

Prato il 16 luglio '09

Geom. Gino Balli
Tecnico competente in acustica
firma

IMPRESA EDILE FRANCO SABBBI & C. s.a.s.
codice fiscale 01713640488
firma

realizzazione di nuovo complesso ad uso residenziale
ubicato in Comune di Prato (PO) via Marie Curie n° 6

(ai sensi della Legge 26.10.1995 n°447, del D.P.R. 18.11.1998, n°459 e
della Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n.788 del 13/07/99)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

INDICE

1.	PREMESSA E SCOPO DELL'INDAGINE	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.	DEFINIZIONI	4
4.	DESCRIZIONE DELL'AREA:	4
5.	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA:	5
6.	DESCRIZIONE DEL FABBRICATO CHE SI INTENDE REALIZZARE	5
7.	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'AREA:	5
8.	MISURAZIONI FONOMETRICHE DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE:	5
9.	MODALITA' DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE:	5
10.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI E MODALITA' DI MISURA:	6
11.	MODALITA' DI RILIEVO:	6
12.	RILIEVI FONOMETRICI	6
13.	MODIFICAZIONI PRODOTTE DALL'INSEDIAMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA:	7
14.	CONCLUSIONI:	7
15.	OPERATORI CHE HANNO PRESENZIATO ALLE MISURE:	7
Allegato A:	planimetria generale delle postazioni di rilievo fonometrico, dei corpi ricettori e delle sorgenti di rumore.	8
Allegato B:	calcoli e modalità di realizzazione delle pareti perimetrali.	9
Allegato C:	estratto del piano di classificazione acustica del Comune di Prato	11

1. PREMESSA E SCOPO DELL'INDAGINE

Il sottoscritto Geom. Gino Balli, tecnico competente in acustica, iscritto ai sensi dell'art.7 della Legge 447/95 nell'apposito elenco predisposto dalla Regione Toscana, Decreto Dirigenziale n.6893 del 12-nov.-97 (pubblicato sul B.U.R.T. n.49 del 10-dic.-97), in seguito all'incarico affidatomi dalla società denominata "Impresa Edile Franco Sabbi & C. s.a.s.", relativamente al progetto di costruzione di un edificio ad uso civile abitazione, ubicato nel Comune di Prato (PO) via Marie Curie n.6, ha redatto la presente valutazione previsionale di clima acustico, firmata congiuntamente ai committenti, ai sensi dell'art.12 della Legge Regionale 89/98 e Deliberazione G.R.T.788/99.

Lo scopo è quello di verificare il clima acustico dell'area prima dell'intervento edilizio e contemporaneamente verificare che i livelli riscontrati non costituiscono elemento di disturbo per lo stesso insediamento.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le principali norme prese a riferimento e utilizzate per la redazione della presente relazione sono:

Normativa nazionale

Legge n° 447 del 26.10.1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.M. 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
D.P.R. n° 142 30 marzo 2004	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

Normativa regionale

Legge Regionale n.89/98	Norme in materia di inquinamento acustico
Delibera Giunta Regionale n. 788 del 13 luglio 1999	Definizione dei criteri per la redazione della valutazione di impatto acustico e clima acustico

Normativa comunale

Piano di classificazione acustica del territorio del Comune di Prato (PO)

3. DEFINIZIONI

Inquinamento acustico

L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed 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.

Sorgente sonora

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina, impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Livello di rumore ambientale - La

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 e' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello di rumore residuo - Lr

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato « A » che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Livello differenziale di rumore - Ld

Differenza tra il livello di rumore ambientale (La) e quello di rumore residuo (Lr).

Valore limite assoluto di immissione

E' 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.

Valore limite differenziali di immissione

Si applicano esclusivamente all'interno di ambienti abitativi e sono fissati in 5dB per il periodo diurno e 3dB per il periodo notturno.

4. DESCRIZIONE DELL'AREA:

L'area in cui viene effettuato l'intervento edilizio è ubicata nel Comune di Prato (PO), località Galcetti, via Marie Curie.

L'intervento consiste nella realizzazione di un edificio a tre piani fuori terra (piano terra, primo e mansarda), oltre piano interrato ad uso garage, costituito da sei unità immobiliari ad uso civile abitazione.

La destinazione urbanistica dell'area è prettamente residenziale, così la viabilità è costituita da traffico veicolare leggero legato ai residenti.

La via Marie Curie, come individuato dalla tabella 2 Allegato 1 del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004 è classificabile come strada locale di tipo F (strada locale), pertanto, i limiti, all'interno della fascia di pertinenza acustica di larghezza pari a 30 metri, relativamente al contributo del traffico veicolare sono gli stessi del PCCA.

