

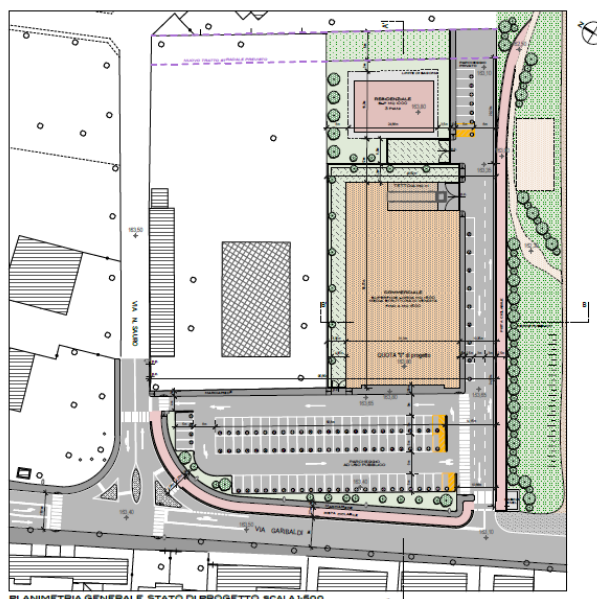
Comune di Pogliano  
Milanese (MI)

Via Garibaldi

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA  
ACUSTICO**

DIVISIONE AMBIENTE

Agg. 00 del 29/06/2015



**COMUNE DI POGLIANO MILANESE (MI)**  
**Via GARIBARDI**

**DOCUMENTO 7**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

studio incaricato:  
**Quality Management Srl**  
**Dott. Montuori Daniele**  
**Tel/Cell. 347 2914144**

**Dott. Daniele Montuori**  
**TECNICO COMPETENTE**  
NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE  
D.G.R. n. 220 del 18/01/2015  
REGIONE LOMBARDIA

la committenza:

**Dott. Arch. TIZIANO MONDELLINI**  
**V. Sempione 30**  
**POGLIANO MILANESE 20010 (MI)**

documento:

**POG**

data 29/06/2015

oggetto:

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA  
ACUSTICO RELATIVO LA REALIZZAZIONE DI  
NUOVO PIANO DI LOTTIZZAZIONE IN VIA  
GARIBALDI A POGLIANO MILANESE (MI)**

normativa di riferimento:

**Legge Quadro n.447, 1995**  
**L.R. 13/01 del '10 agosto '01**  
**Deliberazione Regione Lombardia VII/8313**

Qui  
Sed  
Sed  
Tel

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 1. PREMESSE

Il presente documento è stato redatto a seguito della segnalazione da parte dell'Amministrazione Comunale del Comune di pertinenza dell'opera prevista, la quale ha richiesto una valutazione previsionale del clima acustico preliminarmente alle opere edilizie previste, secondo i disposti dell'art. 8 comma 3 della legge quadro n.447/95 la quale nello specifico recita:

*3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:*

- a) scuole e asili nido;*
- b) ospedali;*
- c) case di cura e di riposo;*
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;*
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.*

Inoltre il D.G.R. 12 luglio 2002 della Regione Lombardia prevede per i nuovi insediamenti residenziali prospicienti le infrastrutture di trasporto, una valutazione previsionale di clima acustico così come stabilito dalla legge n. 447/1995 e dalla legge regionale n. 13/2001.

Lo scopo di tale valutazione risulta quello di garantire, per i nuovi ricettori, il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza.

Inoltre, la presente relazione tecnica ha lo scopo di verificare il clima acustico dell'area in esame al fine di fornire al progettista un supporto per adottare le più idonee scelte progettuali circa la geometria e l'orientamento dei fabbricati, la scelta delle soluzioni costruttive e dei materiali e l'utilizzazione delle pertinenze.

A tal fine sono state realizzate una serie di misure fonometriche la cui analisi ha permesso di determinare i valori dei livelli di rumore ambientale e del loro andamento nel tempo al fine di valutare la compatibilità del nuovo insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area.

Le misure sono state eseguite in diurna e in notturna, e tramite un tempo di misura di circa 1 ora per misura, è stato possibile determinare i valori acustici rappresentativi della zona.

## 2. NORMATIVA COGENTE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Tipo	Data	n°	Titolo
<b>Legge</b>	<b>26/10/'95</b>	447	Legge quadro sull'inquinamento acustico.
<b>DPR</b>	<b>18/11/'98</b>	459	Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario.
<b>DPR</b>	<b>30/03/'04</b>	142	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>DPCM</b>	<b>16/4/'99</b>	215	Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
	<b>31/3/'98</b>		Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Legge quadro sull'inquinamento acustico.
	<b>5/12/'97</b>		Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
	<b>14/11/'97</b>		Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
	<b>1/3/'91</b>		Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

<b>Ministero dell'Ambiente</b>	<b>20/5/'99</b>		Criteri di progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.
	<b>16/3/'98</b>		Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento.
	<b>31/10/'97</b>		Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
	<b>11/12/'96</b>		Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.
<b>Deliberazioni della Giunta Regionale</b>	<b>10/08/01</b>	13	Norme in materia di inquinamento acustico

## 2.2 DEFINIZIONI

**Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

**ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

**sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali,

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;

**sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione precedente;

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

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

**valori di attenzione:** il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

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

**livello di rumore residuo - L<sub>r</sub>:** E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;

**livello di rumore ambientale - L<sub>a</sub>:** E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti;

**livello di pressione sonora:** Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

$$L_p = 10 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$

dove  $p$  è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa) e  $p_0$  è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard;

**livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»:** E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq_{(A)T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651);  $p_0$  è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7;  $T$  è l'intervallo di tempo di integrazione;

$Leq(A), T$  esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato;

**livello differenziale del rumore:** Differenza tra il livello  $Leq(A)$  di rumore ambientale e quello del rumore residuo;

**rumore con componenti impulsive:** Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo;

**rumori con componenti tonali:** Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili;

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### 3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

#### 3.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Vengono di seguito descritte le caratteristiche tecniche dello strumento utilizzato.

#### **FONOMETRO LARSON DAVIS LD 831**

##### **SPECIFICHE TECNICHE:**

##### **NORMATIVE Internazionali :**

Conforme a:

- IEC-601272 2002-1 Classe 1 gruppo X, IEC-60651 2001 Tipo 1, IEC-60804 2000-10 Tipo 1, IEC 61252 2002, ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1
- IEC 61260 1995 Classe 0, ANSI S1.11 2004
- Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS

##### **GAMMA DINAMICA:**

- Gamma dinamica in modalità fonometrica > 125 dBA (linearità >116dBA).
- Gamma dinamica per analisi in frequenza 1/1 e 1/3 d'ottava > 110 dB.
- Livello minimo rilevabile: <15.0 dB(A).
- Livello massimo rms : >140 dB(A), >143 dB Picco. (con mic. 377A02).

