

**Comune di San Zeno di Montagna (VR)**

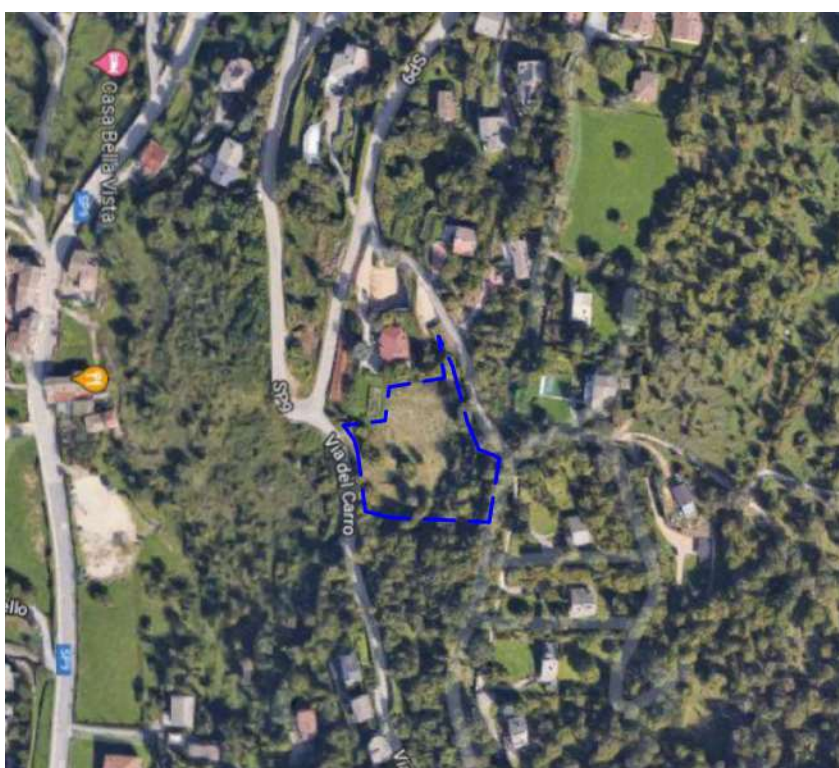
**Piano Urbanistico Attuativo  
denominato “Pua del Carro”  
sito in Via del Carro**

**DOCUMENTO DI  
VALUTAZIONE PREVISIONALE  
DI CLIMA ACUSTICO**

L. 26 ottobre 1995 n° 447 – D.P.C.M. 1° marzo 1991

D.G.R.V. 21 settembre 1993 n° 4313

L.R. 10 maggio 1999 n° 21



COMMITTENTE:

Arcale Immobiliare srl

DOCUMENTO REDATTO DA:

Arch. Simona Damato  
Tecnico Competente in Acustica  
Elenco Nazionale ENTECA n° 1673



Milano, 24 ottobre 2022

**ARCHITETTO  
SIMONA DAMATO**

VIA AJACCIO N. 5  
20133 MILANO  
02.70006316  
340.3402047

SIMONA.DAMATO@GMAIL.COM

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E VALORI LIMITE PREVISTI.....	4
4. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO .....	9
5. METODOLOGIA UTILIZZATA PER IL MONITORAGGIO.....	10
6. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM .....	11
7. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DEL PROGETTO .....	12
8. CONCLUSIONI.....	13
9. ALLEGATI .....	14
ALLEGATO A: RILIEVI FONOMETRICI .....	15
ALLEGATO B: CERTIFICATI DI TARATURA DELLA CATENA DI MISURAZIONE .....	19
ALLEGATO C: DECRETO DI NOMINA TECNICO COMPETENTE .....	22
ALLEGATO D: ESTRATTO ISCRIZIONE PIATTAFORMA ENTECA .....	23

## 1. PREMESSA

La presente relazione di Valutazione previsionale di clima acustico è stata redatta su incarico della società Arcale Immobiliare Srl, quale parte integrante della documentazione per la presentazione del Piano Urbanistico Attuativo denominato "Pua del Carro" per la realizzazione di nuovi edifici residenziali, in via del Carro nel Comune di San Zeno di Montagna (VR).

Scopo principale della presente verifica è analizzare i risultati delle valutazioni previsionali del clima acustico dell'area in cui è previsto il PUA ai sensi della Legge n. 447 del 26.10.95 e relativi decreti attuativi.

L'art. 8 comma 3 della Legge 447/1995, prevede la redazione della valutazione previsionale di clima acustico, finalizzata al rilascio di concessioni edilizie relative ad aree/interventi destinate ad ospitare tipologie di insediamenti particolarmente sensibili al rumore. Le categorie di insediamenti che necessitano di tale documentazione sono le seguenti:

- scuole e asili nido;
- ospedali;
- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- **nuovi insediamenti residenziali prossimi alle seguenti opere (comma 2):**
  1. aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
  2. **strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n° 285, e successive modifiche;**
  3. discoteche;
  4. circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
  5. impianti sportivi e ricreativi;
  6. ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Le valutazioni hanno lo scopo di effettuare la definizione del clima acustico ante operam mediante sopralluoghi, misure e calcoli previsionali, allo scopo di determinare la rumorosità presente nell'area prima dell'intervento e stabilire quindi:

- se il clima acustico è compatibile con il nuovo progetto o è necessario prevedere eventuali opere di mitigazione dei rumori;
- se l'intervento, con le sorgenti di rumore indotte, può determinare peggioramenti della situazione esistente.

Per la redazione del presente report si sono seguite le indicazioni riportate nella delibera della giunta regionale Lombardia 08/03/2002, n. VII/8313 e dei dati contenuti nel PUA allo stato definito nel mese di ottobre 2022.

I rilievi acustici, le elaborazioni numeriche delle misure e la redazione della presente relazione sono stati eseguiti dall'Arch. Simona Damato, Tecnico Competente in Acustica iscritta all'elenco nazionale ENTECA n. 1673.



