

# **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

**ai sensi della L. 447/95**

(rif. normativa Regione Lombardia: L.R. 13/2001)

Intervento: Piano Attuativo Area di Trasformazione B7.  
*Realizzazione nuovi fabbricati di civile  
abitazione.*

Indirizzo: Via Vittorio Emanuele II – fg. n. 15 mappali n.  
9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 99

Comune: Varedo (MB)

Committente: **LOCO VARADEO s.r.l.**

## **1 PREMESSA**

La presente relazione tecnica ha per oggetto la VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO relativa ad un'area individuata nel PGT vigente del Comune di Varedo (MB) quale "Area di Trasformazione B7", interessata da un prossimo intervento di edilizia residenziale con accesso da Via Vittorio Emanuele II.

Lo scopo è quindi quello di determinare il clima acustico della zona interessata dall'intervento.

Le normative di riferimento alle quali attenersi per la valutazione previsionale di clima acustico e dei requisiti acustici passivi sono le seguenti:

- Legge n. 447/1995 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Legge Regionale Lombardia n. 13 del 10/08/2001 – "Norme in materia di inquinamento acustico";

Nel merito, la Legge 447/1995 prevede – all'art. 8 comma 3 – l'obbligo di produrre una valutazione revisionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2: strade di tipo F (strade locali), secondo la classificazione di cui al Dlgs 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

La Legge Regionale 13/2001 detta le norme a livello locale per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.

## **2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

L'Amministrazione Comunale di Varedo, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 73 del 30 Novembre 2004, ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale ai sensi della Legge 447/95.

L'area interessata dall'intervento rientra in

### *Classe II – Aree destinate ad uso residenziale*

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.

N.B.

La parte più prossima a Via Vittorio Emanuele II è stata azionata in Classe III, quindi con valori limite più alti.

Considerato tuttavia che circa 2/3 dell'area ricadono in Classe II, a titolo precauzionale si è ritenuto opportuno prendere quale riferimento i valori limite della suddetta classe poiché più bassi.

In particolare, per le zone territoriali di Classe II i limiti massimi stabiliti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 sono i seguenti:

### **Valori limite di immissione**

<b>Classe di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Periodo diurno (6-22)</b>	<b>Periodo notturno (22-6)</b>
Classe II – Aree destinate ad uso residenziale	55 dBA	45 dBA

### **Valori limite di emissione** (misurati in prossimità della sorgente sonora)

<b>Classe di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Periodo diurno (6-22)</b>	<b>Periodo notturno (22-6)</b>
Classe II – Aree destinate ad uso residenziale	50 dBA	40 dBA

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

### **3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

L'area in oggetto è situata al margine est del centro storico della Città di Varedo ed è costituita dal cortile e dal sedime di fabbricati esistenti già destinati a serre, oggi in stato di degrado avanzato e sostanziale abbandono (di cui ne è prevista la demolizione). Tale ambito è quello identificato nella scheda del Documento di Piano quale area di concentrazione edilizia – in cui verranno realizzati i nuovi fabbricati – rispetto alla quale, quindi, si procede alla valutazione previsionale di clima acustico secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si precisa tuttavia, che l'Area di Trasformazione B7 è costituita – oltre che dall'ambito sopra segnalato – anche da altri due ambiti che nel loro insieme, pur tra loro interconnessi, presentano caratteristiche e destinazioni urbanistiche proprie e diverse.

Il primo dei due ambiti sopra segnalato è catastalmente identificato al foglio 15, mappale 168 e corrisponde alla porzione più a nord-est del Parco del complesso denominato “Villa Bagatti-Valsecchi”, area destinata un tempo a galoppatoio. Il secondo è costituito da una porzione dell'area esterna al muro di cinta lato est dei due ambiti sopra descritti, con accesso dalla Via Vittorio Emanuele II e catastalmente identificata al foglio 16 mappali 319 e 322: quest'area si presenta quale spazio di interposizione tra i due ambiti precedentemente descritti e la nuova area mercatale di prossima realizzazione pubblica.

Come può evincersi dalla descrizione sopra riportata, pur facendo parte di un medesimo comparto urbanistico (Area di Trasformazione B7), questi due ambiti non sono interessati da interventi di nuova edificazione: non sono pertanto soggetti alla valutazione previsionale di clima acustico.

Il Piano Attuativo in corso di approvazione prevede la realizzazione – nell’area di concentrazione edilizia – di due fabbricati residenziali, in conformità ai contenuti del PGT vigente, il quale assegna all’area la seguente destinazione urbanistica:

Documento di Piano del PGT – *Area di Trasformazione B7*, con rimando a specifica scheda di cui all’elaborato A24 (Schede Aree di Trasformazione).

La destinazione d’uso ammessa è la seguente: Ut/Ur.

L’area oggetto della presente valutazione, come già accennato, è catastalmente identificata al fg. 15 mappali 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 99 delle mappe di Varedo.

Da un punto di vista acustico, la situazione al contorno risulta congruente con la zonizzazione acustica approvata dal comune di Varedo. Più in generale, il lotto confina:

- a nord con la via Vittorio Emanuele II;
- a est con un’area di proprietà identificata al foglio 16 mappali 319 e 322 (area di interposizione tra il nuovo intervento e l’area mercatale di prossima realizzazione pubblica);
- a sud con un’area di proprietà identificata al foglio 15, mappale 168 e corrisponde alla porzione più a nord-est del Parco del complesso denominato “Villa Bagatti-Valsecchi”, area destinata un tempo a galoppatoio;
- a ovest con un contesto edificato costituito dagli ex fienili (oggi abbandonati e in stato di degrado avanzato) e dalle case comunali a cortina lungo la via Vittorio Emanuele II.

