

COMUNE DI PRATO

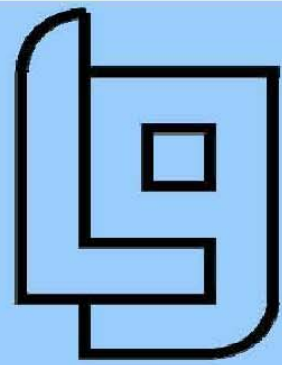
PIANO DI RECUPERO

P.d.R. 205-2008

**PROPOSTA DI PROGETTO
PER LA REALIZZAZIONE
DI EDIFICIO RESIDENZIALE
MEDIANTE DEMOLIZIONE
DI EDIFICIO
NON RESIDENZIALE**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL
CLIMA ACUSTICO

*Questo elaborato grafico è protetto in base alla Legge 18 Agosto 2000:
"Norme di tutela dei diritti d'autore" pertanto sono vietate copie anche parziali
modifiche e cessioni a terzi senza l'autorizzazione scritta del tecnico progettista*



STUDIO L.G.
PERIZIE E PROGETTI
STUDIO ASSOCIATO

Progettista:
**Dott. Ing.
MASSIMO GIOMMARONI**

Committenti:

BRUNERO CARLO QUERCI
CF: QRC BNR 25C04 G999R

PAOLO QUERCI
CF: QRC PLA 60R22 G999E

SUSANNA QUERCI
CF: QRC SNN 54E56 G999R

LEDA MORELLI
CF: MRL LDE 30L61 G999F

elaborato n°

Studio LG Associato

Ing. Massimo Giommaroni
tel: 0574.639881 R.A.
fax: 0574.639770
lggiom@masternet.it
Via Guittone d'Arezzo n.15
59100 - Prato
P.IVA 00280750977
C.F. 02064720481



BETA Ingegneria Studio Associato
Dott. Ing. Massimo Tomci & Dott. Ing. Michele Biancalani
Sede Legale: v. Di Ricavo n°4 -59021- Vaiano (Po)
Sede Operativa: v. Dora Baltea n°12 -59100- PRATO
Tel / Fax: 0574-37726 P.IVA / C.F.: 01814050975
Internet: <http://www.betaing.it> E-mail: beta.ing@tin.it

QUERCI BRUNERO CARLO, QUERCI PAOLO, QUERCI SUSANNA, MORELLI LEDA

**OGGETTO: RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELL'ART. 12 DELLA
LEGGE REGIONE TOSCANA 01 DICEMBRE 1998, N°89,
ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI
IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO**

**PARTICOLARE: VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO
INERENTE OPERE OPERE DI SOSTITUZIONE EDILIZIA
CON RIUTILIZZAZIONE DELL'AREA AD USO
RESIDENZIALE MEDIANTE DEMOLIZIONE DI
FABBRICATI ARTIGIANALI ESISTENTI POSTI IN VIA
DELLE GIRANDOLE, NEL COMUNE DI PRATO**

PRATO, FEBBRAIO 2009

1) PREMESSA

Nella presente relazione tecnica sono riportati i risultati dei rilevamenti fonometrici e delle valutazioni previsionali di clima acustico, effettuati presso l'area oggetto del nuovo intervento edilizio consistente in opere di demolizione degli attuali fabbricati artigianali e nuova costruzione di edificio residenziale, situato in Via delle Girandole nel Comune di Prato, di proprietà dei sigg.ri Querci Brunero Carlo, Querci Paolo, Querci Susanna e Morelli Leda.

I rilevamenti fonometrici e le valutazioni tecniche sono stati effettuati da:

- Dott. Ing. Michele Biancalani iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Prato al numero 267, con qualifica di tecnico competente nel campo di acustica ambientale n° 31, rilasciata dalla Provincia di Prato (vedi allegato);
- Dott. Ing. Massimo Tomei iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Prato al numero 380;

Le modalità di indagine, di misura dell'inquinamento acustico, ed i risultati ottenuti, sono state condotte secondo quanto previsto dalle seguenti disposizioni legislative:

- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge n°447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.P.C.M. 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- Legge regionale n°89 del 01/12/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Deliberazione Giunta Regionale Toscana n°788 del 13/07/1999 "Definizioni dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n°89/98".

Tale indagine risulta finalizzata a stabilire se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità; si tratta di verificare se le sorgenti sonore che sono poste all'esterno del fabbricato in oggetto provocano delle emissioni sonore che superano i limiti massimi di esposizione al rumore e provocano sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti e dannose o che determinano un qualsiasi deterioramento qualitativo

dell'ambiente. Vengono fissati pertanto dei limiti massimi di accettabilità dei livelli sonori equivalenti in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio. Inoltre, per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi, viene fissato anche un limite differenziale stabilito come valore massimo della differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo. In altri termini, con tale criterio differenziale, viene fissato un limite massimo dell'inquinamento acustico provocato dalla specifica sorgente di rumore in relazione alle altre sorgenti di rumore presenti nella stessa zona.

Sono escluse, dal campo d'applicazione dei suddetti decreti, le sorgenti sonore che provocano effetti esclusivamente all'interno di locali adibiti ad attività industriali e artigianali.

Le attività industriali e/o artigianali sono quindi considerate, nel loro complesso, come sorgenti acustiche e rientrano nel campo di applicazione di tali decreti solo per il rumore che viene emesso all'esterno dell'insediamento produttivo.

2) DESCRIZIONE

Il nuovo intervento edilizio in oggetto prevede la demolizione dei fabbricati artigianali esistenti e la costruzione di un nuovo edificio per civile abitazione.

La Relazione di Valutazione Previsionale del Clima Acustico risulta necessaria in quanto le opere di cui all'art. 8 comma 3 della Legge 447/95 (nuovo insediamento residenziale), si realizzano per effetto di un cambio di destinazione d'uso di un'area preesistente e diversamente utilizzata (fabbricati artigianali).

I fabbricati attuali risultano avere accesso da Via delle Girandole.

I fabbricati esistenti risultano essere posti in una zona composta da edifici per civile abitazione e da fabbricati per attività artigianali e/o industriali, come meglio riscontrabile sulla cartina allegata; pertanto le principali sorgenti di rumore sono originate dalle suddette attività artigianali e dalla strada (Via delle Girandole) interessata da un modesto flusso veicolare (autoveicoli e autocarri).

I fabbricati artigianali, attualmente presenti, saranno demoliti per la realizzazione delle nuove unità abitative, dei relativi accessi e dei posti auto esterni.

3) STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

La strumentazione e le modalità di misura adottate sono quelle indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/98, in conformità con il quale sono state effettuate le misure; è stato utilizzato un fonometro integratore di classe 1 (I.E.C. 651 ed 804) della Larson Davis mod. 831 con certificato di taratura, calibrato prima e dopo la misura con apposito calibratore, con scarto inferiore a 0,5 dB(A).