**Il Tecnico Competente**

Arch. Simona Damato

T.C.A.A. Lombardia Decreto n° 13027/2009

Elenco Nazionale ENTECA n° 1673

## **2. RIFERIMENTI NORMATIVI**

### **NORMATIVA NAZIONALE:**

- D.P.C.M. 01.03.91: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- L. n. 447/1995 art. 8 comma 2 e 3 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.R. del 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447" (infrastrutture)
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (classi acustiche)

### **NORMATIVA REGIONALE:**

- D.G.R.V. 21 settembre 1993 n° 4313
- L.R. 10 maggio 1999 n° 21

## **3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E VALORI LIMITE PREVISTI**

I disposti della Legge 26 ottobre 1995 n.447 definiscono i seguenti parametri:

A. **"valori limite di emissione"** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

B. **"valori limite di immissione"** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

1. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore;
2. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

C. **"valori di attenzione"** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

D. **"valori di qualità"** i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

### **Valori limite di emissione**

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

### **Valori limite assoluti di immissione**

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Per le sei classi di aree acustiche sono definiti, per i diversi periodi diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00), sia i valori limiti assoluti di immissione, relativi a tutte le sorgenti sonore disturbanti, sia i valori limite di emissione riferiti alle singole sorgenti disturbanti (v. Tabella B e Tabella C).

### **Valori limite di attenzione**



È il valore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente  
Il loro superamento comporta per i comuni l'obbligo di approntare un piano di risanamento.

I valori di attenzione, espressi come livelli equivalenti continui di pressione sonora ponderata "A", sono:

- se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C, sopra riportata, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento (diurno o notturno), i valori di cui alla tab. C.

Tali valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Infine, nella Tabella D sono definiti i valori di qualità, che rappresentano i livelli da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le soluzioni di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo.

**Tabella B – VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB (A)**

Classe acustica	Destinazione d'uso del territorio	T.R. Diurno (06,00-22,00)	T.R. Notturno (22,00-06,00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella C – VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB (A)**

Classe acustica	Destinazione d'uso del territorio	T.R. Diurno (06,00-22,00)	T.R. Notturno (22,00-06,00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella D – VALORI DI QUALITÀ – Leq in dB (A)**

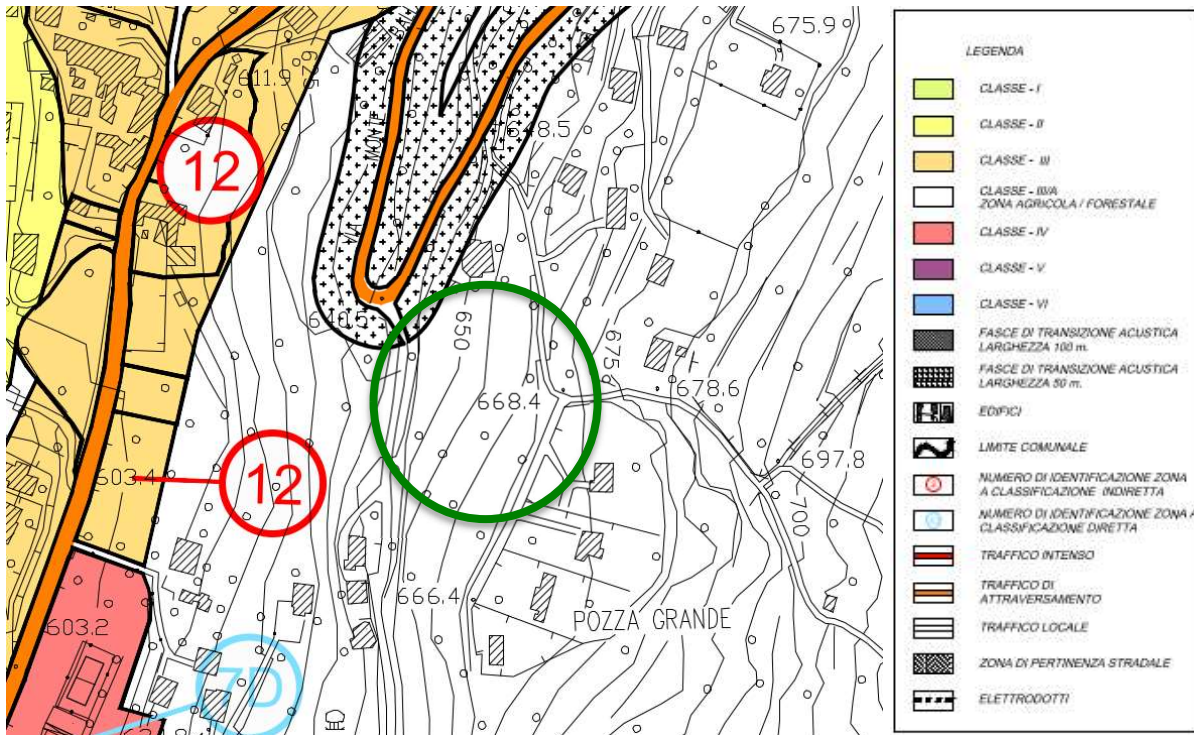
Classe acustica	Destinazione d'uso del territorio	Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite di immissione sono intesi come valori massimi di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurati in prossimità dei recettori (L.447/95, art. 2 comma 1 lett. f).

I valori limiti di emissione sono intesi come valori massimi di rumore che possono essere emessi da una sorgente sonora, misurati in prossimità della sorgente (L.447/95, art. 2 comma 1 lett. e). Il DPCM 14 novembre 1997, all'art.2 comma 3, prevede che i rilevamenti e le verifiche siano effettuate in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

I livelli equivalenti diurni e notturni devono essere confrontati con i limiti di immissione della classe di appartenenza.

Il Comune di San Zeno di Montagna è dotato di classificazione acustica comunale dal 2004.



ESTRATTO PIANO DI ZONIZZAZIONE COMUNALE – TAV. 02

L'area di progetto risulta esterna alle zone acustiche già individuate ma, in base alle indicazioni di classificazione degli ambiti territoriali mediante la somma dei punteggi parametrici descritti nel cap. 3.2 della Relazione Tecnica della Classificazione acustica del territorio comunale – pag. 10, ai sensi del paragrafo 4.0 del D.G.R.V. n. 4313, **in via previsionale, si attribuisce all'area di PUA il punteggio di 4 che corrisponde alla Classe II – aree prevalentemente residenziali.**

### 3.2. CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI MEDIANTE PUNTEGGI PARAMETRICI

Il paragrafo 4.0 del D.G.R.V. n.4313 indica che la classificazione delle diverse zone che compongono il territorio urbano attraverso può avvenire attraverso l'utilizzo dei seguenti parametri di valutazione:

- a) la densità di popolazione
- b) La tipologia e l'intensità del traffico veicolare e ferroviario
- c) la densità di attività commerciali e terziarie
- d) la densità di attività artigianali

L'analisi dei quattro fattori su esposti secondo i pesi indicati nella seguente tabella, permetterebbe di classificare le diverse zone che compongono l'insediamento urbano assegnando ad ognuna di esse un punteggio.