#### **4 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO EDILIZIO**

Il progetto in esame prevede la demolizione delle strutture fatiscenti oggi esistenti (ex serre) e la riproposizione del volume che esse esprimono attraverso un nuovo impianto piano volumetrico articolato in due fabbricati tra loro collegati da una passerella coperta: un primo fabbricato a pianta sostanzialmente quadrata e con patio interno, in cui sono state previste le funzioni principali a carattere abitativo e un secondo fabbricato a pianta rettangolare sempre a

*Rilevazioni fonometriche e stesura relazione a cura di:*

***Dott. Arch. EMANUELE ANTONIO PADOAN***

---

destinazione residenziale.

La proprietà è catastalmente identificata al fg. 15 mappali 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 99 delle mappe di Varedo, con accesso dalla via Vittorio Emanuele II.

In linea generale, si prevede la realizzazione di strutture esterne con adeguati livelli di isolamento, secondo i criteri di buona norma..

---

Sede Ufficio: Via Friuli n. 15 – 20039 Varedo (MI)  
Tel./fax 0362.581107 – E-mail: studio.padoan@fastwebnet.it

Iscrizione Ordine Architetti P.P.C. della Provincia di Monza e Brianza n. 1185

*Rilevazioni fonometriche e stesura relazione a cura di:*

***Dott. Arch. EMANUELE ANTONIO PADOAN***

---

Committente

**LOCO VARADEO s.r.l.**

**INSEDIAMENTO RESIDENZIALE**

**“Area di Trasformazione B7”**

**Via Vittorio Emanuele II snc**

**Comune di Varedo (MB)**

**Valutazione del clima acustico**

Dott. Ing. **Pini Roberto**

Tecnico competente in acustica ambientale

Decreto del Presidente della Regione Lombardia n° 6856 del 25/06/2008

Dott. Arch. **Padoan Emanuele A.**

---

Sede Ufficio: Via Friuli n. 15 – 20039 Varedo (MI)  
Tel./fax 0362.581107 – E-mail: studio.padoan@fastwebnet.it

Iscrizione Ordine Architetti P.P.C. della Provincia di Monza e Brianza n. 1185

## **5 CLIMA ACUSTICO**

### **5.1 RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

La normativa di riferimento per la predisposizione di una valutazione previsionale di clima acustico è la seguente:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- Legge regionale Lombardia 10 agosto 2001 n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- D.G.R. Lombardia 8 marzo 2002 – n. VII/8313 “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.

In particolare si precisa quanto segue:

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 fissa dei limiti di accettabilità di livello di rumore al fine di tutelare l’ambiente dall’inquinamento acustico. Con riferimento alla fattispecie in esame, l’art. 6 stabilisce i limiti diurni e notturni e di accettabilità per le sorgenti sonore fisse come di seguito riportato:



**Tabella 1: Limiti di accettabilità**

ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO (6.00 – 22.00) dB(A)	LIMITE NOTTURNO (6.00 – 22.00) dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Con l'approvazione della Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" vengono introdotti nuovi parametri per la valutazione delle sorgenti sonore:

Valori limite, di qualità e di attenzione introdotti dalla legge 447/95

**Limite di emissione:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in prossimità della stessa.

**Limite di immissione:** è suddiviso in assoluto e differenziale. 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.

*Superare i limiti comporta sanzioni amministrative.*

**Valore di attenzione:** valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

*Superare il valore di attenzione comporta piano di risanamento.*

**Valore di qualità:** valori di rumore da conseguire nel breve, medio, lungo periodo.

*La classificazione in zone è fatta per l'applicazione dei valori di qualità.*

**Tabella 2: Valori limite di emissione**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6,00 - 22,00)	Notturno (22,00 - 6,00)
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 3: Valori limite di immissione**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6,00 - 22,00)	Notturno (22,00 - 6,00)
I Aree particolarmente protette	50	40
<b>II Aree prevalentemente residenziali</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
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 2: Valori di qualità**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6,00 - 22,00)	Notturno (22,00 - 6,00)
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

## **5.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E DATI AMBIENTALI**

L'indagine fonometrica è stata effettuata utilizzando la seguente strumentazione:

- Fonometro Integratore/Analizzatore Real Time **LARSON DAVIS, mod. LD-831** (n° di serie 1589). Conforme alle richieste del **DM 16 Marzo 1998** “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*” **allegato C** “*Metodologia di misura del rumore ferroviario*” e “*Metodologia di misura del rumore stradale*” e del **DM 31/10/97** “*Metodologia di misura del rumore aeroportuale*”, della **Legge n. 447 del 26/10/1995** Legge quadro sull'inquinamento acustico e successivi decreti attuativi (*Rumore in ambienti di vita*), del **D.P.C.M. 5/12/97** (*Valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*), del **D.L. 277 del 15/08/98** (*Esposizione dei lavoratori al rumore*), del **D.Lgs 10 Aprile 2006 n. 195** e **D.Lgs 262 del 4/9/2002** (*Emissione sonora delle macchine*).  
Strumentazione in classe di precisione “Tipo 1” secondo le IEC 651, IEC 804, IEC 61672 gruppo X ed IEC 61252.  
Filtri in 1/1 e 1/3 d’ottava in Real Time da 6.3 Hz fino a 20 kHz conformi EN 61260 classe 0 e CEI 29-4.
- Microfono tipo PCB377B02 a campo libero da ½” prepolarizzato da 50mV/Pa (n° di serie 108292).
- Calibratore di livello sonoro di precisione conforme alla IEC 942 classe 1, modello Larson Davis CAL200 (n° di serie 6230).
- Certificato di taratura del Calibratore n. 6542 del 28 Febbraio 2011, rilasciato da SPECTRA Srl – Laboratorio di Acustica (SIT – Centro di Taratura 163).

