

## *Relazione Tecnica*

**Oggetto: Legge 447/95;**

**Valutazione previsionale di clima acustico connessa all'intervento edilizio  
da realizzarsi nel Comune di Prato, in via Stradellino 2-4-6.**

Febbraio 2014

**Il Committente**

**Il Tecnico Competente**  
Ing. Iunior Yuri Ganugi



## INDICE

### Indice generale

INTRODUZIONE.....	3
Descrizione dell'intervento.....	3
Normativa di riferimento.....	3
DEFINIZIONI.....	4
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	5
MODELLI DI CALCOLO.....	5
La Propagazione.....	5
Effetto Ostacoli.....	6
Emissione da parete.....	7
RILEVAMENTI FONOMETRICI IN AMBIENTE ESTERNO.....	9
Scheda 1 - Periodo di Riferimento Diurno.....	10
Scheda 2 - Periodo di Riferimento Notturno .....	12
Clima Acustico Preesistente.....	14
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO.....	15
Traffico Veicolare Indotto.....	15
DPCM 5/12/97.....	15
Isolamento acustico verso i rumori esterni.....	15
Interventi da Effettuare.....	20
GIUDIZIO CONCLUSIVO.....	20

#### Allegati:

1. Foto aerea della zona oggetto di intervento.
2. Planimetria dei locali.
3. Planimetria zonizzazione acustica comunale.
4. Planimetria indicante i punti di misura.

## INTRODUZIONE

Il sottoscritto **Ing. Iunior Yuri Ganugi**, iscritto ai sensi dell'art. 2 comma 7 della Legge 447/95 nell'elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Prato con Determinazione del 28/10/2003 n° 3446 al n° 16, si è recato in data 19 Febbraio 2014 presso un'area posta nel Comune di Prato in via Stradellino 2-4-6.

Il sopralluogo è stato compiuto allo scopo di valutare il clima acustico connesso all'intervento edilizio, mediante rilievi fonometrici eseguiti sia in periodo diurno che in periodo notturno.

## Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede mediante l'attuazione di un piano di recupero di iniziativa privata la finalità di:

- sostituzione edilizia del fabbricato identificato dal numero "1", con cambio di destinazione d'uso da magazzino a residenza.
- recupero, risanamento e conservazione dell'organismo edilizio identificato dal numero "2" con destinazione d'uso residenziale.

### EDIFICIO 1

Comprende la realizzazione mediante sostituzione edilizia, di un edificio a residenza sociale costituito da due piani fuori terra oltre che da piano interrato per un totale di n° 12 appartamenti.

### EDIFICIO 2

L'intervento previsto riguarda una serie di opere ed interventi che si inquadrano in un risanamento conservativo dell'edificio volto al recupero del complesso edilizio con destinazione residenziale per la realizzazione di n° 8 appartamenti.

## Normativa di riferimento

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991
- Legge 447 del 26/10/1995
- Norma UNI 9884/97
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/97
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 5/12/97
- Decreto del Ministero dell'ambiente del 16/03/98
- Decreto Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998
- Legge Regione Toscana del 01/12/98 n°89
- Deliberazione della Giunta Regionale Toscana del 13/07/99 n°788
- Deliberazione del Consiglio Regionale Toscano del 22 febbraio 2000 n. 77
- Piano di Classificazione Acustica del Comune di Prato

## DEFINIZIONI

VALORI LIMITE DI EMISSIONE	Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE	Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori
VALORI LIMITE DI EMISSIONE DIFFERENZIALE	E' la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo
RICETTORI SENSIBILI	Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività. Aree territorialmente edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e le loro varianti generali.
RICETTORI DI PROGETTO	Ambiente abitativo comprese le relative aree di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa usufruttuario dell'opera da realizzarsi
POTERE FONOSOLANTE	Per potere fonoisolante si intende quella grandezza (misurata in decibel) che determinata l'attitudine intrinseca di un divisorio ad attenuare la propagazione aerea del suono.
VALORI DI ATTENZIONE	Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
$L_{Aeq}$	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.

