

# city Life

## ARCHINET BUILDING & MANAGEMENT

Noventa Padovana (Pd) 35027 via Roma 151 \_ tel/fax: 049 8933500 \_ e-mail: info@archinetspa.it \_ pec: archinet@pec.it

**BARBARA LAZZARIN** ingegnere  
**MASSIMO WEBBER** geometra

COMMITTENTE

**Ediltre Costruzioni S.a.S.**  
Via Roma n. 220 - II° piano, Albignasego (PD)  
C.F. e P.Iva: 02703840278

## PIANO DI LOTTIZZAZIONE Z.T.O.C2/PER 1

UBICAZIONE

Comune di Albignasego, angolo tra via A. Manzoni e via della Costituzione  
N.C.T.. Foglio 14 , mappali 886, 888.

TITOLO

Relazione per la Valutazione Previsionale  
di Clima Acustico

ELABORATO N.

all P.0

DATA

DICEMBRE 2019

SCALE

# **PROVINCIA DI PADOVA COMUNE DI ALBIGNASEGO**



## **PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI LOTTIZZAZIONE Z.T.O. C2/PER 1**

ANGOLO TRA VIA A. MANZONI E VIA DELLA COSTITUZIONE

### **Documento di Valutazione previsionale di Clima Acustico**

ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 D.P.C.M. – 16 aprile 1999, n. 215  
D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Legge Regionale n. 11/2001 – D.D.G. A.R.P.A.V. n. 3/2008

Committente:

**EDILTRE COSTRUZIONI S.r.l.**  
**Viale Mediterraneo, 553 – Chioggia (VE)**

Progetto architettonico:

**ing. LAZZARIN BARBARA**  
**geom. WEBBER MASSIMO**  
via Roma, 151 - 35027 Noventa Padovana (PD)

Progetto impatto acustico:

**ing. CAVALLETTO ALESSANDRO**  
Ordine Ingegneri provincia Padova – numero 4031  
Tecnico competente in acustica regione Veneto n. 668  
viale F. Petrarca, 80 - 35028 Piove di Sacco (PD)

Piove di Sacco (PD), 08 Gennaio 2019



## **Premessa**

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

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

La valutazione di clima acustico deve fornire gli elementi per la verifica della compatibilità del sito prescelto per l'insediamento con i vincoli necessari alla tutela di quest'ultimo, mediante l'individuazione e la descrizione delle sorgenti sonore presenti nel suo intorno, la caratterizzazione del clima acustico esistente, l'indicazione dei livelli sonori ammessi dalla classificazione acustica comunale e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture dei trasporti, di cui all'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) per il sito destinato all'insediamento oggetto di valutazione.

La presente relazione si rende necessaria quindi per la valutazione previsionale del clima acustico al fine di verificare la conformità dei livelli sonori prodotti dal nuovo Piano di Lottizzazione Z.T.O. C2/PER 1 e costituito da 5 lotti edificabili ed aree pertinenziale adibite a parcheggio e viabilità. L'area sorge ad Albignasego angolo tra via Manzoni e via della Costituzione.

Scopo dell'indagine è quindi quello di analizzare, in accordo alla L. 447/95 (art. 8):

- ✓ La definizione del clima acustico ante-operam;
- ✓ La valutazione di compatibilità del nuovo insediamento con il clima acustico rilevato.





Le indagini sono state svolte in sito, via della Costituzione / via Manzoni – Albinasego (PD), il giorno 09 Gennaio 2019.

## Definizioni

Si rende noto che la Legge quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La Legge 447/95 contiene alcune definizioni (art.2, comma 1), presentate nel seguito, che integrano quelle già date dal DPCM 01/03/91 e che, come tali, costituiscono un elemento di novità, in particolare per quanto concerne le definizioni di ambiente abitativo e di sorgente sonora fissa.

1. *Ambiente abitativo*: "Ogni ambiente interno ad 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 D.Lgs. n° 81/2008, salvo per quanto concerne la immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive"
2. *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". Sono comprese nella definizione anche le "infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole", nonché "i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative".
3. *Sorgenti sonore mobili*: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
4. *Valori limite di emissione*: "Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa";
5. *Valori limite di immissione*: "Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori". I valori limiti di immissione sono distinti in:
  - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
6. *Valori di attenzione*: "Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente";
7. *Valori di qualità*: "Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge".

