

# COMUNE DI MONZA

OGGETTO:

PIANO ATTUATIVO  
 AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT\_09  
 Documento di Piano  
 P.G.T. approvato con D.C.C. n. 8 del 06/02/2017

Istanza ai sensi dell'art. n.12 comma 4 della L.R. 12/05  
 e dell'art. n. 27 comma 5 della L. 166/02

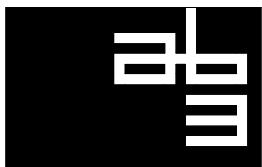


VIDIMAZIONI:

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

0	20.01.21	Emissione	FR		
REV.	DATA	CAUSALE	REDAZIONE	VERIFICA FORMA	VERIFICA CONTENUTO



**AB3**  
 Architettura  
 Battistoni  
 Associati

Monza 20900 / Largo C. Esterle, 1 / Italia / tel. 039.324.398 - 269 / fax 039.321.293  
 tecnico@ab3architettura.it / www.ab3architettura.it / c.f. e P.IVA 05691550965

COMMITTENTE	GEOM. MARIO VISCARDI - DELEGATO DA PROPRIETARI VARI				ALLEGATO	
COMMESSA	P.A. AMBITO AT_09 - VIA MONTE OLIVETO				<div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">I</div>	
TITOLO	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO					
FASE	VERSIONE	<input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> ESTERNO	FORMATO <b>A4</b>	DIM.	SCALA <input type="checkbox"/>	PAGINE <input checked="" type="checkbox"/>
<b>DEFINITIVO</b>					C.D.	<div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">1702</div>
					C.C.	
						26

*N.B.: Questo elaborato è tutelato a norma di legge. Tutti i diritti sono riservati. Ne è vietata la riproduzione e la elaborazione senza consenso scritto.*



Energy2.0 s.r.l.  
Via Montorfano, 98 - 20831 Seregno  
Tel. +039 0362 320437 - Fax +039 0362 320441  
Email: info@energy2.it

Dott. Ing. Romano Cazzaniga  
Ordine degli Ingegneri di Monza e della Brianza n° A 218  
Tel. Cel. +039 335 5442036  
Email: romano.cazzaniga@energyprojectsseregno.it

COMMITTENTE

Consorzio Monte Oliveto  
Sede: Via Largo Esterle, 1 - Monza (MB)

OGGETTO

Intervento edilizio residenziale  
Via Monte Oliveto - Monza (MB)

RELAZIONE

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO  
Relazione tecnica

REVISIONE 3

REVISIONE 2

REVISIONE 1

DATA DI EMISSIONE

Luglio 2020

COMMESSA

200706

SCALA

1:100

N° TAVOLA

A-01

APPROVATO

Ing. iun. Federico Bassani

Firma



FASE PROGETTUALE

ESECUTIVO

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N. 447  
LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N. 13

PROGETTO:

**PIANO ATTUATIVO**

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT\_09

Documento di Piano

P.G.T. approvato con D.C.C. n. 8 del 06/02/2017

Monza – Via Monte Oliveto



**Il tecnico competente in acustica**

(Iscrizione ENTECA n. 1457)

Ing. iun. Federico Bassani



Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01 – 13 luglio 2020	DLR	FB	DLR

---

## INDICE

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. DATI RELATIVI AL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
<b>3. DEFINIZIONI.....</b>	<b>5</b>
<b>4. DESCRIZIONE DELL'AREA E VALORI LIMITE.....</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIZIONE PROGETTO .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ANALISI FONOMETRICA CLIMA ACUSTICO ESISTENTE .....</b>	<b>14</b>
<b>7. VALUTAZIONE NUOVE SORGENTI SONORE .....</b>	<b>16</b>
<b>8. CONCLUSIONI.....</b>	<b>17</b>
<b>9. ALLEGATI.....</b>	<b>18</b>
▪ <b>ALLEGATO I – RILIEVI FONOMETRICI</b>	

---

## PREMESSA

La Valutazione previsionale di clima acustico è prevista dall'art. 8, comma 3 della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dall'art. 5, comma 2 della Legge Regionale 13/2001.

