

---

Proprietà

**SAVILLS INVESTMENT MANAGEMENT SGR SpA**

*timbro e firma*

---

Proprietà

**KRYALOS SGR SpA**

*timbro e firma*

---

Progettista

**Ing. LUCA VARESI**

*timbro e firma*



Work in Progress Srl  
Corso di Porta Romana, 6  
20122 Milano  
t +39 02 78621700  
www.wip.it

committente

**SAVILLS IM SGR SpA - KRYALOS SGR SpA**

**COMUNE DI  
CORNAREDO (MI)  
PIANO ATTUATIVO  
"ARU.4-EX ALEMAGNA"**

---

commessa	file			
23-06 EXA	EXA-DA1-T07.docx			
data emissione	revisione	redatto	controllato	approvato
07.02.2024	-	MB	LPP	LV

**PIANO ATTUATIVO**

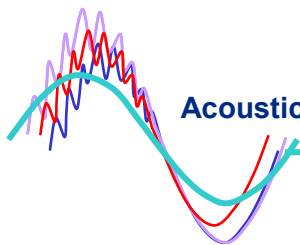
---

**VALUTAZIONE  
PREVISIONALE CLIMA  
ACUSTICO**

---

cod. elaborato

**DA1 T07**



**RELAZIONE TECNICA**

**VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO**

ai sensi della

**LEGGE QUADRO n° 447 DEL 26/10/95  
LEGGE LOMBARDIA n° 13/01  
D.G.R. n°7/8313 DEL 08/03/02**

Committente:

**Work in progress S.r.l.**

Corso di Porta Romana, 6

20122 Milano (MI)

Oggetto d'indagine:

**Piano Attuativo ARU.4 Ex Alemagna a Cornaredo**

**20010 Cornaredo – Milano**

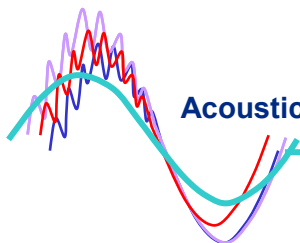
**A cura di**

Acoustics & Engineering s.r.l.

Via Camillo Benso Conte di Cavour n° 1

20851 Lissone (MB)





## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ELENCO DEGLI STRUMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Limiti acustici .....	4
2.2 I limiti delle infrastrutture di trasporto.....	6
<b>3. DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO E DELL'ATTIVITA'</b> .....	<b>9</b>
<b>4. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA E DEI RICETTORI</b> .....	<b>10</b>
<b>5. INDAGINE FONOMETRICA</b> .....	<b>14</b>
5.1 Metodologia di misura.....	14
5.2 Strumentazione utilizzata.....	15
<b>6. RISULTATI DELLE MISURE</b> .....	<b>16</b>
<b>7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO</b> .....	<b>22</b>
<b>8. CONCLUSIONI</b> .....	<b>23</b>
<b>ALLEGATI: Certificazioni</b> .....	<b>24</b>

## 1. INTRODUZIONE

---

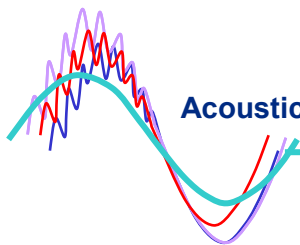
La presente relazione si riferisce alla valutazione di clima acustico dell'area sita in tra Via Monzoro e Via Merendi nel comune di Cornaredo (MI). La valutazione si è resa necessaria per la stesura del nuovo "Piano Attuativo ARU.4 EX Alemagna a Cornaredo".

## 2. ELENCO DEGLI STRUMENTI NORMATIVI

---

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è in rapida evoluzione, attualmente possiamo considerare le seguenti leggi di riferimento come quelle di interesse nella presente relazione tecnica.

- DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95 con integrazione del Dgls 43 del 17-02-2017;
- DM 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo";
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- L.R. N° 13 del 10/08/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.G.R. 8 Marzo 2002 N° 7/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico";
- D.P.R. N° 459 del 18/11/1998 "regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- D.P.R. N° 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".



## 2.1. Limiti acustici

Ai sensi delle norme vigenti, le immissioni sonore sono soggette a limiti in funzione del periodo di riferimento e della classe di destinazione d'uso del territorio stabilita dall'apposito strumento di pianificazione urbanistica (Piano di Zonizzazione Acustica comunale), come illustrato qui di seguito.