TAB. 6 - ATTRIBUZIONE DEI PARAMETRI E DEI PUNTEGGI AGLI ELEMENTI DI CLASSIFICAZIONE

		Punteggio		
		1	2	3
Parametri	Densità di popolazione	Bassa	Media	Alta
	Traffico veicolare e ferroviario	Locale	Di attraversamento	Intenso
	Att. Commerciali e Terziario	Limitata pres.	Presenza	Elevata presenza
	Att. Artigianali	Assenza	Limitata Presenza	Presenza

La somma dei punteggi ottenuti per ogni zona consente di indicarne l'ambito di classificazione secondo lo schema sottoindicato:

- Le aree con valore di 4 sono indicate in classe II;
- Le aree con valori da 5 a 8 sono indicate in classe III;
- Le aree con valori superiori ad 8 sono indicate in classe IV;

Tale Classe II di attribuzione trova conferma anche alla classificazione degli ambiti territoriali secondo le zone definite dal PRG, come riportato nel cap. 3.4 della stessa Relazione Tecnica – pag. 12, in quanto l'area è classificata zona C2 – espansione residenziale:

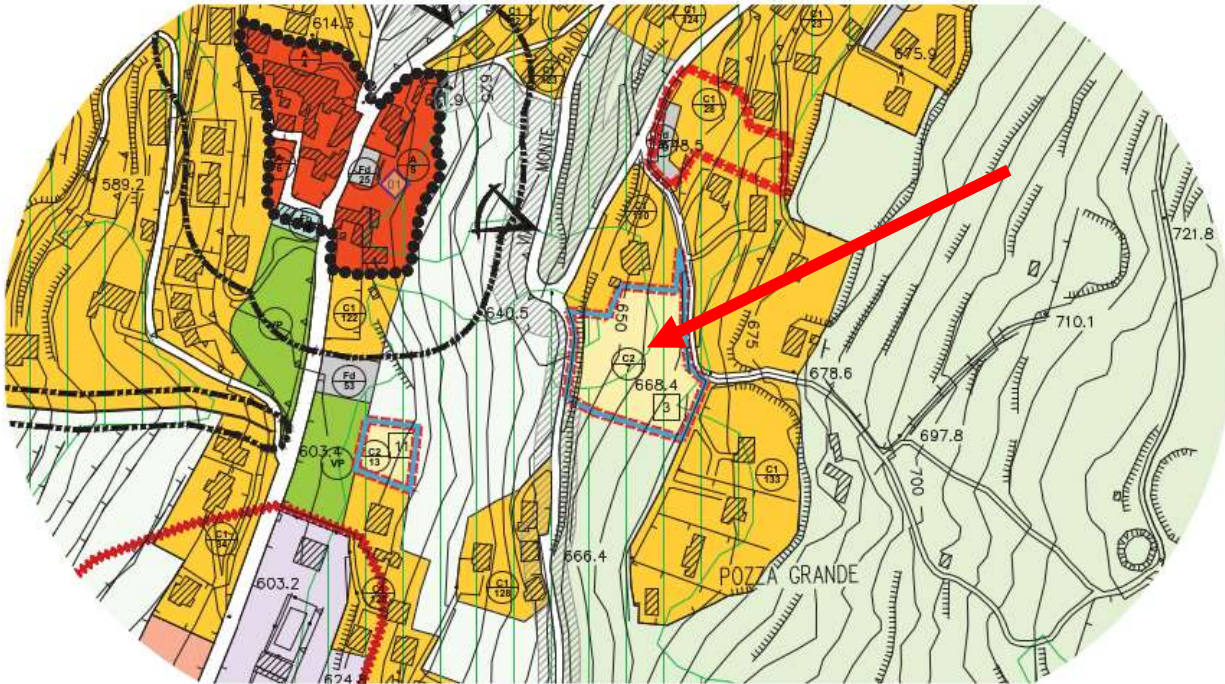
### 3.4. CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI CON RIFERIMENTO ALLE ZONE DEL PRG

Il paragrafo 2.0 del D.G.R.V. n.4313 indica i possibili criteri per la suddivisione in classi del territorio comunale riferendone la classificazione acustica alla zonizzazione urbanistica indicata dal P.R.G..

Tab. 7 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E RAPPORTO CON ZONE P.R.G.

CLASSE	ZONE	DEFINIZIONE
I aree particolarmente protette		Zone di rispetto
	F	Attrezzature di scala urbana
	E4	Agricole a diffuso carattere insediativo
		Zone con vincolo paesaggistico
II aree prevalentemente residenziali	C	residenziali di espansione
III aree di tipo misto	B	Residenziale di completamento
	C	residenziali di espansione
	E1, E2, E3....	agricole normali e mista
IV aree di intensa attività umana	A	centri storici maggiori
	B	residenziale di completamento
	D	aree portuali
	D	attività produttive nelle zone residenziali
V aree prevalentemente industriali	D	insediamenti produttivi
VI aree esclusivamente industriali	D	insediamenti produttivi

P.I. - TAV 02 a - Zonizzazione



AREA CON OBBLIGO DI PIANO ATTUATIVO



AMBITI INTERESSATI DA ACCORDI PUBBLICO - PRIVATO ART. 6 LR N. 11/2004



VINCOLO DESTINAZIONE FORESTALE L.R. 52/1978 ARTT. 14, 15 E 16



VINCOLO PAESAGGISTICO D. LGS. 42/2004 ART. 142 ZONE BOSCHATE



ZONA C2 - ESPANSIONE RESIDENZIALE

ESTRATTO P.I. COMUNALE – TAV. 02a zonizzazione

a) l'area di progetto rientra nella Classe II, pertanto si applicano i seguenti limiti:

Classe II – aree prevalentemente residenziali		
	Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Livello limite di immissione	55 dB(A)	45 dB(A)

b) l'intervento NON rientra nella fascia di pertinenza di infrastrutture ferroviarie;

c) l'intervento NON rientra nella fascia di pertinenza di infrastrutture stradali.



#### 4. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

La valutazione previsionale prende in esame l'area di progetto e le aree strettamente limitrofe.