La presente relazione è stata redatta da tecnico competente in acustica, secondo quanto previsto dall'art. 6 della D.G.R. 8 marzo 2002 – n. 7/8313 "Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

## I. DATI RELATIVI AL PROGETTO

Progetto edilizio	PIANO ATTUATIVO AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT_09 Documento di Piano P.G.T. approvato con D.C.C. n. 8 del 06/02/2017 Istanza ai sensi dell'art. n.12 comma 4 della L.R. 12/05 e dell'art. n. 27 comma 5 della L. 166/02
Indirizzo intervento	Monza – Via Monte Oliveto
Unità immobiliari	Realizzazione di n. 2 edifici con destinazione residenziale/direzionale
Tecnico competente in acustica	Ing. iun. Federico Bassani Via Canturina, 321 – 22100 Como (CO) Iscrizione ENTECA n. 1457

---

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

<b>D.P.C.M. 01 MARZO 1991</b>	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
<b>LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447</b>	Legge quadro sull'inquinamento acustico
<b>D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997</b>	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
<b>D.M. 16 MARZO 1998</b>	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
<b>L.R. 10 AGOSTO 2001, N. 13</b>	Norme in materia di inquinamento acustico
<b>D.G.R. 08 MARZO 2002, N. 7/8313</b>	Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
<b>D.P.R. 30 MARZO 2004, N. 142</b>	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
<b>D.P.R. 18 NOVEMBRE 1998, N. 459</b>	Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

---

### 3. DEFINIZIONI

Si applicano le definizioni riportate nell'allegato A "Definizioni" del D.M. 16 marzo 1998 e nell'art. 2 "Definizioni" della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

- 1. Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- 2. Tempo a lungo termine ( $T_L$ ):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- 3. Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- 4. Tempo di osservazione ( $T_O$ ):** è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- 5. Tempo di misura ( $T_M$ ):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- 6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A" -  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$ :** Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A"  $L_{PA}$  secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- 7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ .** Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- 8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

- $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;

- $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);
- $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$  è la pressione sonora di riferimento.

**9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ( $L_{Aeq, TL}$ ):** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ( $L_{Aeq, TL}$ ) può essere riferito:

- a. al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq, TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq, TR})_i} \right] dB(A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

- b. al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. ( $L_{Aeq, TL}$ ) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq, TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq, TR})_i} \right] dB(A)$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

**10. Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL):** è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

- $t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;
- $t_0$  è la durata di riferimento (1 s).

**11. Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ;



- 
- nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

**12. Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**13. Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

**14. Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

**15. Fattore correttivo ( $K_i$ ):** è la correzione in db(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3$  dB
- per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3$  dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB.

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

**16. Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $L_{eq}(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti deve essere diminuito di 5 dB(A).

**17. Livello di rumore corretto ( $L_C$ ):** è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

#### 4. DESCRIZIONE DELL'AREA E VALORI LIMITE

Oggetto della presente valutazione previsionale di clima acustico è la realizzazione di due nuovi edifici di 4 piani fuori terra+pilotis a destinazione d'uso residenziale/direzionale.

L'edificio oggetto di richiesta di permesso di costruire convenzionato verrà edificato all'interno di un'area ricompresa tra Via Mauri, Via Monte Oliveto e Via Monte Cengio.

Nella foto aerea seguente è evidenziata l'area oggetto di intervento.