4) TEMPI DI RIFERIMENTO, DI OSSERVAZIONE E DI MISURA

All'esterno dei fabbricati esistenti non sono attualmente esistenti macchinari e in futuro a detta della società proprietaria sulle parti esterne (terrazzi, ecc) saranno installate eventualmente le sole caldaie murali utilizzate per il riscaldamento dei locali; dette caldaie

saranno scelte fra quelle che durante l'esercizio produrranno effetti sonori limitati ed eventualmente saranno protette con contenitori e/o schermi per ridurre al minimo la propagazione del rumore.

In futuro all'interno dei nuovi immobili saranno realizzati ambienti che avranno destinazione d'uso abitativa e non saranno presenti locali con altra destinazione d'uso (uffici, locali commerciali, ecc.).

Secondo il punto 3 dell'allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998, i fenomeni acustici provocati dall'utilizzo del fabbricato in oggetto, sono collocati all'interno del periodo diurno, che rappresenta l'intervallo di tempo compreso tra le ore 06.00 e le ore 22.00, e del periodo notturno che rappresenta l'intervallo di tempo compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00.

I rilevamenti fonometrici sono stati pertanto eseguiti in tali periodi e nei tempi di osservazione riportati nelle relative schede di rilevamento.

Nell'arco dei tempi di osservazione sono state effettuate varie misure nei punti riportati sulla planimetria allegata.

Durante tutto il tempo di osservazione si sono mantenute delle condizioni meteorologiche normali per il periodo stagionale con temperatura esterna di circa 12-14°C (periodo diurno), 8-10°C (periodo notturno) e in completa assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento.

Nelle schede seguenti sono riportati dettagliatamente i rilevamenti fonometrici significativi e i corrispondenti tempi di misura per le varie posizioni esaminate.

5) SCELTA DELLE POSIZIONI DI RILEVAMENTO

Le misure fonometriche sono state eseguite in alcuni punti esterni (aree non edificate) del fabbricato esistente, che possono essere utilizzate da persone.

In considerazione della natura delle sorgenti rumorose presenti all'esterno del fabbricato, che presentano emissioni acustiche, si è provveduto ad effettuare i rilevamenti nelle aree interne ed esterne, così individuate, e secondo le modalità previste al punto 3.1 dell'allegato B del D.P.C.M. 01/03/1991, D.P.C.M. 14/11/1997, dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 e della Norma UNI9884.

6) RISULTATI DEI RILEVAMENTI FONOMETRICI

Nelle schede seguenti sono riportate i risultati ottenuti dai rilevamenti fonometrici secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 01/03/1991, D.P.C.M. 14/11/1997, Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 e Norma UNI 9884.

SCHEDE DI RILEVAMENTO DEL RUMORE AI SENSI DEL D.P.C.M. 01/03/1991 E DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 16/03/98

Data: 25/02/2009

Tempo di riferimento: Diurno e notturno

Tempo di osservazione: Dalle ore 9.00 alle ore 11.00

Tempo di osservazione: Dalle ore 22.00 alle ore 00.00

Tempi di misura: 15' per i rilevamenti dei livelli assoluti di rumori ambientali.

Per i rilevamenti in bande di 1/3 di ottava, sono stati impostate automaticamente dei tempi variabili, seguendo un criterio di integrazione ottimale in relazione alle specifiche frequenze centrali di ciascuna banda di 1/3 d'ottava.

Strumentazione impiegata:

- Fonometro integratore Larson Davis mod. 831.
- Calibratore di livello sonoro Bruel & Kjar mod. 4231.
- Microfono Larson Davis mod. 377B02.

Grado di precisione dell'intera configurazione strumentale:

- Classe 1 IEC 651, IEC 804, EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Identificazione delle sorgenti: Nuove costruzioni di immobili per civile abitazione - Le sorgenti di rumore sono identificate nella strada (Via Mugnaini) e nell'attività artigianali limitrofe.

Identificazione dei siti di misura: Vedere planimetrie allegate.

Condizioni meteorologiche: Normali con assenza di precipitazioni e di vento.

**RILEVAMENTI EFFETTUATI ALL'ESTERNO IN SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE O
COMUNITA'**

• **Postazione "1" (P1)**

	Leq dB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (diurno)	49,0	/	49,0	/	/
Rumore residuo (diurno)	48,0	/	48,0	9.15	15'

	Leq dB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (notturno)	40,0	/	40,0	/	/
Rumore residuo (notturno)	38,0	/	38,0	22.15	15'

Classe di destinazione d'uso del territorio (Comune di Prato) (*):

IV – Area di intensa attività umana

Valore limite di emissione:

Diurno 60,0 dB(A)
Notturmo 50,0 dB(A)

Valore limite assoluto di immissione:

Diurno 65,0 dB(A)
Notturmo 55,0 dB(A)

Valore di qualità:

Diurno 62,0 dB(A)
Notturmo 52,0 dB(A)

Eventuale Laeq. Del rumore da traffico:

/ dB(A)

Eventuale correzione (I, T, TP):

/ dB(A)

Laeq. Corretto:

/ dB(A)

Giudizio conclusivo e/o prescrizioni: Vedere giudizio conclusivo generale.

N.B.: Tutte le misure sono arrotondate a 0.5 db(A).

(*): La classe di destinazione d'uso del territorio è stata desunta dalle definizioni territoriali del Comune di Prato (PO).

**RILEVAMENTI EFFETTUATI ALL'ESTERNO IN SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE O
COMUNITA'**

• **Postazione "2" (P2)**

	Leq dB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (diurno)	48,0	/	48,0	/	/
Rumore residuo (diurno)	47,0	/	47,0	9.15	15'

	Leq dB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (notturno)	40,0	/	40,0	/	/
Rumore residuo (notturno)	38,0	/	38,0	22.15	15'

Classe di destinazione d'uso del territorio (Comune di Prato) (*):

IV – Area di intensa attività umana

Valore limite di emissione:

Diurno 60,0 dB(A)
Notturmo 50,0 dB(A)

Valore limite assoluto di immissione:

Diurno 65,0 dB(A)
Notturmo 55,0 dB(A)

Valore di qualità:

Diurno 62,0 dB(A)
Notturmo 52,0 dB(A)

Eventuale Laeq. Del rumore da traffico:

/ dB(A)

Eventuale correzione (I, T, TP):

/ dB(A)

Laeq. Corretto:

/ dB(A)

Giudizio conclusivo e/o prescrizioni: Vedere giudizio conclusivo generale.

N.B.: Tutte le misure sono arrotondate a 0.5 db(A).

(*): La classe di destinazione d'uso del territorio è stata desunta dalle definizioni territoriali del Comune di Prato (PO).

**RILEVAMENTI EFFETTUATI ALL'ESTERNO IN SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE O
COMUNITA'**

• **Postazione "3" (P3)**

	Leq DB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (diurno)	48,0	/	48,0	/	/
Rumore residuo (diurno)	47,0	/	47,0	9.30	15'

	Leq DB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (notturno)	40,0	/	40,0	/	/
Rumore residuo (notturno)	39,0	/	39,0	22.30	15'

Classe di destinazione d'uso del
territorio (Comune di Prato) (*):

IV – Area di intensa attività umana

Valore limite di emissione:

Diurno 60,0 dB(A)
Notturno 50,0 dB(A)

Valore limite assoluto di immissione:

Diurno 65,0 dB(A)
Notturno 55,0 dB(A)

Valore di qualità:

Diurno 62,0 dB(A)
Notturno 52,0 dB(A)

Eventuale Laeq. Del rumore da traffico:

/ dB(A)

Eventuale correzione (I, T, TP):

/ dB(A)

Laeq. Corretto:

/ dB(A)

Giudizio conclusivo e/o prescrizioni: Vedere giudizio conclusivo generale.