## Classificazione del territorio comunale

La classificazione acustica o "zonizzazione", prevede la suddivisione del territorio comunale in 6 zone qui di seguito descritte. Sono inoltre riportati i limiti di emissione e di immissione massimi all'interno di ogni classe.

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.

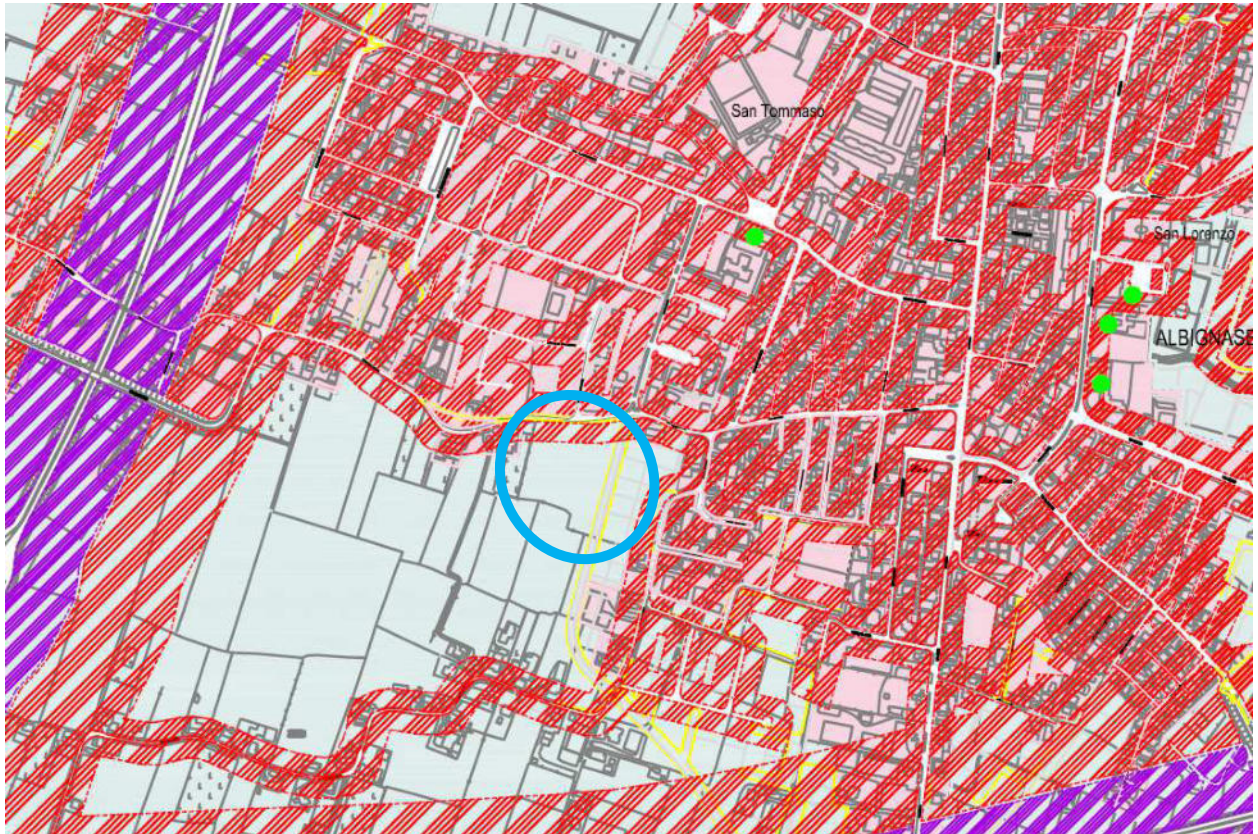
Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
<b>III aree di tipo misto</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	60

Valori limite di immissione - Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (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

**ESTRATTO ZONIZZAZIONE ACUSTICA ALBIGNASEGO**



**Legenda**

**DESTINAZIONI D'USO**

**VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE**  
(ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997)

	Leq [dB(A)]	
	diurno	notturno
	(ore 06.00 - 22.00)	(ore 22.00 - 06.00)
Zona 1	50	40
Zona 2	55	45
Zona 3	60	50
Zona 4	65	55
Zona 5	70	60
Zona 6	70	70

### Caratteristiche dell'area

Analizzando le tavole progettuali allegate, si evince che il fabbricato in oggetto confina con edifici esistenti e l'incrocio tra via A. Manzoni e via della Costituzione. La zona è prevalentemente residenziale.