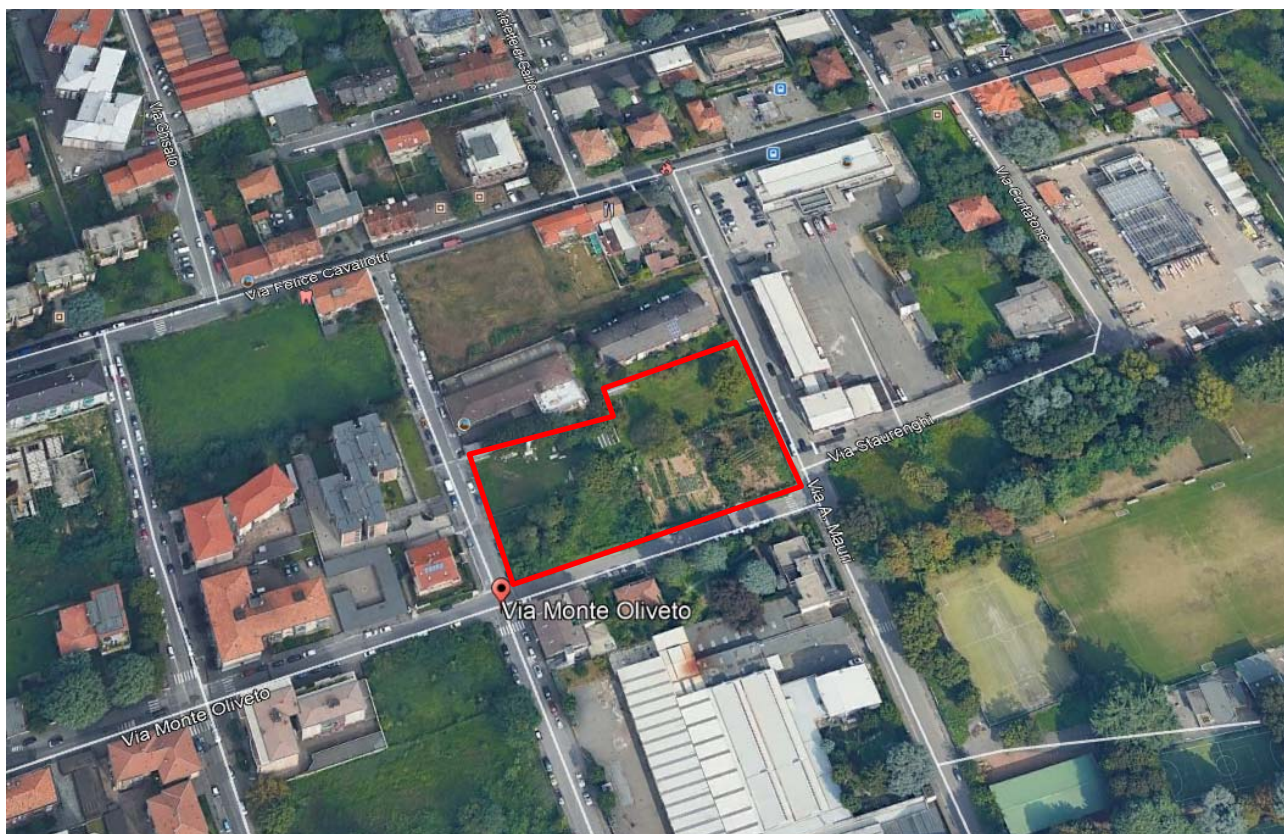


Foto aerea

La zona circostante l'area oggetto di intervento è caratterizzata prevalentemente da edifici a destinazione d'uso residenziale. In direzione sud, oltre via Monte Oliveto, sono presenti edifici residenziali e oltre un'attività artigianale. In direzione est invece oltre via Mauri trova sede la caserma dei Vigili del Fuoco di Monza.

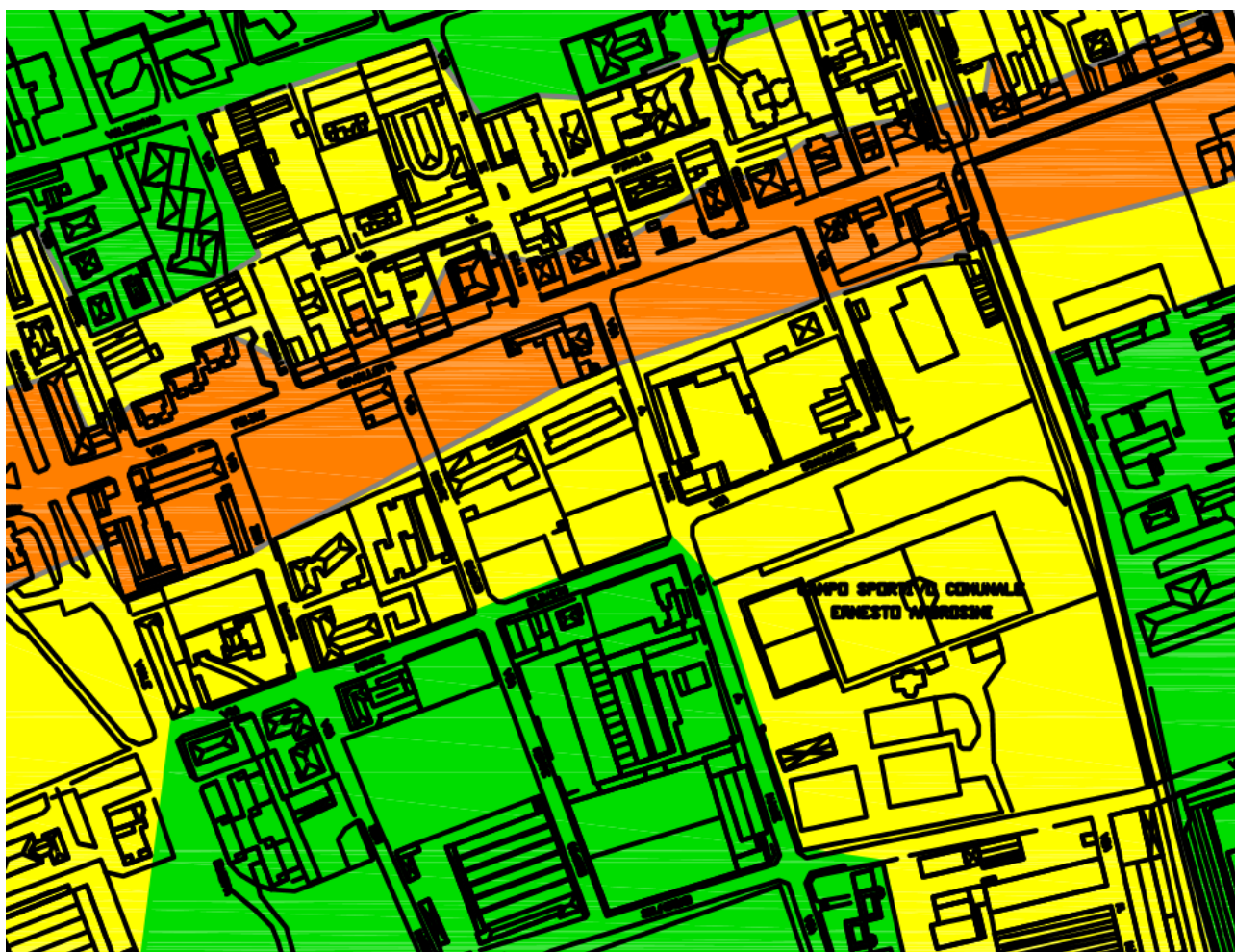
Il clima acustico della zona è sicuramente influenzato dal rumore del traffico veicolare.