N.B.: Tutte le misure sono arrotondate a 0.5 db(A).

(*): La classe di destinazione d'uso del territorio è stata desunta dalle definizioni territoriali del Comune di Prato (PO).

**RILEVAMENTI EFFETTUATI ALL'ESTERNO IN SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE O
COMUNITA'**

• **Postazione "4" (P4)**

	Leq DB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (diurno)	48,0	/	48,0	/	/
Rumore residuo (diurno)	47,0	/	47,0	9.50	15'

	Leq DB(A)	Eventuali correzioni (I, T, TP)	Leq dB(A) Corretto	Orario	Durata della misura
Rumore ambientale (notturno)	40,0	/	40,0	/	/
Rumore residuo (notturno)	39,0	/	39,0	22.50	15'

Classe di destinazione d'uso del
territorio (Comune di Prato) (*):

IV – Area di intensa attività umana

Valore limite di emissione:

Diurno 60,0 dB(A)
Notturmo 50,0 dB(A)

Valore limite assoluto di immissione:

Diurno 65,0 dB(A)
Notturmo 55,0 dB(A)

Valore di qualità:

Diurno 62,0 dB(A)
Notturmo 52,0 dB(A)

Eventuale Laeq. Del rumore da traffico:

/ dB(A)

Eventuale correzione (I, T, TP):

/ dB(A)

Laeq. Corretto:

/ dB(A)

Giudizio conclusivo e/o prescrizioni: Vedere giudizio conclusivo generale.

N.B.: Tutte le misure sono arrotondate a 0.5 db(A).

(*): La classe di destinazione d'uso del territorio è stata desunta dalle definizioni territoriali del Comune di Prato (PO).

7) GIUDIZIO CONCLUSIVO

In base alla suddivisione del territorio comunale in zone d'uso del territorio, secondo la classificazione fornita dal Comune di Prato, il fabbricato oggetto del nuovo intervento edilizio risulta essere posto in una zona classificata come area di intensa attività umana e quindi di destinazione d'uso del territorio "IV".

Pertanto si può ritenere che i locali in esame siano collocabili all'interno della zona per la quale i limiti risultano:

Valore limite di emissione:	Diurno	60,0 dB(A)
	Notturmo	50,0 dB(A)
Valore limite assoluto di immissione:	Diurno	65,0 dB(A)
	Notturmo	55,0 dB(A)
Valore di qualità:	Diurno	62,0 dB(A)
	Notturmo	52,0 dB(A)

Come si evince dalla planimetria delle zone limitrofe agli edifici oggetto del nuovo intervento edilizio, posto in Via delle Girandole – Prato, che in futuro sarà utilizzato per civile abitazione, risultano presenti altre abitazioni e fabbricati adibiti a lavorazioni artigianali.

Nella zona in esame risultano presenti edifici per civile abitazione e fabbricati artigianali.

Si precisa che la maggior fonte di rumore risulta provenire, oltreché dalla strada (Via delle Girandole) con un modesto flusso veicolare (sia di autoveicoli che di autocarri), dalle attività artigianali presenti, e che tutto ciò comporta un aumento, seppur minimo, del rumore residuo di zona.

Nella valutazione si e' preso in considerazione anche i valori del rumore ambientale, rumore residuo e i relativi differenziali in prossimità dei ricettori nelle direzioni individuate dai punti indicati come P1, P2, P3, P4.

Postazione	Rumore residuo in prossimità del ricettore (periodo diurno)	Rumore ambientale in prossimità del ricettore (periodo diurno)	Differenziale
P1	48,0 dB(A)	49,0 dB(A)	1,0 dB(A)
P2	47,0 dB(A)	48,0 dB(A)	1,0 dB(A)
P3	47,0 dB(A)	48,0 dB(A)	1,0 dB(A)
P4	47,0 dB(A)	48,0 dB(A)	1,0 dB(A)

Postazione	Rumore residuo in prossimità del ricettore (periodo notturno)	Rumore ambientale in prossimità del ricettore (periodo notturno)	Differenziale
P1	38,0 dB(A)	40,0 dB(A)	2,0 dB(A)
P2	38,0 dB(A)	40,0 dB(A)	2,0 dB(A)
P3	39,0 dB(A)	40,0 dB(A)	1,0 dB(A)
P4	39,0 dB(A)	40,0 dB(A)	1,0 dB(A)

Dalle tabelle sopra riportate si evince che i valori limite differenziali di immissione sono inferiori a 5 dB(A) per il periodo diurno (valutazione effettuata all'esterno dei futuri ricettori) e a 3 dB(A) per il periodo notturno (valutazione effettuata all'esterno dei futuri ricettori). I limiti d'accettabilità previsti all'interno degli ambienti abitativi e assimilabili futuri, sono i seguenti:

Limiti di accettabilità negli ambienti abitativi	Ore 6,00-22,00	Ore 22,00-6,00
Criterio differenziale: Rumore ambientale meno rumore residuo (a finestre aperte)	5 dB(A)	3 dB(A)
Il rumore immesso è sempre accettabile se il livello del rumore ambientale a finestre chiuse è:	< 35 dB(A)	< 25 dB(A)
Il rumore immesso è sempre accettabile se il livello del rumore ambientale a finestre aperte è:	< 50 dB(A)	< 40 dB(A)
Il rumore immesso è sempre intollerabile quando il livello del rumore ambientale a finestre chiuse è:	> 60 dB(A)	> 45 dB(A)

Il D.P.C.M. 01/03/1991, D.P.C.M. 14/11/1997 e il Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 non esclude, tuttavia, la rilevazione dei livelli di rumore all'interno degli ambienti abitativi e assimilabili, che potrebbero essere disturbati dai rumori prodotti all'interno e all'esterno del fabbricato in oggetto, anche se questi possono essere notevolmente distanziati dalla sorgente del rumore, per chiarezza si può specificare che il fabbricato in oggetto sarà adibito a civile abitazione e non avrà sorgenti di emissione sonore all'esterno del fabbricato, ad esclusione delle eventuali caldaie murali, il rumore prodotto verso i fabbricati adiacenti sarà solo quello dovuto ai dialoghi delle persone presenti all'interno e all'esterno dell'edificio.

IMMISSIONE ASSOLUTA

Periodo Diurno

Il livello assoluto di immissione viene calcolato riportando all'intero tempo di riferimento (diurno 6,00-22,00) il livello di rumore ambientale secondo la seguente formula:

$$Leq_{(TR)} = 10 \log 1/TR \{ [TM (10^{L_{amb(TM)}/10})] + [(TR-TM) (10^{L_{res(TM)}/10})] \}$$

Dove:

$L_{amb(TM)}$ è la misurazione del rumore ambientale effettuata;

$L_{res(TM)}$ è la misurazione del rumore residuo effettuata;

TR è l'intero periodo di riferimento diurno (16 ore);

TM è il periodo di funzionamento della sorgente diurno (12 ore).

$$Leq_{(TR)} = 48,8 = 49,0 \text{ dB(A) (*)}$$

(*) = Caso peggiore riferimento punto "P1".