## Descrizione dell'intervento

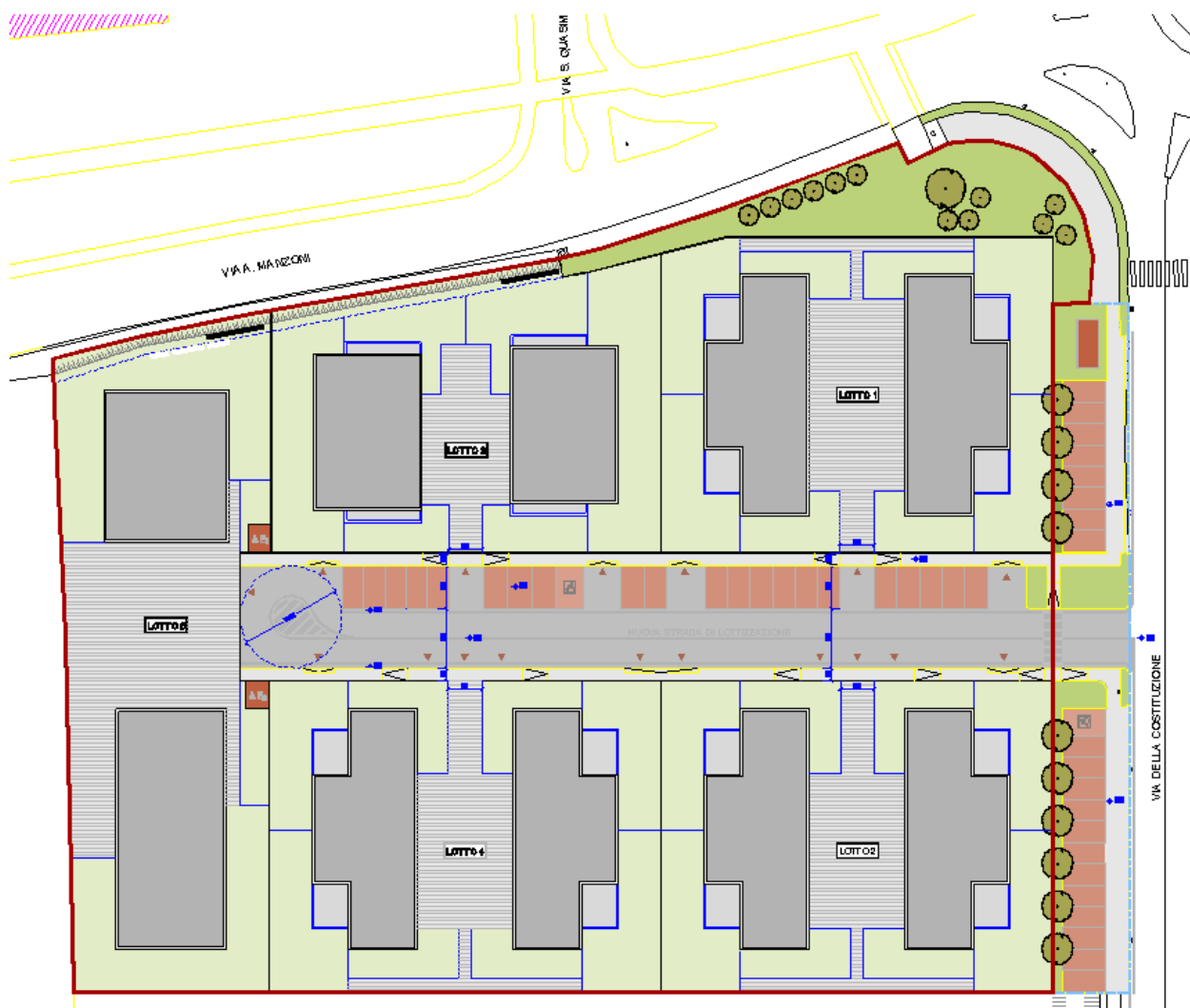
Come già descritto in precedenza, l'intervento consiste nella realizzazione di un piano di lottizzazione per edilizia residenziale.

In relazione alla specifica attività si può fondatamente ritenere che le fonti di inquinamento acustico che possono essere prodotte dall'insediamento saranno:

- Movimentazione mezzi leggeri in prossimità dei parcheggi e viabilità interna.

In questa fase di valutazione previsionale di impatto acustico, verranno riportati i valori desunti da situazioni di similare tipologia. Quindi, per analogia, si utilizzeranno i valori riferiti ad un insediamento residenziale sito in un quartiere di Piove di Sacco (PD) e di cui lo scrivente ha già provveduto alla valutazione finale di impatto acustico.