---

In particolare il traffico veicolare che scorre su Via Monte Oliveto e Via Monte Cengio è piuttosto limitato, mentre è sicuramente più rilevante il traffico veicolare che scorre a nord su Via Mauri e a nord su Via Felice Cavallotti..

Il Comune di Monza ha approvato un Piano di zonizzazione acustica del proprio territorio e l'area oggetto di valutazione è inserita in zona di **classe III "Aree di tipo misto"**.

Di seguito si riporta un estratto del Piano di zonizzazione acustica comunale con evidenziata l'area oggetto di valutazione.



**Estratto del Piano di zonizzazione acustica**

Di seguito si riportano i Valori limite assoluti di immissione di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997 (in grassetto sono evidenziati i limiti per l'area di intervento).

**Tabella C – Valori limite assoluti di immissione – Leq (dBA) – art. 3 DPCM 14/11/97**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III - Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

**TRAFFICO VEICOLARE – D.P.R. 142 DEL 30/03/2004**

Il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 riguardante l'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, stabilisce i seguenti limiti di immissione per le strade esistenti:

**Tabella 2 del DPR 142 del 30/03/04 – Strade esistenti e assimilabili**

Tipo	Sottotipo	Ampiezza fascia	Scuole ospedali case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C	Ca	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		50			65	55

		(fascia B)				
D	Da	100 m	50	40	70	60
	Db	100 m			65	55
<u>E</u>		<u>30 m</u>	<b>Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tab. C DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane</b>			
<u>F</u>		<u>30 m</u>				

Non essendo inserita in alcuna fascia di rispetto prevista dal D.P.R. 142/2004 per le strade da tipo A a tipo D, le strade presenti (di tipo E o F), limitatamente alla fascia di 30 m, sono soggette agli stessi limiti della zonizzazione acustica descritti precedentemente per la classe III.

Il D.P.R. 142/2004 prevede inoltre che qualora i valori limite di cui sopra non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, dovrà essere assicurato il rispetto del seguente limite:

- 40 dB(A) Leq notturno.