Tale valore è inferiore al limite imposto dalla normativa di 65 dB(A).

Periodo Notturno

Il livello assoluto di immissione viene calcolato riportando all'intero tempo di riferimento (notturno 22,00-6,00) il livello di rumore ambientale secondo la seguente formula:

$$Leq_{(TR)} = 10 \log 1/TR \{ [TM (10^{L_{amb(TM)}/10})] + [(TR-TM) (10^{L_{res(TM)}/10})] \}$$

Dove:

$L_{amb(TM)}$ è la misurazione del rumore ambientale effettuata;

$L_{res(TM)}$ è la misurazione del rumore residuo effettuata;

TR è l'intero periodo di riferimento notturno (8 ore);

TM è il periodo di funzionamento della sorgente diurno (6 ore).

$$Leq_{(TR)} = 39,8 = 40,0 \text{ dB(A) (*)}$$

(*) = Caso peggiore riferimento punto "P3".

Tale valore è inferiore al limite imposto dalla normativa di 55 dB(A).

EMISSIONE ASSOLUTA

Periodo Diurno

Il livello di emissione viene determinato mediante calcolo, togliendo dal livello di rumore ambientale il contributo dovuto al livello di rumore residuo.

Calcolo del livello di emissione

$$L_{emis} = 10 \log (10^{L_{am}/10} - 10^{L_{res}/10})$$

$$Leq_{(TR)} = 42,7 = 43,0 \text{ dB(A) (*)}$$

(*) = Caso peggiore riferimento punto "P1".

Tale valore è inferiore al limite imposto dalla normativa di 60 dB(A).

Periodo Notturno

Il livello di emissione viene determinato mediante calcolo, togliendo dal livello di rumore ambientale il contributo dovuto al livello di rumore residuo.

Calcolo del livello di emissione

$$L_{emis} = 10 \log (10^{L_{am}/10} - 10^{L_{res}/10})$$

$$Leq_{(TR)} = 35,7 = 36,0 \text{ dB(A) (*)}$$

(*) = Caso peggiore riferimento punto "P5".

Tale valore è inferiore al limite imposto dalla normativa di 50 dB(A).

Come riportato nelle allegate schede di rilevamento, nei siti di osservazione, non si hanno dei superamenti dei previsti limiti assoluti della zona nei periodi di riferimento diurno e notturno, anche in presenza della strada, dell'attività artigianali limitrofe, nonché un superamento del valore limite differenziale d'immissione all'interno del fabbricato in oggetto.

I valori riscontrati con le rilevazioni fonometriche ed ottenuti con valutazioni tecniche, dimostrano che sono rispettati i valori limiti massimi dei livelli sonori equivalenti relativi alla classe di destinazione d'uso del territorio.

Per quanto concerne i fabbricati esaminati (oggetto dell'intervento edilizio futuro e del cambio di destinazione d'uso), sulla base dei livelli sonori equivalenti massimi assoluti riscontrati durante le fasi di rilevamenti fonometrici e delle valutazioni previsionali del clima acustico effettuate, che sono state eseguite durante tempi di osservazione corrispondenti alle condizioni normali, si ritiene che per soddisfare tutte le condizioni di rispetto del limite di accettabilità per l'immissione di rumore nell'ambiente abitativo (come previsto dal D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997) si dovranno utilizzare i materiali indicati nella presente relazione (paragrafi successivi).

Il nuovo insediamento residenziale dovrà essere realizzato con materiali che permetteranno di ottenere un'adeguata protezione acustica contro i rumori esterni in conformità a quanto disposto dal D.P.C.M. 05/12/1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici).

Il decreto suddetto determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

Gli ambienti abitativi sono distinti in categorie, gli edifici adibiti a residenza o assimilabili sono inseriti nella categoria "A".

Le partizioni orizzontali e verticali sono componenti degli edifici.

Al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, sono riportati nella seguente tabella i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne.

Classificazione degli ambienti abitativi	R_w	$D_{2m, nT, w}$	L_n, w	$L_{A, Smax}$	LA_{eq}
CATEGORIA A	50	40	63	35	25

- R_w = Indice del potere fonisolante apparente di partizione fra ambienti
- $D_{2m, nT, w}$ = Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
- L_n, w = Indice di livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato
- $L_{A, Smax}$ = Livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow
- LA_{eq} = Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A

A seguito dell'intervento edilizio il fabbricato in oggetto sarà composto da n° 26 unità immobiliari (come meglio riscontrabile sulle planimetrie allegate) e le partizioni di separazione fra le varie unità immobiliari saranno costituite dalle pareti e dai solai di separazione fra le.

Le pareti perimetrali saranno poste all'esterno e non saranno confinanti con altri fabbricati limitrofi.

Per quanto riguarda l'isolamento acustico verso i rumori esterni dell'edificio in oggetto, la nuova realizzazione del fabbricato sarà eseguita con l'utilizzo di materiali edili, di finestre e porte in grado di garantire un abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali e dai rumori circostanti.

Le pareti perimetrali, le finestre, porte/finestre, le porte, i solai esterni sui loggiati e la copertura dell'edificio in oggetto dovranno garantire un potere fonoisolante (valore di attenuazione medio) in grado di attenuare i rumori esterni all'interno dell'immobile in oggetto.

Al fine di rispettare il D.P.C.M. 05/12/1997 (requisiti acustici passivi degli edifici) si provvederà a realizzare le strutture esterne, come di seguito indicato:

Pareti perimetrali esterne e di confine

Muratura a doppia parete costituita da uno strato di mattoni forati da 12cm (12x25x25), foratura 60%, a fori orizzontali, intercapedine riempita con pannelli autoportanti in lana di vetro, rivestiti su una faccia con carta kraft bitumata e sull'altra con un velo di vetro (densità 100Kg/mc) tipo ISOVER mod. XL 6cm di spessore, intercapedine di aria spessore 1cm, mattoni forati da 8cm (8x25x25), foratura 60%, a fori orizzontali e intonacata su ambo le facce per 1,5 cm di spessore con malta M3.

- R_w (potere fonoisolante della parete secondo Norma ISO 140/3 e ISO 717/1) = 57dB (**)

Solai su spazi aperti (loggiato)

Solaio omogeneo con cavità, realizzato con travetti a traliccio e pignatte da 16 cm con 4 cm di soletta in calcestruzzo, sul solaio saranno posati uno strato in cls, densità 1100Kg/mc, di spessore minimo 9cm e il pavimento in piastrelle di monocottura.

Sulla parte esterna del solaio saranno installati dei pannelli in lana di vetro orientata ad alta densità, idrorepellente, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti, armato con velo di vetro e con film di polipropilene a finire tipo ISOVER mod. BAC 2000 HP N spessore 30cm con all'esterno 2 cm di intonaco armato.