Si ritiene che il rumore prodotto dal passaggio dei veicoli possa propagarsi essenzialmente per via aerea.

9. MODALITA' DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE:

Al fine di determinare il clima acustico esistente nell'area oggetto dell'intervento, si è proceduto con l'effettuazione delle rilevazioni fonometriche all'interno dell'area stessa, sia durante il periodo di riferimento diurno che notturno.

Le misure sono state effettuate in prossimità della facciata perimetrale dell'edificio. La postazione di rilievo è riportata nell'allegato A alla presente, dove è individuato quale corpo riceettore l'edificio in esame (contorno di colore giallo), e quali sorgenti sonore via di M. Curie e il viale F.lli Cervi (colore verde).

8. MISURAZIONI FONOMETRICHE DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE:

La principale sorgente sonora dell'area è il traffico veicolare della via Marie Curie e del viale F.lli Cervi, strada ad alta percorrenza con due sensi di marcia per ciascuna direzione (l'edificio rimane comunque fuori dalla fascia di pertinenza stradale).

La via M. Curie è strada attraversata da una viabilità di tipo leggero legata ai residenti soprattutto durante il periodo di riferimento diurno.

Trattandosi di zona residenziale semi-centrale, la prevalenza edilizia è essenzialmente ad uso civile abitazione. In prossimità dell'edificio non sono presenti attività ad uso produttivo ne di tipo commerciale e direzionale.

7. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'AREA:

Il progetto prevede la costruzione di un edificio a tre piani fuori terra, oltre piano interrato ad uso garage, costituito da sei unità immobiliari ad uso civile abitazione.

6. DESCRIZIONE DEL FABBRICATO CHE SI INTENDE REALIZZARE

Limite di riferimento diurno	Limite di riferimento notturno	Criterio differenziale dB(A)	Criterio differenziale dB(A)
60	50	5	3
Leg dB(A)	Leg dB(A)		
Piano di zonizzazione	Classe III		

L'area è attualmente inserita in classe III² secondo quanto previsto dal piano di classificazione acustica del territorio approvato con D.C.C. del 24/01/2002 n.11 e modificato con variante approvata D.C.C. il 27/01/2005 n.10. I limiti di accettabilità sono i seguenti:

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA:

10. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI E MODALITA' DI MISURA:

E' stato utilizzato un fonometro integratore Investigator TM 2260, con microfono 4189 e un calibratore acustico 4231, entrambi della Bruel & Kjaer. La strumentazione utilizzata è conforme alla classe 1 secondo le norme EN60651, EN60804 e classe 0 secondo EN61260: è stata sottoposta a taratura SIT dalla società OI dB Italia s.r.l. in data 15 febbraio 2008: certificato numero 08-737-FON per il fonometro e 08-736-CAL per il calibratore. La calibrazione del fonometro, effettuata prima e dopo i rilievi fonometrici è risultata scostante di entità inferiore a 0,1 dB, perciò le misure sono ritenute valide.

11. MODALITA' DI RILIEVO:

Luogo dei rilievi: Comune di Prato (PO) via M. Curie, 6. La postazione di rilievo fonometrico è riportata nella planimetria in allegato A. Lo strumento è stato posizionato su cavalletto ad un'altezza di circa 150 cm da terra e orientato verso la sorgente rumorosa. Le rilevazioni sono state effettuate durante giornate di sole, in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e vento (lo strumento era comunque munito di cuffia antivento). All'interno del tempo di osservazione si è ritenuto rappresentativo del clima acustico effettuare rilevazioni fonometriche di circa 45 minuti ciascuna.

12. RILIEVI FONOMETRICI

Nella tabella che segue sono riportati i risultati dei rilievi fonometrici.

Post. n°	Descrizione della Postazione di rilievo	Periodo di Rilievo	Laeq rilevato dB (A)	Laeq corretto +/- 0.5 dB (A)	L95	Data, ora e minuti di inizio misura
1	Rumore ambientale	Diurno	49,3	49,5	43	16.07.2009 14.21.03
1	Rumore ambientale	Notturno	51,6	51,5	42,1	15.07.2009 22.26.02

Poiché il livello limite non è conseguibile nel periodo di riferimento notturno, l'art.6 comma 2 del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004 prevede che debba essere assicurato all'interno dell'unità abitativa, al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento un Leq notturno pari a 40 dB(A). A tale proposito in "allegato B" sono riportati i calcoli per il locale maggiormente svantaggiato e le modalità di realizzazione delle pareti perimetrali dell'edificio, in modo tale da rispettare tale limite.