Valutazione previsionale di clima acustico

## STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misurazioni sono state eseguite in conformità a quanto riportato all'allegato B del D.M. del 16/03/98, utilizzando un **fonometro integratore Symphonie 01dB Metraavid, N° matricola 1965**, di classe 1, conforme alle norme I.E.C. , n. 651 e n. 804.

**Microfono Bruel & Kjaer mod. 4189 n° matricola 2097223** conforme alle norme I.E.C. , n. 651 e n. 804.

**Calibratore Bruel & Kjaer mod. 4231 n° matricola 2085034** conforme alle norme I.E.C. 942/1988 Tipo 1

*Il microfono del fonometro è stato calibrato per mezzo di calibratore di livello sonoro Bruel & Kjaer, mod. 4231, prima e dopo ogni ciclo di misurazioni. Secondo quanto stabilito al punto 3, dell'art. 2 del D.M. 16/03/98.*

## MODELLI DI CALCOLO

In questo paragrafo verranno riportati i modelli di calcolo richiamati nei paragrafi che si susseguiranno.

### La Propagazione

$$L_p = L_w + ID_0 - 10 \log r^n - c - \sum A_e$$

*Illustrazione 1: La Propagazione*

Campo sferico	n=2	c=11
Campo semisferico	n=2	c=8
Campo cilindrico	n=1	c=8
Campo semicilindrico	n=1	c=5

$ID_0$  = Indice di Direttività in dB nella direzione  $\theta$  espresso da:  $10 \log Q_\theta$  essendo  $Q_\theta$  il fattore di direttività rapporto fra l'intensità sonora alla distanza  $r$  nella direzione  $\theta$  e l'intensità sonora media, alla medesima distanza, su tutte le direzioni;

$A_e$  = attenuazione in eccesso rispetto a quella che compete alla sola divergenza geometrica d'onda dovuta alle condizioni ambientali e che include i termini:

$A_{aria}$  = attenuazione causata dal cambiamento dell'impedenza dell'aria  $\rho c$  rispetto al valore di 407 rays che si assume in pratica per pressione e temperatura normali ( $1013 \cdot 10^5$  Pa,  $t = 20$  °C). L'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria (in dB) è esprimibile in funzione della distanza "d", in metri, secondo la seguente relazione (cfr. norma Iso 9613-2:1996):

$$A_{aria} = \alpha \frac{d}{1000}$$

dove  $\alpha$  è il coefficiente di attenuazione atmosferica, in decibel, per chilometro, per ogni banda d'ottava.

La norma Iso 9613-2:1996 riporta la seguente tabella di  $\alpha$  (dB/Km) per bande di ottava, per i diversi valori di temperatura e di umidità:

Temp. °C	Umidità à Relativa	Coefficiente di attenuazione atmosferica $\alpha$ [dB/Km]							
		Frequenza centrale di banda di ottava [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0
20	70	0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6
30	70	0,1	0,3	1,0	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3
15	20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,2	88,8	202,0
15	50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129,0
15	80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

### Effetto Ostacoli

Un ostacolo interposto tra sorgente e ricevitore è considerato rilevante ai fini della propagazione del suono e quindi deve essere considerato una barriera vera e propria se:

1. ha l'altezza sufficiente a bloccare la linea di vista sorgente – ricevitore;

## Valutazione previsionale di clima acustico

2. la sua lunghezza, proiettata sulla normale alla linea di vista è maggiore della lunghezza d'onda  $\lambda$ ;
3. la sua superficie è pressoché continua;
4. ha una massa superficiale superiore a 10 kg/mq

$A_{\text{superficie alberi}}$  = attenuazione superficiale dovuta alla presenza di erba, cespugli, alberi