##### **RILEVATORI:**

- Valori: Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco tutti paralleli e per ognuna delle 3 curve di ponderazione (A), (C) e (Lin).

##### **DISPLAY / TASTIERA**

- Schermo grafico alfanumerico ad alto contrasto e retroilluminazione bianca, con lettura in condizione sia di pieno sole sia di buio completo.
- Tastiera di controllo costituita da 13 tasti retroilluminati ad azione silenziosa.

##### **CALIBRAZIONE:**

- Le calibrazioni sono eseguite o verificate mediante il calibratore CAL-200 conforme alla IEC-942 Classe 1 ed il risultato dell'operazione viene memorizzato con la storia completa delle calibrazioni.
- La calibrazione può essere controllata automaticamente con definizione dell'ora, dei minuti e dei secondi qualora lo strumento sia collegato con un microfono per esterni.

##### **MODALITA' DI MISURA:**

- BASE: Rilievo di 58 diversi parametri di misura, con costanti parallele e per tutte le ponderazioni (A), (C) e (Lin), su una gamma dinamica >125 dB. In parallelo anche l'analisi statistica eseguita sulla costante di tempo e pesatura selezionata dall'operatore.

Opzione ELA: Capacità di riconoscere e memorizzare automaticamente ogni evento che superi un livello di soglia preimpostato e per una durata predefinita. Possibilità di memorizzazione il profilo storico del livello e dell'analisi in frequenza con velocità a partire da 50 millisecondi. Per ogni evento rilevato, sono memorizzati: data, ora, minuti, secondi, durata evento, Leq, SEL, Lmax, Picco, Spettro Leq e Lmax a 1/1 e/o 1/3 d'ottava, profilo storico dei ogni singolo evento con corrispondente analisi in frequenza; gestione pre-trigger. Estensione per la contemporanea registrazione audio dell'intero evento, tramite l'opzione SR.

##### **MEMORIA interna:**

Memoria espansa a 2GByte sufficiente.

##### **TRIGGER:**

Livello: al superamento di un livello di soglia definibile in passi di 0.1 dB e per una durata minima definibile con risoluzione di 1/10 di secondo

Dinamico: se un evento supera un tempo minimo definibile, a -XXdB dal valore massimo.

Esterno: con segnale +5V al piedino del connettore 'Logic input'

Comune di Pogliano Milanese (MI)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### 3.2 CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO

Il fonometro è stato calibrato con uno strumento le cui caratteristiche vengono di seguito descritte:

- **Calibratore di livello sonoro tipo HD 9101**
- Conforme alle specifiche IEC 942 Classe1 e ANSI S1.40



## 4. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

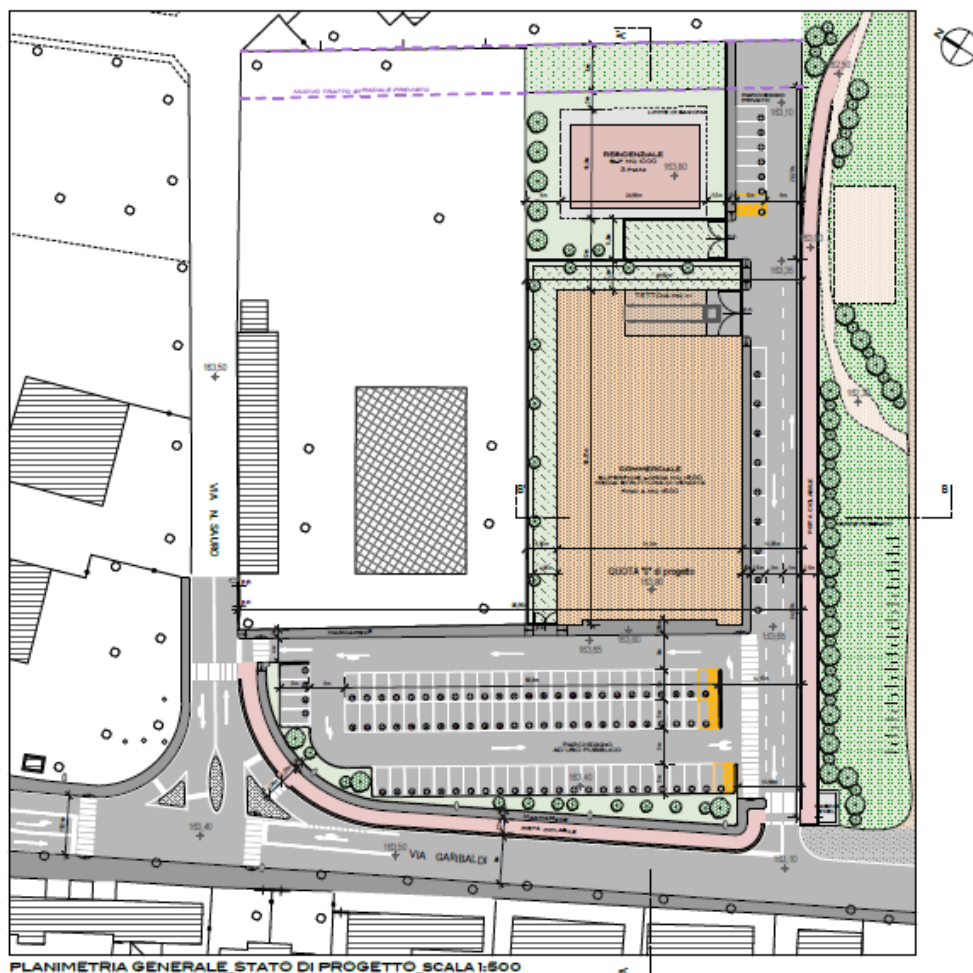
### 4.1 PREMESSA

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione del piano di lottizzazione in via Garibaldi in Pogliano Milanese (MI) che prevede la costruzione di un edificio a destinazione commerciale e una palazzina residenziale, come si evince dalla planimetria sotto riportata.