### ▪ Limite di emissione sonora:

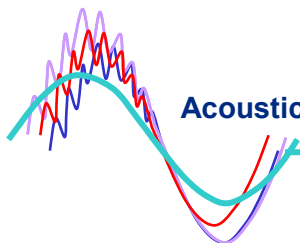
È il limite che si applica al livello di rumore prodotto dalla sola sorgente sonora in esame, valutato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. I valori limite, espressi in dB(A), sono i seguenti:

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	45	35
Classe II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III - Aree di tipo misto	55	45
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

### ▪ Limite assoluto di immissione:

È il limite che si applica al livello di rumore ambientale (LA), valutato sull'intero periodo di riferimento diurno o notturno. I valori limite, espressi in dB(A), sono i seguenti:

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	50	40
Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III - Aree di tipo misto	60	50
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70



In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella precedente, si applicano per le sorgenti fisse i seguenti limiti di accettabilità espressi in dB(A) (art. 6 DPCM 1/3/91):

Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (art. 2 D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (art. 2 D.M. n. 1444/68)	60	50
Aree esclusivamente industriali	70	70

Le infrastrutture di trasporto (stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali) concorrono al raggiungimento del limite assoluto di immissione solo all'esterno delle rispettive fasce di pertinenza acustica, stabilite dagli appositi decreti.

▪ **Limite differenziale di immissione:**

È il limite che si applica al livello di rumore differenziale (LD), valutato su un tempo commisurato alla durata del fenomeno in esame.

I valori limite sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

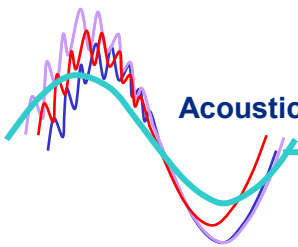
I limiti in esame si applicano solo all'interno degli ambienti abitativi.

I medesimi limiti non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

I limiti in esame non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.



## 2. 2 I limiti delle infrastrutture di trasporto

Il D.P.R. n. 459 del 18/11/98 stabilisce limiti relativi al rumore ferroviario in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- in fascia A di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h:
  - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  - b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- in fascia B di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, nonché in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h:
  - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dBA Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  - b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dalla mezzera dei binari esterni, è la seguente:

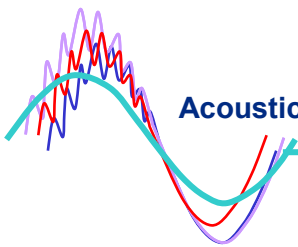
- infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h: fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,
- infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h: 0-250 m.

Analogamente, il D.P.R. n. 142 del 30/03/04 stabilisce limiti relativi al rumore stradale in funzione della tipologia di infrastruttura, della distanza dalla stessa e della tipologia di recettore:

- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture di nuova realizzazione di tipologia A-B-C-D:
  - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  - b) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti di tipologia A-B-C-D:
  - a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
  - b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia A per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Da;
  - c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori, in fascia B per strade di tipologia A-B-C ed in fascia di pertinenza acustica di strade di tipologia Db;
- in fascia di pertinenza acustica di infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione di tipologia E-F, i limiti sono definiti dai Comuni nel rispetto dei valori limite assoluti di immissione e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, determinata a partire dal confine stradale, è la seguente:

- infrastrutture di nuova realizzazione:
  - tipologia A-B-C<sub>1</sub>: 0-250 m,



- tipologia C<sub>2</sub>: 0-150 m,
- tipologia D: 0-100 m,
- infrastrutture esistenti:
  - tipologia A-B-Ca: fascia A 0-100 m, fascia B 100-250 m,
  - tipologia Cb: fascia A 0-100 m, fascia B 100-150 m,
  - tipologia D: 0-100 m.

Per entrambe le tipologie di infrastrutture di trasporto (ferroviaria e stradale), i relativi decreti stabiliscono che, qualora i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

I valori suddetti sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

### 2.3 D.P.R. 142 del 30 Marzo 2004

Il sopracitato regolamento stabilisce, all'Art. 6, quanto segue:

ART6: Interventi per il rispetto dei limiti

1. Per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997, è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

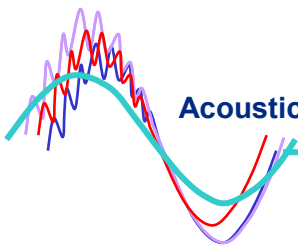
2. Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui al comma 1, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

3. I valori di cui al comma 2 sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

4. Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica di cui all'articolo 3, devono essere individuate e adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del

rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

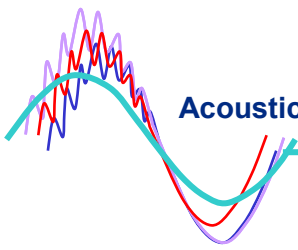


### 3. DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO E DELL'ATTIVITA'

Nell'area in esame, verranno costruiti dei nuovi edifici di carattere industriale ad alto contenuto tecnologico. L'immagine seguente mostra il layout del Piano Attuativo:

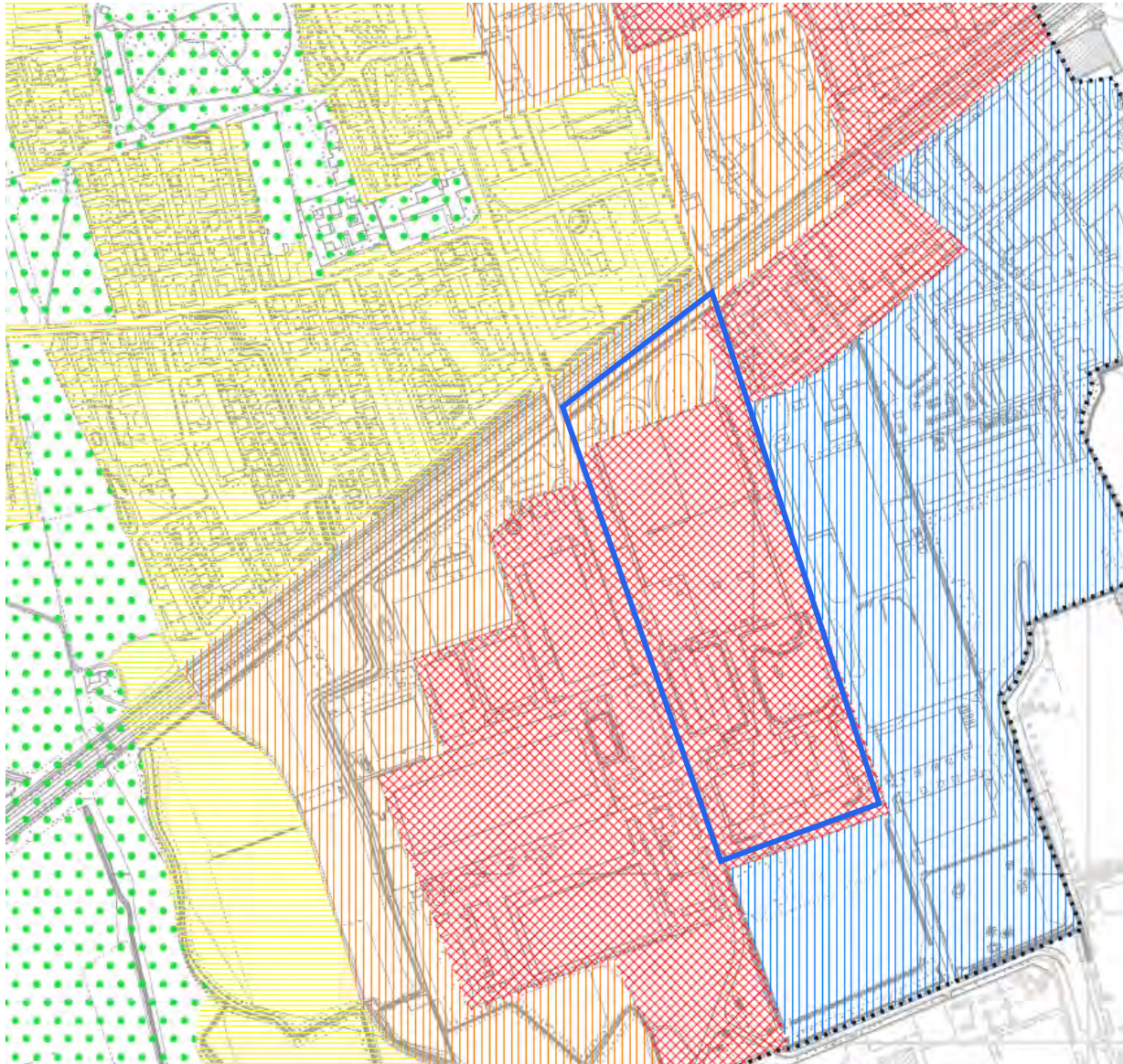


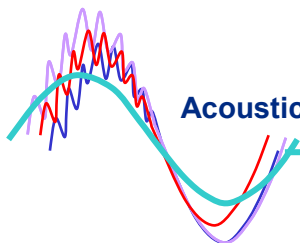




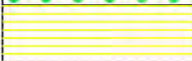





Intorno all'area del piano attuativo sono presenti edifici industriali/produttivi, mentre l'area immediatamente a nord è occupata da una zona residenziale.

Di seguito si riporta un estratto della zonizzazione acustica del Comune di Cornaredo (MI) in cui sono indicate le classi in cui ricade l'area di progetto (indicate in blu) e i recettori vicini.