13. MODIFICAZIONI PRODOTTE DALL'INSEDIAMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA:

Viste ed esaminate le caratteristiche dell'area e considerate la tipologia residenziale e l'entità e cubatura dell'edificio, il numero di unità immobiliari realizzate, si ritiene che lo stesso non porti modifiche significative al clima acustico dell'area, così come si ritengono irrilevanti i flussi di traffico che possono prodursi a regime dai nuovi residenti.

14. CONCLUSIONI:

Considerato tutto quanto sopra esposto, tenuto conto dell'inevitabile incertezza a cui sono legate le misurazioni fonometriche, derivanti dagli errori casuali e sistematici della misura, dallo stesso scostamento a cui è soggetto lo strumento, dalle stesse condizioni meteorologiche, ecc.... si può verosimilmente concludere quanto segue:

Trattandosi di edificio a destinazione di civile abitazione si ritengono irrilevanti le emissioni ed immisioni di rumore che possono prodursi ed immettersi nell'ambiente esterno (rappresentabili al massimo da unità motocondensanti a servizio degli impianti di riscaldamento/raffreddamento, che dovranno in ogni caso produrre un livello di pressione sonora ad 1 metro di distanza ≤ 50 dB(A)).




Anche a riguardo del traffico veicolare, non si ritiene ci saranno incrementi tali da incidere in maniera sensibile sul clima acustico dell'area.

Riguardo alla tutela dei nuovi residenti dell'insediamento, questa dovrà essere ottenuta mediante l'utilizzo dei materiali e degli accorgimenti previsti in allegato B, che permettano il raggiungimento del limite previsto dall'art.6 comma 2 del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004.

Risultano quindi rispettati i limiti previsti dalle norme in vigore in riferimento all'attuale classificazione acustica del territorio.

15. OPERATORI CHE HANNO PRESENZIATO ALLE MISURE:

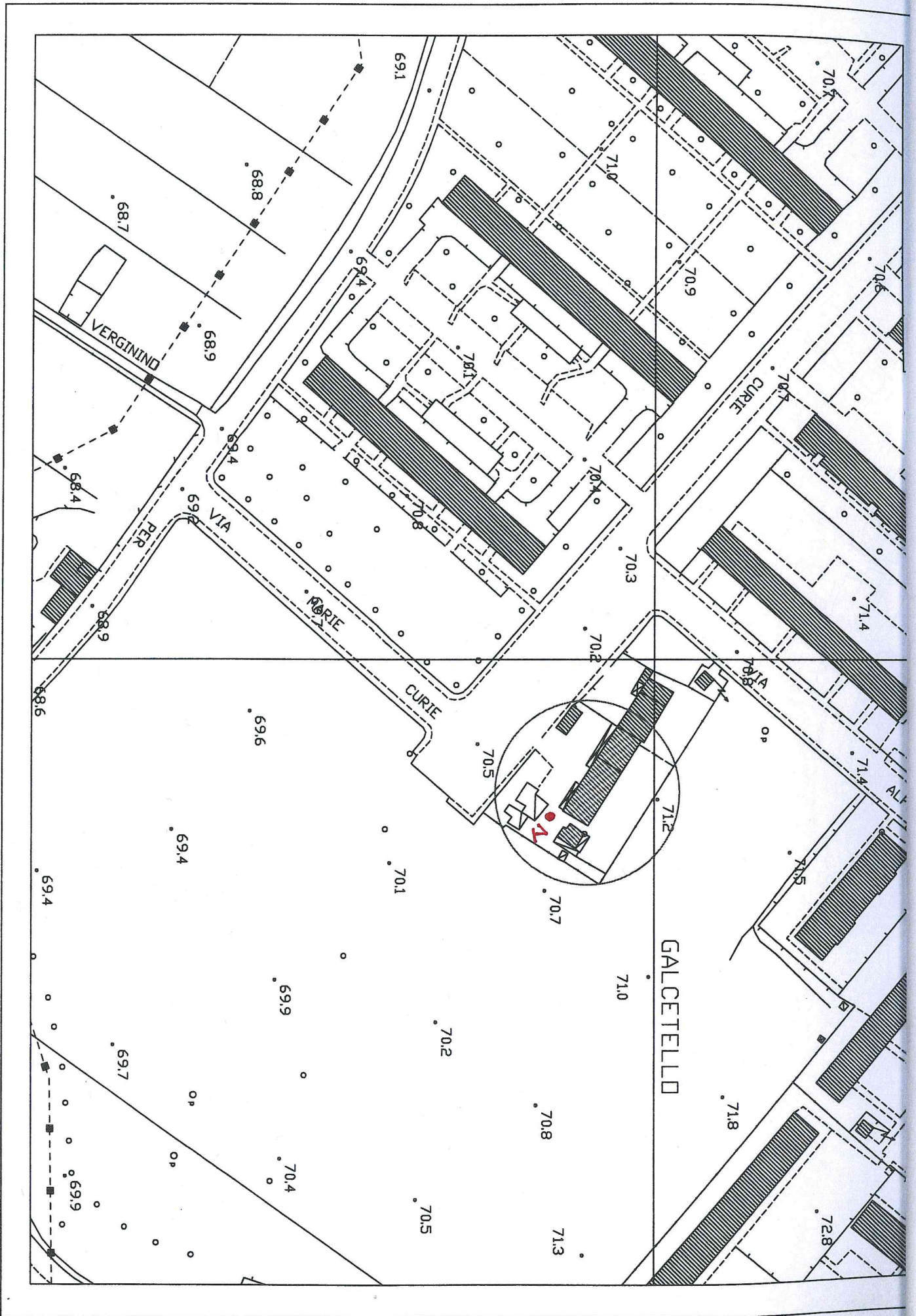
Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate dal sottoscritto Geom. Gino Balli.