- Certificato di taratura del Fonometro Integratore/Analizzatore, del microfono e del preamplificatore, n. 6543 del 28 Febbraio 2011, rilasciato da SPECTRA Srl – Laboratorio di Acustica (SIT – Centro di Taratura 163).

Il fonometro integratore è stato calibrato, all'inizio e alla fine della misurazione, con il succitato calibratore, ad un livello di pressione sonora di 114 dB(A) alla frequenza di 1 kHz con esito positivo (scarto tra le due calibrazioni inferiore a 0.3 dB/A)).

La misura è stata effettuata collocando il Fonometro integratore su apposito cavalletto al centro dell'area oggetto di valutazione: il punto prescelto per il posizionamento del fonometro risultava infatti il più idoneo a rilevare il rumore proveniente dall'esterno – e a caratterizzare, quindi, il clima acustico dell'area – in relazione all'attuale ubicazione delle serre esistenti, che altrimenti avrebbero fatto da schermo, falsando le misure. Si precisa inoltre che è stata utilizzata idonea cuffia antivento posta sul microfono del fonometro.

Il rilievo è stato eseguito con le seguenti condizioni ambientali:

<b>Temperatura media diurna:</b>	10 – 12 ° C
<b>Temperatura media notturna:</b>	4° C
<b>Vento:</b>	calma di vento
<b>Cielo:</b>	sereno

### **5.3 CLIMA ACUSTICO**

Come già accennato, il rilievo è stato effettuato posizionando il fonometro in un punto ritenuto il più significativo in relazione alla prossima realizzazione dei fabbricati in progetto e alle attuali caratteristiche fisiche dell'area.

La situazione al contorno ha peraltro evidenziato l'opportunità di concentrare i rilievi verso le due maggiori fonti di rumore, la Via Vittorio Emanuele II a nord e la futura area mercatale ad est (che si apre, poi, verso via Rebuzzini). Gli altri due ambiti, l'area a verde a sud – porzione del parco della Villa Bagatti Valsecchi – e la corte interna ad ovest, non si presentano, infatti, come potenziali fonti di rumore che possano portare ad un peggioramento del clima acustico dell'area di riferimento.

Al fine di meglio caratterizzare l'area in oggetto da un punto di vista acustico, si è ritenuto opportuno distribuire i rilievi nell'arco dell'intera giornata, anche in relazione ai due riferimenti temporali previsti dalla normativa (diurno – notturno). Peraltro, considerata la presenza del cantiere per la realizzazione dell'area mercatale pubblica, il rilievo diurno verso est è stato eseguito nella mattina di sabato 05/03/2011 (a cantiere chiuso), poiché diversamente la misura sarebbe risultata falsata dalla presenza del cantiere stesso.

Il primo rilievo è stato eseguito intorno alle 12:30 del giorno 04/03/2011, con fonometro rivolto a nord verso la sorgente sonora di maggior rilievo (Via Vittorio Emanuele II). L'analisi del clima acustico in periodo diurno è poi proseguita il giorno seguente (05/03/2011), con rilievo eseguito intorno alle ore 11:00 con fonometro rivolto verso est (area mercatale – via Rebuzzini).

E' stato infine caratterizzato il clima acustico in periodo notturno attraverso altre due misure effettuate in tarda serata del giorno 04/03/2011, sempre con fonometro rivolto verso le sorgenti sonore di maggior rilievo (Via Vittorio Emanuele II a nord e area mercatale – via Rebuzzini a est).

## RISULTATI RILEVAZIONI FONOMETRICHE

L'andamento temporale dei livelli di rumore rilevati è riportato nei REPORT allegati.

Di seguito vengono riassunti i risultati del livello equivalente in dB(A) suddivisi per ogni misura effettuata. Per una lettura più dettagliata si rimanda ai REPORT allegati.

---

**RISULTATI MISURAZIONI FONOMETRICHE**

Misura mattina del 04/03/2011 – lato nord

<b>Tempo di osservazione</b>	<b>Riferimento temporale</b>	<b>Rumore rilevato Leq [dB(A)]</b>	<b>Valori limite Classe II</b>
12.17.54 – 12.36.24	Diurno	49.9	55

Misura mattina del 05/03/2011 – lato est

<b>Tempo di osservazione</b>	<b>Riferimento temporale</b>	<b>Rumore rilevato Leq [dB(A)]</b>	<b>Valori limite Classe II</b>
10.52.31 – 11.07.32	Diurno	50.4	55

Misura sera del 04/03/2011 – lato nord

<b>Tempo di osservazione</b>	<b>Riferimento temporale</b>	<b>Rumore rilevato Leq [dB(A)]</b>	<b>Valori limite Classe II</b>
23.59.56 – 0.16.18	Notturmo	42.6	45

Misura sera del 04/03/2011 – lato est

<b>Tempo di osservazione</b>	<b>Riferimento temporale</b>	<b>Rumore rilevato Leq [dB(A)]</b>	<b>Valori limite Classe II</b>
23.44.03 – 23.59.05	Notturmo	40.9	45

COMMENTO AI RISULTATI

I livelli di rumore misurati rappresentano il clima acustico della zona.

Non sono state riscontrate particolari anomalie, ad eccezione di alcuni livelli di picco riscontrati per lo più in periodo diurno: questi episodi, come altri di minor entità comunque desumibili dalla lettura dei REPORT allegati, non sono stati tali da compromettere il rilievo stesso.

