



## Valutazione di clima acustico

ai sensi dell'art. 8 della legge quadro 447 del 26/10/1995.

Piano di lottizzazione per la realizzazione di un edificio residenziale

Sulla p.ed. 1326 CC POVO

Committente:

**COSTRUZIONI ANGELINI SRL**

Via Piave, 8  
38122 TRENTO (TN)

P.Iva: 01590660229

Luogo e data:  
Lavis (TN), 16 luglio 2024

Il tecnico  
Per.Ind. Alberto Piffer

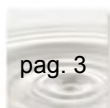






# Sommario

1.	PREMESSA .....	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3.	L'AREA DI INTERVENTO.....	5
4.	LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	8
5.	MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE.....	12
6.	STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....	14
7.	SCHEDE DEI RILIEVI FONOMETRICI.....	15
8.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE .....	18





## 1. PREMESSA

Il presente studio riguarda il progetto per la realizzazione di una palazzina residenziale sulla Ped. 1326 C.C. Povo - via Pantè, ed in particolare la valutazione del clima acustico esistente nell'area adibita all'intervento.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Elenco delle normative italiane in materia di inquinamento acustico di interesse per la presente valutazione:

- Legge Quadro n 447 del 26 ottobre 1995;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Decreto del 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.R. 142 del 30 marzo 2004: Regolamento in materia di inquinamento acustico da traffico veicolare stradale;
- D.lgs. n°42 del 17/02/2017 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico

Per quanto concerne la normativa provinciale in materia, vanno citate:

- Legge provinciale n. 6 del 18 marzo 1991 - Norme in materia di inquinamento acustico;
- Delibera della Giunta Provinciale n.14002 del 11 dicembre 1998 – criteri di corrispondenza provinciale / nazionale fra le classi acustiche del territorio.

Disposizioni comunali (Comune di Trento):

- Piano di zonizzazione acustica comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 130 dell'11/12/2012 ed entrato in vigore il 1 gennaio 2013;  
Aggiornamento 2016/1 - in seguito all'entrata in vigore della Variante al PRG in accoglimento delle richieste di inedificabilità ai sensi del comma 4 dell'art. 45 della L.P. 4 agosto 2015, n. 15, il 19 luglio 2017;
- Piano regolatore generale comunale approvato con deliberazione della Giunta provinciale n.200 del 1 febbraio 2008 e da ultimo modificato con deliberazione della Giunta provinciale n.144 del 3 febbraio 2023



### 3. L'AREA DI INTERVENTO

L'area di progetto, secondo il PRG vigente del Comune di Trento, si trova in zona C3 – zone di espansione nuovo impianto – ma nell'ambito del piano di lottizzazione, una porzione dell'area (Sud) diventerà residenziale mentre la parte restante (Nord) rimarrà a disposizione dell'amministrazione comunale.

Il clima acustico della zona è influenzato principalmente dal rumore antropico delle attività umane presenti nell'area (scuola materna) e limitatamente dal traffico veicolare presente sulla viabilità locale (via don Dallafior).

Per meglio inquadrare la zona in esame si rimanda alla foto aerea riportata di seguito.