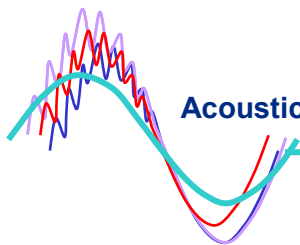




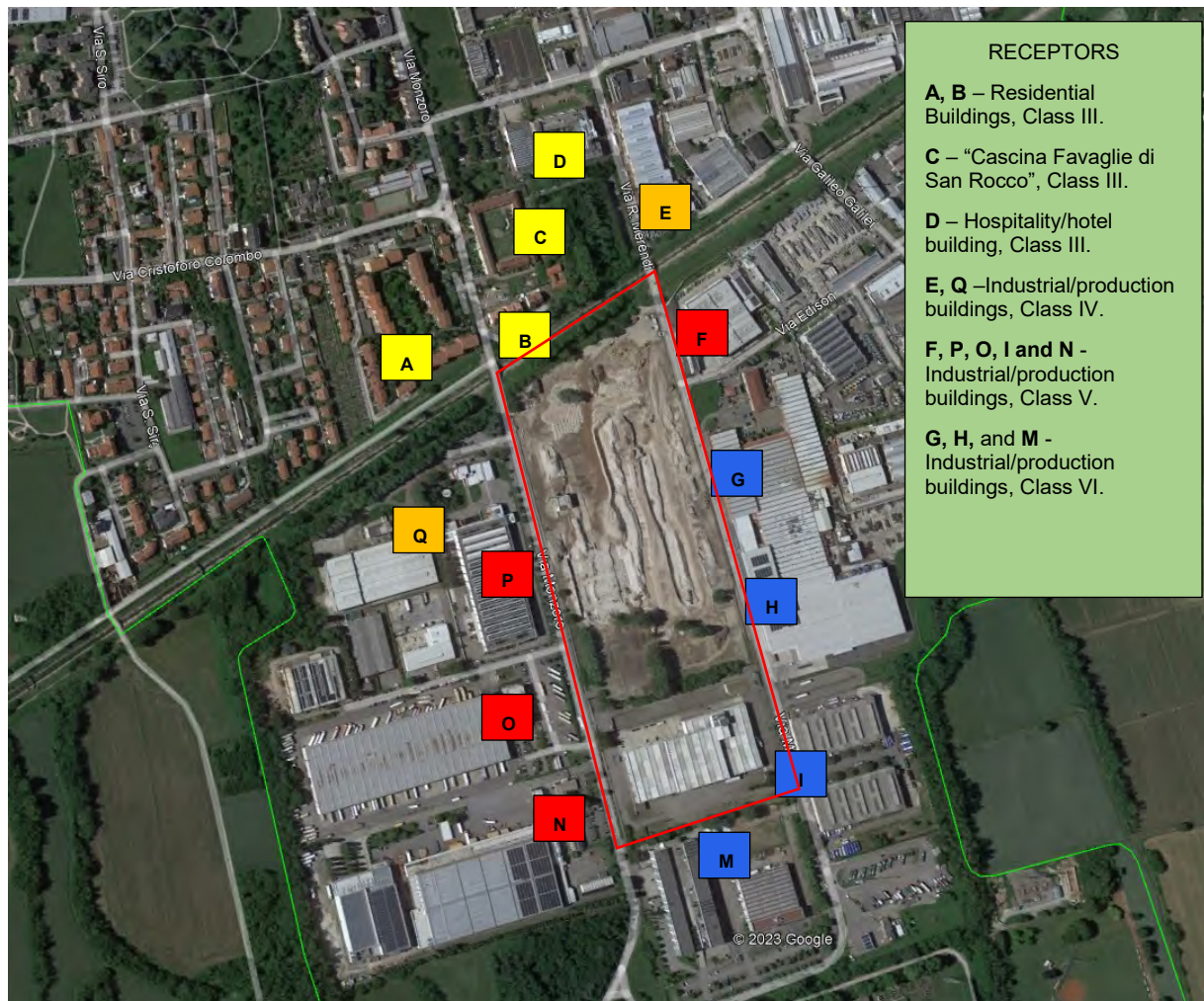
Limiti massimi di immissione (Leq in dB (A))				
Classi			Tempi di riferimento	
			Diurno	Notturmo
	I	Aree particolarmente protette	50	40
	II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
	III	Aree tipo misto	60	50
	IV	Aree di intensa attività umana	65	55
	V	Aree prevalentemente industriali	70	60
	VI	Aree esclusivamente industriali	70	70
Fascia di Pertinenza		Scuole, Ospedali, Case di Cura e Case di Riposo	50	40
		Altri Ricettori	65	55

Secondo il piano di classificazione acustica comunale:

- l'intera area del piano attuativo ricade in classe V e in parte in classe IV, l'area all'interno della quale verranno costruiti nuovi edifici ricade interamente in classe V;
- i recettori a est dell'area di progetto, principalmente siti industriali/manifatturieri, rientrano nelle classi IV, V e VI;
- i recettori a ovest dell'area di progetto, principalmente insediamenti industriali/manifatturieri, rientrano nelle classi IV e V;
- I recettori a nord dell'area di progetto, aree residenziali e ricettive/alberghiere, rientrano nella Classe III;



Di seguito è riportata un'immagine aerea dell'area nello stato attuale, che mostra i principali recettori nelle vicinanze. L'area del piano attuativo è delimitata dal riquadro rosso.