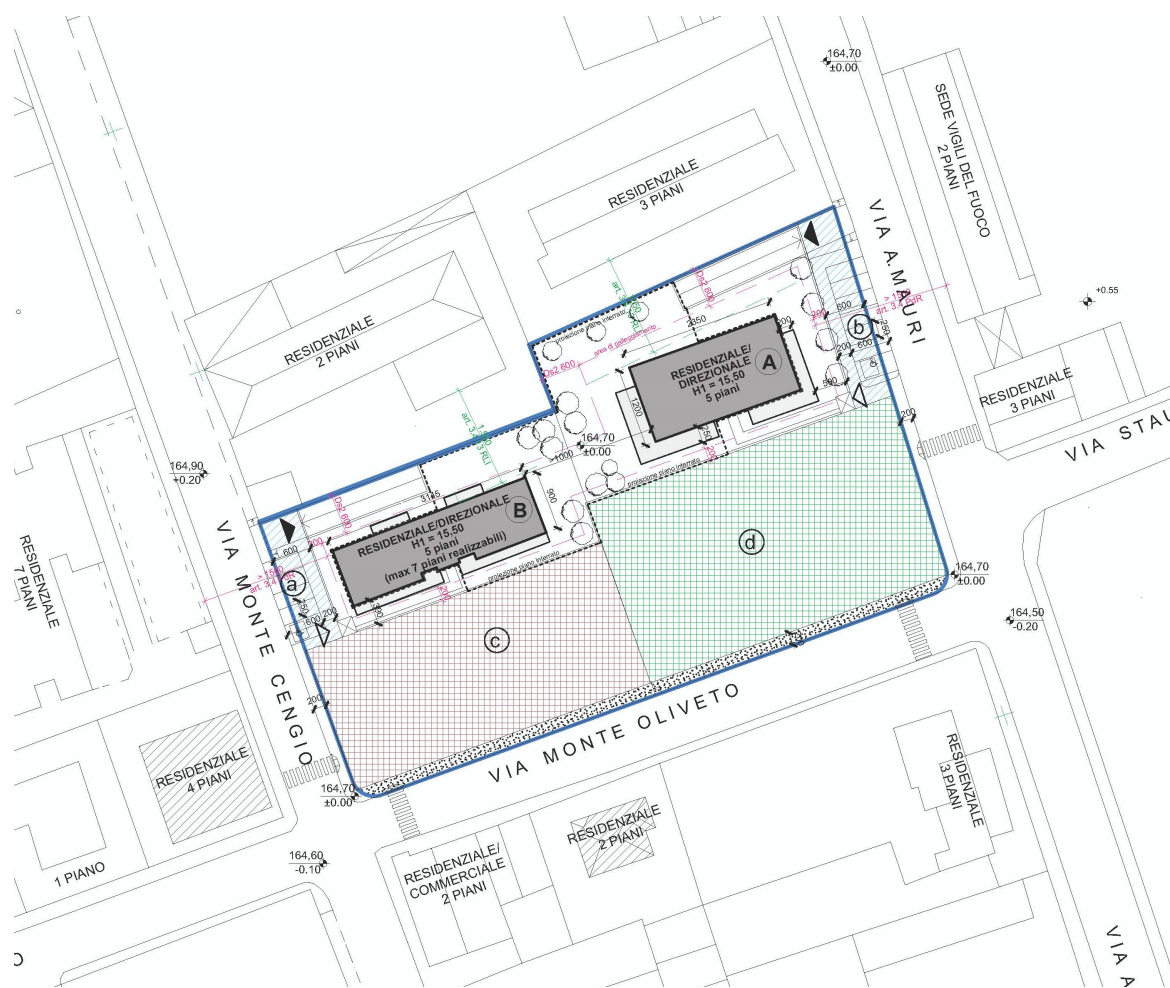
Il valore deve essere misurato al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m del pavimento.

#### **TRAFFICO FERROVIARIO - D.P.R. n. 459 del 18/11/98**

L'area oggetto di intervento non ricade nella fascia di pertinenza di infrastrutture ferroviarie.

## 5. DESCRIZIONE PROGETTO

Il progetto oggetto di Valutazione previsionale di clima acustico consiste nel piano attuativo convenzionato AT09 per la realizzazione di due edifici di 4 piani fuori terra a prevalenza d'uso residenziale e direzionale. I due edifici saranno alti entrambi 15,50 m. Verso via Monte Oliveto, nell'ambito della convenzione con il comune di Monza è prevista la realizzazione di un'area destinata ad Orti Urbani e di un'area destinata a verde attrezzato.



Planimetria ingombro edificio

### **REQUISITI ACUSTICI PASSIVI AI SENSI DEL D.P.C.M. 5/12/97**

Non sono ancora definite le caratteristiche costruttive dell'edificio essendo ancora nella fase del piano attuativo.

---

Il D.P.C.M. 05/12/97 determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, ed i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici, allo scopo di limitare l'esposizione umana al rumore.

L'edificio oggetto di edificazione, dovrà rispettare i parametri acustici previsti dal D.P.C.M. 5/12/97, per la **Categoria A "Edifici adibiti a residenze o assimilabili"** per quanto riguarda le 18 unità residenziali e per la **Categoria B "Edifici adibiti ad uffici o assimilabili"** per quanto riguarda il Poliambulatorio previsto al Piano Terra.

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- $R'w$ : indice del potere fonoisolante apparente di partizioni tra ambienti.
- $D2m,nt,w$ : indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata.
- $L'n,w$ : indice del livello di rumore di calpestio di solai.

Il rumore prodotto da impianti tecnologici è caratterizzato da:

- $LASmax$ : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow.
- $LAeq$ : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.

I limiti previsti dal D.P.C.M. 5/12/97 sui requisiti acustici passivi degli edifici sono riportati nella tabella seguente.

Categorie	$R'w$	$D2m,nt,w$	$L'n,w$	$LASmax$	$LAeq$
1) D	55	45	58	35	25
<b>2) A, C</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
3) E	50	48	58	35	25
<b>4) B, F, G</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Per quanto riguarda la valutazione preliminare dei requisiti acustici passivi si rimanda ad uno studio dedicato.