### 4.2 PROPOSTA PROGETTUALE

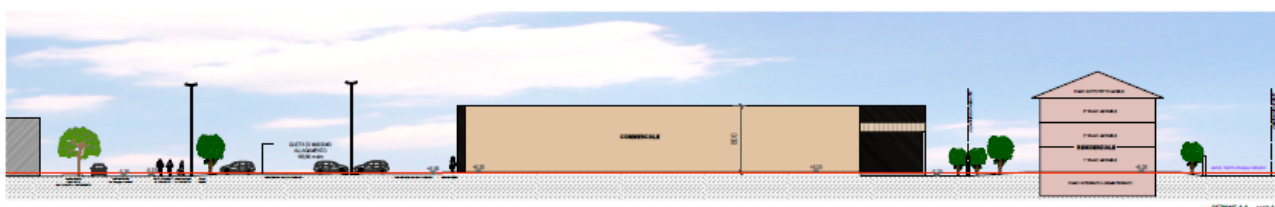
Di seguito vengono riportate le piante e prospetti, come forniti dai progettisti:

PIANTA GENERALE:



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## PROSPETTO



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 5. INQUADRAMENTO GENERALE

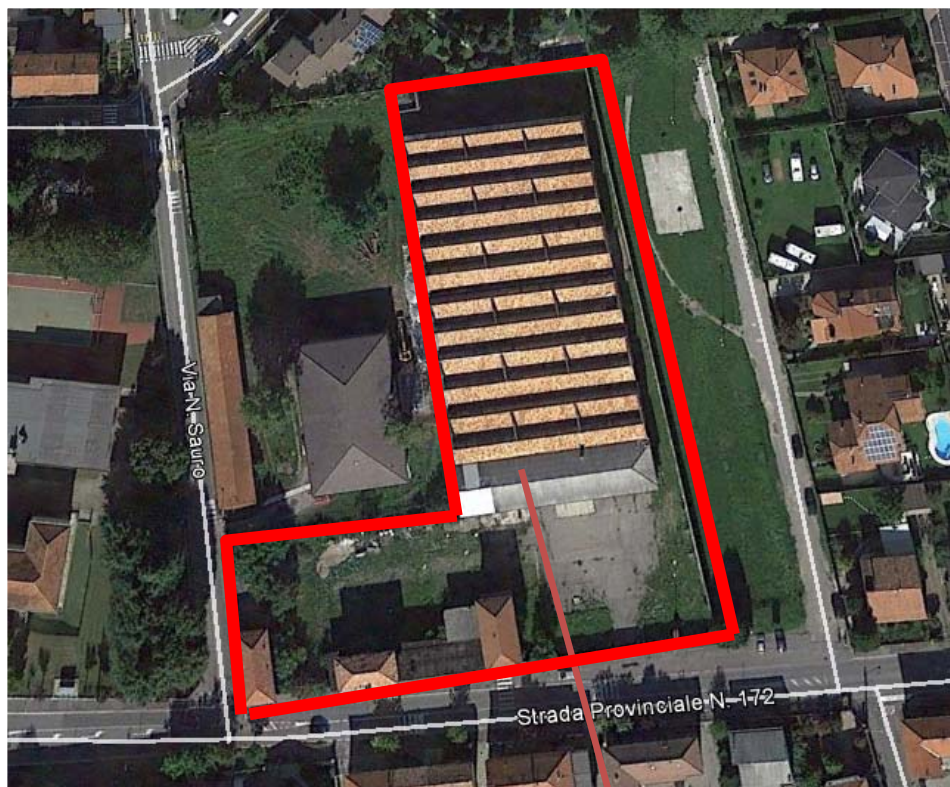
### 5.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INDAGINE

L'intervento in oggetto, consistente nella realizzazione di un nuovo piano di lottizzazione, si colloca in Pogliano Milanese via Garibaldi, in un'area prettamente residenziale; distante circa 70 mt, calcolati in linea d'aria, dalla scuola primaria Lorenzo Milani e collocata all'incrocio tra via Garibaldi, via N. Sauro. L'entità di traffico veicolare rilevato è di tipo moderato.



Vista Satellitare

Area oggetto  
dell'intervento in analisi



Vista Satellitare

Area oggetto  
dell'intervento in analisi

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**NELLO SPECIFICO, IL CONTESTO PRESENTA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE.**

#### **A NORD – NORD/EST**

La nuova lottizzazione confina a Nord-Nord/est con un'area privata e con villette/palazzine a destinazione abitativa

#### **AD OVEST**

La nuova lottizzazione confina a Ovest con via Garibaldi e subito oltre con strutture a destinazione abitativa.

#### **AD EST**

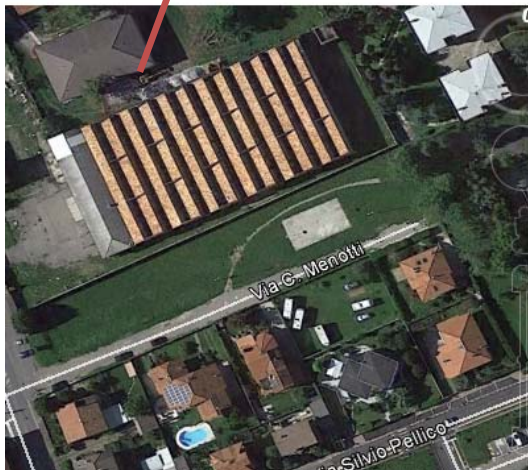
La nuova lottizzazione confina a Est con villette/palazzine a destinazione abitativa.

#### **A SUD**

La nuova lottizzazione confina a Sud con villette/palazzine a destinazione abitativa.

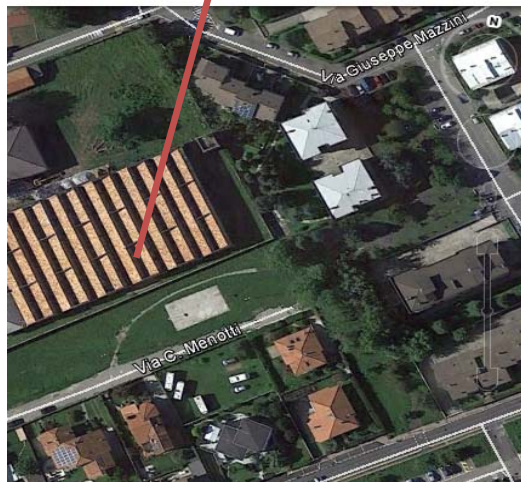


Area oggetto  
di indagine



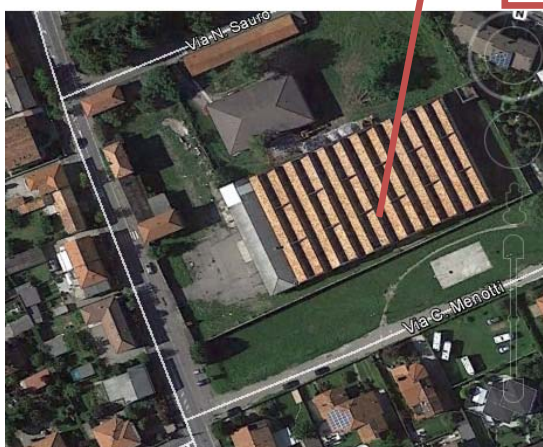
Confine Sud

Area oggetto  
di indagine



Confine Est

Area oggetto  
di indagine



Confine Ovest

Area oggetto  
di indagine



Confine Nord

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 6. SORGENTI E RICETTORI

### 6.1 SORGENTI

Considerando come riferimento l'isolato, specifica localizzazione prevista nelle Linee Guida della Regione Lombardia, e considerando il contesto urbanistico da un punto di vista acustico, sono di seguito individuate e valutate le sorgenti sonore che possano influenzare in maniera significativa i livelli di pressione sonora misurabili in tale area,.