- R_w (potere fonoisolante della parete secondo Norma ISO 140/3 e ISO 717/1) = 54dB

Coperture piane

Solaio omogeneo con cavità, realizzato con travetti a traliccio e pignatte da 16 cm con 4 cm di soletta in calcestruzzo e 2 cm di intonaco all'intradosso, sul solaio saranno posati uno strato in cls, densità 1100Kg/mc spessore minimo 9cm, pannelli in lana di vetro orientata ad alta densità, idrorepellente, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti rivestiti con uno strato di bitume di elevata grammatura, armato con velo di vetro e con film di polipropilene a finire tipo ISOVER mod. BAC 2000 HP spessore 40mm, un massetto di ripartizione in cls alta densità 2500Kg/mc spessore minimo 4cm e pavimento in piastrelle di monocottura.

- R_w (potere fonoisolante della parete secondo Norma ISO 140/3 e ISO 717/1) = 57dB

Sottotetti

Solaio omogeneo con cavità, realizzato con travetti a traliccio e pignatte da 16 cm con 4 cm di soletta in calcestruzzo e 2 cm di intonaco all'intradosso, sul solaio saranno posati pannelli in lana di vetro orientata ad alta densità, idrorepellente, trattata con speciale legante a base di resine termoindurenti rivestiti con uno strato di bitume di elevata grammatura, armato con velo di vetro e con film di polipropilene a finire tipo ISOVER mod. BAC 2000 SP spessore 40mm, una membrana bituminosa autoprotetta con lamelle in ardesia naturale posata direttamente sul materiale isolante e le tegole esterne.

- R_w (potere fonoisolante della parete secondo Norma ISO 140/3 e ISO 717/1) = 50dB

Finestre e porte/finestre

Finestre e porte/finestre saranno realizzate con serramento e telaio in classe A3 in legno o PVC con vetrata isolante avente le seguenti caratteristiche:

- Vetro isolante SGG CLIMALIT SILENCE 51/40 composto da un SGG STADIP SILENCE 64,24 (10,76mm);
- Camera d'aria interna da 12mm;
- Vetro isolante SGG STADIP SILENCE 44.2A (8,76mm).

- R_w (potere fonoisolante parte vetrata) = 51dB
- R_w (potere fonoisolante serramento+telaio) = 40dB

Porte ingresso

Le porte di accesso all'edificio poste sulle pareti perimetrali dovranno essere del tipo fonoisolante con intercapedine riempita con prodotto fonoisolante e battentatura perimetrale e guarnizioni, le quali risultano avere un potere di attenuazione medio pari a

- R_w (potere fonoisolante) = 43dB

L'utilizzo dei suddetti materiali permetterà di realizzare delle soluzioni conformi alla Legge 447/95 e al D.P.C.M. 05/12/1997, in quanto si potrà ottenere valori dell'isolamento

acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ maggiori rispetto al valore minimo di 40 dB richiesto per gli edifici residenziali dal suddetto decreto.

Con la realizzazione dei componenti verticali e orizzontali esterni dell'edificio come descritto nella presente relazione si ottiene un isolamento dai rumori aerei provenienti dall'esterno **CONFORME** ai limiti prescritti dal D.P.C.M. 05/12/1997.

Il valori precedentemente descritti si riferiscono a pareti e solai integri, realizzati a regola d'arte, con adeguate sigillature di malta fra gli elementi che gli compongono e privi di sfondi, tracce, aperture, ovvero senza interventi che ne limitano il potere fonoisolante, con esclusione di porte e finestre, queste ultime però con caratteristiche secondo quanto sopra indicato.

Il rispetto in opera dei valori dell'indice del potere fonoisolante e dell'isolamento acustico di facciata è strettamente legato ad una posa in opera eseguita in base alle specifiche del costruttore dei materiali e a perfetta regola d'arte.

Gli impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria) dovranno produrre una rumorosità L_{ASmax} non superiore a 35 dB(A) con costante di tempo slow (Categoria A – edifici adibiti a residenza o assimilabili) e gli impianti a funzionamento continuo (impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento) dovranno produrre una rumorosità L_{Aeq} non superiore a 25 dB(A) (Categoria A – edifici adibiti a residenza o assimilabili).

Si precisa che al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore i soggetti proponenti o titolari di progetti di nuovi edifici pubblici e privati, di nuovi impianti, lavori, opere, modifiche, installazioni di impianti o infrastrutture, ristrutturazioni e recupero del patrimonio edilizio esistente, devono tener conto dei requisiti acustici passivi degli edifici determinati ai sensi del D.P.C.M. 05/12/1997.

I progetti presentati ai fini del rilascio del permesso di costruire e della denuncia di inizio attività, devono essere accompagnati da apposito "Certificato Acustico Preventivo di Progetto".

I soggetti titolari dei permessi di costruire e della denuncia di inizio attività, ai fini del rilascio del certificato di agibilità/abitabilità, devono allegare alla dichiarazione di conformità dell'opera, rispetto al progetto approvato, il "Certificato di Conformità ai Requisiti Acustici Passivi degli Edifici".

Il certificato acustico preventivo di progetto, costituisce la documentazione necessaria a verificare che la progettazione di nuove opere edilizie, la modifica o la ristrutturazione o il recupero delle stesse sia effettuato tenendo conto dei requisiti acustici passivi degli edifici determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1 lettere e) della Legge 26/10/1995 n°447.

Costituisce di fatto la documentazione preliminare al Certificato di conformità ai requisiti acustici passivi degli edifici, che verrà presentato ad ultimazione dei lavori e che comprenderà tutte le modifiche apportate in corso d'opera al progetto iniziale e le eventuali collaudi in opera.

Al momento dell'indagine fonometrica non sono presenti macchinari particolarmente rumorosi posti nell'aree esterne o sulle facciate/coperture degli edifici limitrofi al fabbricato in esame (le sorgenti di rumore sono riscontrabili nell'attività industriali/artigianali).

Si declina ogni responsabilità nel caso in cui le condizioni di misurazione esterne del rumore ambientale fossero effettuate con situazioni diverse a quelle riportate nella

presente relazione; in quanto nel caso in cui gli utilizzatori dei fabbricati limitrofi (artigianali, residenziali) ritenessero di installare dei macchinari all'esterno dei propri fabbricati (facciate, coperture esterne e ambienti esterni di proprietà), senza una preventiva valutazione di un tecnico competente in acustica ambientale, le valutazioni riportate sulla presente relazione si devono ritenere superati e non validi.

Prato, Febbraio 2009

DOTT. ING. MICHELE BIANCALANI
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
ai sensi dell'art. 2 della Legge 447/95)





Servizio Tutela Ambientale

Via Giovanni Paganini, 12 - 59100 Prato
Tel. 0574 5341 Fax 0574 534281

Prot. N°39028 I.C.14.3.1/1 del 12/12/06

Egr.

Ing. Michele Biancalani
Via Ricavo n.4
59021 VAIANO

RACCOMANDATA A.R.