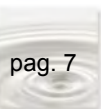
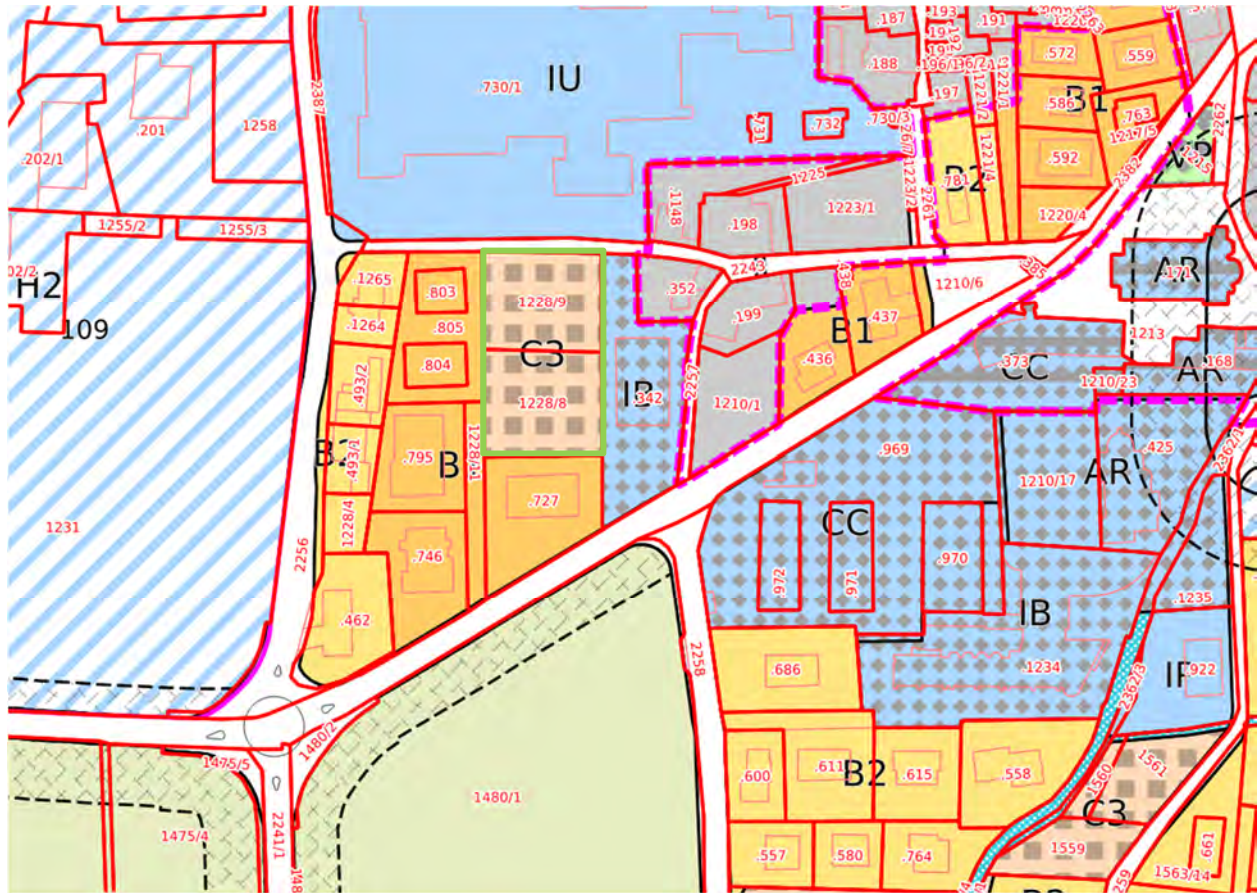






L'area oggetto di studio, attualmente è classificata come "zona di espansione di nuovo impianto – C3" ma verrà riclassificata secondo le indicazioni del piano di lottizzazione che prevede la divisione in due aree, una di tipo residenziale e l'altra ipoteticamente per "servizi di quartiere - Istruzione di base - IBG".