L'area di progetto confina:

- a nord con edificio residenziale e area a verde e via Monte Baldo;
- a sud con aree a verde;
- ad est con edifici residenziali e aree a verde;
- a ovest con via del Carro.

#### Descrizione delle sorgenti sonore presenti in sito

La rumorosità osservata nell'intorno dell'area è ascrivibile alle seguenti sorgenti di rumore:

1. traffico veicolare:  
caratterizzato dagli assi viari a traffico locale indetificato principalmente dalle seguenti infrastrutture:  
via Monte Baldo e via del Carro caratterizzate da traffico veicolare locale;
2. attività esterne:  
caratterizzate principalmente da insediamenti residenziali con emissioni sonore non rilevate come influenti del clima acustico ante operam.  
Nella zona circostante allo stato attuale non sono presenti attività commerciali e/o terziarie a carattere locale in funzione in orari diurni e/o notturni.

Si segnala la presenza di alcuni cantieri edili che hanno contribuito ad alzare il livello equivalente nel periodo diurno.



VISTA DELL'AREA DI INTERVENTO

## 5. METODOLOGIA UTILIZZATA PER IL MONITORAGGIO

### METODOLOGIA

Il monitoraggio acustico è finalizzato alla misurazione del clima acustico ante operam in prossimità dell'area di progetto. Le misure sono state eseguite secondo le modalità previste dal D.M. 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il presente studio è stato organizzato secondo i seguenti criteri:

1. raccolta della documentazione disponibile;
2. sopralluogo preliminare atto a raccogliere le informazioni ambientali riguardanti l'ubicazione dell'area di progetto, la disposizione degli edifici limitrofi, la destinazione delle aree circostanti;
3. individuazione delle sorgenti sonore specifiche per determinare la scelta della posizione dei rilievi fonometrici;
4. esecuzione della campagna dei rilievi fonometrici;
5. elaborazione dei risultati con software specifico e relativa analisi acustica;
6. verifica conformità del clima acustico esistente alle leggi e regolamenti vigenti.

### CALCOLO DEI LIVELLI EQUIVALENTI

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  è calcolato in seguito come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione  $(T_0)_i$  rapportato al tempo di riferimento  $T_R$ . Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq}(T_0)_i} \right] \quad [\text{dBA}]$$

dove  $T_R$  è il periodo di riferimento diurno o notturno,  $T_0$  il tempo di osservazione relativo alla misura in questione. I valori calcolati sono arrotondati a 0,5 dB.

### STRUMENTI E TECNICHE DI MISURA IMPIEGATE

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici è stata utilizzata la seguente strumentazione, conforme all'allegato B del D.P.C.M. 01.03.1991:

- Analizzatore fonometrico portatile integratore classe 1, marca Larson Davis, mod. 831, matricola n. 2830;
- Microfono prepolarizzato per campo libero da 1/2 pollice marca PCB Piezotronics, modello PCB 377B02 matricola n. 128942;
- Preamplificatore modello L&D PRM831, matricola n. 021369;
- Cuffia antiventto e antipioggia (esterno);
- Cavo microfonico di prolunga per microfono di lunghezza 5 m.

Le misure sono state elaborate con il Software fonometrico "Noise & Vibration Works".

Le catene di misura utilizzate sono di Classe 1, conformi alle normative vigenti e agli standard I.E.C. n° 651, del 1979 e n° 804, del 1985 e sono state oggetto di verifiche di conformità presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale (art. 2.3 D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").

La catena di misura è anche conforme alle norme CEI 29-10 ed EN 60804/1194.

La calibrazione, eseguita prima e dopo ogni serie di misurazioni, è stata effettuata usando il calibratore marca Larson Davis modello L&D CAL 200, matricola 9277 conforme alla IEC 60942/97 classe 1, con segnale di 94 dB a 1000 Hz, senza rilevare scostamenti significativi (+/- 0,5 dB(A)).

I certificati di taratura periodica della catena di misura sono riportati in allegato alla presente relazione.

### MODALITÀ DI MISURA

I rilievi sono stati eseguiti seguendo le indicazioni riportate nella legge 26 ottobre 1995 n.447, dal D.P.C.M. Del 14-11-1997 "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore".

Durante le misure acustiche sono stati rilevati:

- Il livello di rumorosità complessiva durante il tempo di misura espresso in  $L_{Aeq}$  e l'andamento della rumorosità nel tempo;
- La presenza eventuale di componenti tonali;



- La presenza eventuale di componenti impulsive;
- I livelli statistici cumulativi (L95, L90, L50, L10, L1), in modo da fornire informazioni sulla frequenza con cui si verificano, nel periodo di osservazione, gli eventi sonori.

### **PARAMETRI RILEVATI**

In ogni punto di misura è stato rilevato l'andamento temporale (Time History) dei livelli di immissione sonora per calcolare il livello sonoro equivalente  $Leq(A)$

### **CONDIZIONI ATMOSFERICHE**

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia. La velocità del vento era inferiore a 5 m/s.

## **6. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM**

Per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali e antropiche.

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area. Essa è finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità, o da livelli di rumore ammissibile, non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

### **Punti di misura**

La caratterizzazione acustica dell'area di indagine è stata affrontata attraverso la rilevazione degli attuali livelli di pressione sonora all'interno dell'area in progetto con misurazioni relative al clima acustico esistente sia in fascia diurna che notturna.

Gli strumenti di misura sono stati installati in ambiente libero e, conformemente alle normative prescritte dalla legge, su un treppiede a 4 m dal piano campagna e ad almeno 1 m da ogni oggetto riflettente. Il microfono è stato orientato verso la sorgente di rumore con modalità di incidenza casuale opportunamente protetto dall'apposita cuffia antivento.

Il rilievo fonometrico è stato effettuato approssimativamente al centro del lotto e si può assumere tale valore come l'effettivo rumore incidente sulle future facciate.



**LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA**

**Campagna di misure**

È stata effettuata una campagna di monitoraggio fonometrico nei giorni 13 e 14 ottobre 2022 in periodo diurno e notturno, al fine di acquisire le necessarie informazioni per determinare l'attuale clima acustico dell'area di progetto e delle aree limitrofe.

- **Periodo di osservazione:** dalle ore 15.30 del 13 ottobre alle 13.30 del 14 ottobre 2022;
- **Periodo di riferimento:** diurno dalle 6.00 alle 22.00, notturno dalle 22.00 alle 6.00;
- **Periodo di misura:** vedi report di misura in allegato.