Nella pratica, poiché il livello di potenza sonora  $L_w$  non è sempre noto a priori, può essere conveniente calcolare  $L_p$  a partire da una misura di livello di pressione sonora  $L_{p_{rif}}$  ad una distanza di riferimento dalla sorgente, sull'asse sorgente-ricevitore in modo tale da non comportare altra attenuazione che non sia dovuta alla semplice divergenza geometrica. L'equazione di base [6.1] assume allora la seguente forma:

$$L_p = L_{p_{rif}} - 10 \log \frac{r}{r_{rif}} - c - \sum A_e$$

### Emissione da parete

Quando una sorgente sonora emette all'interno di un ambiente chiuso, all'esterno si produce un irraggiamento sonoro dipendente principalmente dal potere fonoisolante delle pareti di confine dell'ambiente e della estensione delle medesime. Per i punti all'esterno a distanza pari al minore dei due lati dalla parete si può usare la seguente relazione:

$$L_{p2} = L_{p1} - R - 6$$

dove:

$L_{p2}$  = livello di pressione sonora all'esterno

$L_{p1}$  = livello di pressione sonora all'interno

$R$  = potere fonoisolante del divisorio

Per distanze maggiori le cose diventano più complesse dato che si dovrebbe tenere conto non solo della estensione superficiale del divisorio ma anche della sua forma e delle proporzioni geometriche le quali influenzano le caratteristiche direzionali dell'irraggiamento.

A distanza superiore, compresa fra il minore e il maggiore dei lati della parete, l'attenuazione per divergenza geometrica si comporta come una sorgente lineare pari a 3 dB al raddoppio della distanza mentre per distanze superiori al maggiore dei lati della parete, si comporta come una sorgente puntiforme con attenuazione di 6 dB al raddoppio della distanza.

Per scopi pratici a distanze superiori alla larghezza del divisorio bisogna aggiungere, alle relazioni sopra esposte, il contributo dovuto alla dimensione della parete emittente e l'attenuazione dalla divergenza geometrica sopra esposta:

$$L_{p2} = L_{p1} - R + A_{Dive}$$

dove:

$S_d$  = superficie del divisorio in  $m^2$

$A_{Dive}$  = attenuazioni dovute alla divergenza geometrica



Valutazione previsionale di clima acustico

## RILEVAMENTI FONOMETRICI IN AMBIENTE ESTERNO

Si è ritenuto opportuno effettuare una serie di rilievi fonometrici nei pressi dell'area sulla quale sorgerà il nuovo edificio e nelle immediate vicinanze dell'edificio oggetto di ristrutturazione, sia durante il periodo diurno che notturno.

Le postazioni di rilievo fonometriche in ambiente esterno nella situazione attuale, sono individuate nelle schede di rilevamento seguenti e nell'elaborato grafico allegato.

Le misure sono state condotte secondo le modalità previste dal Decreto Ministeriale 16/03/98 "tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico", e sono state eseguite all'esterno in condizioni meteorologiche normali, per il periodo stagionale, in completa assenza di precipitazioni atmosferiche di nebbia e/o neve, in assenza di vento ed il microfono dello strumento è stato munito di cuffia antivento.

I livelli di rumore ambientale ottenuti dalle misurazioni fonometriche sono stati arrotondati a +/- 0,5 dB.

## SCHEDA 1 - PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

<b>Località di rilevamento:</b>	Comune di Prato, Via Stradellino
<b>Tempo di riferimento – Tr</b>	Diurno (06:00/22:00)
<b>Tempo di osservazione – To</b>	<i>Diurno dalle ore 10:00 alle ore 11:00</i>
<b>Condizioni meteorologiche:</b>	<i>Normali con assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.</i>
<b>Calibrazione della strumentazione:</b>	<i>Prima del ciclo di misure: 93.7 dB(A) Dopo il ciclo di misure: 93.8 dB(A)</i>
<b>Individuazione delle sorgenti sonore specifiche:</b>	Rumore ambientale derivante dal traffico veicolare
<b>Componenti impulsive (I)</b>	<i>Assenti</i>
<b>Componenti tonali (T)</b>	<i>Assenti</i>
<b>Componenti a bassa frequenza</b>	<i>Assenti</i>
<b>Rumore a tempo parziale (Tp)</b>	<i>Assente</i>
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti Tonali (<math>K_T</math>)</b>	0
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti impulsive (<math>K_R</math>)</b>	0
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti in bassa frequenza (<math>K_B</math>)</b>	0