Con riferimento all'immagine precedente, si riportano i livelli limite di immissione assoluta previsti dalla zonizzazione acustica territoriale per tutti i punti:

<i>Receptors</i>	<i>Intended use class of the Territory</i>	<i>Day (6-22)</i>	<i>Night (22-6)</i>
A, B, C, D	Classe III - Aree di tipo misto	60	50
E, Q	Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
F, P, O, N, I	Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
G, H, M	Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

## 5. INDAGINE FONOMETRICA

### 5.1 Metodologia di misura

Di seguito è riportata la mappa con i punti di misura fonometrici scelti per la valutazione del clima acustico, effettuata il 11/10/2023, e le tabelle con i livelli di rumore misurati per ciascun punto di misura A, B e C. La misurazione è stata effettuata in buone condizioni climatiche, senza perturbazioni o precipitazioni prolungate, in conformità al DM 16/03/98.



## 5.2 Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni sono stati utilizzati:

- Fonometri FUSION della 01dB, matricole 12847 e 12829
- Fonometro CUBE della 01dB, matricola 11084
- Calibratore CAL 01 della 01dB, matricola 990684.

Tutti i dati rilevati sono stati memorizzati all'interno dello strumento ed in seguito trasferiti su PC per una successiva elaborazione.

Il fonometro risulta omologato in classe 1 secondo gli standard EN 60804 ed EN 60651, è dotato di filtri a norma EN 61260/1995 ed EN 61094/1/4-1995 ed è stato opportunamente calibrato prima e dopo la misura tramite un calibratore rispondente alle normative CEI 29-4 (calibratore Larson Davis, modello CA250, matricola 0920), verificando che lo scarto tra le due misure risultasse inferiore a 0.5 dB.

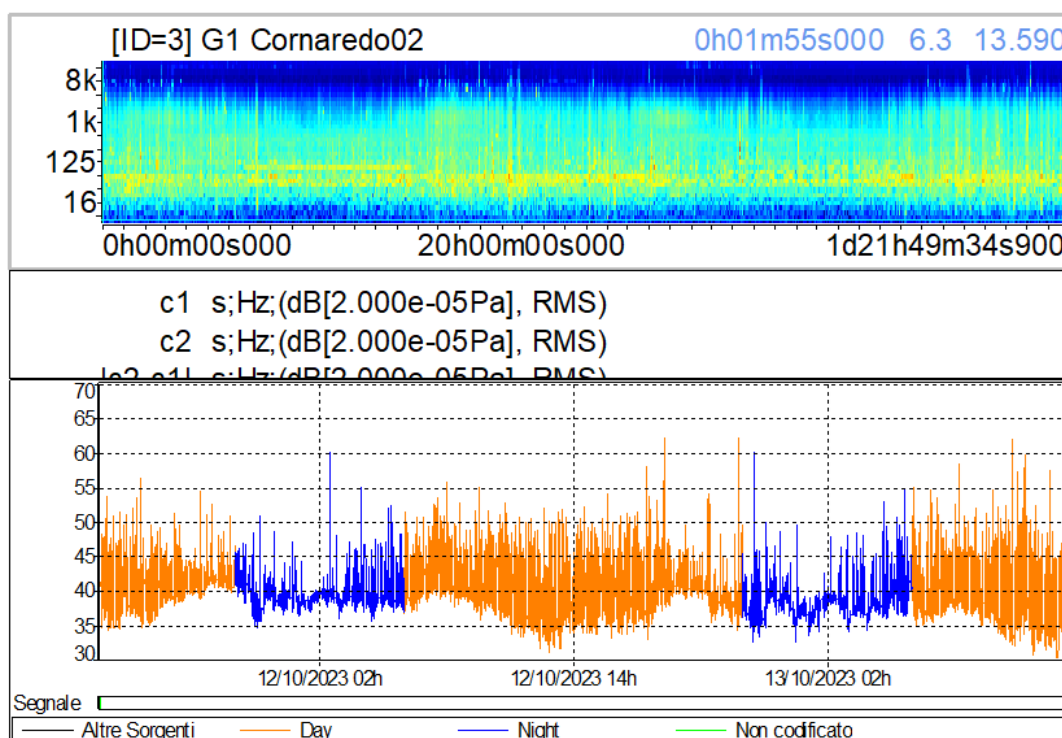
Tutta la strumentazione è di recente produzione ed è stata tarata presso un laboratorio autorizzato SIT in data non anteriore a due anni. La certificazione relativa è disponibile presso la Società proprietaria degli strumenti

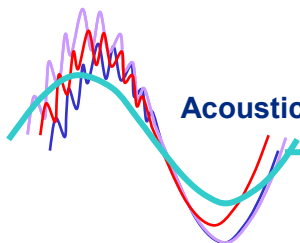
## 6. RISULTATI DELLE MISURE

### Punto di misura A



Di seguito si riporta l'andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).