Per le elaborazioni si è utilizzato il software di elaborazione "Noise & Vibration Works".

DIURNO	LAeq	L <sub>95</sub>
P01 del 13.10	41.8 dB(A)	28.9 dB(A)
P01 del 14.10	42.8 dB(A)	29.3 dB(A)

NOTTURNO	LAeq	L <sub>95</sub>
P01 del 13.10	32.4 dB(A)	24.7 dB(A)

**Non è stata rilevata la presenza di componenti tonali stazionarie, impulsive e di bassa frequenza.**

Si riportano in allegato alla presente relazione i relativi report di misura con le elaborazioni dei principali parametri.

Si è proceduto a concatenare le misure, pertanto i valori finali risultano i seguenti (valori arrotondati a 0.5 dB(A) come previsto al punto 3 dell'allegato B del DM 16/03/1998):

DIURNO CONCATENATO		NOTTURNO	
P01 LAeq	42.4 → 42.5	P01 LAeq	32.4 → 32.5

## 7. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DEL PROGETTO

Confrontando i valori rilevati con i limiti si evidenzia che sia in periodo diurno sia in periodo notturno i livelli di pressione sonora misurati complessivi per l'intera area di intervento, risultano conformi:

Periodo di riferimento	LAeq	Livello limite di immissione Classe II
Diurno concatenato	42.5	55
Notturno	32.5	45

## 8. CONCLUSIONI

La sottoscritta Arch. Simona Damato, tecnico competente in acustica, sulla base di quanto precedentemente esposto e dei risultati dell'indagine acustica ambientale condotta,

- identificati i limiti acustici applicabili,
- valutate le considerazioni espresse nella presente relazione,
- considerati i risultati del monitoraggio acustico,

può affermare che:

- il rumore registrato nel periodo diurno e notturno è dovuto principalmente al traffico veicolare locale e comprende il contributo di alcune attività di cantieri edili rilevate nelle vicinanze lungo la SP9;
- i limiti previsti dalla Classe II attribuita all'area di PUA sono rispettati sia nel periodo diurno che notturno;
- l'attuale clima acustico risulta compatibile con l'utilizzo dell'area ai fini residenziali;
- non risultano attualmente sorgenti sonore che possano determinare superamenti dei valori limite differenziali di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/1997, all'interno degli ambienti abitativi in progetto.

**Il Tecnico Competente**

Arch. Simona Damato

T.C.A.A. Lombardia Decreto n° 13027/2009

Elenco Nazionale ENTECA n° 1673



## 9. ALLEGATI

- A. Schede dei rilievi fonometrici
- B. Certificati di taratura della catena di misurazione
- C. Decreto Regione Lombardia n° 13027 del 2 dicembre 2009 di riconoscimento della figura professionale di "Tecnico Competente" in campo di acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7 della Legge 447/95
- D. Estratto iscrizione piattaforma ENTECA

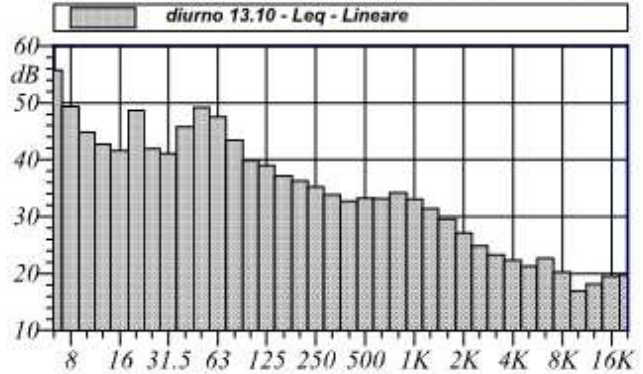
ALLEGATO A: RILIEVI FONOMETRICI

Nome misura: diurno 13.10  
 Località: San Zeno di Montagna (VR)  
 Strumentazione: L&D 831 0002830  
 Durata misura [s]: 23502.0  
 Nome operatore: arch. Simona Damato  
 Data, ora misura: 13/10/2022 15:28:18  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

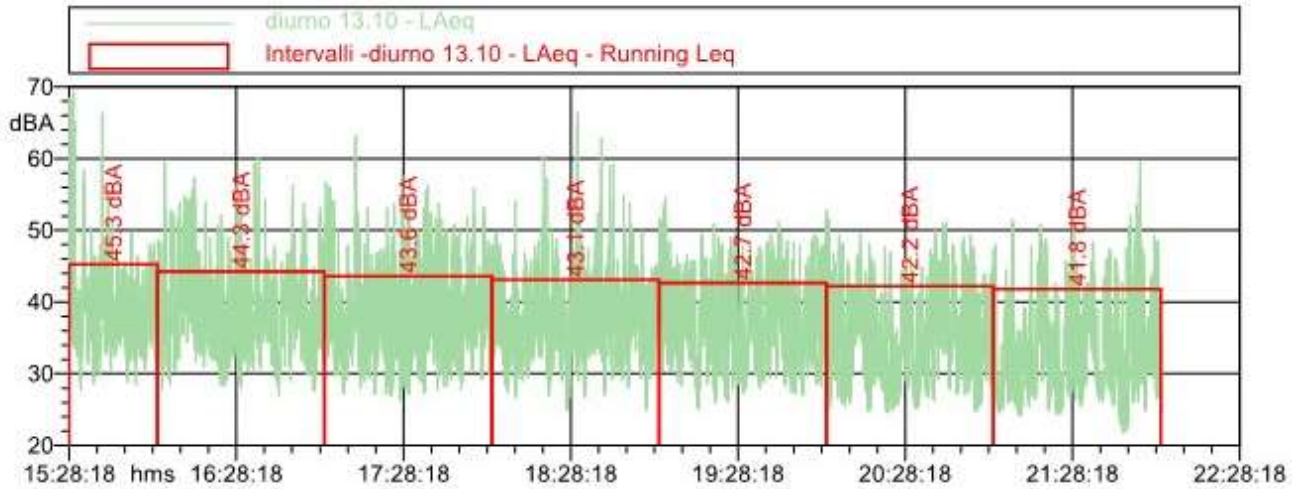
L1: 51.8 dBA	L5: 45.8 dBA
L10: 43.6 dBA	L50: 36.9 dBA
L90: 30.1 dBA	L95: 28.9 dBA