Considerando il perimetro di proprietà ed il contesto urbanistico come precedentemente indicato, si rileva quanto segue:

#### **Infrastrutture stradali:**

L'infrastruttura stradale via N. Sauro è caratterizzata da un traffico veicolare ridotto, principalmente a servizio dei residenti; Via Garibaldi è caratterizzata da traffico veicolare più accentuato specialmente a causa della presenza della scuola primaria Don Milani, negli orari di apertura o chiusura della stessa.

#### **Scuola Primaria Don Milani:**

Considerando il plesso scolastico sia come sorgente di rumore che come ricettore sensibile, lo stesso dista circa 70 mt dalla nuova lottizzazione; distanza calcolata in linea d'aria, senza tener conto delle strutture esistenti, di varia morfologia, aventi effetto schermo rispetto al futuro edificato.

### 6.2 RICETTORI

Il futuro intervento come già detto sopra, è ubicato all'interno di un contesto caratterizzato dalla presenza di unità abitative a destinazione residenziale e a circa mt 70, in linea d'aria, dalla scuola statale Don Milani; quindi possiamo considerare tali ricettori, particolarmente sensibili rispetto al futuro intervento di lottizzazione.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 7. MONITORAGGIO: CARATTERISTICHE E METODOLOGIE ADOTTATE

### 7.1 METODOLOGIE ADOTTATE

Le misurazioni sono state effettuate prendendo come riferimento quanto indicato nel Decreto Ministeriale del 16.03.1998 «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico» e nelle pubblicazioni specializzate in materia.

Conseguentemente il rilevamento è stato effettuato seguendo i seguenti criteri:

- ☐ le previsioni di clima acustico sono state effettuate tramite il monitoraggio del rumore ambientale presso l'area futura sede dell'insediamento;
- ☐ il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni ciclo di misura.
- ☐ Come da normativa, le misure fonometriche eseguite sono state considerate valide se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura sono differite al massimo di  $\pm 0.5$  dB.
- ☐ il tempo di misura è stato di circa 1 ora;
- ☐ il valore rilevato  $Leq A$  è stato approssimato a 0,5 dB(A) (come da normativa);
- ☐ poiché il livello di pressione acustica non ha presentato fluttuazioni apprezzabili è stata scelta la ponderazione temporale «slow»;
- ☐ i punti di misura individuati hanno interessato i lati perimetrali agibili dell'area investigata, rilevando il livello di rumore ambientale;



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

- ☐ il microfono del fonometro è stato posizionato a circa 4 metri dal suolo su apposito sostegno per le rilevazioni in cui le sorgenti primarie sono imputabili a traffico veicolare;
- ☐ le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento, il microfono è stato comunque munito di cuffia antivento;

## 7.2 ALGORITMI UTILIZZATI

Le valutazioni acustiche relative l'area investigata sono state ottenute tramite misure strumentali dirette; pertanto non è stato necessario utilizzare particolari algoritmi atti ad estrapolare misure specifiche.

Comunque sono stati tenuti presenti i semplici algoritmi come di seguito indicati:

$$L_p = L_{p_1} + 10 \log D^2/d^2 \quad (1)$$

dove

$L_{p_1}$  = livello di pressione sonora conosciuta

$D$  = distanza della sorgente irradiante

$d$  = distanza a cui deve essere ricavato il livello sonoro

Per la somma e la sottrazione di livelli sonori è stata utilizzata la seguente formula matematica

$$R_{ap} = 10 \log ((10^{(R_a/10)}) \pm (10^{(S/10)})) \quad (2)$$

dove

$S$  = rumore sorgente

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

Ra = rumore ambientale rilevato

Rap = rumore ambientale previsto (+) o rumore residuo (-)

Per il calcolo dell'assorbimento sonoro di una parete è stata utilizzata la seguente formula matematica

$$D = Lp1 - Lp2 = R - 10 \log (Sd/A) \quad (3)$$

Lp1 = livello sonoro 1

Lp2 = livello sonoro 2

A = assorbimento acustico dell'ambiente

Sd = superficie totale

R = potere fonoisolante della parete (funzione della massa della parete e frequenza di suono incidente).

Inoltre sono state prese in considerazione da tabelle ufficiali e dalla documentazione specifica di settore, le caratteristiche acustiche di pareti e di elementi edilizi in generale.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 8. MISURE

### 8.1 POSIZIONI DI MISURA

Le posizioni di misura sono state scelte considerando punti significativi rispetto agli ambiti considerati.

#### MISURE DIURNE



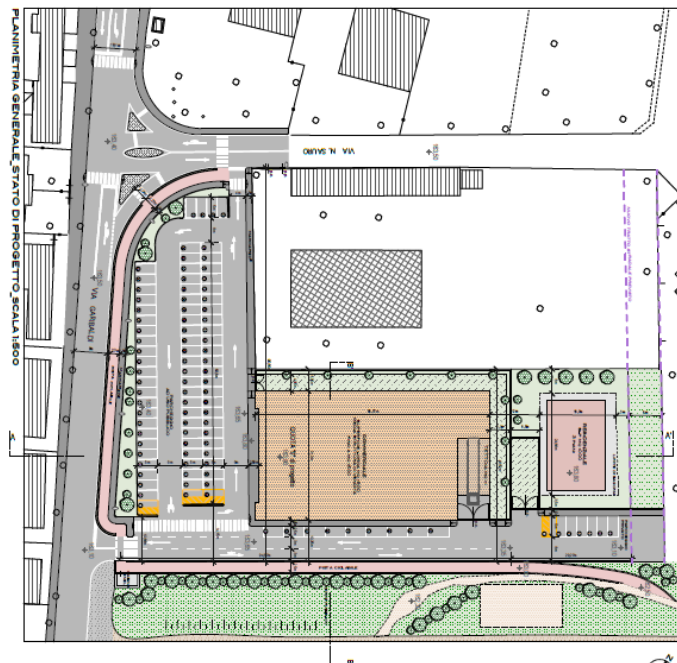
Misura 1 – limite di proprietà su lato Sud

#### MISURE NOTTURNE



Misura 1 – limite di proprietà su lato Sud

## MISURE DIURNE / MISURE NOTTURNE



**MISURA 1 DIURNA**

**MISURA 1 NOTTURNA**

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 8.2 RAPPRESENTAZIONE DELLE MISURE

Ogni misura è stata rappresentata per mezzo di singole schede di misura, dove oltre alle informazioni essenziali circa la misura stessa, e l'inquadramento e collocazione della misura rispetto a vista da satellite, vengono riportate le seguenti informazioni:

### ESEMPIO DI SCHEDE

#### Anagrafica della misura

**Nome misura:** MI  
**Località:** SP121  
**Strumentazione:** 831 0001464  
**Durata misura [s]:** 8.01.53  
  
**Data, ora misura:** 12/03/2010 7.01.53  
**Over SLM:** 0

#### Parametri e descrittori acustica

L1: 79.1 dBA	L5: 76.4 dBA
L10: 75.2 dBA	L50: 70.1 dBA
L90: 64.1 dBA	L95: 62.5 dBA