## ESTRATTO PRG VIGENTE

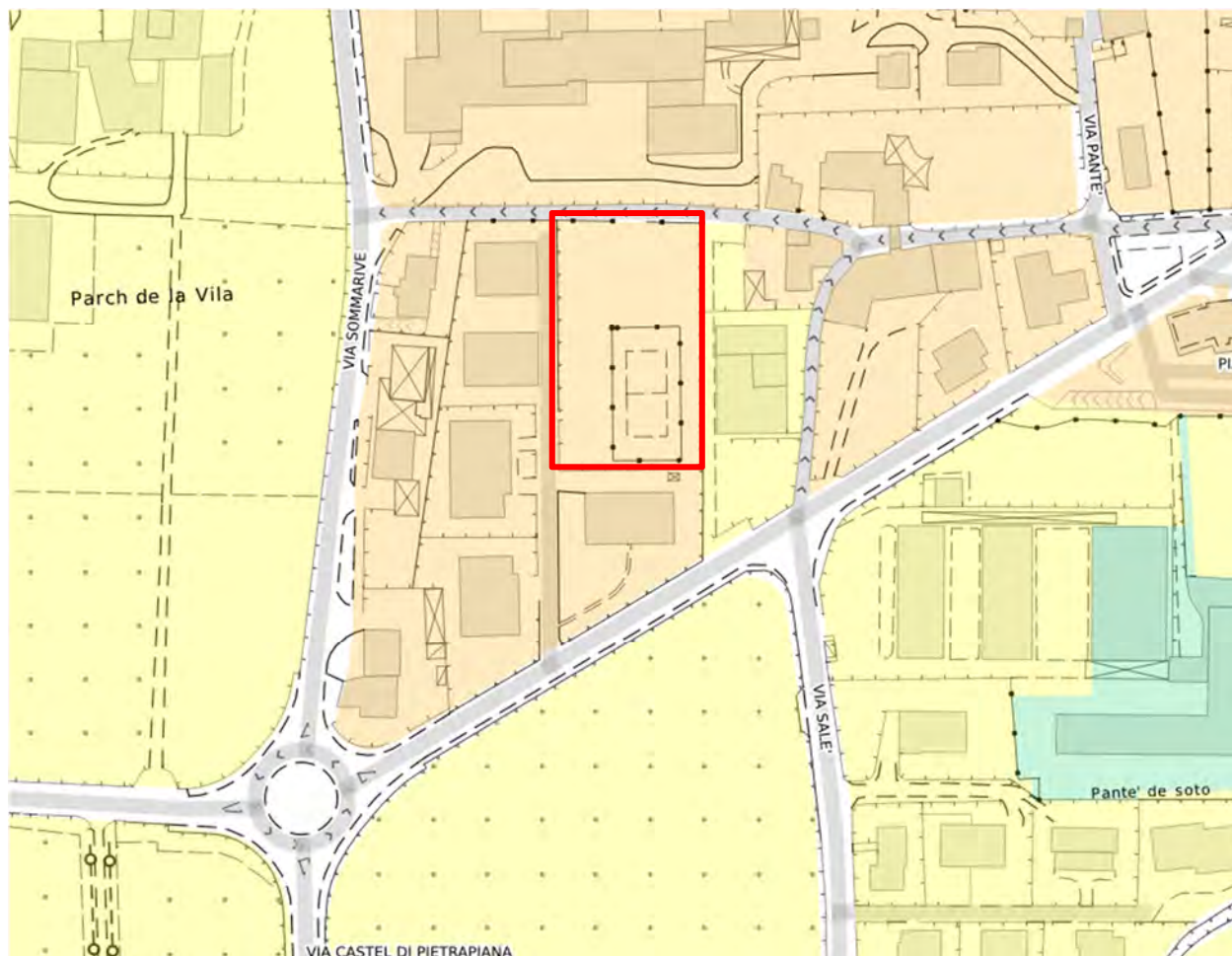


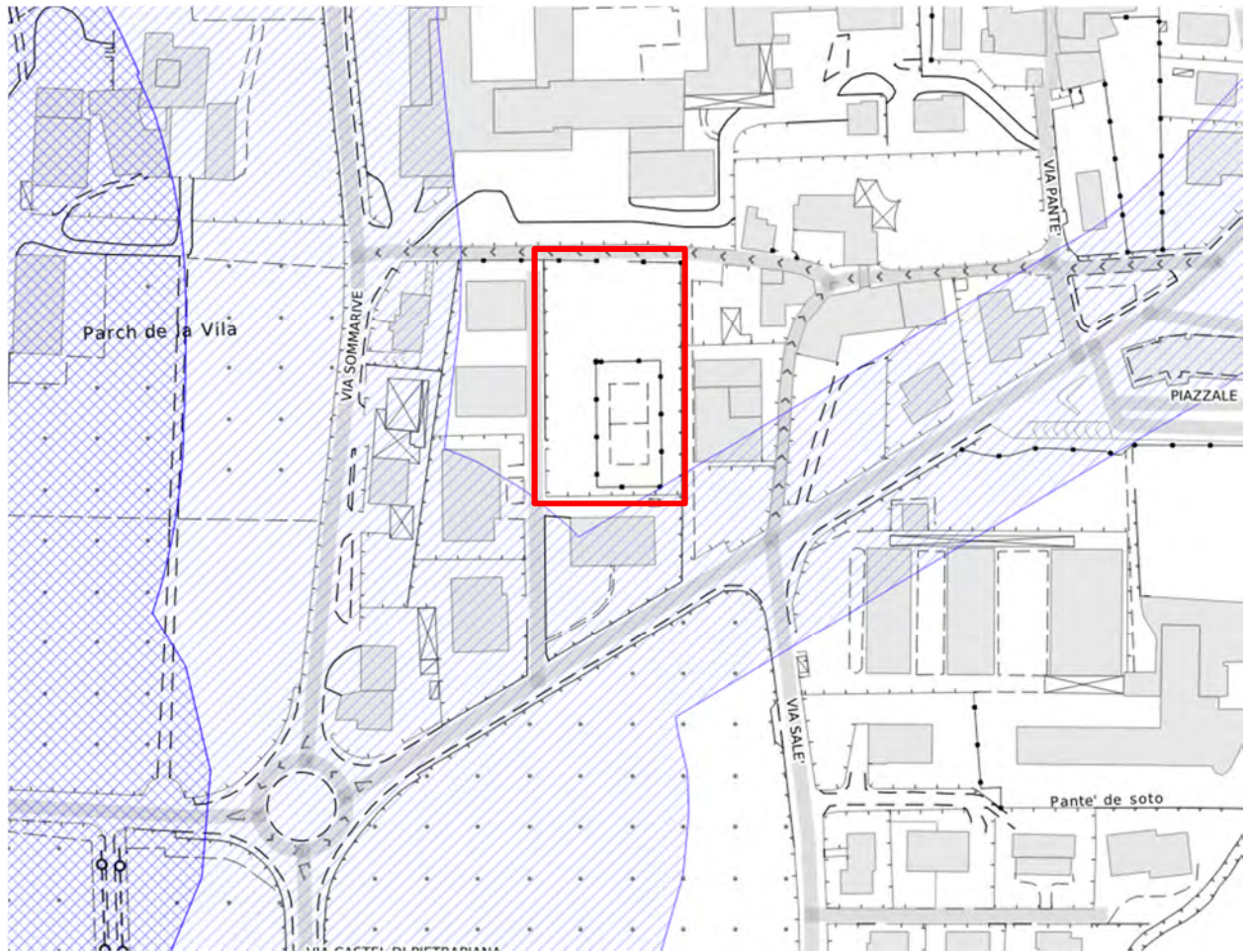


#### 4. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

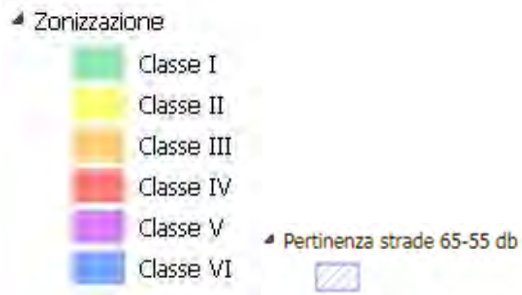
Con delibera dell'11 dicembre 2012 il Consiglio comunale di Trento ha approvato il piano di zonizzazione acustica di cui si riporta sotto un estratto dell'area di interesse:

ESTRATTO ZONIZZAZIONE ACUSTICA





Legenda:





La Zonizzazione Acustica Comunale suddivide il territorio in 6 tipi di zone “acusticamente omogenee” secondo quanto indicato dalla Tabella A allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997.

A ciascuna porzione omogenea di territorio viene quindi assegnato un valore limite massimo diurno e notturno valido per la rumorosità in ambiente esterno. I valori sono definiti nelle Tabelle B, C e D allegate al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e riguardano: i limiti assoluti di emissione e di immissione ed i valori di qualità.

Le 6 classi acustiche (D.P.C.M. 14 novembre 1997) sono:

**Classe I - Aree particolarmente protette**

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

**Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

**Classe III - Aree di tipo misto**

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

**Classe IV - Aree di intensa attività umana**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

**Classe V - Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

**Classe VI - Aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.


**Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2) (Tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/1997)**

Classificazione delle aree		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	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

**Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3) (Tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997)**

Classificazione delle aree		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	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

Si nota che la classe di appartenenza è la **classe III** – Aree di tipo misto.

Limiti di immissione:

- **60 dB(A)** nel periodo diurno
- **50 dB(A)** nel periodo notturno