**Dai rilievi fonometrici si evidenzia, in tutti i casi, il rispetto dei valori limite di immissione per la Classe II.**

TRAFFICO VEICOLARE

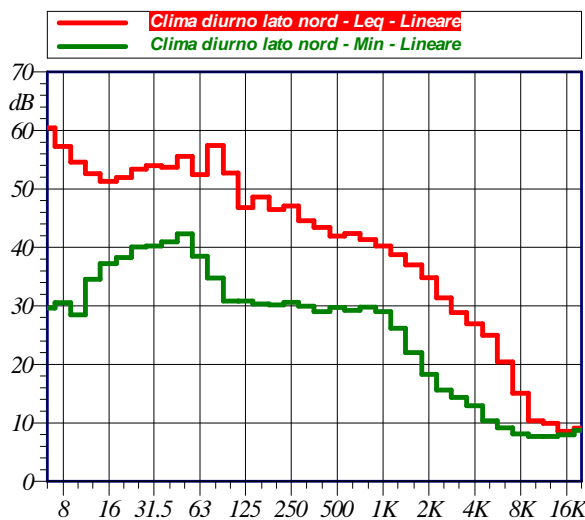
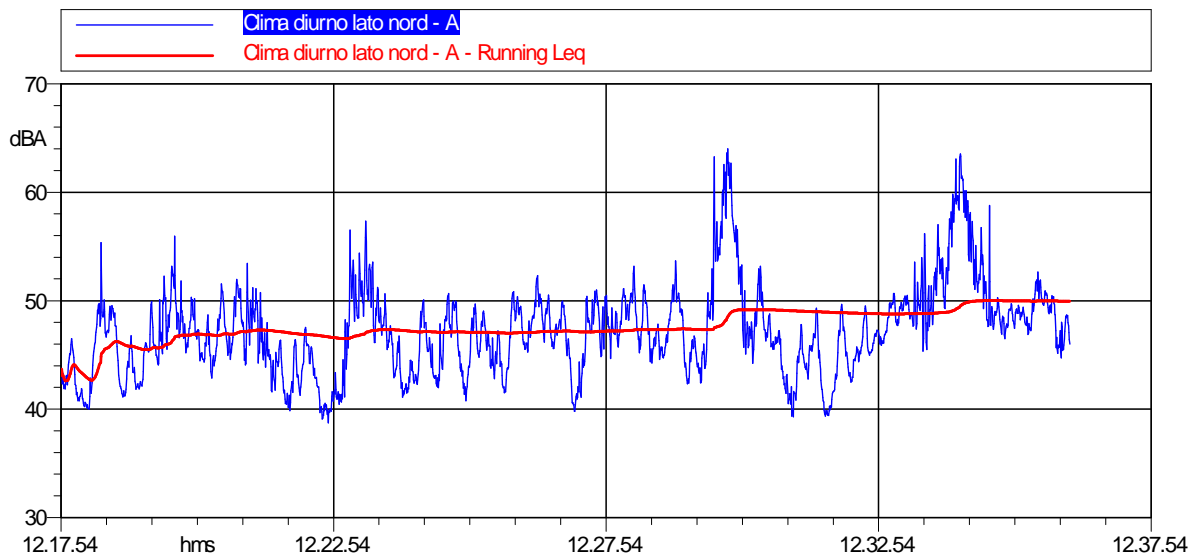
Trattandosi di un'area prospiciente a nord una via interessata per lo più dal traffico dei residenti e in parte da traffico leggero di attraversamento, i volumi di traffico riscontrati non sono particolarmente significativi e non hanno particolare incidenza sul clima acustico dell'area in oggetto.

Considerata la tipologia edilizia in progetto, si ritiene in ogni caso che la realizzazione di detti fabbricati non modificherà in modo significativo i volumi di traffico della zona e non comporterà, quindi, un peggioramento del clima acustico della stessa, che resterà sostanzialmente invariato.

Nome misura: **Clima diurno lato nord**  
 Località: **Varedo**  
 Strumentazione: **831 0001589**  
 Ora fine misura: **12.36.24**  
 Nome operatore: **arch. Emanuele A. Padoan**  
 Data, ora inizio: **04/03/2011 12.17.54**

L1: 61.0 dBA	L5: 54.7 dBA
L10: 51.6 dBA	L50: 47.1 dBA
L90: 42.0 dBA	L95: 41.1 dBA