Valutazione previsionale di clima acustico

## Misure eseguite in orario diurno

Postazione di Misura	Condizioni di Misura	Tempi di rilevamento	Valori rilevati
P1	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nei pressi della dell'edificio oggetto di ristrutturazione di fronte a via Stradellino. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	20 minuti	51,5 dB(A)
P2	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nei pressi della zona in cui sorgerà il nuovo edificio di fronte a via Stradellino. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	20 minuti	51,0 dB(A)
P3	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nel parte più lontana dalla via Stradellina nei pressi dell'area in oggetto. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	20 minuti	48,0 dB(A)

## SCHEDA 2 - PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

<b>Località di rilevamento:</b>	Comune di Prato, Via Stradellino
<b>QTempo di riferimento – Tr</b>	Diurno (22:00/06:00)
<b>Tempo di osservazione – To</b>	<i>Notturmo dalle ore 22:15 alle ore 23:00</i>
<b>Condizioni meteorologiche:</b>	<i>Normali con assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.</i>
<b>Calibrazione della strumentazione:</b>	<i>Prima del ciclo di misure: 93.7 dB(A) Dopo il ciclo di misure: 93.8 dB(A)</i>
<b>Individuazione delle sorgenti sonore specifiche:</b>	Rumore ambientale derivante dal traffico veicolare
<b>Componenti impulsive (I)</b>	<i>Assenti</i>
<b>Componenti tonali (T)</b>	<i>Assenti</i>
<b>Componenti a bassa frequenza</b>	<i>Assenti</i>
<b>Rumore a tempo parziale (Tp)</b>	<i>Assente</i>
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti Tonali (K<sub>T</sub>)</b>	0
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti impulsive(K<sub>R</sub>)</b>	0
<b>Fattori correttivi per presenza di componenti in bassa frequenza (K<sub>B</sub>)</b>	0

Valutazione previsionale di clima acustico

**Misure eseguite in orario notturno**

<b>Postazione di Misura</b>	<b>Condizioni di Misura</b>	<b>Tempi di rilevamento</b>	<b>Valori rilevati</b>
P1	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nei pressi della dell'edificio oggetto di ristrutturazione di fronte a via Stradellino. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	15 minuti	45,5 dB(A)
P2	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nei pressi della zona in cui sorgerà il nuovo edificio di fronte a via Stradellino. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	15 minuti	45,0 dB(A)
P3	Livello di rumore ambientale ( $L_a$ ): Misurazione eseguita nel parte più lontana dalla via Stradellina nei pressi dell'area in oggetto. Rumore primariamente apportato dal traffico veicolare.	15 minuti	44,0 dB(A)

## Clima Acustico Preesistente

Occorre premettere che il Comune di Prato ha approvato con Delibera Comunale il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale secondo quanto previsto dal D.Lgs. 447/95, pertanto per prima cosa si è provveduto ad individuare la classe acustica di appartenenza dell'area dove verranno realizzate le opere. Da tale ricerca, si è identificata la classe di appartenenza, che è risultata essere in "**classe acustica III - Aree di tipo misto**".

I valori limite di immissione indicati per tale zona dal D.P.C.M. del 14/11/97 risultano essere:

<b>Classe acustica III</b> Aree di tipo misto	<b>Valori di immissione</b>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
	60 dB(A)	50 dB(A)
	<b>Valori di emissione</b>	
	55 dB(A)	45 dB(A)

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate sui confini di pertinenza dell'area al fine di verificare il livello equivalente esistente in considerazione degli insediamenti presenti e presso i ricettori più vicini costituiti in questo caso da edifici residenziali. Dall'analisi dei dati acquisiti durante i rilievi fonometrici emerge quanto segue:

L'area dove sorgerà la nuova civile abitazione si trova nella classe acustica III. Il clima acustico della zona risente principalmente del traffico veicolare percorrente via Turchia e via Stradellino.