Ubicazione	Point A								
Tipo dati	Fast								
Pesatura	A								
Inizio	11/10/2023 15:34:17:000								
Fine	13/10/2023 13:23:51:900								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Day	48,6	35,5	77,9	41,2	42,3	46,6	51,3	52,8	29:49:31:900
Night	44,8	35,8	75,8	39,9	40,5	42,5	46,7	48,8	16:00:00:000

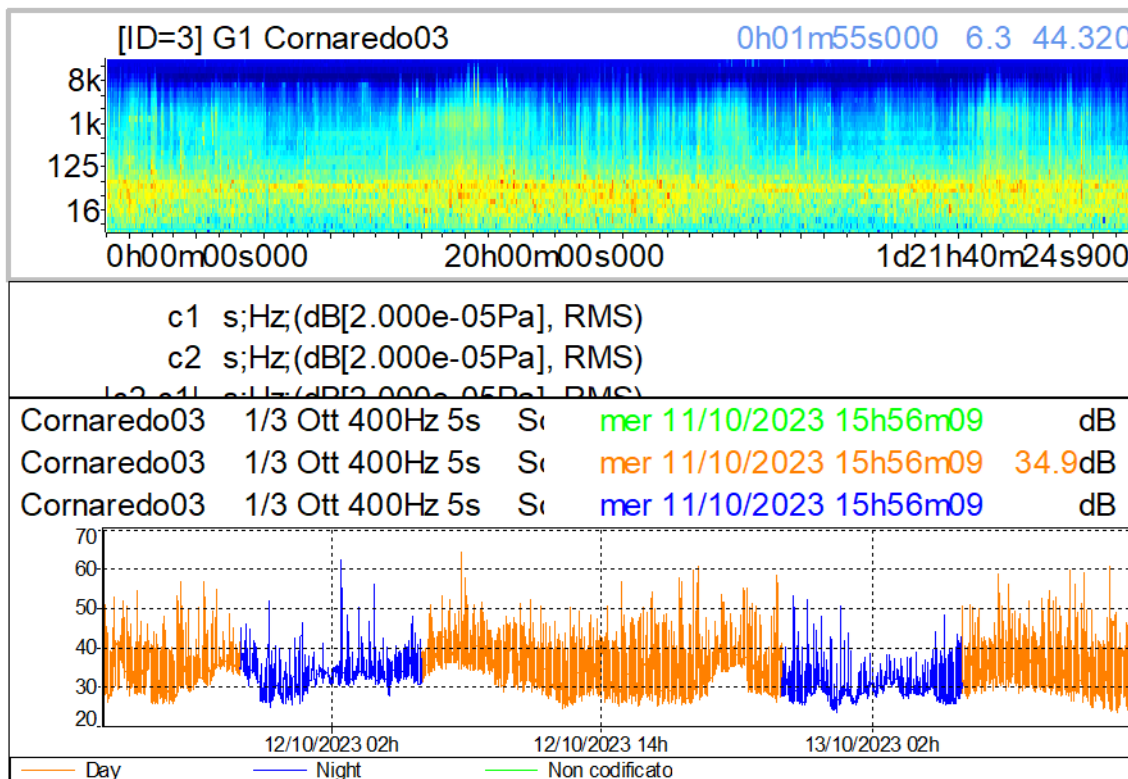
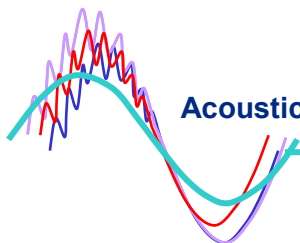
I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
Leq (dBA)	48,5	45

### **Punto di misura B**

Di seguito si riporta l'andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).