**$L_{Aeq} = 49.9$  dB**  
 **$L_{AFmin} = 38.7$  dB**  
 **$L_{AFmax} = 64.0$  dB**



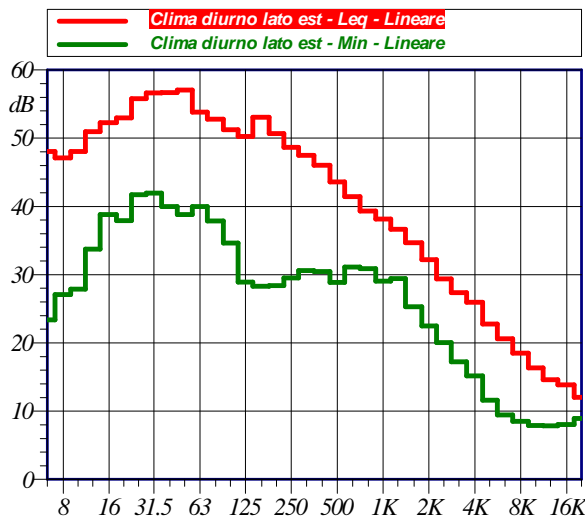
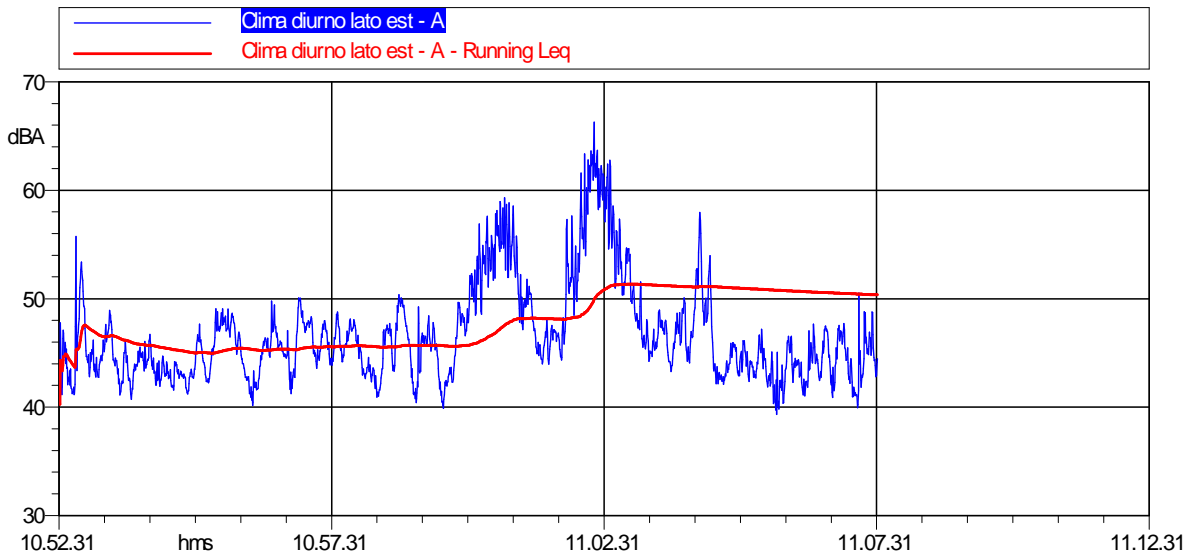
Clima diurno lato nord Leq - Lineare				Clima diurno lato nord Min - Lineare			
dB		dB		dB		dB	
6.3 Hz	60.5 dB	400 Hz	43.4 dB	6.3 Hz	29.6 dB	400 Hz	29.0 dB
8 Hz	57.2 dB	500 Hz	42.0 dB	8 Hz	30.5 dB	500 Hz	29.8 dB
10 Hz	54.6 dB	630 Hz	42.4 dB	10 Hz	28.5 dB	630 Hz	29.2 dB
12.5 Hz	52.6 dB	800 Hz	41.3 dB	12.5 Hz	34.6 dB	800 Hz	29.8 dB
16 Hz	51.3 dB	1000 Hz	40.2 dB	16 Hz	37.3 dB	1000 Hz	29.0 dB
20 Hz	52.0 dB	1250 Hz	38.8 dB	20 Hz	38.3 dB	1250 Hz	26.2 dB
25 Hz	53.4 dB	1600 Hz	37.0 dB	25 Hz	40.1 dB	1600 Hz	22.0 dB
31.5 Hz	54.0 dB	2000 Hz	34.8 dB	31.5 Hz	40.3 dB	2000 Hz	18.3 dB
40 Hz	53.7 dB	2500 Hz	31.4 dB	40 Hz	41.0 dB	2500 Hz	15.6 dB
50 Hz	55.6 dB	3150 Hz	28.9 dB	50 Hz	42.3 dB	3150 Hz	14.3 dB
63 Hz	52.4 dB	4000 Hz	27.0 dB	63 Hz	38.5 dB	4000 Hz	12.9 dB
80 Hz	57.4 dB	5000 Hz	25.0 dB	80 Hz	34.8 dB	5000 Hz	10.4 dB
100 Hz	52.7 dB	6300 Hz	20.4 dB	100 Hz	30.8 dB	6300 Hz	9.1 dB
125 Hz	46.8 dB	8000 Hz	15.1 dB	125 Hz	30.8 dB	8000 Hz	8.1 dB
160 Hz	48.6 dB	10000 Hz	10.4 dB	160 Hz	30.3 dB	10000 Hz	7.7 dB
200 Hz	46.5 dB	12500 Hz	10.0 dB	200 Hz	30.2 dB	12500 Hz	7.7 dB
250 Hz	47.1 dB	16000 Hz	8.6 dB	250 Hz	30.6 dB	16000 Hz	8.0 dB
315 Hz	44.6 dB	20000 Hz	9.1 dB	315 Hz	30.0 dB	20000 Hz	8.7 dB



Nome misura: **Clima diurno lato est**  
 Località: **Varedo**  
 Strumentazione: **831 0001589**  
 Ora fine misura: **11.07.32**  
 Nome operatore: **arch. Emanuele A. Padoan**  
 Data, ora inizio: **05/03/2011 10.52.31**

L1: 62.1 dBA	L5: 56.3 dBA
L10: 53.3 dBA	L50: 45.6 dBA
L90: 42.3 dBA	L95: 41.6 dBA

<b><math>L_{Aeq} = 50.4</math> dB</b>
<b><math>L_{AFmin} = 39.3</math> dB</b>
<b><math>L_{AFmax} = 66.3</math> dB</b>