Inoltre l'area ricade marginalmente all'interno della fascia di pertinenza stradale di tipo B.

I limiti sono:

- **65 dB(A)** nel periodo diurno
- **55 dB(A)** nel periodo notturno

È opportuno ricordare che, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, le infrastrutture per il trasporto non concorrono nell'eventuale superamento dei limiti di immissione ma devono rispettare unicamente i limiti previsti dai relativi decreti attuativi.



## 5. MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Nell'ambito del presente studio, in data 6/7 giugno 2023 è stata realizzata una rilevazione fonometrica di 24 ore consecutive per la determinazione dei livelli acustici esistenti nell'area oggetto di intervento.

Durante l'intero periodo di misura le condizioni meteorologiche si sono mantenute stabili con cielo sereno o poco nuvoloso e vento assente o a carattere di debole brezza.

Il microfono è stato posizionato su apposito stativo ad una altezza di 4 metri tale da intercettare il rumore del traffico stradale proveniente da via don Dallafior.

Individuazione del punto di misura:





Documentazione fotografica dei rilievi:





## 6. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutta la strumentazione impiegata risulta essere di classe 1 in accordo alle norme I.E.C. n. 651 "Sound Level Meters", I.E.C. n.804 " Integrating-averaging Sound Level Meters" ed I.E.C. n. 225 " Octave, Half-octave and Third-octave Bande Filters Intended for the Analysis of Souns and Vibrations" e conforme alle specifiche di cui alla classe "1" delle norme EN 60651 e EN 60804.

Nel dettaglio vengono riportati il tipo di strumentazione, la marca, il modello ed il numero di serie. I certificati di taratura della strumentazione possono essere visualizzati tramite il QR code riportato sotto.

STRUMENTAZIONE						
Strumento	Produttore	Modello	S.N.	Certificato	Data Taratura	Qcode
Fonometro	Larson Davis	831	2221	28480-A	09.11.2022	
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	16898			
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	116726			
Calibratore sonoro	Brüel & Kjær	4231	2229477	28477-A	09.11.2022	

La strumentazione è corredata dai moduli di integrazione ed analisi in frequenza e registrazione sonora degli eventi eccedenti la soglia di trigger preimpostata.