-  Area edificicio
-  Sorgente principale del luogo
-  Postazioni di rilievo fonometrico

planimetria generale dell'area,
con individuate le postazioni di rilievo fonometrico,
e le sorgenti di rumore



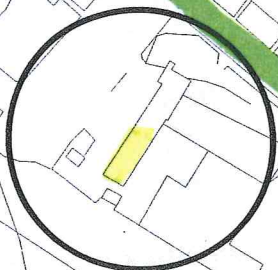
Allegato





Caso
Tempestini

PZZETT



VIA VII MARZO

VIA GALCETTI

VIALE

VIA MARTE
CURIE

VIA

calcoli e modalità di realizzazione delle pareti perimetrali

B

Allegato

Calcolo dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$) per il locale più svantaggiato: **Locale piano terra: SOGGIORNO APP. 2**

Ambiente con facciata più svantaggiata di 11,55 mq e volume di 53,1 mc.

Elementi di facciata:

1. 6,05 mq di: intonaco interno in cemento e sabbia densità 1800 kg/mc spessore 1,5 cm;
- blocco in Poroton® densità minima 800 kg/mc spessore 25 cm; isolante termico; intonaco esterno in cemento e sabbia densità 1800 kg/mc spessore 1,5 cm
2. 3,35 mq di intonaco
3. 2,15 mq di portoncino d'ingresso

Dati acustici degli elementi

1. Parete in muratura: $R_w = 48$ dB

Hz	125	250	500	1k	55	60
Rw dB	35	40	48	55	55	60

2. Intonaco: $R_w = 38$ dB

Hz	125	250	500	1k	44	47
Rw dB	30	32	39	44	44	47

3. Portone: $R_w = 38$ dB

Hz	125	250	500	1k	42	50
Rw dB	31	35	37,5	42	42	50

Totale R_w parete

Hz	125	250	500	1k	46,0	50,8
Rw dB	32,1	35,0	41,0	46,0	46,0	50,8

$\Delta L_{fs} = 0$ dB (parete libera): correzione per tenuta all'aria dell'intonaco e per trasmissioni laterali: -2 dB

$$D_{2m,nT,w} = R_w + \Delta L_{fs} + 10 \lg \frac{61,0}{V} \text{ dB + correzione}$$

Pertanto

Hz	125	250	500	1k	50,6	50,6
$D_{2m,nT,w}$ dB	31,9	34,8	40,8	45,8	45,8	50,6







Rumore esterno in facciata notturno (misurato)

Hz	125	250	500	1k	2k
L_{2m} dB	54,5	44,8	46,0	48,0	44,0

Sottraendo frequenza per frequenza tali valori si ricava il rumore presente all'interno del locale

Hz	125	250	500	1k	2k
$L_{2m} - D_{2m,nT,w}$ dB	22,6	10,0	5,2	2,0	> 0,0
Ponderazione A	-16,1	-8,6	-3,2	0	+1,2
$L_{2m} - D_{2m,nT,w}$ dB (A)	6,5	1,4	2,0	2,0	0,0
L_{2m} dB	9,5	> 40,0	> 40,0	> 40,0	> 40,0
L_{2m} dB	9,5	> 40,0	> 40,0	> 40,0	> 40,0

→ verificato

CLASSE ACUSTICA		Limite massimo (Leg in dB(A))	
		GIURNO	NOTTURNO
I		50	40
II		55	45
III		60	50
IV		65	55
V		70	60
VI		70	70

LE G E N D A

estratto del piano di classificazione acustica del Comune di Prato

C
Allegato



Casa
Tempestini

SAN

MARTINO

VIA

MARIE

CURIE

PER

GALCETTI

VIA

VII

MARZO

VIALE