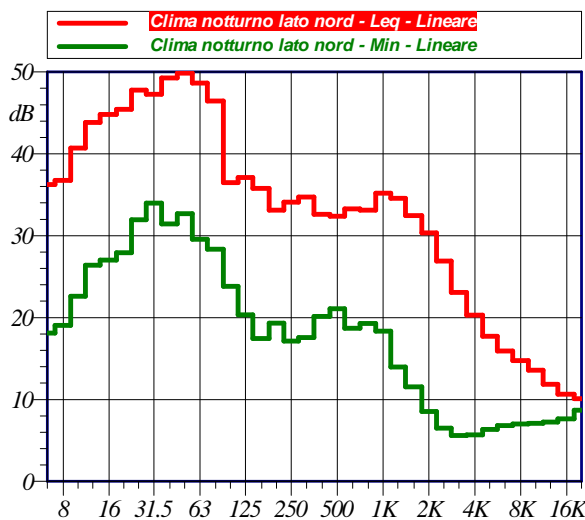
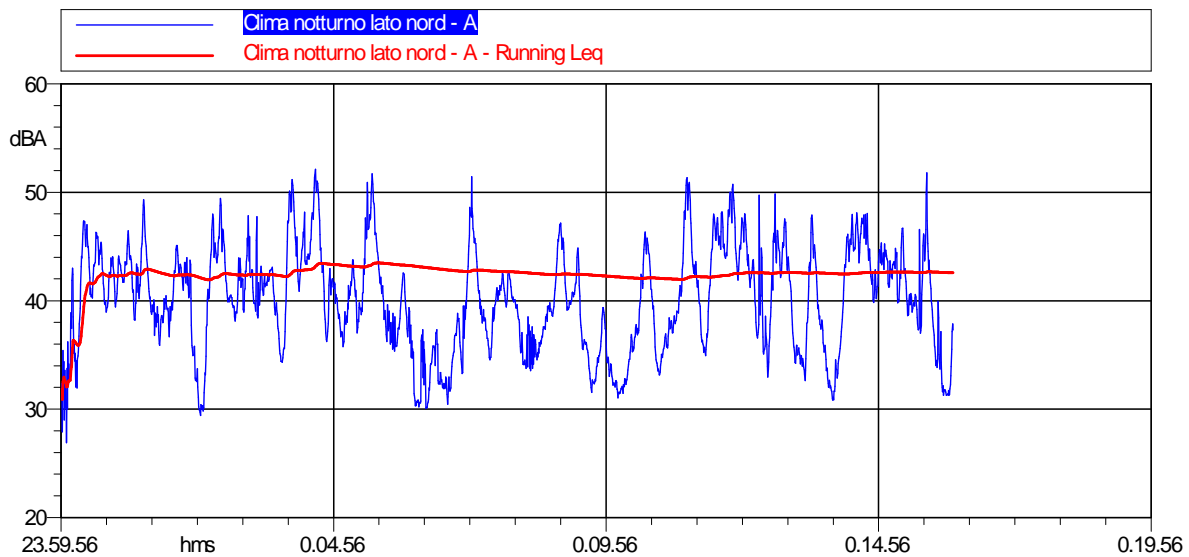


Clima diurno lato est Leq - Lineare				Clima diurno lato est Min - Lineare			
	dB		dB		dB		dB
6.3 Hz	48.0 dB	400 Hz	46.0 dB	6.3 Hz	23.4 dB	400 Hz	30.4 dB
8 Hz	47.1 dB	500 Hz	43.6 dB	8 Hz	27.1 dB	500 Hz	28.8 dB
10 Hz	48.1 dB	630 Hz	41.4 dB	10 Hz	27.9 dB	630 Hz	31.1 dB
12.5 Hz	51.0 dB	800 Hz	39.3 dB	12.5 Hz	33.7 dB	800 Hz	30.9 dB
16 Hz	52.3 dB	1000 Hz	38.2 dB	16 Hz	38.8 dB	1000 Hz	29.1 dB
20 Hz	53.0 dB	1250 Hz	36.6 dB	20 Hz	37.9 dB	1250 Hz	29.4 dB
25 Hz	55.8 dB	1600 Hz	34.7 dB	25 Hz	41.7 dB	1600 Hz	25.3 dB
31.5 Hz	56.6 dB	2000 Hz	32.2 dB	31.5 Hz	42.0 dB	2000 Hz	22.5 dB
40 Hz	56.7 dB	2500 Hz	29.4 dB	40 Hz	40.0 dB	2500 Hz	20.0 dB
50 Hz	57.1 dB	3150 Hz	27.4 dB	50 Hz	38.8 dB	3150 Hz	17.2 dB
63 Hz	53.8 dB	4000 Hz	25.9 dB	63 Hz	40.0 dB	4000 Hz	15.2 dB
80 Hz	52.8 dB	5000 Hz	22.8 dB	80 Hz	37.9 dB	5000 Hz	11.6 dB
100 Hz	51.2 dB	6300 Hz	20.6 dB	100 Hz	34.6 dB	6300 Hz	9.4 dB
125 Hz	50.3 dB	8000 Hz	18.5 dB	125 Hz	28.9 dB	8000 Hz	8.5 dB
160 Hz	53.1 dB	10000 Hz	16.3 dB	160 Hz	28.3 dB	10000 Hz	7.9 dB
200 Hz	50.7 dB	12500 Hz	14.6 dB	200 Hz	28.4 dB	12500 Hz	7.9 dB
250 Hz	48.6 dB	16000 Hz	13.8 dB	250 Hz	29.5 dB	16000 Hz	8.0 dB
315 Hz	47.5 dB	20000 Hz	12.0 dB	315 Hz	30.6 dB	20000 Hz	8.9 dB