Oggetto: Legge 447/1995 L.R. 89/1998
Iscrizione Elenco Provinciale Tecnici competenti in Acustica Ambientale

Con la presente si comunica che la Commissione di valutazione dei tecnici competenti in acustica ambientale, nella seduta del 07.12.2006, ha espresso parere favorevole per l'iscrizione dell'ing. Michele Biancalani (domanda del 02.11.2006 Prot.n.34459), residente a Vaiano, in via Ricavo n.4
Tale iscrizione è avvenuta con la determinazione dirigenziale n.5012 del 12.12.2006, al N° d'ordine 31
dell'Elenco Provinciale dei Tecnici competenti in Acustica ambientale.

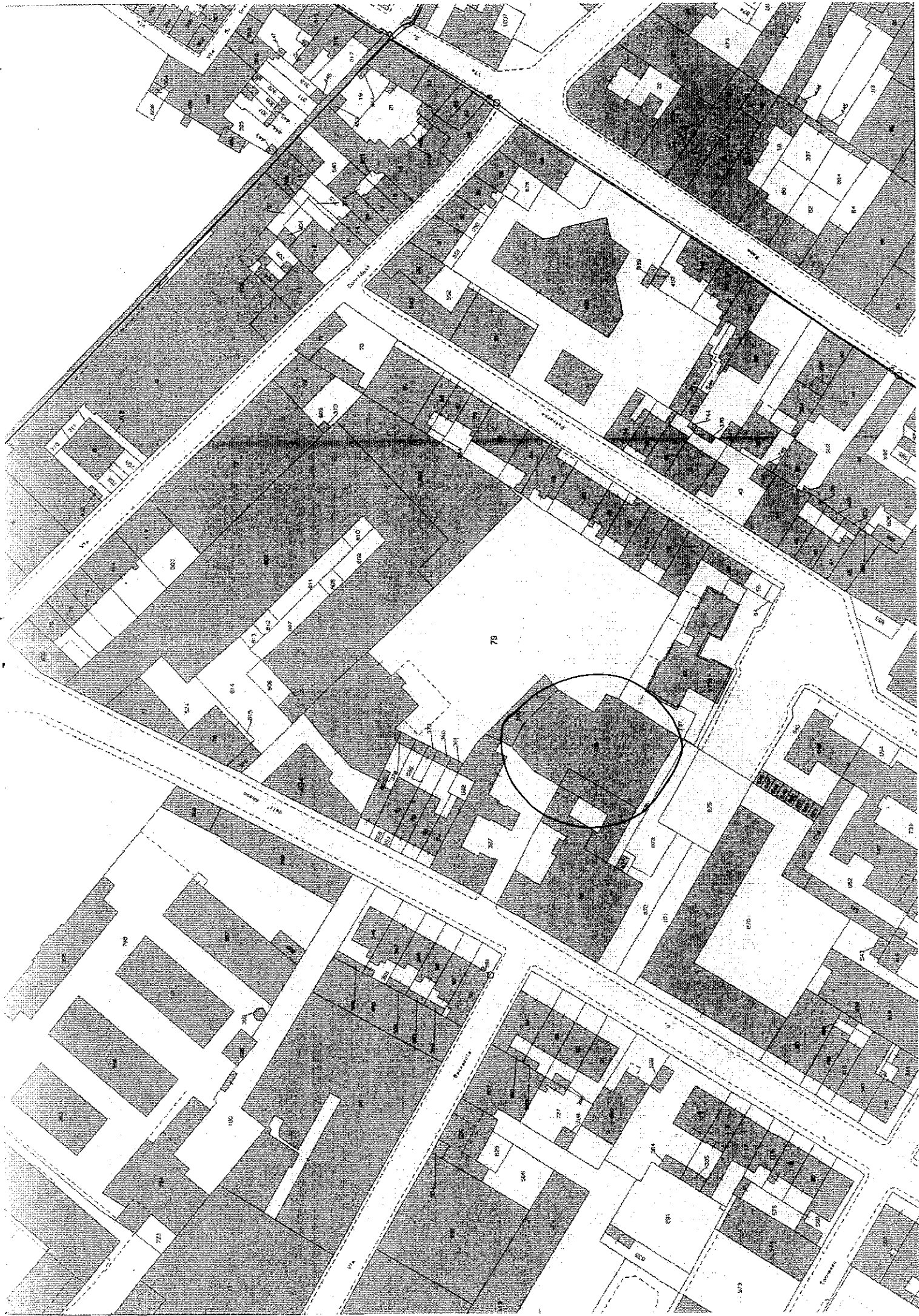
Si avvisa che ogni cambiamento di residenza dovrà essere comunicato tempestivamente a questo Ente.

Distinti Saluti

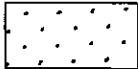

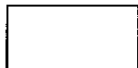



Il tecnico istruttore
Marcello Bossi

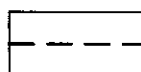
Il Responsabile
del Servizio Ambiente e Tutela del Territorio
Dott. Nicola Stambanelli

MICHELE BIANCALANI ISCRIZIONE

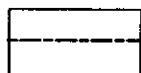


LEGENDA

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



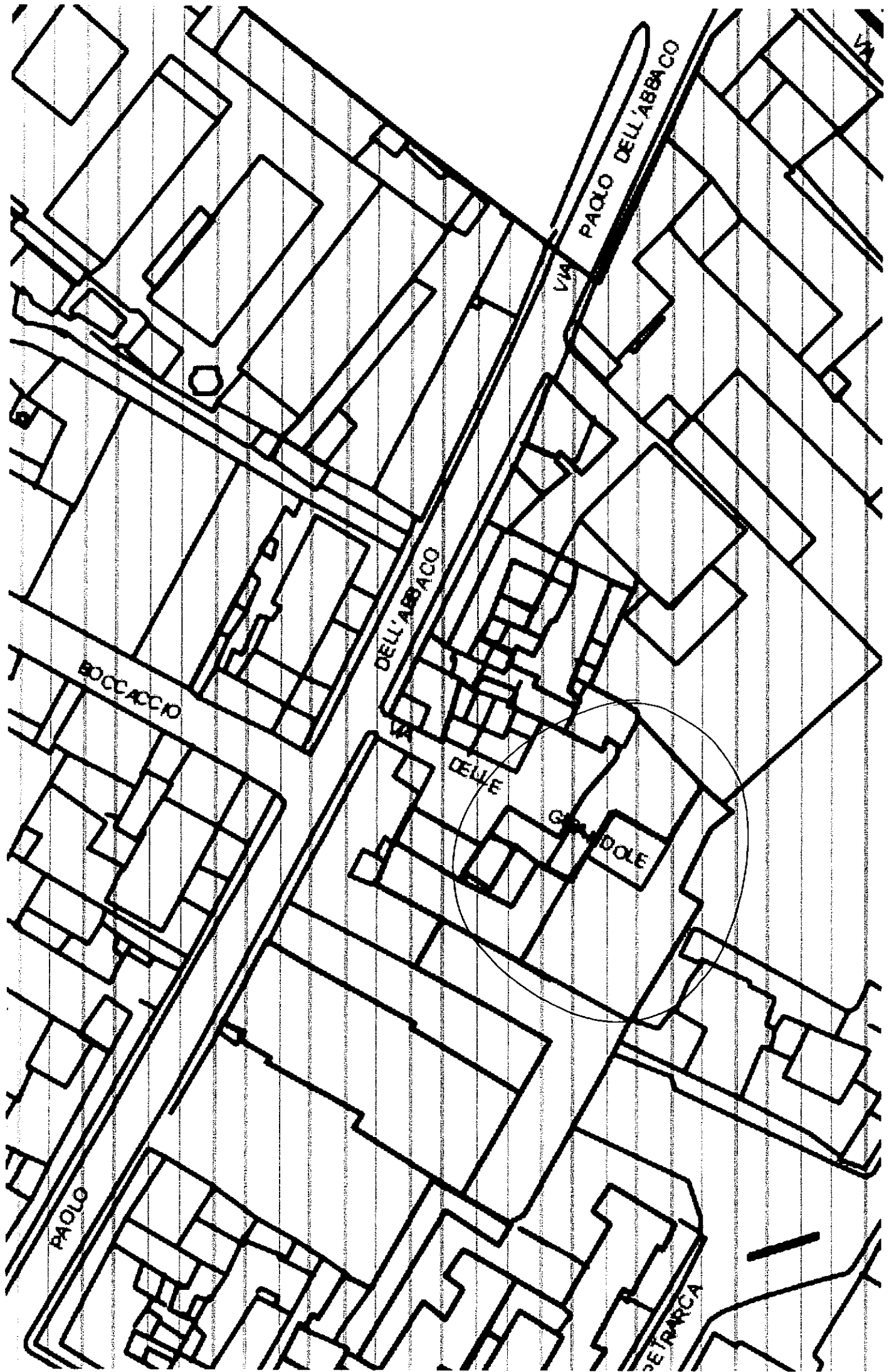
ferrovia, fascia A (D.P.R. 459/98)