## 6. ANALISI FONOMETRICA CLIMA ACUSTICO ESISTENTE

Per poter valutare la rumorosità attuale della zona e quindi il clima acustico esistente, è stato eseguito un rilievo fonometrico di lunga durata (circa 24 ore) sia durante il periodo di riferimento diurno sia durante il periodo di riferimento notturno, all'interno dell'area oggetto di intervento.

Di seguito si riporta una foto aerea con l'indicazione del punto di misura scelto.



Il rilievo fonometrico di 24 ore è stato svolto in un giorno ferialo e si ritiene sufficiente per poter caratterizzare con buona approssimazione il livello di rumorosità della zona, senza dover ricorrere a rilievi di più lunga durata o ad altre postazioni di misura.

Le modalità di misura sono state quelle indicate nell'allegato B del D.M. 16 Marzo 1998.

Il rilievo fonometrico è stato eseguito in condizioni meteorologiche di sereno ed in assenza di vento.

Le misure di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I filtri e il microfono utilizzato sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.



La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe I secondo la norma IEC 942:1988. La differenza riscontrata è stata di 0,1 dB.

Nello specifico le rilevazioni sono state effettuate con la seguente strumentazione di misura:

<b>ATTREZZATURA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>MATRICOLA</b>
Fonometro integratore Larson Davis 831	L&D 831	2436
Preamplificatore Larson Davis	L&D PRM 831	119320
Microfono PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW132373
Calibratore classe I	L&D CAL 200	4346

Gli strumenti sono muniti di certificazione di taratura rilasciata da Laboratorio Accreditato ACCREDIA, Skylab S.r.l. disponibili presso la nostra sede.

Il microfono è stato installato su apposito cavalletto posto ad un'altezza dal suolo di circa 400 cm. ed a una distanza di almeno 100 cm. da superfici riflettenti ed è stato dotato di cuffia antivento.

Il tempo di misura ( $T_M$ ) è stato sufficiente a consentire una stabilizzazione del valore del livello equivalente entro  $\pm 0,5$  dB.

Si riassumono nella tabella seguente i risultati del rilievo fonometrico effettuato suddiviso per ogni periodo di riferimento e confrontato con i Valori limite di immissione previsti per la classe III del piano di zonizzazione acustica.

<b>Rilievo</b>	<b>LAeq* dB(A)</b>	<b>Limiti PZA Classe III dB(A)</b>
PI – Ril. Diurno	55,5	<b>60 Diurno</b>
PI – Ril. Notturno	48,0	<b>50 Notturno</b>

\* I valori sono stati arrotondati a 0,5 dB

In allegato si riportano i grafici del rilievo fonometrico.

Come si può notare dall'analisi dei valori di LAeq ed analizzando i grafici del rilievo fonometrico (*Allegato 1*), il clima acustico della zona risulta essere prettamente caratterizzato dalla rumorosità del traffico veicolare.

In ogni caso i valori di rumorosità rilevati durante i periodi di riferimento diurno e notturno sono inferiori ai Valori limite previsti dalla zonizzazione acustica e pertanto si ritiene che non sia necessario mettere in opera nessun sistema di protezione dal rumore.

---

Inoltre l'isolamento acustico di facciata di 40 dB(A) previsto per il rispetto dei requisiti acustici passivi di cui al D.P.C.M. 5/12/97 garantisce un elevato confort acustico interno agli ambienti abitativi.

## **7. VALUTAZIONE NUOVE SORGENTI SONORE**

Per quanto riguarda la rumorosità delle sorgenti sonore in progetto si ritiene che per quanto riguarda il traffico indotto ed i limitati posti auto condominiali previsti al piano interrato, si possano ritenere trascurabili e compatibili con l'attuale contesto residenziale circostante.

Per quanto riguarda invece gli impianti tecnologici a servizio dell'immobile, una volta definiti, dovrà essere valutato il loro impatto sui recettori circostanti con particolare riferimento ai recettori residenziali.

## 8. CONCLUSIONI

I livelli di rumorosità misurati durante il periodo di riferimento diurno e notturno vengono riportati di seguito e confrontati con i limiti previsti dalla classe II della Zonizzazione acustica comunale.

In allegato si riportano i grafici dei rilievi fonometrici.

N.	Rilievo	Postazione di misura	LAeq* dB(A)	Limite di Zona Classe III
1	Rilievo Diurno	PI	55,5	<b>60</b>
2	Rilievo Notturno	PI	48,0	<b>50</b>

\* I valori sono stati arrotondati a 0,5 dB

Come si può notare dall'analisi dei valori di LAeq e di L95 ed analizzando i grafici dei rilievi fonometrici (*Allegato 1*), il clima acustico della zona risulta essere influenzato prevalentemente dal rumore del traffico veicolare che scorre sulle vie limitrofe; il valore di rumorosità riscontrato durante il periodo diurno e notturno, è comunque al di sotto del valore limite di immissione per la classe III (pari a 60 dB(A) – diurno e 50 dB(A) – notturno).