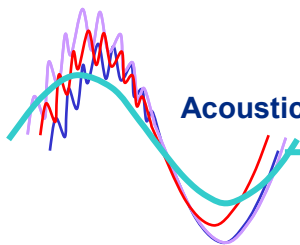
Ubicazione	Point B								
Tipo dati	Fast								
Pesatura	A								
Inizio	11/10/2023 15:54:14:000								
Fine	13/10/2023 13:34:39:000								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Day	47,8	31,9	72,8	36,3	37,3	43,6	51,2	53	29:40:25:000
Night	42,3	31,8	67,7	35	35,8	39,2	44	46,7	16:00:00:000

I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

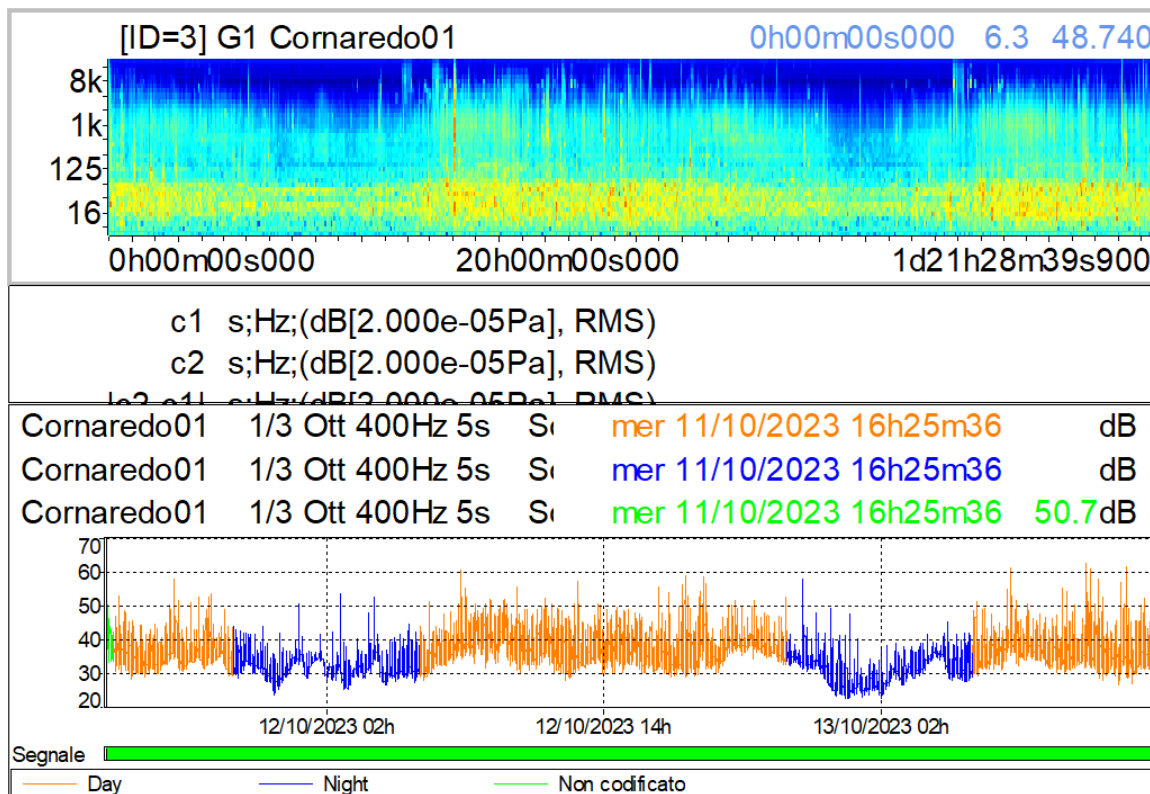
	Periodo	Periodo
	Diurno	Notturmo
Leq (dBA)	48	42,5

**Punto di misura C**





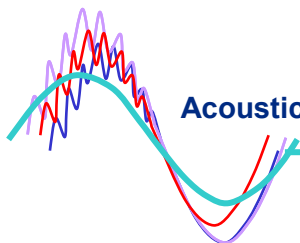
Di seguito si riporta l'andamento nel tempo dei livelli sonori acquisiti in costante di tempo Fast; in blu sono indicati i livelli relativi al periodo notturno (dalle ore 22:00 alle 6:00).



Ubicazione	Point C								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	11/10/2023 16:25:36:000								
Fine	13/10/2023 13:54:13:000								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	complessivo
Sorgente	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Day	49	33,2	89,6	39	40,1	45,1	50,7	52,3	29:07:57:000
Night	41,6	27,7	73,2	31,3	32,5	37,9	44,3	46,5	16:00:00:000

I valori di Leq risultanti sono i seguenti (arrotondati a 0.5 dB come indicato nel D.M 16/03/98):

	Periodo Diurno	Periodo Notturno
Leq (dBA)	49	42



## 7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Nella tabella seguente si confrontano i valori ottenuti dalla misura fonometrica condotta nei punti di misura indicati precedentemente con i valori limite di norma corrispondenti alla classe acustica.