Sarà cura della committenza procedere, ad opera compiuta, alla verifica del rispetto dei limiti di legge.



# ANALISI SORGENTI SONORE

## STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

L'indagine fonometrica è stata realizzata con un analizzatore di frequenza in tempo reale con relativo microfono munito di cuffia antivento - avente le caratteristiche stabilite dal DM 16.03.1998 (per il sistema di misura conformità alle norme EN 60652/1994 e EN 60804/1994 relativamente alla classe 1; per il microfono alle norme EN 61094 2/1993, EN 61094-3/1995 e EN 61094-4/1995; per i filtri alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994) - procedendo alla memorizzazione delle misure eseguite, la cui elaborazione è stata effettuata utilizzando un programma direttamente acquisito dal fornitore dello strumento di misurazione. Inoltre, è stato impiegato un calibratore conforme alle norme CEI 29-14 e IEC 942/1998.

Per le rilevazioni è stata impiegata la strumentazione seguente:

<b>Strumento <i>Instrument</i></b>	<b>Costruttore <i>Manufacturer</i></b>	<b>Modello <i>Model</i></b>	<b>Numero di serie <i>Serial number</i></b>
<b>Fonometro - <i>Sound level meter</i></b>	Delta Ohm S.r.l.	HD2010UC	13112543332
<b>Preamplificatore - <i>Preamplifier</i></b>	Delta Ohm S.r.l.	HD2010PNE2	13034553
<b>Cavo prolunga - <i>Extension cable</i></b>	-	-	-
<b>Microfono - <i>Microphone</i></b>	RION	UC52	145247
<b>Schermo antivento - <i>Windshield</i></b>	Delta Ohm S.r.l.	HD SAV	-
<b>Calibratore acustico - <i>Acoustic calibrator</i></b>	Delta Ohm	HD9101	13042690

Prima e dopo ogni misurazione si è operata la calibrazione dell'intera catena strumentale; si allega il certificato di taratura. Le operazioni di calibratura hanno dato esito positivo, non evidenziando malfunzionamenti delle apparecchiature di misura.

### **Metodologia dello studio di valutazione di Clima Acustico - MODALITA' DI RILIEVO E PUNTI DI MISURA**

La presente valutazione previsionale di impatto acustico si attiene alle disposizioni adottate con Determina del Direttore Generale dell'ARPAV n. 3/2008 concernente le Linee Guida per la "Definizioni ed obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico ai sensi dell'articolo 8 della Legge 447/1995". Nello specifico:

- descrizione dell'opera da realizzare o dell'attività produttiva (ciclo produttivo, tempi e modalità di funzionamento, etc)
- ricerca dei Livelli di Potenza o Pressione sonora delle sorgenti di rumore individuandole per analogia da altre attività similari
- utilizzo dei metodi previsionali per il rumore da traffico (formule di regressione e metodi basati sul SEL)
- tipologia delle sorgenti sonore
- caratteristiche e/o peculiarità delle aree adiacenti
- individuazione della classe di destinazione d'uso del territorio (secondo quanto previsto nel Piano di classificazione acustica comunale) ove è ubicata l'opera da realizzare o l'attività produttiva
- metodologia dello studio di valutazione di impatto acustico
- risultati dei rilievi fonometrici effettuati

- previsione dei corrispondenti livelli sonori futuri
- confronto tra i valori presunti e quelli definiti dalla legge per la zona interessata
- valutazione dell'eventuale disturbo in corrispondenza dei ricettori più prossimi
- determinazione dei livelli di rumore ambientale
- Tutto quanto non espressamente citato ma compreso nell'articolo 17 delle Linee Guida.

Le misurazioni e le stime indirizzate alla verifica dell'ottemperanza dei valori limite definiti dalla legge sono state verificate da un tecnico competente in acustica ai sensi del DPCM 31.03.98 ed iscritto all'elenco della Regione Veneto. Nello specifico ing. Alessandro Cavalletto iscritto all'elenco Regione Veneto con numero 668.

## **CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM**

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

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

La valutazione di clima acustico deve fornire gli elementi per la verifica della compatibilità del sito prescelto per l'insediamento con i vincoli necessari alla tutela di quest'ultimo, mediante l'individuazione e la descrizione delle sorgenti sonore presenti nel suo intorno, la caratterizzazione del clima acustico esistente, l'indicazione dei livelli sonori ammessi dalla classificazione acustica comunale e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture dei trasporti, di cui all'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) per il sito destinato all'insediamento oggetto di valutazione.