Valutazione previsionale di clima acustico

## **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

### **Traffico Veicolare Indotto**

Vista la zona dell'intervento, che risulta essere completamente urbanizzata e quindi con un intenso traffico veicolare presente, si ritiene che il clima acustico attuale non verrà influenzato dal traffico indotto dal nuovo insediamento .

### **DPCM 5/12/97**

Il DPCM 5/12/97, riguardante i requisiti acustici passivi degli edifici, indica delle precise caratteristiche acustiche che i moderni edifici devono possedere ed in particolare vengono presi in considerazione i seguenti punti:

1. isolamento acustico verso i rumori esterni
2. isolamento acustico dovuto da rumori impattivi sui solai
3. isolamento acustico fra unità immobiliari
4. rumore prodotto dagli impianti tecnologici

Nella presente valutazione di clima acustico verrà effettuata solamente la valutazione dell'isolamento acustico verso i rumori esterni, essendo gli altri tre punti oggetto dell'eventuale progettazione acustica.

### **Isolamento acustico verso i rumori esterni**

In considerazione di quanto previsto dalla Legge 447/95 e dei suoi decreti attuativi Nazionali e Regionali, oltre alla determinazione del livello di pressione sonora nei pressi dell'area d'interesse, occorre stimare il rispetto dei limiti di immissione presso i ricettori di progetto.

I dati rilevati, presentano un livello di rumore ambientale tale da richiedere un'attenta analisi per il rispetto dei limiti di immissione presso i ricettori di progetto. Al fine di stimare il livello di pressione sonora futura all'interno dei locali dell'edificio prospiciente la strada, ci siamo avvalsi della stima dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione :

$$D_{2m, nT, W} = R' + \Delta L_{fs} + 10 \log \frac{V}{6T_0 S} \text{ dB} \quad (1)$$

dove:

$V$  = volume dell'ambiente ricevente, in  $m^3$ ;

$S$  = area dell'elemento di facciata visto nell'ambiente ricevente in  $m^2$ ;

$\Delta L_{fs}$  = un termine correttivo dovuto alla presenza di balconi (in dB);

$T_0$  = Tempo di riverberazione di riferimento; per le abitazioni 0,5 s.

Visto che la facciata in esame presenta elementi differenti, il potere fonoisolante apparente,  $R'$ , è stato calcolato sommando la potenza sonora trasmessa in modo diretto da ciascuno degli elementi e la potenza sonora trasmessa mediante la trasmissione laterale:

$$R' = -10 \log \left( \sum_{i=1}^n \tau_{e,i} + \sum_{f=1}^m \tau_f \right) \text{ dB} \quad (2)$$

dove:

$\tau_{e,i}$  fattore di trasmissione della potenza sonora irradiato da un elemento  $i$  di facciata, dovuto alla trasmissione diretta del suono incidente su tale elemento e la potenza sonora incidente sull'intera facciata;

$\tau_f$  fattore di trasmissione della potenza sonora irradiato da una facciata o da un elemento laterale  $f$  nell'ambiente ricevente, dovuta alla trasmissione laterale e la potenza sonora incidente sull'intera facciata;

$n$  numero di elementi della facciata per la trasmissione diretta;

$m$  numero degli elementi laterali della facciata.

- Piccoli elementi

$$\tau_{e,i} = \frac{A_0}{S} 10^{-D_{n,e,i}/10}$$

dove:

$$A_0 = 10 \text{ m}^2$$

$D_{n,e,i}/10$  = isolamento acustico normalizzato di un piccolo elemento  $i$ , in dB;

$S$  = area totale della facciata, vista dall'interno, in  $m^2$ .