Per tale motivo l'intervento in progetto risulta compatibile con il clima acustico della zona e non sarà necessario mettere in opera nessun sistema di protezione dal rumore.

Como, 13 luglio 2020

Il Tecnico competente in acustica  
(Iscrizione ENTECA n. 1457)  
**ing. iun. Federico Bassani**

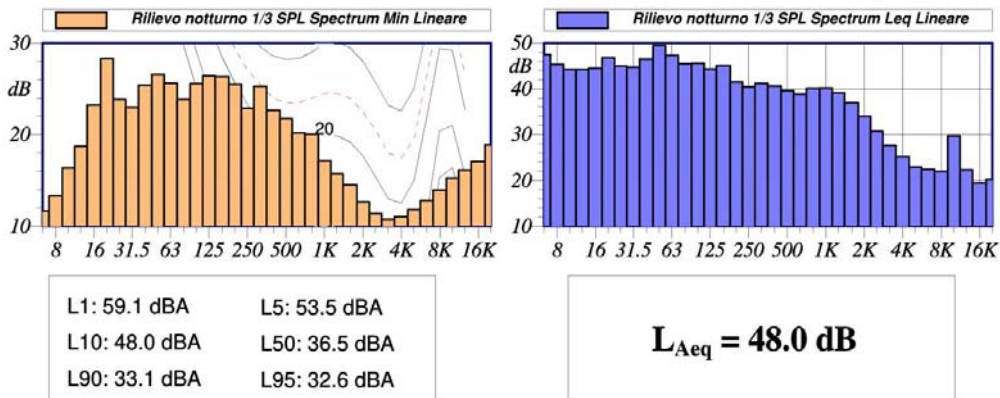


## 9. ALLEGATI

### ALLEGATO I – RILIEVI FONOMETRICI

**Nome misura:** Rilievo notturno  
**Località:** Monza  
**Strumentazione:** 831 0002436  
**Durata:** 28800 (secondi)  
**Nome operatore:** Federico Bassani  
**Data, ora misura:** 30/06/2020 22:00:00  
**Over SLM:** N/A  
**Over OBA:** N/A

Rilievo notturno 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	44.2 dB	160 Hz	45.0 dB	2000 Hz	34.0 dB
16 Hz	44.5 dB	200 Hz	41.5 dB	2500 Hz	30.7 dB
20 Hz	46.8 dB	250 Hz	40.4 dB	3150 Hz	27.6 dB
25 Hz	45.0 dB	315 Hz	41.2 dB	4000 Hz	25.2 dB
31.5 Hz	44.7 dB	400 Hz	40.6 dB	5000 Hz	23.0 dB
40 Hz	46.4 dB	500 Hz	39.6 dB	6300 Hz	22.4 dB
50 Hz	49.5 dB	630 Hz	38.9 dB	8000 Hz	22.0 dB
63 Hz	47.3 dB	800 Hz	40.1 dB	10000 Hz	29.7 dB
80 Hz	45.5 dB	1000 Hz	40.2 dB	12500 Hz	22.3 dB
100 Hz	45.6 dB	1250 Hz	39.2 dB	16000 Hz	19.4 dB
125 Hz	44.3 dB	1600 Hz	37.0 dB	20000 Hz	20.2 dB



Annotazioni:

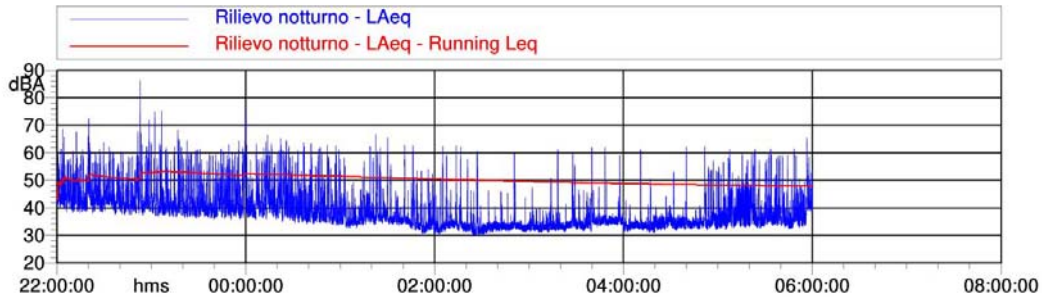
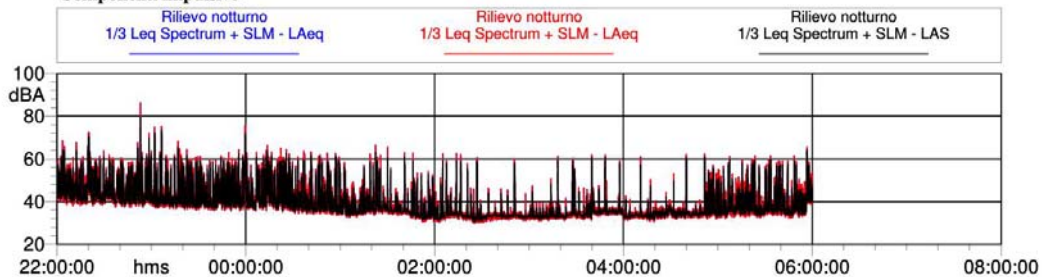