**$L_{Aeq} = 41.8 \text{ dB}$**

diurno 13.10 Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	55.7 dB	100 Hz	39.9 dB	1600 Hz	29.5 dB
8 Hz	49.3 dB	125 Hz	39.0 dB	2000 Hz	27.1 dB
10 Hz	44.9 dB	160 Hz	37.2 dB	2500 Hz	24.9 dB
12.5 Hz	42.7 dB	200 Hz	36.3 dB	3150 Hz	23.3 dB
16 Hz	41.6 dB	250 Hz	35.2 dB	4000 Hz	22.3 dB
20 Hz	48.6 dB	315 Hz	33.8 dB	5000 Hz	21.3 dB
25 Hz	42.0 dB	400 Hz	32.7 dB	6300 Hz	22.6 dB
31.5 Hz	41.1 dB	500 Hz	33.3 dB	8000 Hz	20.3 dB
40 Hz	45.8 dB	630 Hz	33.2 dB	10000 Hz	16.9 dB
50 Hz	49.2 dB	800 Hz	34.2 dB	12500 Hz	18.1 dB
63 Hz	47.5 dB	1000 Hz	33.1 dB	16000 Hz	19.5 dB
80 Hz	43.5 dB	1250 Hz	31.4 dB	20000 Hz	18.8 dB



Annotazioni:



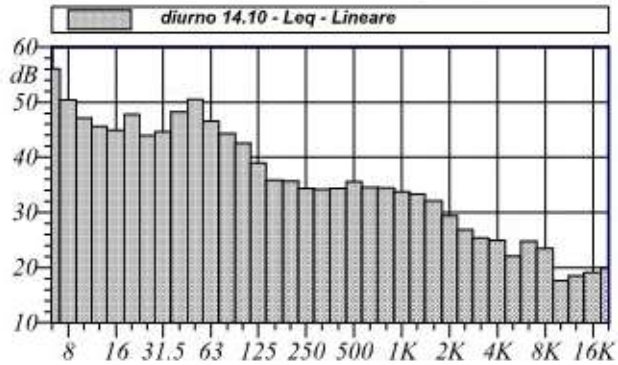
diurno 13.10 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:28:18	06:31:42	41.4 dBA
Non Mascherato	15:28:18	06:31:42	41.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: diurno 14.10  
 Località: San Zeno di Montagna (VR)  
 Strumentazione: L&D 831 0002830  
 Durata misura [s]: 28244.5  
 Nome operatore: arch. Simona Damato  
 Data, ora misura: 14/10/2022 06:00:00  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

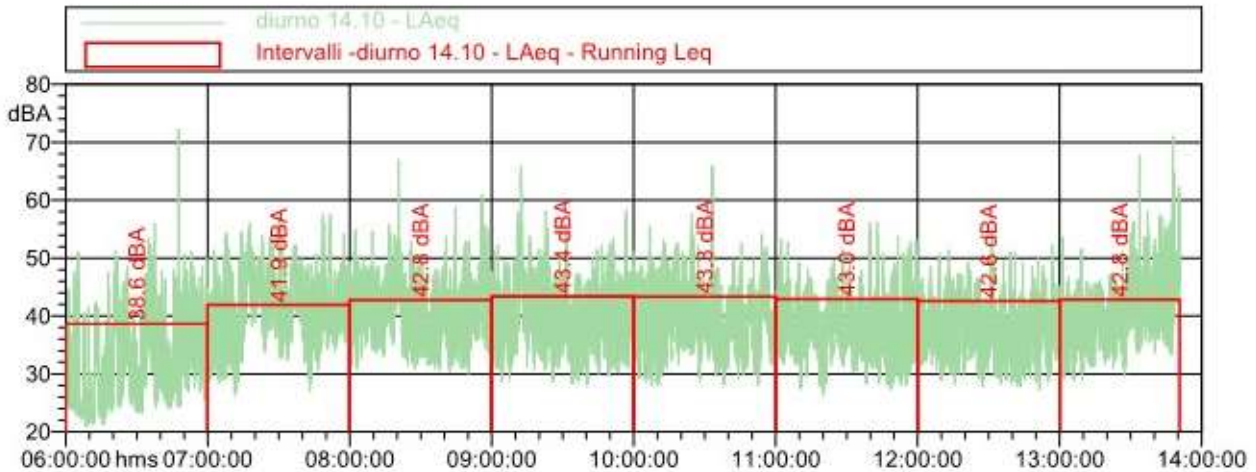
L1: 52.5 dBA	L5: 47.5 dBA
L10: 45.4 dBA	L50: 38.7 dBA
L90: 31.7 dBA	L95: 29.3 dBA

**$L_{Aeq} = 42.8 \text{ dB}$**

diurno 14.10 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	56.1 dB	100 Hz	42.6 dB	1600 Hz	32.1 dB
8 Hz	50.4 dB	125 Hz	38.9 dB	2000 Hz	28.4 dB
10 Hz	47.1 dB	160 Hz	35.9 dB	2500 Hz	26.9 dB
12.5 Hz	45.6 dB	200 Hz	35.7 dB	3150 Hz	25.4 dB
16 Hz	44.8 dB	250 Hz	34.3 dB	4000 Hz	24.9 dB
20 Hz	47.7 dB	315 Hz	34.2 dB	5000 Hz	22.0 dB
25 Hz	44.0 dB	400 Hz	34.4 dB	6300 Hz	24.9 dB
31.5 Hz	44.6 dB	500 Hz	35.6 dB	8000 Hz	23.5 dB
40 Hz	48.2 dB	630 Hz	34.6 dB	10000 Hz	17.6 dB
50 Hz	50.5 dB	800 Hz	34.4 dB	12500 Hz	18.5 dB
63 Hz	46.6 dB	1000 Hz	33.8 dB	16000 Hz	19.1 dB
80 Hz	44.3 dB	1250 Hz	33.3 dB	20000 Hz	18.9 dB



Annotazioni:



diurno 14.10 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	06:00:00	07:50:44.500	42.8 dBA
Non Mascherato	06:00:00	07:50:44.500	42.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