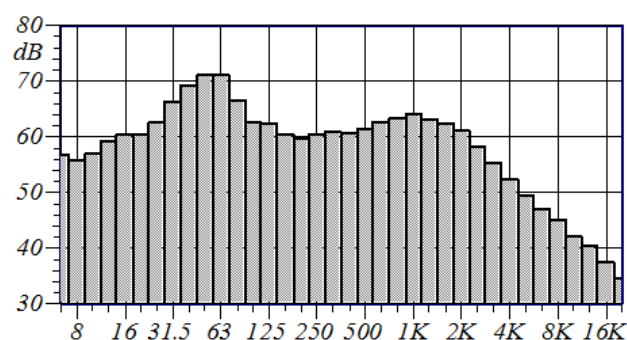
$$L_{Aeq} = 72.2 \text{ dB}$$

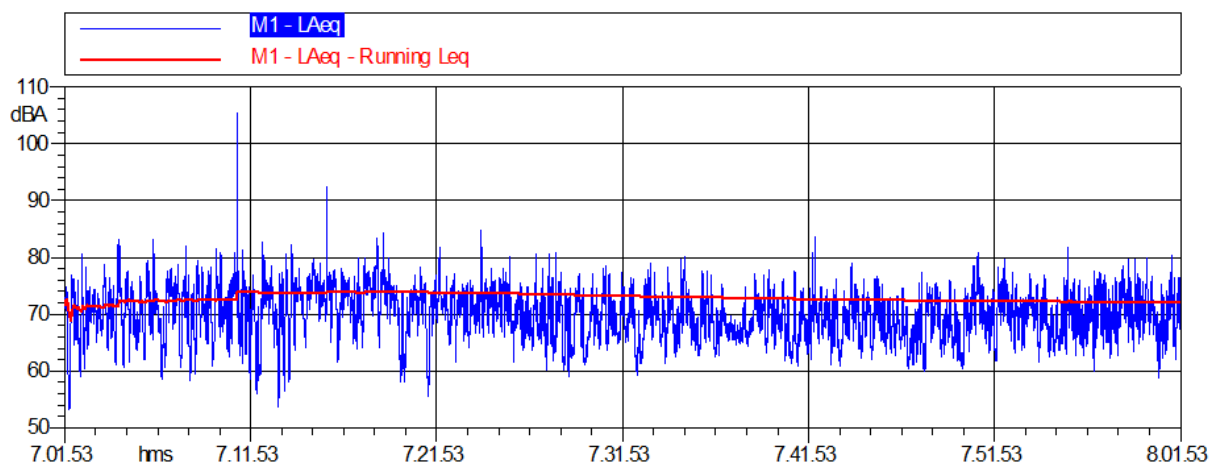
Di seguito viene riportata la descrizione dei parametri utilizzati.

<b>Leq</b>	livello sonoro equivalente, rappresenta il livello continuo che corrisponde all'intensità sonora dei diversi livelli verificatesi nel tempo misura
<b>L95</b>	livello sonoro superato per il 95% del tempo di misura
<b>L90</b>	livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura rappresenta il "livello di fondo" al netto delle componenti occasionali o fluttuanti del rumore
<b>L50</b>	livello sonoro superato per il 50% del tempo di misura
<b>L10</b>	livello sonoro superato per il 10% del tempo di misura La differenza tra L10 e L90 è indice della variabilità della rumorosità
<b>L5</b>	livello sonoro superato per il 5% del tempo di misura
<b>L1</b>	livello sonoro superato per l'1% del tempo di misura

### Leq lineare in spettro di frequenza

M1 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	56.8 dB	100 Hz	62.6 dB	1600 Hz	62.5 dB
8 Hz	55.9 dB	125 Hz	62.5 dB	2000 Hz	61.1 dB
10 Hz	57.0 dB	160 Hz	60.4 dB	2500 Hz	58.3 dB
12.5 Hz	59.1 dB	200 Hz	59.8 dB	3150 Hz	55.4 dB
16 Hz	60.5 dB	250 Hz	60.4 dB	4000 Hz	52.5 dB
20 Hz	60.4 dB	315 Hz	60.9 dB	5000 Hz	49.5 dB
25 Hz	62.5 dB	400 Hz	60.6 dB	6300 Hz	47.1 dB
31.5 Hz	66.3 dB	500 Hz	61.3 dB	8000 Hz	45.1 dB
40 Hz	69.1 dB	630 Hz	62.7 dB	10000 Hz	42.1 dB
50 Hz	71.2 dB	800 Hz	63.4 dB	12500 Hz	40.4 dB
63 Hz	71.1 dB	1000 Hz	64.2 dB	16000 Hz	37.4 dB
80 Hz	66.6 dB	1250 Hz	63.2 dB	20000 Hz	34.7 dB



**time history – sviluppo nel tempo del parametro acustico LAeq****Tabella riassuntiva**

M1 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	7.01.53	01:00:00	72.2 dBA
Non Mascherato	7.01.53	01:00:00	72.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Di seguito vengono riportati i risultati dei rilievi fonometrici così presentati come nel dettaglio delle sezioni precedenti:**

### 8.3 MISURE

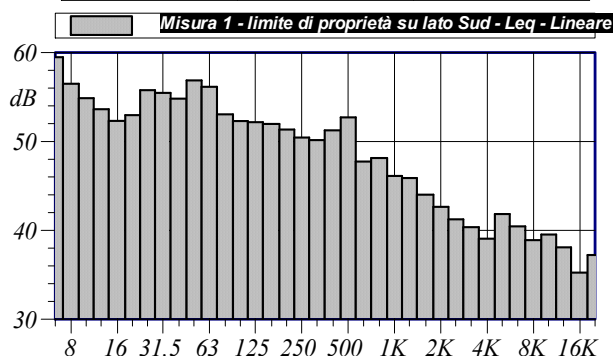
#### DIURNO

Nome misura: Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud  
Località: Via Garibaldi-Comune di Pogliano Milanese  
Strumentazione: 831 0001464  
Durata misura [s]: 3534.0  
  