Tabella Automatica delle Mascherature

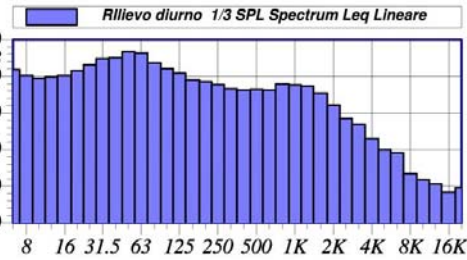
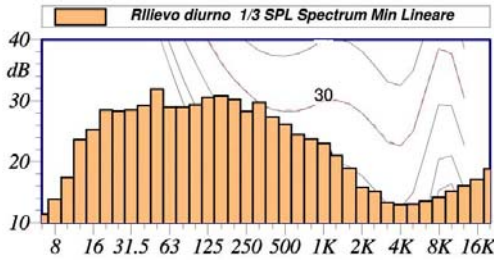
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:00:00	08:00:00.100	48.0 dBA
Non Mascherato	22:00:00	08:00:00.100	48.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



**Nome misura:** Rilievo diurno  
**Località:** Monza  
**Strumentazione:** 831 0002436  
**Durata:** 83787 (secondi)  
**Nome operatore:** Federico Bassani  
**Data, ora misura:** 30/06/2020 09:49:53  
**Over SLM:** N/A  
**Over OBA:** N/A

Rilievo diurno 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	49.8 dB	160 Hz	49.0 dB	2000 Hz	42.2 dB
16 Hz	50.2 dB	200 Hz	48.5 dB	2500 Hz	38.6 dB
20 Hz	51.5 dB	250 Hz	47.7 dB	3150 Hz	37.0 dB
25 Hz	53.2 dB	315 Hz	46.6 dB	4000 Hz	32.9 dB
31.5 Hz	54.8 dB	400 Hz	46.2 dB	5000 Hz	30.0 dB
40 Hz	55.0 dB	500 Hz	46.4 dB	6300 Hz	29.1 dB
50 Hz	56.7 dB	630 Hz	46.2 dB	8000 Hz	23.5 dB
63 Hz	56.4 dB	800 Hz	47.9 dB	10000 Hz	21.8 dB
80 Hz	53.7 dB	1000 Hz	47.6 dB	12500 Hz	20.6 dB
100 Hz	52.1 dB	1250 Hz	47.3 dB	16000 Hz	18.4 dB
125 Hz	50.8 dB	1600 Hz	45.4 dB	20000 Hz	19.5 dB



L1: 63.9 dBA      L5: 60.3 dBA  
 L10: 58.8 dBA    L50: 50.7 dBA  
 L90: 42.4 dBA    L95: 41.1 dBA

**$L_{Aeq} = 55.5$  dB**

Annotazioni:

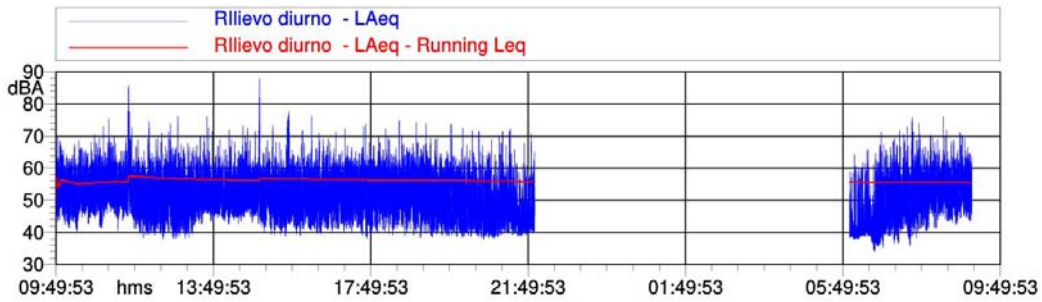


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	09:49:53	15:16:27,300	55.5 dBA	
Non Mascherato	09:49:53	15:16:27,300	55.5 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Componenti impulsive

