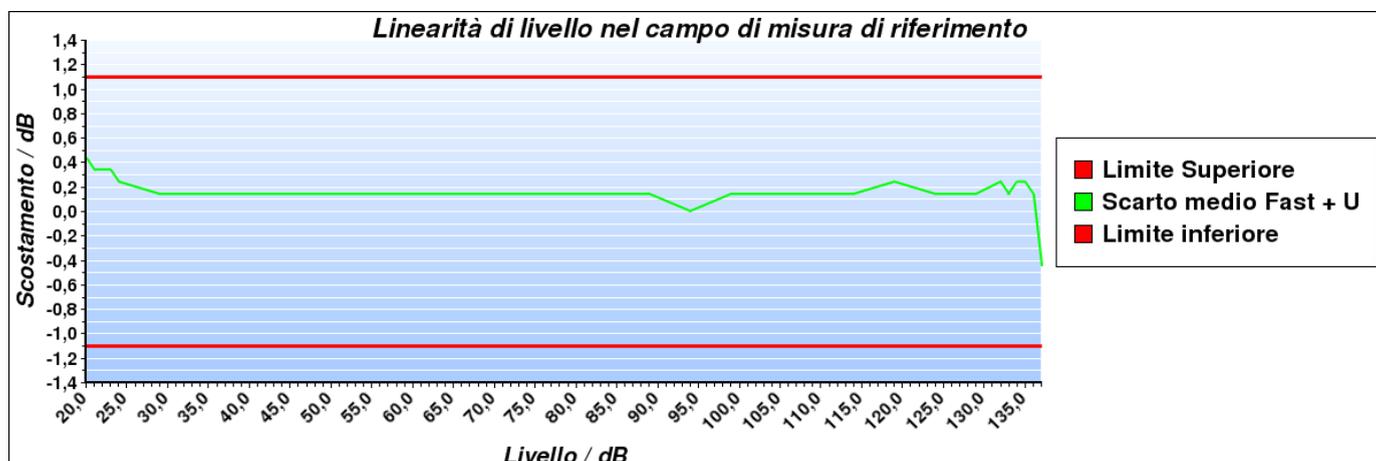
**Descrizione:** La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

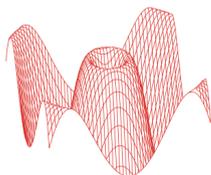
**Impostazioni:** Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

**Lecture:** Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

**Note:** Partendo dal livello 136,0 dB, sul display dello strumento è comparsa l'indicazione di sovraccarico.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
114,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
119,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	49,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
129,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	44,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
132,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	39,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
133,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	34,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
134,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	29,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
135,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	24,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
136,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	23,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
137,0	0,14	-0,30	-0,44	±1,1	22,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	21,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	20,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1					





CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48268-A  
Certificate of Calibration LAT 068 48268-A

## 9. Risposta a treni d'onda

**Descrizione:** La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 134,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

**Letture:** Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	133,00	133,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Slow	200	126,60	126,60	0,00	0,21	0,21	±0,8
SEL	200	127,00	127,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	116,00	116,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Slow	2	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-3,3
SEL	2	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Fast	0,25	107,00	106,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3
SEL	0,25	98,00	97,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3

## 10. Livello sonoro di picco C

**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

**Letture:** Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	135,00	-0,40	0,21	-0,61	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±1,4

## 11. Indicazione di sovraccarico

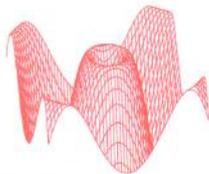
**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 137,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

**Letture:** Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
137,0	136,4	136,3	0,1	0,21	0,31	±1,8

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.



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



LAT N° 068

**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44852-A  
Certificate of Calibration LAT 068 44852-A

- data di emissione  
date of issue 2020-03-06  
- cliente  
customer ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)  
- destinatario  
receiver ECOCHEM SRL  
36100 - VICENZA (VI)  
- richiesta  
application 20-00166-T  
- in data  
date 2020-02-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto  
item Fonometro  
- costruttore  
manufacturer 01-dB  
- modello  
model Solo  
- matricola  
serial number 60751  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2020-03-06  
- data delle misure  
date of measurements 2020-03-06  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

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.

*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.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