Data, ora misura: 26/06/2015 11:44:56  
Over SLM: 0

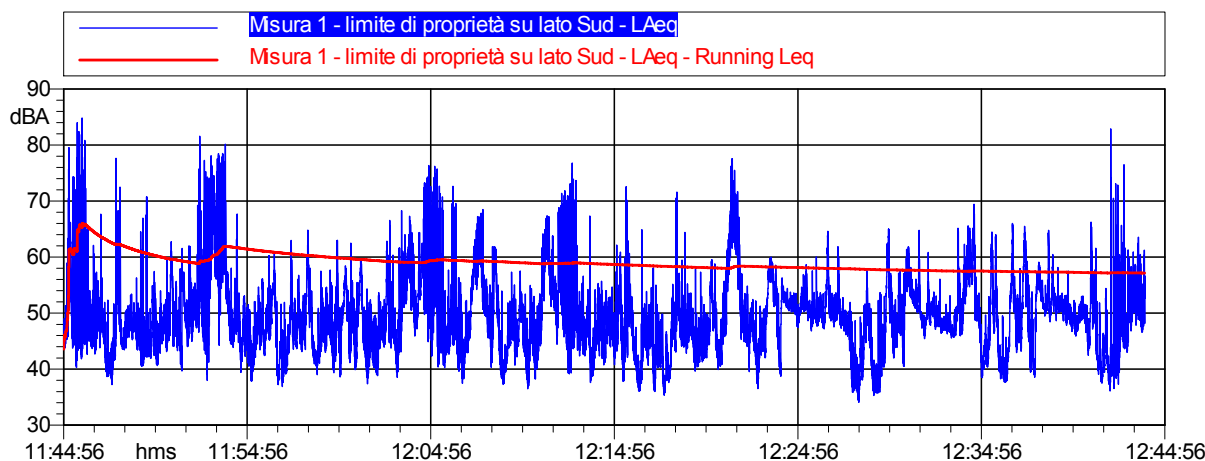
L1: 68.8 dBA      L5: 61.9 dBA  
L10: 58.1 dBA      L50: 48.6 dBA  
L90: 41.5 dBA      L95: 39.8 dBA

**$L_{Aeq} = 57.2 \text{ dB}$**

Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	59.5 dB	100 Hz	52.3 dB	1600 Hz	44.0 dB
8 Hz	56.5 dB	125 Hz	52.2 dB	2000 Hz	42.6 dB
10 Hz	54.9 dB	160 Hz	52.0 dB	2500 Hz	41.2 dB
12.5 Hz	53.6 dB	200 Hz	51.3 dB	3150 Hz	40.4 dB
16 Hz	52.3 dB	250 Hz	50.4 dB	4000 Hz	39.1 dB
20 Hz	53.0 dB	315 Hz	50.1 dB	5000 Hz	41.8 dB
25 Hz	55.8 dB	400 Hz	51.2 dB	6300 Hz	40.4 dB
31.5 Hz	55.5 dB	500 Hz	52.7 dB	8000 Hz	38.9 dB
40 Hz	54.8 dB	630 Hz	47.7 dB	10000 Hz	39.5 dB
50 Hz	56.9 dB	800 Hz	48.1 dB	12500 Hz	38.1 dB
63 Hz	56.1 dB	1000 Hz	46.1 dB	16000 Hz	35.2 dB
80 Hz	53.0 dB	1250 Hz	45.9 dB	20000 Hz	37.2 dB



Annotazioni:



Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:44:56	00:58:54	57.2 dBA
Non Mascherato	11:44:56	00:58:54	57.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



## NOTTURNO

Nome misura: Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud  
Località: Via Garibaldi-Comune di Pogliano Milanese  
Strumentazione: 831 0001464  
Durata misura [s]: 3812.3  
Nome operatore: Montuori Daniele  
Data, ora misura: 26/06/2015 22:07:17  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

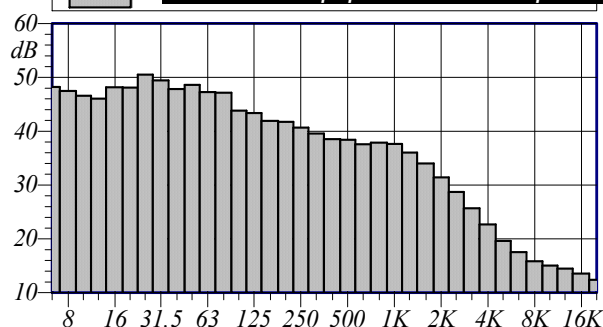
Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud  
Leq - Lineare

	dB		dB		dB
6.3 Hz	48.2 dB	100 Hz	43.8 dB	1600 Hz	34.0 dB
8 Hz	47.5 dB	125 Hz	43.4 dB	2000 Hz	31.4 dB
10 Hz	46.6 dB	160 Hz	41.9 dB	2500 Hz	28.7 dB
12.5 Hz	46.1 dB	200 Hz	41.7 dB	3150 Hz	25.7 dB
16 Hz	48.2 dB	250 Hz	40.7 dB	4000 Hz	22.7 dB
20 Hz	48.1 dB	315 Hz	39.6 dB	5000 Hz	19.6 dB
25 Hz	50.5 dB	400 Hz	38.5 dB	6300 Hz	17.5 dB
31.5 Hz	49.4 dB	500 Hz	38.4 dB	8000 Hz	15.8 dB
40 Hz	47.8 dB	630 Hz	37.6 dB	10000 Hz	15.0 dB
50 Hz	48.6 dB	800 Hz	37.9 dB	12500 Hz	14.5 dB
63 Hz	47.3 dB	1000 Hz	37.6 dB	16000 Hz	13.5 dB
80 Hz	47.1 dB	1250 Hz	36.0 dB	20000 Hz	12.4 dB

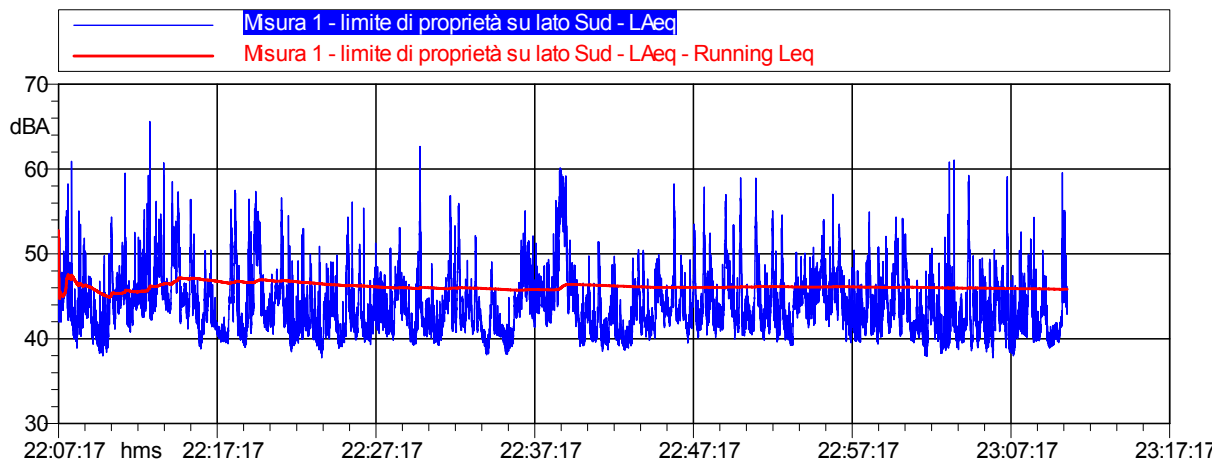
L1: 55.4 dBA      L5: 51.0 dBA  
L10: 48.6 dBA      L50: 43.1 dBA  
L90: 40.2 dBA      L95: 39.7 dBA

**$L_{Aeq} = 45.8 \text{ dB}$**

Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud - Leq - Lineare



Annotazioni:

Misura 1 - limite di proprietà su lato Sud  
L<sub>Aeq</sub>

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:07:17	01:03:32.300	45.8 dBA
Non Mascherato	22:07:17	01:03:32.300	45.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

## 8.4 ANALISI DELLE MISURE ESEGUITE

Scopo primario dell'indagine eseguita e quello di:

1. verificare particolari condizioni ostative da un punto di vista acustico per cui non ci sia compatibilità del nuovo insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area;
2. rilevare apprezzabili modificazioni prodotte dalla realizzazione dell'opera verso sorgenti sonore precedentemente individuate e sulla propagazione acustica verso i ricettori particolarmente sensibili.