- Altri elementi

$$\tau_{e,i} = \frac{S_i}{S} 10^{R_i/10}$$

dove:

$R_i$  = indice del potere fonoisolante dell'elemento  $i$ -esimo in dB;

$S_i$  = area dell'elemento  $i$ , in  $m^2$ .



## Valutazione previsionale di clima acustico

**EDIFICIO 1**

La tamponatura esterna, avrà uno spessore totale non inferiore a 40 cm e sarà realizzata in laterizio intonaco interno/esterno. Per tale struttura possiamo prendere cautelativamente un  $R_w$  di circa 50 dB in opera. Per quanto riguarda la superficie finestrata, dovranno essere installati particolari infissi con un alto potere fonoisolante con un  $R_w$  di circa 38 dB in opera con classe di tenuta dell'aria dell'infisso A4.

Tali infissi dovranno essere posti in opera in modo tale che il fissaggio del telaio al controtelaio, sia effettuato mediante l'apposizione di strisce in neoprene o malta di gesso.

I locali cucina saranno provvisti di due prese per il ricambio d'aria imposte dalla normativa per l'utilizzo del gas metano. L'isolamento acustico dei fori di ventilazione dei locali adibiti a cucina, sarà realizzato per mezzo di un silenziatore fonoassorbente dissipativo in grado di garantire un isolamento acustico di 49 dB, certificato in laboratorio secondo la norma ISO 140-10.

Ad ogni locale preso in considerazione è stato associato un numero identificativo rilevabile anche sugli elaborati grafici.

**SOGGIORNO-PRANZO S1**

S =	10,60	mq
V =	52,92	mc
$S_1 =$	6,98	mq
$S_2 =$	3,62	mq
$S_3 =$	0,00	mq
Dne=	2	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un $R_{wm}$ di circa	40,73	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un $D_{2m,nt,w}$ di circa	42,00	dB(A)

**CAMERA S2**

S =	8,50	mq
V =	37,13	mc
$S_1 =$	6,58	mq
$S_2 =$	1,92	mq
$S_3 =$	0,00	mq
Dne=	0	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un $R_{wm}$ di circa	43,61	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un $D_{2m,nt,w}$ di circa	45,00	dB(A)

**CAMERA S3**

S =	7,20	mq
V =	24,30	mc
S <sub>1</sub> =	5,28	mq
S <sub>2</sub> =	1,92	mq
S <sub>3</sub> =	0,00	mq
Dne=	0	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un R <sub>wm</sub> di circa	43,05	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un D <sub>2m,nt,w</sub> di circa	43,00	dB(A)

**EDIFICIO 2**

Le pareti esterne esistenti realizzate in muratura mista pietra/laterizio, hanno spessori variabili ma comunque non inferiori a 40 cm. Per tale struttura possiamo prendere cautelativamente un R<sub>w</sub> di circa 50 dB in opera. Per quanto riguarda la superficie finestrata, dovranno essere installati particolari infissi con un alto potere fonoisolante con un R<sub>w</sub> di circa 38 dB in opera con classe di tenuta dell'aria dell'infisso A4.

Tali infissi dovranno essere posti in opera in modo tale che il fissaggio del telaio al controtelaio, sia effettuato mediante l'apposizione di strisce in neoprene o malta di gesso.

I locali cucina saranno provvisti di due prese per il ricambio d'aria imposte dalla normativa per l'utilizzo del gas metano. L'isolamento acustico dei fori di ventilazione dei locali adibiti a cucina, sarà realizzato per mezzo di un silenziatore fonoassorbente dissipativo in grado di garantire un isolamento acustico di 49 dB, certificato in laboratorio secondo la norma ISO 140-10.

Ad ogni locale preso in considerazione è stato associato un numero identificativo rilevabile anche sugli elaborati grafici.