Nome misura: **Clima notturno lato nord**  
 Località: **Varedo**  
 Strumentazione: **831 0001589**  
 Ora fine misura: **0.16.18**  
 Nome operatore: **arch. Emanuele A. Padoan**  
 Data, ora inizio: **04/03/2011 23.59.56**

L1: 50.6 dBA	L5: 47.7 dBA
L10: 46.2 dBA	L50: 40.2 dBA
L90: 33.4 dBA	L95: 32.0 dBA

<b><math>L_{Aeq} = 42.6</math> dB</b>
<b><math>L_{AFmin} = 26.9</math> dB</b>
<b><math>L_{AFmax} = 52.1</math> dB</b>

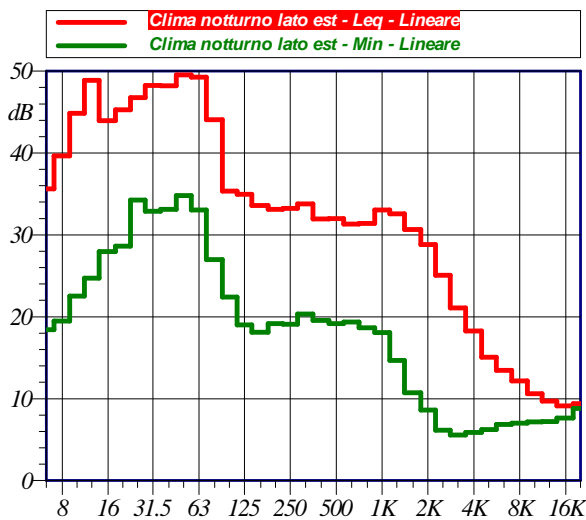
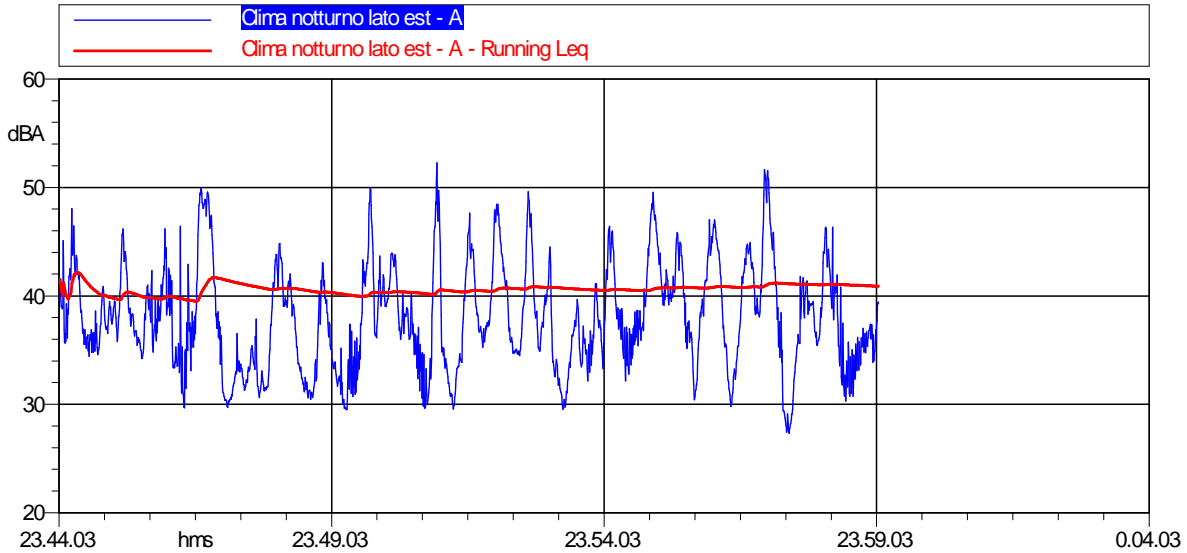


Clima notturno lato nord Leq - Lineare				Clima notturno lato nord Min - Lineare			
dB		dB		dB		dB	
6.3 Hz	36.2 dB	400 Hz	32.6 dB	6.3 Hz	18.1 dB	400 Hz	20.1 dB
8 Hz	36.8 dB	500 Hz	32.4 dB	8 Hz	19.1 dB	500 Hz	21.1 dB
10 Hz	40.7 dB	630 Hz	33.3 dB	10 Hz	22.6 dB	630 Hz	18.7 dB
12.5 Hz	43.8 dB	800 Hz	33.1 dB	12.5 Hz	26.4 dB	800 Hz	19.3 dB
16 Hz	44.8 dB	1000 Hz	35.2 dB	16 Hz	27.0 dB	1000 Hz	18.4 dB
20 Hz	45.4 dB	1250 Hz	34.6 dB	20 Hz	27.9 dB	1250 Hz	14.0 dB
25 Hz	47.8 dB	1600 Hz	32.5 dB	25 Hz	31.9 dB	1600 Hz	11.5 dB
31.5 Hz	47.3 dB	2000 Hz	30.3 dB	31.5 Hz	34.0 dB	2000 Hz	8.5 dB
40 Hz	49.3 dB	2500 Hz	26.9 dB	40 Hz	31.4 dB	2500 Hz	6.5 dB
50 Hz	49.8 dB	3150 Hz	23.1 dB	50 Hz	32.7 dB	3150 Hz	5.6 dB
63 Hz	48.7 dB	4000 Hz	20.3 dB	63 Hz	29.6 dB	4000 Hz	5.7 dB
80 Hz	46.4 dB	5000 Hz	17.7 dB	80 Hz	28.3 dB	5000 Hz	6.3 dB
100 Hz	36.5 dB	6300 Hz	15.9 dB	100 Hz	23.8 dB	6300 Hz	6.8 dB
125 Hz	37.1 dB	8000 Hz	14.8 dB	125 Hz	20.3 dB	8000 Hz	7.0 dB
160 Hz	35.8 dB	10000 Hz	13.6 dB	160 Hz	17.5 dB	10000 Hz	7.1 dB
200 Hz	33.1 dB	12500 Hz	11.9 dB	200 Hz	19.3 dB	12500 Hz	7.2 dB
250 Hz	34.1 dB	16000 Hz	10.6 dB	250 Hz	17.1 dB	16000 Hz	7.6 dB
315 Hz	34.7 dB	20000 Hz	10.1 dB	315 Hz	17.6 dB	20000 Hz	8.7 dB