Per lo scaricamento dei dati e la successiva rielaborazione è stato utilizzato il programma Noise & Works 2.10 con il quale è stata valutata in maniera automatica l'eventuale presenza di componenti tonali o impulsive. All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misure si è provveduto alla calibrazione del fonometro tramite il calibratore di livello sonoro, non riscontrando variazioni significative rispetto al segnale fornito dal calibratore. Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti, ad indicare che le scale impostate ed il livello dinamico prescelto erano adeguati ad analizzare il fenomeno acustico. I rilievi sono stati eseguiti nel rispetto delle norme tecniche riportate nell'allegato B del Decreto del 16/03/98 recante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I parametri impostati per le misure del livello equivalente della pressione sonora e delle analisi in frequenza in terze di ottava, sono stati rispettivamente:

- pressione di riferimento	20 $\mu$ PA
- ponderazione in frequenza per banda larga	Pesato A
- ponderazione in frequenza per analisi spettrale	Lineare
- correzione di incidenza sonora	"random"
- fondo scala in funzione della realtà monitorata	0-120 dB
- Incertezza strumentale massima	$\pm 0,5$ dB



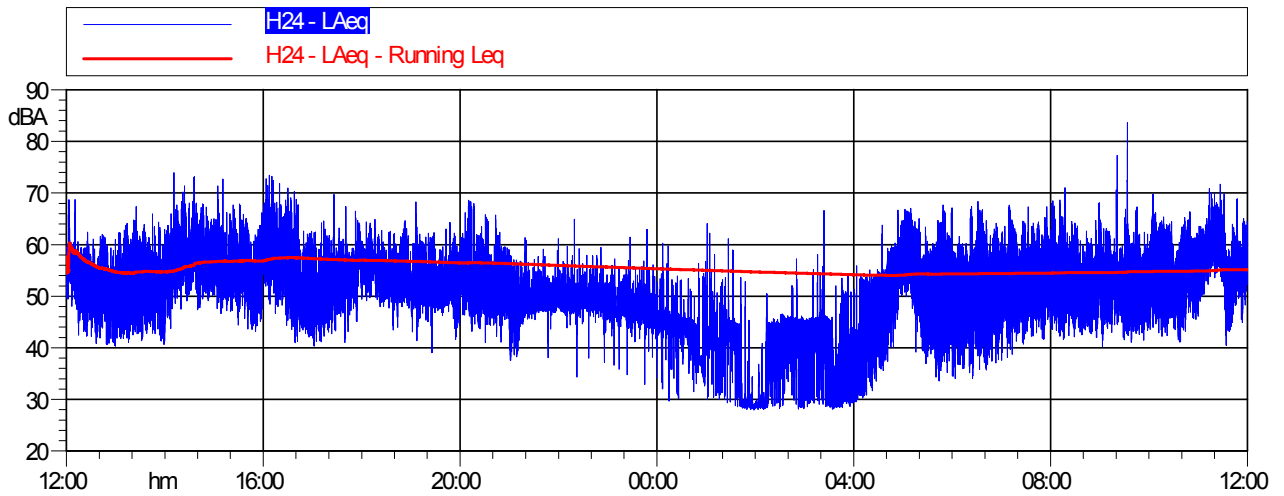
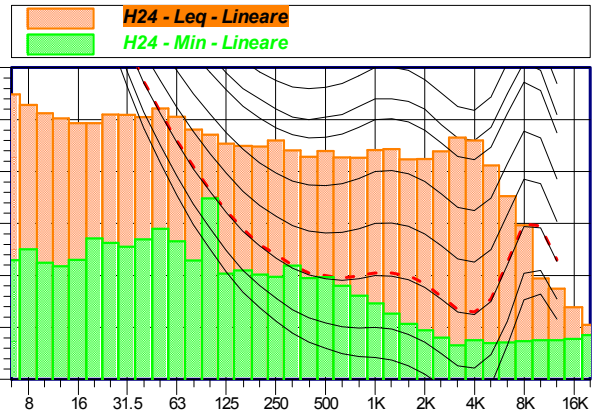
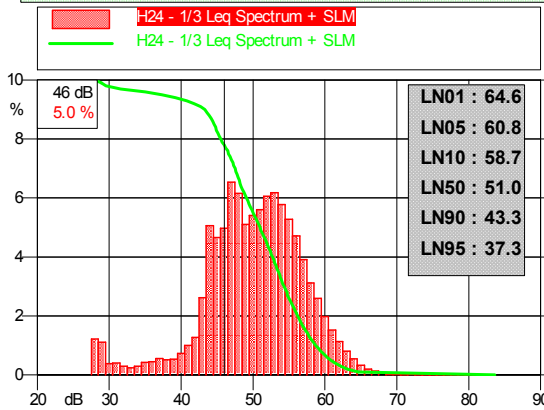