ferrovia, fascia B "



aree destinate a spettacolo



BOCCACCIO

DELL'ABBACO

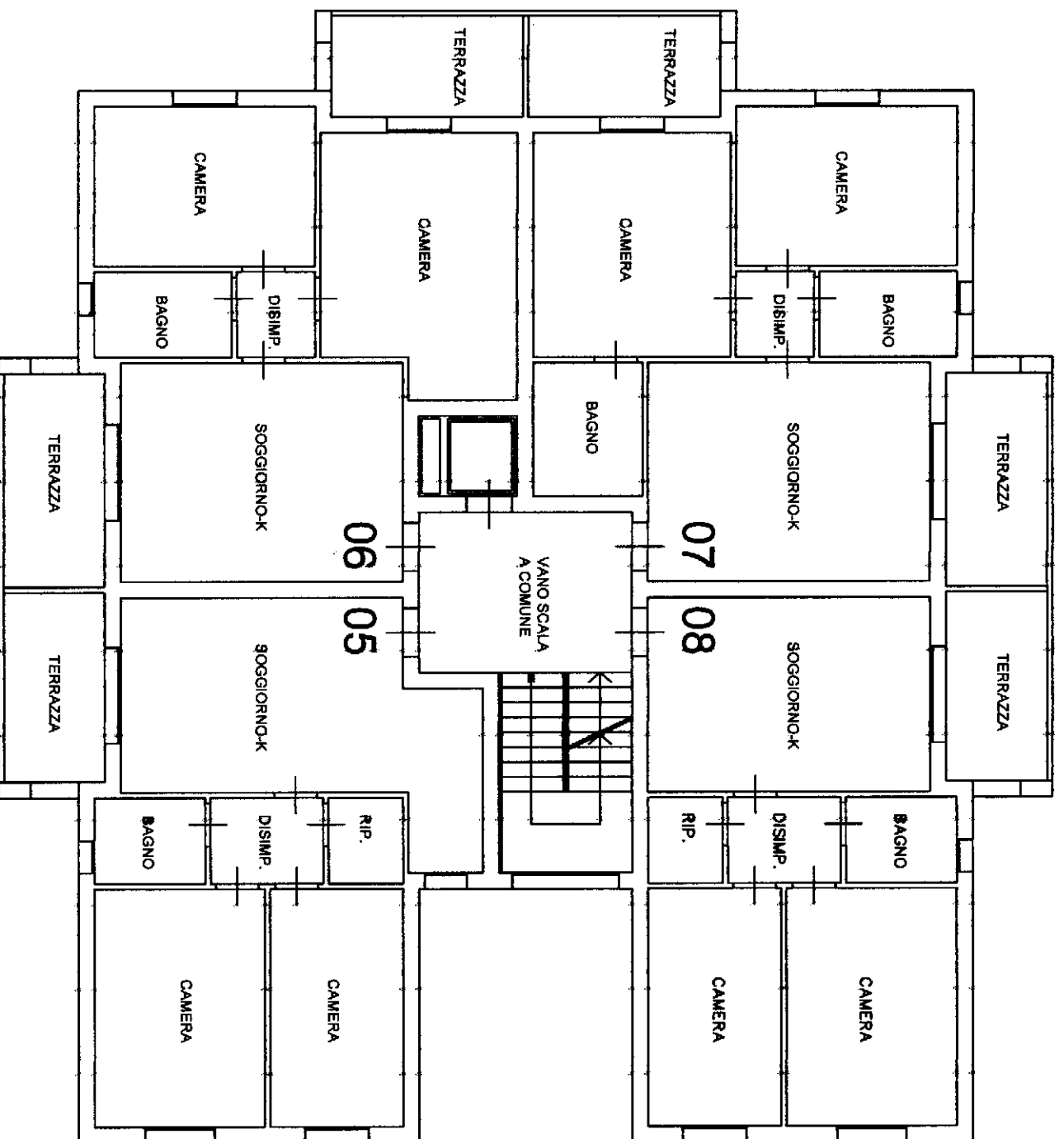
DELL'ABBACO

DELL'ABBACO

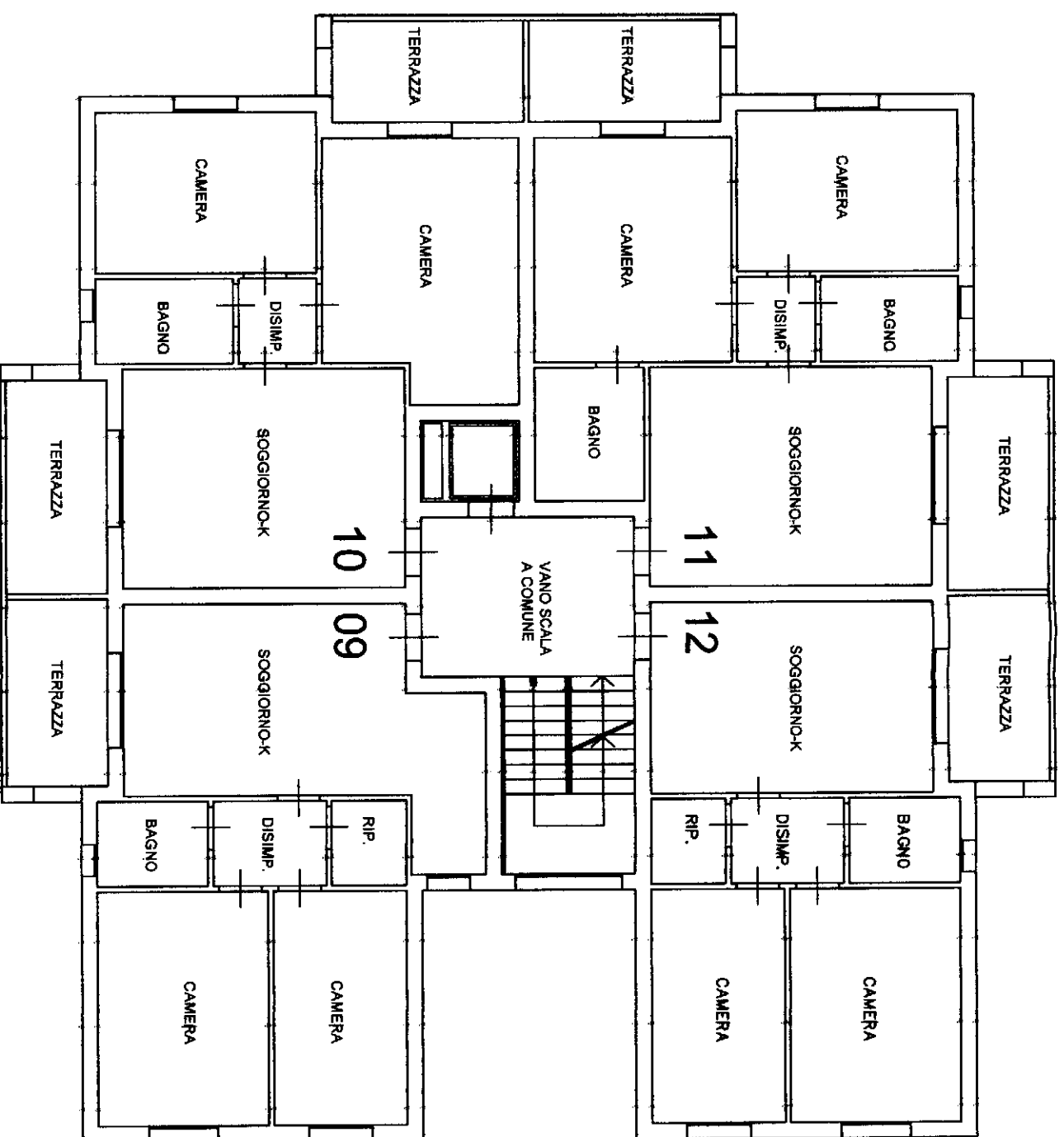