Nome misura: **Clima notturno lato est**  
 Località: **Varedo**  
 Strumentazione: **831 0001589**  
 Ora fine misura: **23.59.05**  
 Nome operatore: **arch. Emanuele A. Padoan**  
 Data, ora inizio: **04/03/2011 23.44.03**

L1: 49.5 dBA	L5: 46.9 dBA
L10: 44.8 dBA	L50: 37.4 dBA
L90: 31.6 dBA	L95: 30.7 dBA

<b><math>L_{Aeq} = 40.9 \text{ dB}</math></b>
<b><math>L_{AFmin} = 27.3 \text{ dB}</math></b>
<b><math>L_{AFmax} = 52.3 \text{ dB}</math></b>



Clima notturno lato est Leq - Lineare				Clima notturno lato est Min - Lineare			
dB		dB		dB		dB	
6.3 Hz	35.6 dB	400 Hz	31.9 dB	6.3 Hz	18.4 dB	400 Hz	19.6 dB
8 Hz	39.6 dB	500 Hz	32.0 dB	8 Hz	19.5 dB	500 Hz	19.2 dB
10 Hz	44.8 dB	630 Hz	31.3 dB	10 Hz	22.5 dB	630 Hz	19.4 dB
12.5 Hz	48.9 dB	800 Hz	31.4 dB	12.5 Hz	24.7 dB	800 Hz	18.6 dB
16 Hz	43.9 dB	1000 Hz	33.0 dB	16 Hz	27.9 dB	1000 Hz	18.1 dB
20 Hz	45.3 dB	1250 Hz	32.6 dB	20 Hz	28.6 dB	1250 Hz	14.7 dB
25 Hz	46.8 dB	1600 Hz	30.7 dB	25 Hz	34.3 dB	1600 Hz	10.7 dB
31.5 Hz	48.2 dB	2000 Hz	28.8 dB	31.5 Hz	32.9 dB	2000 Hz	8.6 dB
40 Hz	48.2 dB	2500 Hz	25.1 dB	40 Hz	33.1 dB	2500 Hz	6.1 dB
50 Hz	49.5 dB	3150 Hz	21.1 dB	50 Hz	34.8 dB	3150 Hz	5.6 dB
63 Hz	49.3 dB	4000 Hz	18.2 dB	63 Hz	33.0 dB	4000 Hz	5.9 dB
80 Hz	44.1 dB	5000 Hz	15.1 dB	80 Hz	27.0 dB	5000 Hz	6.2 dB
100 Hz	35.4 dB	6300 Hz	13.5 dB	100 Hz	22.4 dB	6300 Hz	6.9 dB
125 Hz	34.9 dB	8000 Hz	12.2 dB	125 Hz	19.0 dB	8000 Hz	7.0 dB
160 Hz	33.6 dB	10000 Hz	10.6 dB	160 Hz	18.1 dB	10000 Hz	7.2 dB
200 Hz	33.1 dB	12500 Hz	9.7 dB	200 Hz	19.2 dB	12500 Hz	7.2 dB
250 Hz	33.2 dB	16000 Hz	9.1 dB	250 Hz	19.1 dB	16000 Hz	7.6 dB
315 Hz	33.8 dB	20000 Hz	9.4 dB	315 Hz	20.3 dB	20000 Hz	8.8 dB

## **VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO**

La valutazione del clima acustico nell'area in Via Vittorio Emanuele II del Comune di Varedo (individuata univocamente dagli elaborati riportati nella presente relazione) per la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale ha fornito risultati compatibili con i limiti indicati nel piano di zonizzazione del Comune di Varedo.

Si può ritenere che, visti i rilievi e i calcoli effettuati, il progetto presentato sia compatibile con la situazione acustica nella zona in cui si andrà ad insediare il nuovo complesso residenziale in quanto i valori rilevati rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.

L'intervento in oggetto appare compatibile acusticamente con la zona in esame essendo rispettati i limiti diurni e notturni.

Non risultano altresì necessarie particolari soluzioni tecniche per la protezione del rumore rilevato.

Il nuovo edificio dovranno comunque garantire il pieno rispetto dei parametri dei requisiti acustici passivi stabiliti dal DPCM 05/12/1997, con particolare riferimento al requisito di isolamento di facciata. Per il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici si rimanda a successiva relazione dedicata.

La variazione del clima acustico introdotta dalla nuova edificazione è da ritenersi trascurabile e, pur considerando il sopra citato incremento, i limiti di zona saranno comunque rispettati.

Varedo, 05.03.2011

Dott. Ing. **Pini Roberto**

Tecnico competente in acustica ambientale

Decreto del Presidente della Regione Lombardia n° 6856 del 25/06/2008

Dott. Arch. **Padoan Emanuele A.**

---