## 7. SCHEDE DEI RILIEVI FONOMETRICI

Nome misura: H24  
 Località: Povo - Trento  
 Strumentazione: Larson Davis 831 s.n. 0002221  
 Durata misura [s]: 86401.0  
 Nome operatore: A.Piffer  
 Data, ora misura: 06/06/2023 12:00:00  
 Over SLM: NO Over OBA: NO

H24					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	54.9 dB	100 Hz	47.1 dB	1600 Hz	42.4 dB
8 Hz	52.8 dB	125 Hz	45.4 dB	2000 Hz	42.5 dB
10 Hz	51.3 dB	160 Hz	44.9 dB	2500 Hz	43.9 dB
12.5 Hz	50.2 dB	200 Hz	44.8 dB	3150 Hz	46.6 dB
16 Hz	49.3 dB	250 Hz	46.0 dB	4000 Hz	46.0 dB
20 Hz	49.3 dB	315 Hz	44.1 dB	5000 Hz	41.2 dB
25 Hz	51.0 dB	400 Hz	42.9 dB	6300 Hz	35.3 dB
31.5 Hz	50.9 dB	500 Hz	43.9 dB	8000 Hz	29.7 dB
40 Hz	50.5 dB	630 Hz	42.7 dB	10000 Hz	19.4 dB
50 Hz	52.1 dB	800 Hz	42.6 dB	12500 Hz	17.5 dB
63 Hz	50.5 dB	1000 Hz	44.1 dB	16000 Hz	13.9 dB
80 Hz	48.1 dB	1250 Hz	44.3 dB	20000 Hz	10.5 dB

**L<sub>Aeq</sub> = 55.1 dB**



H24 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:00	24:00:01	55.1 dBA
Non Mascherato	12:00	24:00:01	55.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

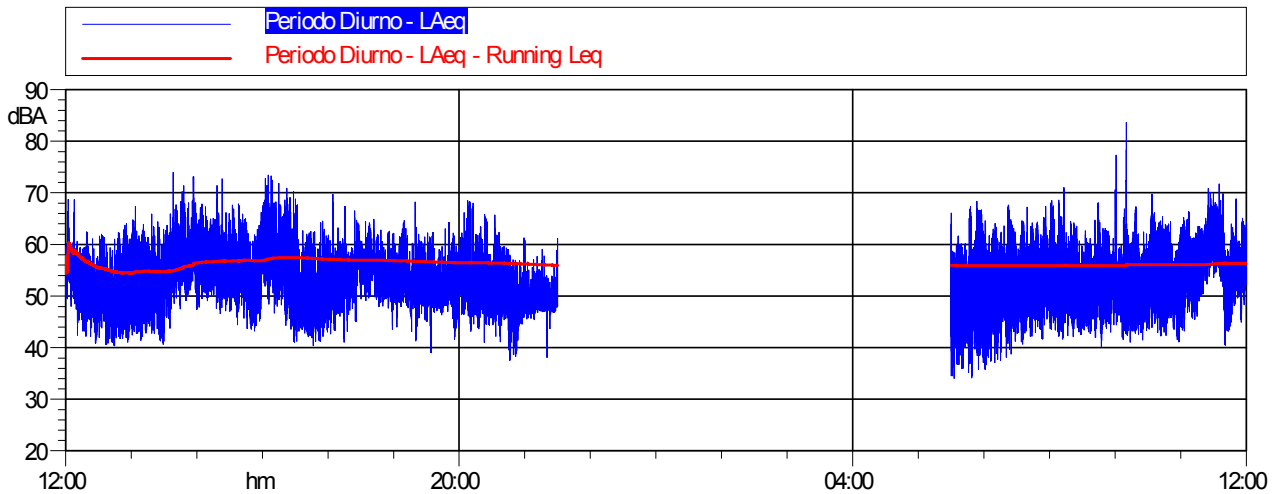
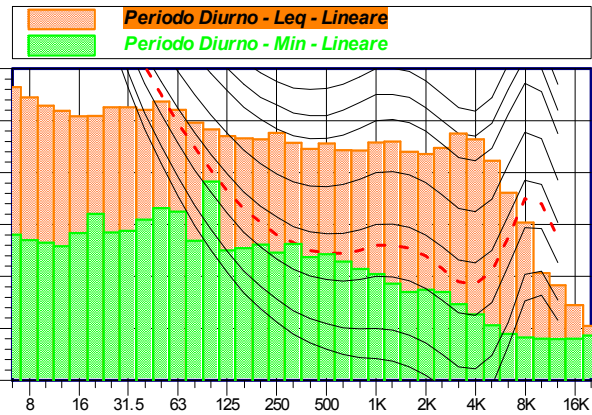
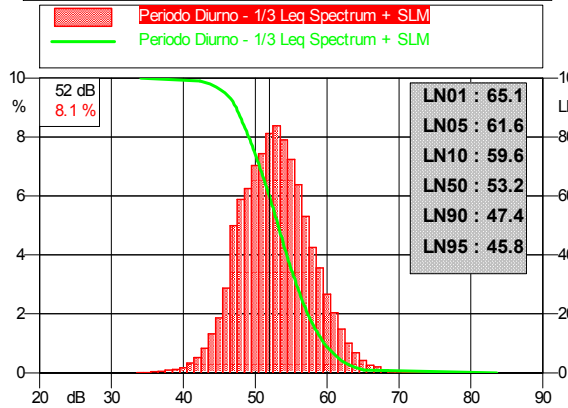


# VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Nome misura: Periodo Diurno  
 Località: Povo - Trento  
 Strumentazione: Larson Davis 831 s.n. 0002221  
 Durata misura [s]: 86401.0  
 Nome operatore: A.Piffer  
 Data, ora misura: 06/06/2023 12:00:00  
 Over SLM: NO Over OBA: NO

Periodo Diurno Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	56.5 dB	100 Hz	48.3 dB	1600 Hz	44.0 dB
8 Hz	54.4 dB	125 Hz	47.0 dB	2000 Hz	43.6 dB
10 Hz	52.9 dB	160 Hz	46.6 dB	2500 Hz	44.8 dB
12.5 Hz	51.9 dB	200 Hz	46.4 dB	3150 Hz	47.5 dB
16 Hz	50.9 dB	250 Hz	47.7 dB	4000 Hz	46.4 dB
20 Hz	50.9 dB	315 Hz	45.7 dB	5000 Hz	42.3 dB
25 Hz	52.6 dB	400 Hz	44.5 dB	6300 Hz	36.1 dB
31.5 Hz	52.6 dB	500 Hz	45.6 dB	8000 Hz	30.4 dB
40 Hz	52.1 dB	630 Hz	44.3 dB	10000 Hz	20.7 dB
50 Hz	53.7 dB	800 Hz	44.3 dB	12500 Hz	18.3 dB
63 Hz	52.1 dB	1000 Hz	45.8 dB	16000 Hz	14.5 dB
80 Hz	49.6 dB	1250 Hz	46.0 dB	20000 Hz	10.5 dB

**L<sub>Aeq</sub> = 56.3 dB**



Periodo Diurno L <sub>Aeq</sub>			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:00	16:00:02	56.3 dBA
Non Mascherato	12:00	16:00:02	56.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



# VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

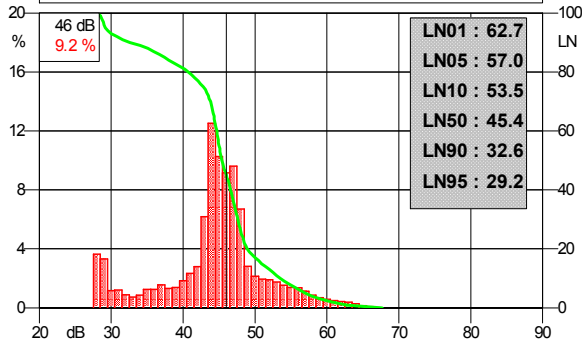


Nome misura: Periodo Notturno  
 Località: Povo - Trento  
 Strumentazione: Larson Davis 831 s.n. 0002221  
 Durata misura [s]: 28801.0  
 Nome operatore: A.Piffer  
 Data, ora misura: 06/06/2023 22:00:00  
 Over SLM: NO Over OBA: NO

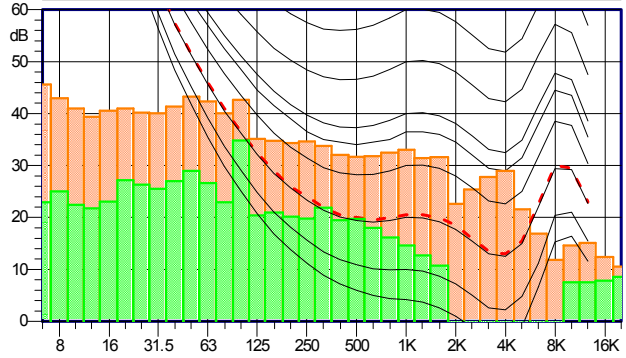
Periodo Notturno Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	45.6 dB	100 Hz	42.7 dB	1600 Hz	31.6 dB
8 Hz	42.9 dB	125 Hz	35.1 dB	2000 Hz	22.6 dB
10 Hz	41.0 dB	160 Hz	34.8 dB	2500 Hz	25.4 dB
12.5 Hz	39.4 dB	200 Hz	34.3 dB	3150 Hz	27.8 dB
16 Hz	40.6 dB	250 Hz	34.6 dB	4000 Hz	29.0 dB
20 Hz	41.0 dB	315 Hz	33.8 dB	5000 Hz	21.5 dB
25 Hz	40.2 dB	400 Hz	32.0 dB	6300 Hz	16.9 dB
31.5 Hz	40.0 dB	500 Hz	31.7 dB	8000 Hz	11.8 dB
40 Hz	41.4 dB	630 Hz	31.8 dB	10000 Hz	14.6 dB
50 Hz	43.3 dB	800 Hz	32.5 dB	12500 Hz	15.1 dB
63 Hz	42.4 dB	1000 Hz	33.1 dB	16000 Hz	12.4 dB
80 Hz	40.0 dB	1250 Hz	31.4 dB	20000 Hz	10.5 dB