Sono state effettuate misurazioni relative al clima acustico esistente ai confini del lotto in esame, sia in fascia diurna che notturna, in posizione prospiciente la principale sorgente di rumorosità caratterizzante la zona: la sede stradale. Tali misure sono volte alla rilevazione dei livelli di rumorosità nelle due diverse fasce orarie.

Il rumore AMBIENTALE (coincidente in questo caso con il rumore residuo) è pari a **48 (dBA)** per il periodo diurno e **35 (dBA)** per il periodo notturno. I livelli di pressione misurati sono rappresentativi del livello Residuo ai ricettori e verranno utilizzati per la verifica del livello di immissione.

I tempi di misura sono stati rispettivamente pari a 2 ore (dalle 11.00 alle 12.00 e dalle 22.00 alle 23.00 del giorno 09 Gennaio 2019).



- livello di rumore ambientale LAeq 48,00 dB(A) -

35



- livello di rumore ambientale LAeq 35,00 dB(A) -

#### **Rumore generato dall'insediamento:**

Come già indicato in precedenza, si possono indicare le seguenti sorgenti principali:

- Flussi di traffico indotto.

La realizzazione in progetto, di tipo residenziale, non comporta la creazione di significative sorgenti sonore, al di là di un incremento di traffico verso le unità di futura creazione. Tale incremento è comunque distribuito nell'arco della giornata e poco significativo: i livelli massimi stimati di rumorosità presso i ricettori esistenti (unità abitative più prossime) sono comunque inferiori a quanto previsto dalla zonizzazione dell'area in esame.

Si stima per tali sorgenti un flusso medio di 20 vetture l'ora, per un valore di  $L_p = 60$  dB(A) a 2 metri dalla sede stradale, in fascia diurna.

Tale valore scende a meno di 40 dB(A) all'interno dei ricettori più prossimi in fascia diurna ed a meno di 35 dB(A) in fascia notturna, fornendo quindi un contributo non significativo ai fini del superamento dei limiti previsti per la zona, e compatibili con la destinazione d'uso dei fabbricati esistenti e realizzandi.

#### **Conclusioni**

La tipologia del fabbricato, il tipo di utilizzo, funzionamento e le misure adottate saranno pertanto tali da rispettare i valori del rumore emesso al confine della proprietà entro i limiti previsti dalla tab. B del D.P.C.M 14/11/97 relativamente alla classe III per il periodo diurno e notturno. Per i limiti di immissione ci si rifà ai ragionamenti di cui sopra, sottolineando comunque l'importanza del non superamento del limite differenziale.

La conformazione dell'intervento e la sua localizzazione saranno pertanto tali da rispettare i valori del rumore immesso al confine della proprietà dei ricettori esistenti entro i limiti previsti dalla tab. B del D.P.C.M 14/11/97 relativamente alla classe III.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e dei risultati dell'indagine acustica ambientale condotta è possibile affermare che:

- ✓ le condizioni di clima acustico presenti nella zona oggetto di indagine sono compatibili con l'attività istituenda;
- ✓ l'opera di futura realizzazione risulta compatibile con il clima acustico dell'area in cui sorgerà.

**La tipologia dell'insediamento, è compatibile con la zona e con le misure di rumore effettuate in data 09/01/2019.**

**Si fa presente comunque che la presente valutazione si fonda su analisi previsionali e che si ritiene fondamentale confrontare i valori di cui sopra con quelli rilevati in sito, ad intervento ed opere completamente realizzate.**

**Per finire si ribadisce anche il concetto di concepire i nuovi futuri edifici, con misure ed accorgimenti tali da perseguire parametri sostanzialmente più performanti di quelli previsti dal D.P.C.M. 05/12/1997 sui requisiti acustici passivi, soprattutto per le caratteristiche dell'isolamento acustico di facciata.**

**IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**  
Ing. Alessandro Cavalletto



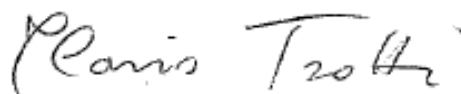
*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica  
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Alessandro Cavalletto, nato a Piove di Sacco il 17/02/1977 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 668.*

*Il Responsabile del procedimento  
(dr. Tommaso Gabrieli)*



*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici  
(dr. Flavio Trotti)*



*Verona, 16.02.2011*