**MONOLOCALE S4**

S =	14,00	mq
V =	102,40	mc
S <sub>1</sub> =	8,00	mq
S <sub>2</sub> =	6,00	mq
S <sub>3</sub> =	0,00	mq
Dne=	0	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un R <sub>wm</sub> di circa	41,33	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un D <sub>2m,nt,w</sub> di circa	45,00	dB(A)

Valutazione previsionale di clima acustico

**CUCINA S5**

S =	13,90	mq
V =	70,50	mc
S <sub>1</sub> =	9,60	mq
S <sub>2</sub> =	3,00	mq
S <sub>3</sub> =	1,30	mq
Dne=	2	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un R <sub>wm</sub> di circa	41,30	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un D <sub>2m,nt,w</sub> di circa	43,00	dB(A)

**CAMERA S6**

S =	22,15	mq
V =	117,81	mc
S <sub>1</sub> =	18,25	mq
S <sub>2</sub> =	2,60	mq
S <sub>3</sub> =	1,30	mq
Dne=	0	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un R <sub>wm</sub> di circa	44,42	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un D <sub>2m,nt,w</sub> di circa	46,00	dB(A)

**SOGGIORNO-PRANZO S7**

S =	18,75	mq
V =	74,81	mc
S <sub>1</sub> =	17,45	mq
S <sub>2</sub> =	0,00	mq
S <sub>3</sub> =	1,30	mq
Dne=	2	N° Elementi
Lfs =	0,00	dB
Dalla relazione (2) abbiamo un R <sub>wm</sub> di circa	44,72	dB
Dalla relazione (3) abbiamo un D <sub>2m,nt,w</sub> di circa	45,00	dB(A)

## Interventi da Effettuare

1. Infissi con buon potere fonoisolante o controfinestre.

## GIUDIZIO CONCLUSIVO

Alla luce di quanto esposto in precedenza si traggono le seguenti conclusioni:

Risulta evidente che il clima acustico dell'area oggetto della valutazione, risulta influenzato unicamente dal traffico veicolare.

Vista la zona dell'intervento, questo non apporterà modifiche per quello che concerne il rumore prodotto dall'abitazione ed immesso all'esterno; si può quindi affermare che saranno rispettati i limiti di immissione in ambiente abitativo con finestre chiuse, sia in periodo di riferimento diurno che notturno.

**Alla luce dei rilievi fonometrici effettuati ed a seguito di quanto specificato nei paragrafi precedenti, sulla base delle valutazioni eseguite, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente richiamata in narrativa, si ritiene che il clima acustico connesso all'intervento edilizio da realizzarsi in via Stradellino, sia tale da ritenerlo compatibile con gli strumenti di pianificazione acustica del Comune di Prato, anche con riferimento ai limiti di tollerabilità (criterio differenziale) stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.1997.**