Principali fonti di rumore sono esclusivamente il traffico veicolare connesso alle infrastrutture stradali ivi ubicate.

In riferimento al traffico veicolare che interessa tale zona, si rileva un limitato traffico riconducibile primariamente a quello cittadino, e sicuramente a servizio principalmente di tale comparto e non di attraversamento.

### VERIFICA DELLA COMPONENTE PASSIVA, DELLA COMPONENTE TONALE, DELLA COMPONENTE SPETTRALE IN BASSA FREQUENZA

In base al D. M. del 16 marzo 1998, sia la misura del rumore ambientale, sia quella del rumore residuo, vanno corrette per l'eventuale presenza di componenti impulsive, tonali o a bassa frequenza. Ciascuna di queste tre penalizzazioni vale tre dB(A) e ad esse sono applicabili sia al rumore residuo, sia al rumore ambientale.

#### Verifica della componente impulsiva

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- ➡ l'evento è ripetitivo
- ➡ la differenza tra L<sub>Amax</sub> ed L<sub>AFmax</sub> è inferiore a 1 s.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno due volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione del livello LAF effettuata durante il tempo di misura TM.

**Non sono state rilevate componenti impulsive.**

### **Verifica della componente tonale**

La base dell'individuazione di componenti tonali (CT) nello spettro del rumore è il riconoscimento di una singola banda di 1/3 d'ottava, il cui livello superi di almeno 5 dB il livello delle due bande adiacenti. È necessario che lo spettro su cui si effettua la ricerca delle componenti tonali, sia quello dei livelli minimi, con costante di tempo FAST e che le componenti tonali abbiano carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

Inoltre deve essere verificata la possibilità che il tono puro caschi nella "zona di incrocio" fra due filtri di 1/3 d'ottava adiacenti e produca l'innalzamento di entrambi, senza che nessuno dei due superi di almeno 5 dB i livelli delle bande adiacenti.

È necessario inoltre affinché si applichi la penalizzazione prevista, che la componente tonale individuata tocchi una linea isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Non sono state rilevate componenti tonali che tocchino una linea isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.**

### **Verifica della componente spettrale in bassa frequenza**

Se l'analisi in frequenza svolta rivela la presenza di componenti tonali, tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze comprese fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione per componente tonale in bassa frequenza, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

**Non sono state rilevate componenti spettrali in bassa frequenza.**



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### Classe acustica 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.

#### Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**Tabella A - classificazione del territorio comunale (art. 1)**

**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 e 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

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 9.1 DEFINIZIONI

### **Valori limite di emissione**

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

### **Valori limite assoluti 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.

### **Valori limite differenziali di immissione**

Differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva). Il valore limite differenziale corrisponde a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- ⇒ nelle aree classificate nella classe VI;
- ⇒ se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- ⇒ se il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

al rumore prodotto da:

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

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### **Valori di qualità**

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge 447/95.

### **Valori di attenzione**

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

- ⇒ Se riferiti a un'ora, sono i valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno.
- ⇒ Se relativi ai tempi di riferimento, corrispondono agli stessi valori limite di immissione. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

Il superamento di uno dei due valori, a) o b), ad eccezione delle aree industriali in cui vale il superamento del solo valore di cui al punto b), comporta l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7 della Legge 447/95.

## **9.2 LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE, IMMISSIONE, QUALITÀ, ATTENZIONE E LIMITI DIFFERENZIALI**

Il DPCM del 14 novembre 1997 determina i valori limite assoluti di emissione ed immissione ( Leq in dB(A) ) qui sotto riportati. Per ogni classe sono fissati due differenti limiti massimi di rumore, rispettivamente per il periodo diurno, che è compreso nella fascia oraria che va dalle ore 06:00 alle ore 22:00 e per il periodo notturno che va dalle ore 22:00 alle ore 06:00.



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**Tabella B - valori limite di emissione - Leq in dB(A)**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	<u>Diurno</u> (6.00-22.00)	<u>Notturmo</u> (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

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**Tabella C - valori limite di immissione - Leq in dB(A)**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	<u>Diurno</u> (6.00-22.00)	<u>Notturmo</u> (22.00-6.00)
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

In tutte le aree chiunque è tenuto sia al rispetto dei limiti massimi di immissione sopra citati, sia al rispetto dei **limiti differenziali** così stabiliti:

{ **5 dB(A) nel periodo diurno**  
**3 dB(A) nel periodo notturno**

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**Tabella D - valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7)**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	<u>Diurno</u> (6.00-22.00)	<u>Notturmo</u> (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

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

**Tabella D - valori di attenzione - Leq in dB(A) (art. 7)**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	<u>Diurno</u> (6.00-22.00)	<u>Notturmo</u> (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	60	45
II aree prevalentemente residenziali	65	50
III aree di tipo misto	70	55
IV aree di intensa attività umana	75	60
V aree prevalentemente industriali	80	65
VI aree esclusivamente industriali	80	75

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### Classe acustica 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.

Valori della classe acustica I

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
<b>Periodo diurno</b> (ore 6.00 - 22.00)	45	50	5	47	60
<b>Periodo notturno</b> (ore 22.00 - 6.00)	35	40	3	37	45

### Classe acustica II - Aree prevalentemente residenziali

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 e artigianali.

Valori della classe acustica II

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in db(a) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	50	55	5	52	65
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	40	45	3	42	50

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### Classe acustica 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.

#### Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55

### Classe acustica 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.

#### Valori della classe acustica IV

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	60	65	5	62	75
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	50	55	3	52	60

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### Classe acustica V - Aree prevalentemente industriali

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

Valori della classe acustica V					
	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	65	70	5	67	80
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	55	60	3	57	65

### Classe acustica VI - Aree esclusivamente industriali

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

Valori della classe acustica VI					
	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A)
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	65	70	-	70	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	65	70	-	70	70

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### 9.3 CRITERIO DIFFERENZIALE

Questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali che si basa sulla differenza di livello tra il “rumore ambientale” e il “rumore residuo”.