**$L_{Aeq} = 41.3$  dB**

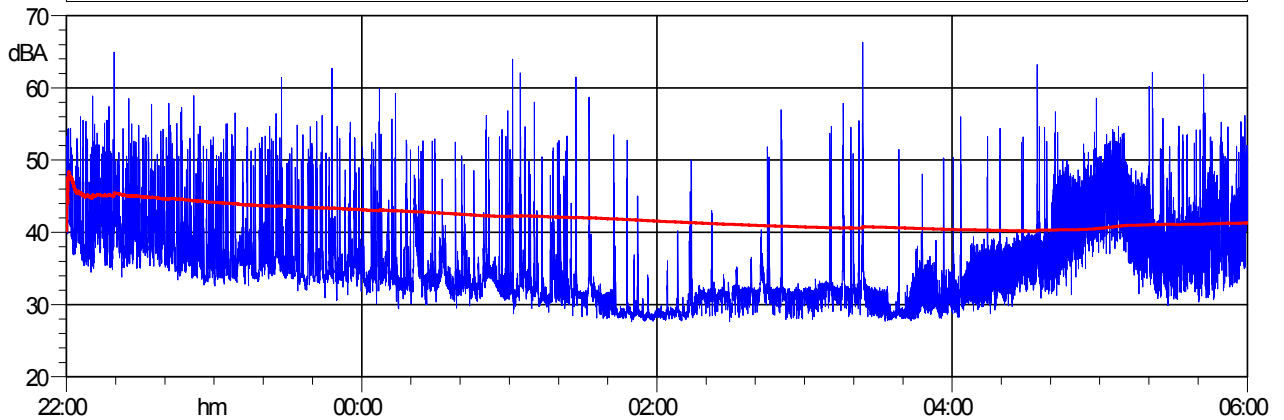
█ Periodo Notturno - 1/3 Leq Spectrum + SLM  
█ Periodo Notturno - 1/3 Leq Spectrum + SLM



█ Periodo Notturno - Leq - Lineare  
█ Periodo Notturno - Min - Lineare



— Periodo Notturno - OVERALL - A  
— Periodo Notturno - OVERALL - A - Running Leq



Periodo Notturno OVERALL - A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22:00	08:00:01	41.3 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22:00	08:00:01	41.3 dBA
<i>Mascherato</i>		00:00:00	0.0 dBA
<i>Nuova Maschera 2</i>	22:00	08:00:01	41.3 dBA

**Nota:** nel periodo notturno, il livello sonoro è stato caratterizzato da un costante e intenso frinire di grilla, con elevati livelli sonori da 2 a 8 kHz. Tale contributo è stato mascherato in fase di post elaborazione per ottenere dei livelli rappresentativi del rumore ambientale effettivo.



## 8. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

<b>Periodo diurno:</b>	Livello rumore ambientale DPCM 14.11.97 [dB(A)]
	<b>56.5</b>
<b>Limite</b>	60 (classe III)
<b>Esito</b>	<b>Positivo</b>

<b>Periodo notturno:</b>	Livello rumore ambientale DPCM 14.11.97 [dB(A)]
	<b>41.5</b>
<b>Limite</b>	50 (classe III)
<b>Esito</b>	<b>Positivo</b>

- o **Livello rumore ambientale:** livello sonoro equivalente ponderato secondo la curva A.
- o Tutti i valori sono arrotondati a  $\pm 0.5$  dB come previsto dal DM 01.03.1998.

Dal confronto con i limiti di immissione definiti dal piano di classificazione acustica di Trento (classe III) ed i valori raccolti con le misure strumentali per il periodo diurno e notturno si desume che:

- I limiti di zona per la classe III sono da considerarsi pienamente rispettati.

Ne consegue che il clima acustico dell'area in esame risulta idoneo al progetto di intervento previsto in oggetto.

Lavis, 16 luglio 2024

Per. Ind. Alberto Piffer  
Tecnico competente in acustica  
Iscritto n. 47 E.N.TE.C.A.