**Il Tecnico Competente**  
Ing. Junior Yuri Ganugi

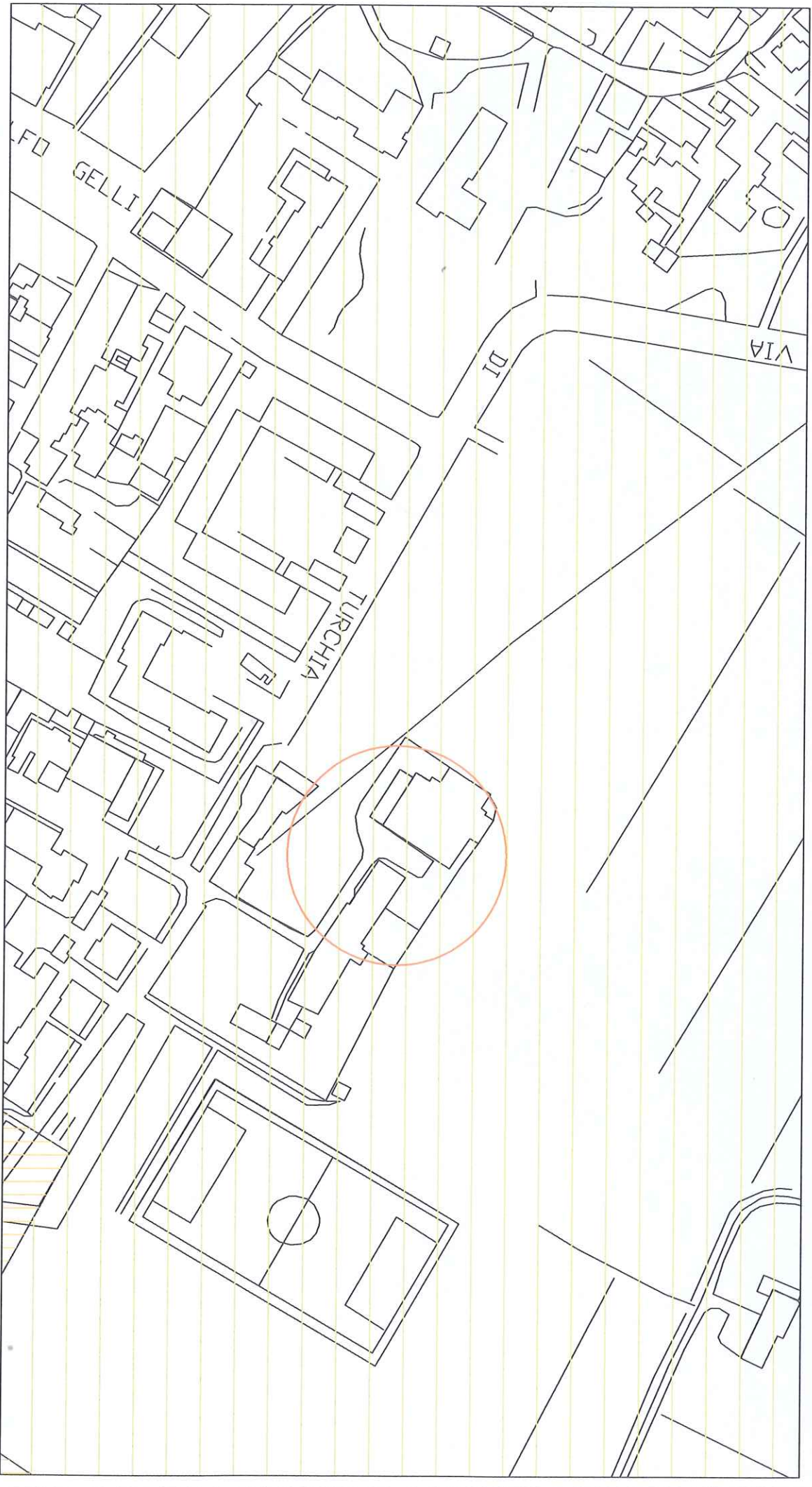


Valutazione previsionale di clima acustico

## ***Allegati***



Vista aerea della zona di intervento



**LEGENDA**

CLASSE ACUSTICA	Limite massimo (Leq in dB(A))
III	GIURNO NOTTURNO
	60 50



Chemi Check Point S.r.l. Via dei casini, 17 - 59100 Prato (PO) - Tel: 0574624364 - Fax: 0574620019 - e-mail: info@chemicheckpoint.it

Disegnato da T.G.	Controllato da Y.G.	Approvato da FEBBRAIO_2014	File name J/14	Data FEBBRAIO_2014	Scala 1:2000
----------------------	------------------------	-------------------------------	-------------------	-----------------------	-----------------

Committee

NENCJARINI A.

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE**



**LEGENDA**

	Punti di misura
	Edificio 1
	Edificio 2



Chemi Check Point S.r.l. Via dei casini, 17 - 59100 Prato (PO) - Tel: 0574624364 - Fax: 0574620019 - e-mail: info@chemicheckpoint.it

Disegnato da T.G.	Controllato da Y.G.	Approvato da FEBBRAIO_2014	File name J/14	Data FEBBRAIO_2014	Scala 1:1000
----------------------	------------------------	-------------------------------	-------------------	-----------------------	-----------------

Comittente  
NENCIARINI\_A.

PUNTI DI MISURA

TAVOLA\_2/2

Revisione