Il “rumore ambientale” viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell’ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo dell’emissione delle sorgenti disturbanti specifiche. Mentre con “rumore residuo” si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi:

- ➡ Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno
- ➡ Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno
- ➡ Nelle aree di classe VI

Non si dovrà tenere conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato.

Le differenze ammesse tra il livello del “rumore ambientale” e quello del “rumore residuo” misurati nello stesso modo non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e i 3 dBA nel periodo notturno.

La misura deve essere eseguita nel “tempo di osservazione” del fenomeno acustico.

Con il termine “tempo di osservazione” viene inteso il periodo, compreso entro uno dei tempi di riferimento (diurno, notturno), durante il quale l’operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità. Nella misura di “rumore ambientale” ci si dovrà basare su un tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e comunque la misura dovrà essere eseguita nel periodo di massimo disturbo.



Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

Di seguito viene integralmente riportato quanto prevede all'art. 4 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 nello specifico dei limiti differenziali:

**Art. 4. - Valori limite differenziali di immissione.**

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

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

## 9.4 INFRASTRUTTURE STRADALI

Il D.M. 30 marzo 2004 n° 142 "Regolamento recante 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, stabilisce i criteri per la gestione delle infrastrutture stradali secondo i criteri di seguito riportati:

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

### Definizioni

- a) **infrastruttura stradale**: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;
- b) **infrastruttura stradale esistente**: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale e' stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- c) **infrastruttura stradale di nuova realizzazione**: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del presente decreto e comunque non ricadente nella lettera b);
- d) **ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio**: la costruzione di una o piu' corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare;
- e) **affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti**: realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse;
- f) **confine stradale**: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine e' costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada e' in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada e' in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, di seguito denominato: decreto legislativo n. 285 del 1992;
- g) **sede stradale**: superficie compresa entro i confini stradali, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;
- h) **variante**: costruzione di un nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane secondarie ed 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento;
- i) **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno, ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunita' ed utilizzato per le diverse attivita' umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attivita' produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgano le attività produttive;

Comune di Pogliano Milanese (MI)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

l) **ricettore**: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera B, ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera A;

m) **centro abitato**: insieme di edifici, delimitato lungo le vie d'accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;

n) **fascia di pertinenza acustica**: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato del decreto come di seguito indicato:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Le disposizioni del decreto si applicano:

- ➔ alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

➔ alle infrastrutture di nuova realizzazione.

I valori limite di immissione stabiliti sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Per le infrastrutture stradali di tipo A., B., C., D., E. ed F., le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate dalle tabelle 1 e 2 come di seguito riportate.

**TABELLA 1** (previsto dall'articolo 3, comma1)

(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.02 - Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## TABELLA 2

(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)  
(ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

Per le infrastrutture il rispetto dei valori riportati e' verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

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

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

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## 9. VALUTAZIONI FINALI

Alla luce dei risultati ottenuti dall'investigazione effettuata, in relazione al contesto urbano in cui il futuro intervento verrà insediato, allo stato attuale non si rilevano particolari condizioni ostative da un punto di vista acustico per cui non ci sia compatibilità tra le tipologie di insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area.

Si ricorda che relativamente le infrastrutture stradali, il rispetto dei valori riportati è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione dei ricettori.

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

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

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Comune di Pogliano Milanese (MI)	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b>	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

Si ribadisce comunque che gli edifici dovranno rispettare quanto previsto dal DPCM 5/12/97 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici” in ordine alla disposizione delle unità abitative e del lay-out delle stesse, alle modalità costruttive e dei materiali utilizzati.

Il tecnico competente

**Dott. Daniele Montuori**  
**TECNICO COMPETENTE**  
 NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE  
 D.G.R. n. 220 del 18/01/2018  
 REGIONE LOMBARDIA



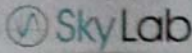


Comune di Pogliano Milanese (MI)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO	DIVISIONE AMBIENTE
Via Garibaldi		Agg. 00 del 29/06/2015

## ALLEGATO CERTIFICATO DI TARATURA

---



Quality Management Srl – Consulenza Aziendale Tecnico-Amministrativa  
 Sede Operativa: Via Torino 77/A – 21013 Gallarate (VA)  
 Sede Legale: Via Giordano Bruno, 3 – 21013 Gallarate (VA)  
 Tel. 0331 245600 Cell. 347 8676198 Fax 0331 245648

 <b>SkyLab Srl</b> Area Laboratori Via Belvedere, 42 Anzom (MI) Tel 039 813321 Fax 039 8133235 www.skylabtaratura.it	<b>CENTRO DI TARATURA LAT N° 163</b> Calibration Centre <b>Laboratorio Accreditato di Taratura</b>	 LAT N° 163 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
<b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11952</b> <i>Certificate of Calibration</i>		Pagina 1 di 11 <i>Page 1 of 11</i>
<hr/>		
<p>- Data di Emissione: <i>Date of Issue</i></p> <p>- cliente <i>customer</i></p> <p>- destinatario <i>addressee</i></p> <p>- richiesta <i>application</i></p> <p>- in data <i>date</i></p> <p>- Si riferisce a: <i>Referring to</i></p> <p>- oggetto <i>item</i></p> <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> <p>- modello <i>model</i></p> <p>- matricola <i>serial number</i></p> <p>- data delle misure <i>date of measurements</i></p> <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p>	<p><b>2015/01/29</b></p> <p><b>Quality Management Srl</b> <b>Via G. Bruno, 3</b> <b>21013 - Gallarate (VA)</b></p> <p><b>Off. 51/15</b></p> <p><b>2015/01/26</b></p> <p><b>Fonometro</b></p> <p><b>LARSON DAVIS</b></p> <p><b>L&amp;D 831</b></p> <p><b>1464</b></p> <p><b>2015/01/29</b></p> <p><b>53/15</b></p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 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></p>
<p>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 ed 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.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been 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.</i></p>		
<hr/> <p>Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i></p>  <p>Emilio Caglio</p>		



SkyLab Srl  
Area Laboratori  
Via Bolvedere, 42  
Arese (MI)  
Tel: 039 613321 Fax: 039 613325  
www.skylabtaratura.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11951  
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2015/01/29  
date of issue

- cliente: Quality Management Srl  
customer: Via G. Bruno, 3  
21013 - Gallarate (VA)

- destinatario:  
address:

- richiesta: Off. 51/15  
application

- in data: 2015/01/26  
date

- Si riferisce a:  
Referring to

- oggetto: Calibratore  
item

- costruttore: DELTA OHM  
manufacturer

- modello: HD 9101  
model

- matricola: 04011785  
serial number

- data delle misure: 2015/01/29  
date of measurements

- registro di laboratorio: 53/15  
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed 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 No. 163 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 ed 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 or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. 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 alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been 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

Emilio Caglio