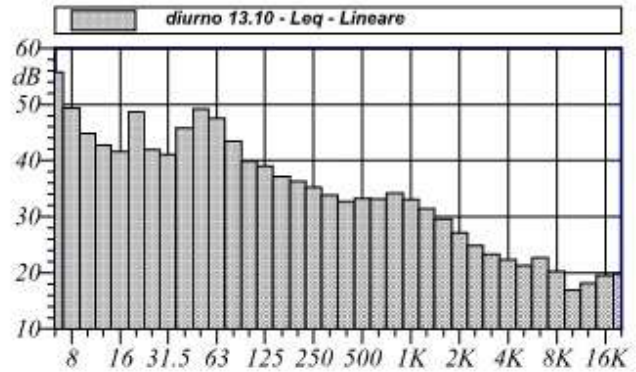


Nome misura: **diurno concatenato**  
 Località: **San Zeno di Montagna (VR)**  
 Strumentazione: **L&D 831 0002830**  
 Durata misura [s]: **51746.5**  
 Nome operatore: **arch. Simona Damato**  
 Data, ora misura: **13/10/2022 15:28:18**  
 Over SLM: **0** Over OBA: **0**

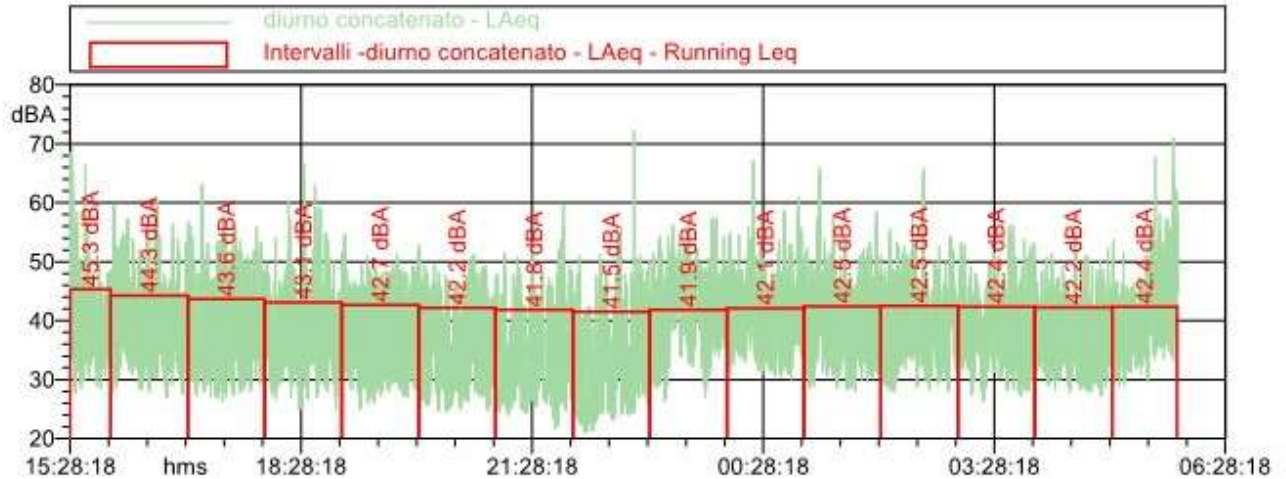
L1: 52.2 dBA	L5: 46.8 dBA
L10: 44.7 dBA	L50: 37.9 dBA
L90: 30.8 dBA	L95: 29.0 dBA

**$L_{Aeq} = 42.4 \text{ dB}$**

diurno 13.10					
Leg - Lineare					
	dB				
6.3 Hz	55.7 dB	100 Hz	39.9 dB	1600 Hz	29.5 dB
8 Hz	49.3 dB	125 Hz	39.0 dB	2000 Hz	27.1 dB
10 Hz	44.9 dB	160 Hz	37.2 dB	2500 Hz	24.9 dB
12.5 Hz	42.7 dB	200 Hz	36.3 dB	3150 Hz	23.3 dB
16 Hz	41.6 dB	250 Hz	35.2 dB	4000 Hz	22.3 dB
20 Hz	48.6 dB	315 Hz	33.8 dB	5000 Hz	21.3 dB
25 Hz	42.0 dB	400 Hz	32.7 dB	6300 Hz	22.6 dB
31.5 Hz	41.1 dB	500 Hz	33.3 dB	8000 Hz	20.3 dB
40 Hz	45.8 dB	630 Hz	33.2 dB	10000 Hz	16.9 dB
50 Hz	49.2 dB	800 Hz	34.2 dB	12500 Hz	18.1 dB
63 Hz	47.5 dB	1000 Hz	33.1 dB	16000 Hz	19.5 dB
80 Hz	43.5 dB	1250 Hz	31.4 dB	20000 Hz	19.8 dB



Annotazioni:



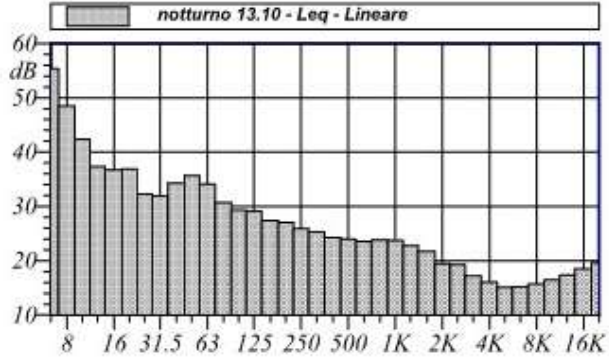
diurno concatenato			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:28:18	14:22:26.500	42.2 dBA
Non Mascherato	15:28:18	14:22:26.500	42.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: **notturno 13.10**  
 Località: **San Zeno di Montagna (VR)**  
 Strumentazione: **L&D 831 0002830**  
 Durata misura [s]: **28800,0**  
 Nome operatore: **arch. Simona Damato**  
 Data, ora misura: **13/10/2022 22:00:00**  
 Over SLM: **0** Over OBA: **0**