<b>Point A</b>	Measured level	Limit level Class V	Respected
	dB(A)	dB(A)	
Notturno (10pm– 6am)	<b>48,5</b>	70	YES
Diurno (6am–10pm)	<b>45</b>	60	YES

<b>Point B</b>	Measured level	Limit level Class V	Respected
	dB(A)	dB(A)	
Notturno (10pm– 6am)	<b>48</b>	70	YES
Diurno (6am–10pm)	<b>42,5</b>	60	YES

<b>Point C</b>	Measured level	Limit level Class III	Respected
	dB(A)	dB(A)	
Notturno (10pm– 6am)	<b>49</b>	60	YES
Diurno (6am–10pm)	<b>42</b>	50	YES

Come si nota, i livelli acustici sono ampiamente rispettati.

## 8. CONCLUSIONI

Nella presente relazione è stato valutato il clima acustico dell'area sita in tra Via Monzoro e Via Merendi nel comune di Cornaredo (MI). La valutazione si è resa necessaria per la stesura del nuovo "Piano Attuativo ARU.4 EX Alemagna a Cornaredo".

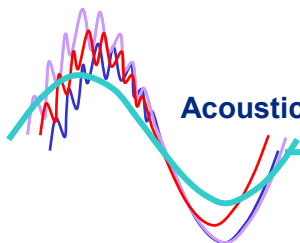
Sulla base delle misure fonometriche effettuate e delle valutazioni conseguenti, in relazione alla Zonizzazione acustica comunale, il clima acustico dell'area in esame è conforme ai limiti acustici vigenti.

Lissone, 23/10/2023

Il tecnico competente  
Dott. Ing. Michele Bregola



	Data	Operatore
Rilievi	11-13.10.2023	E.R.
Analisi dati	19.10.2023	E.R.
Relazione tecnica	20.10.2023	E.R.
Revisione	23.10.2023	M.B.



## ALLEGATI: CERTIFICAZIONI



isoambiente S.r.l.  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web - [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16469  
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/06/22
- cliente <i>customer</i>	Acoustics & Engineering S.r.l. Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Acoustics & Engineering S.r.l.
- richiesta <i>application</i>	T421/23
- in data <i>date</i>	2023/06/15
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL 01
- matricola <i>serial number</i>	990684
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/06/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/06/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0994-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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.

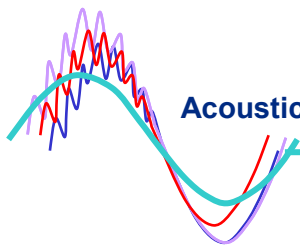
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato  
digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
22/06/2023 17:07:54



isoambiente S.r.l.  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web : [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16467  
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/06/21
- cliente <i>customer</i>	Acoustics & Engineering S.r.l. Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Acoustics & Engineering S.r.l.
- richiesta <i>application</i>	T421/23
- in data <i>date</i>	2023/06/15
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CUBE
- matricola <i>serial number</i>	11084
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/06/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/06/21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0992-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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.

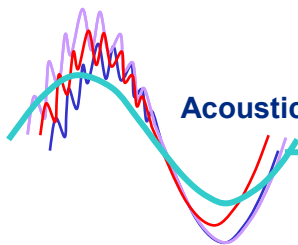
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO  
MUCHETTIT = Impostare  
Data e ora della firma: 22/06/2023  
10:20:23

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



**Isoambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via Inolia, 38/a - 86036 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web: [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15564**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2023/01/16</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>Acoustics &amp; Engineering S.r.l.</b> Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>Acoustics &amp; Engineering S.r.l.</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T019/23</b>
- in data <i>date</i>	<b>2023/01/10</b>
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>01 dB</b>
- modello <i>model</i>	<b>FUSION</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>12829</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2023/01/10</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2023/01/16</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>23-0046-RLA</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

*ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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.*

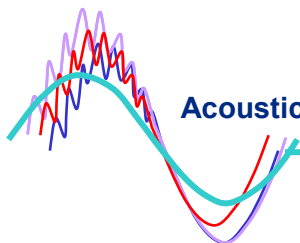
Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Firmato digitalmente da

**TIZIANO MUCHETTI**

I - Ingegnere  
Data e ora della firma:  
16/01/2023 12:40:06

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



**isoambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a - 06039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web: [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura**



Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16463**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione  
*date of issue* **2023/06/21**

- cliente  
*customer* **Acoustics & Engineering S.r.l.**  
Via Cavour, 14 - 20851 Lissone (MB)

- destinatario  
*receiver* **Acoustics & Engineering S.r.l.**

- richiesta  
*application* **T421/23**

- in data  
*date* **2023/06/15**

**Si riferisce a**

*referring to*

- oggetto  
*item* **Fonometro**

- costruttore  
*manufacturer* **01 dB**

- modello  
*model* **FUSION**

- matricola  
*serial number* **12847**

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2023/06/14**

- data delle misure  
*date of measurements* **2023/06/21**

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **23-0988-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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*

Firmato digitalmente da  
**TIZIANO MUCHETTI**  
T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
22/06/2023 11:18:23

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.