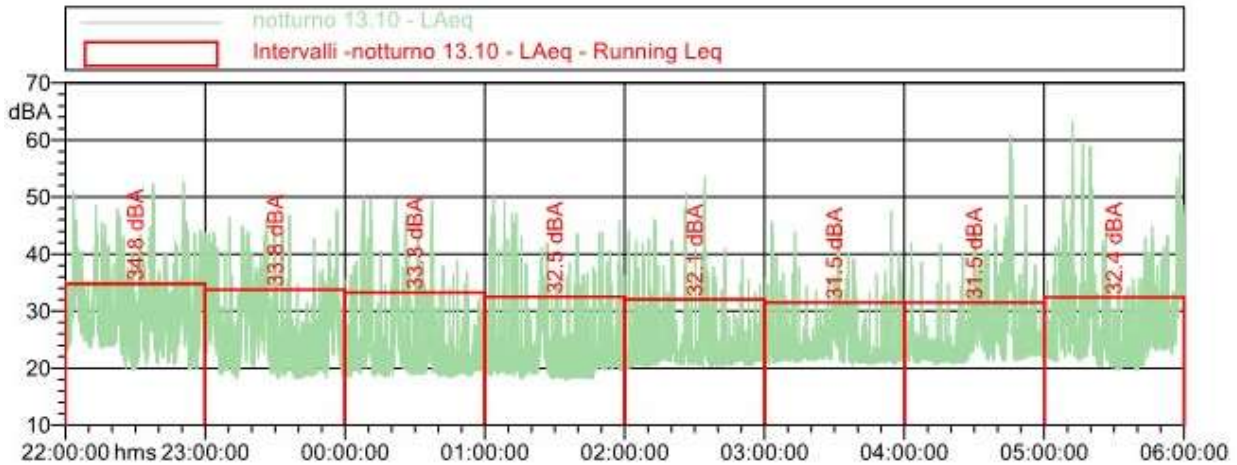
L1: 44.5 dBA	L5: 38.0 dBA
L10: 34.2 dBA	L50: 26.0 dBA
L90: 24.9 dBA	L95: 24.7 dBA

**$L_{Aeq} = 32.4 \text{ dB}$**

	dB		dB		dB
6.3 Hz	55.4 dB	100 Hz	29.3 dB	1600 Hz	21.7 dB
8 Hz	48.5 dB	125 Hz	29.1 dB	2000 Hz	19.5 dB
10 Hz	42.4 dB	160 Hz	27.4 dB	2500 Hz	19.3 dB
12.5 Hz	37.3 dB	200 Hz	27.1 dB	3150 Hz	17.2 dB
16 Hz	36.7 dB	250 Hz	25.9 dB	4000 Hz	16.1 dB
20 Hz	36.9 dB	315 Hz	25.3 dB	5000 Hz	15.1 dB
25 Hz	32.3 dB	400 Hz	24.2 dB	6300 Hz	15.1 dB
31.5 Hz	31.9 dB	500 Hz	24.0 dB	8000 Hz	15.7 dB
40 Hz	34.3 dB	630 Hz	23.6 dB	10000 Hz	16.4 dB
50 Hz	35.7 dB	800 Hz	23.8 dB	12500 Hz	17.3 dB
63 Hz	34.1 dB	1000 Hz	23.7 dB	16000 Hz	18.5 dB
80 Hz	30.7 dB	1250 Hz	22.8 dB	20000 Hz	19.6 dB



Annotazioni:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:00:00	08:00:00	32.4 dBA
Non Mascherato	22:00:00	08:00:00	32.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

## ALLEGATO B: CERTIFICATI DI TARATURA DELLA CATENA DI MISURAZIONE



**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 14368**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione  
*date of issue* **2022/04/01**  
- cliente  
*customer* **Damato arch. Simona**  
*receiver* **Via Ajaccio, 5 - 20133 Milano (MI)**  
- destinatario  
*receiver* **Damato arch. Simona**  
- richiesta  
*application* **T177/22**  
- in data  
*date* **2022/03/24**

**Si riferisce a**  
*referring to*

- oggetto  
*item* **Fonometro**  
- costruttore  
*manufacturer* **LARSON DAVIS**  
- modello  
*model* **831**  
- matricola  
*serial number* **0002830**  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2022/04/01**  
- data delle misure  
*date of measurements* **2022/04/01**  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **22-0407-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:  
01/04/2022 11:47:26

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



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



Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14369**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2022/04/01</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>Damato arch. Simona</b> Via Ajaccio, 5 - 20133 Milano (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>Damato arch. Simona</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T177/22</b>
- in data <i>date</i>	<b>2022/03/24</b>
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Filtro a banda di un terzo d'ottava</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>831</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>0002830</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2022/04/01</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2022/04/01</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>22-0408-PLA</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 MICHETTI**

T - Inviare  
Data di creazione: 01/04/2022 11:48:09

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



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



Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14370**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2022/04/01</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>Damato arch. Simona</b> Via Ajaccio, 5 - 20133 Milano (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>Damato arch. Simona</b>
- richiesta <i>application</i>	<b>T177/22</b>
- in data <i>date</i>	<b>2022/03/24</b>
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Calibratore</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>CAL 200</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>9277</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2022/04/01</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2022/04/01</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>22-0409-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 MICHETTI**

T - Responsabile  
020409-RLA

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



**ALLEGATO C: DECRETO DI NOMINA TECNICO COMPETENTE**



**Regione Lombardia**

Giunta Regionale  
Direzione Generale  
Qualità dell'ambiente

Gent.le Sig.ra  
DAMATO SIMONA  
Via Francesco Cucchi, 1  
20133 MILANO (MI)

Milano: 10 DIC 2009

Prot: T1 2009.00 25 8 0 4

TC 1207

Oggetto: Decreto del 02 dicembre 2009, n.13027, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stata riconosciuta "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura  
(Ing. Gian Luca Gurrieri)

## ALLEGATO D: ESTRATTO ISCRIZIONE PIATTAFORMA ENTECA

← → ↻ [agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici\\_viewview.php?showdetail=&numero\\_iscrizione=1673](https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=1673)

# ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	1673
<b>Regione</b>	Lombardia
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	
<b>Cognome</b>	DAMATO
<b>Nome</b>	SIMONA
<b>Titolo studio</b>	LAUREA IN ARCHITETTURA
<b>Estremi provvedimento</b>	N. 13027/2009
<b>Luogo nascita</b>	MILANO (MI)
<b>Data nascita</b>	12/03/1969
<b>Codice fiscale</b>	DMTSMN69C52F2050
<b>Regione</b>	Lombardia
<b>Provincia</b>	MI
<b>Comune</b>	Milano
<b>Via</b>	VIA FRANCESCO CUCCHI
<b>Cap</b>	20133
<b>Civico</b>	1
<b>Nazionalità</b>	ITALIANA
<b>Dati contatto</b>	recapito professionale: studio in Via Ajaccio n. 5 - 20133 Milano (MI)
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018