PAOLO

PAOLO DELL'ABBACO

PETRARCA



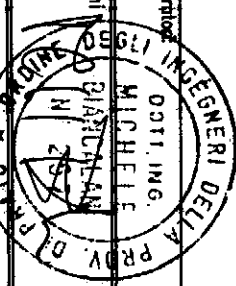
PIANTA PIANO PRIMO

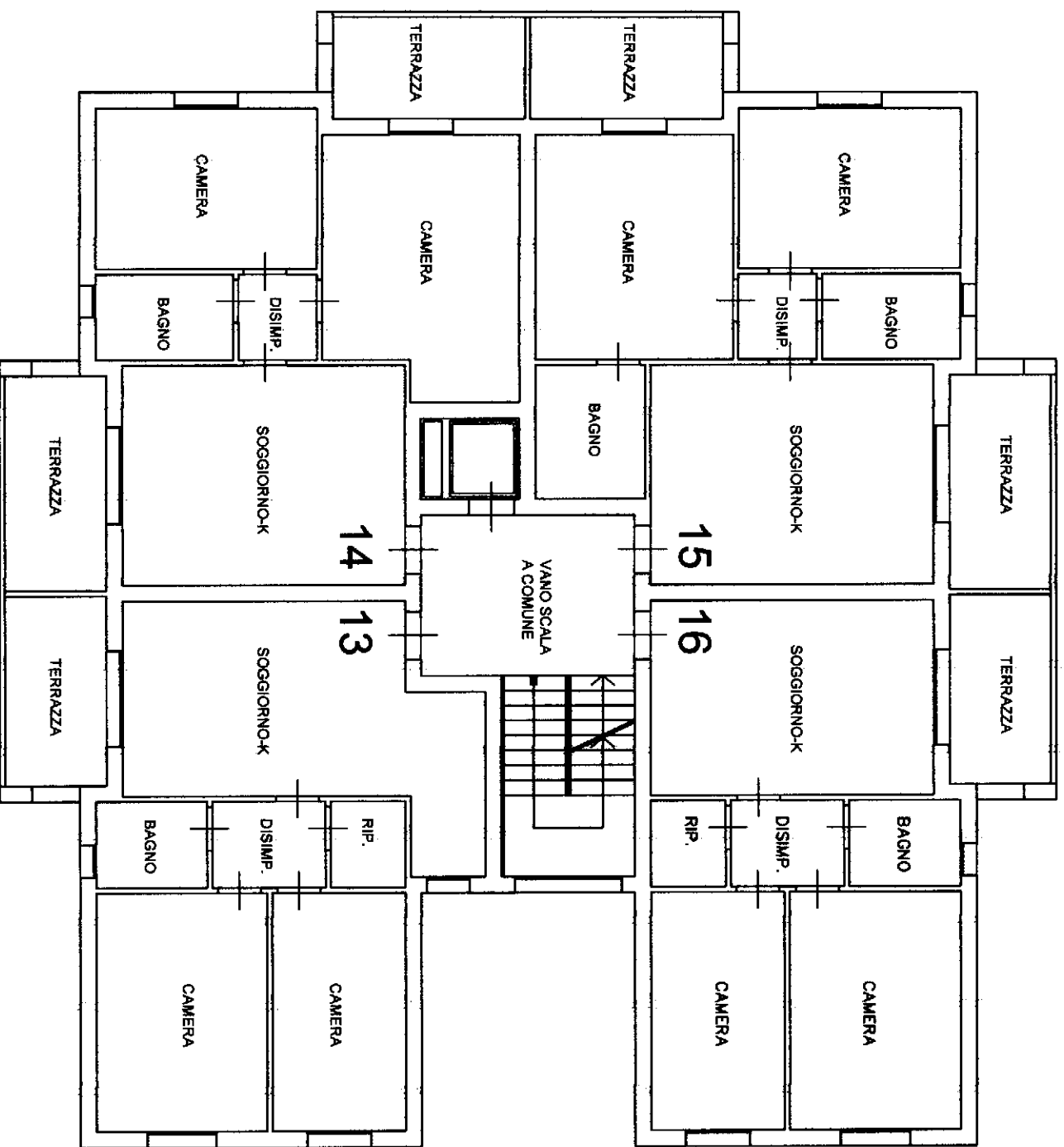


PIANTA PIANO SECONDO

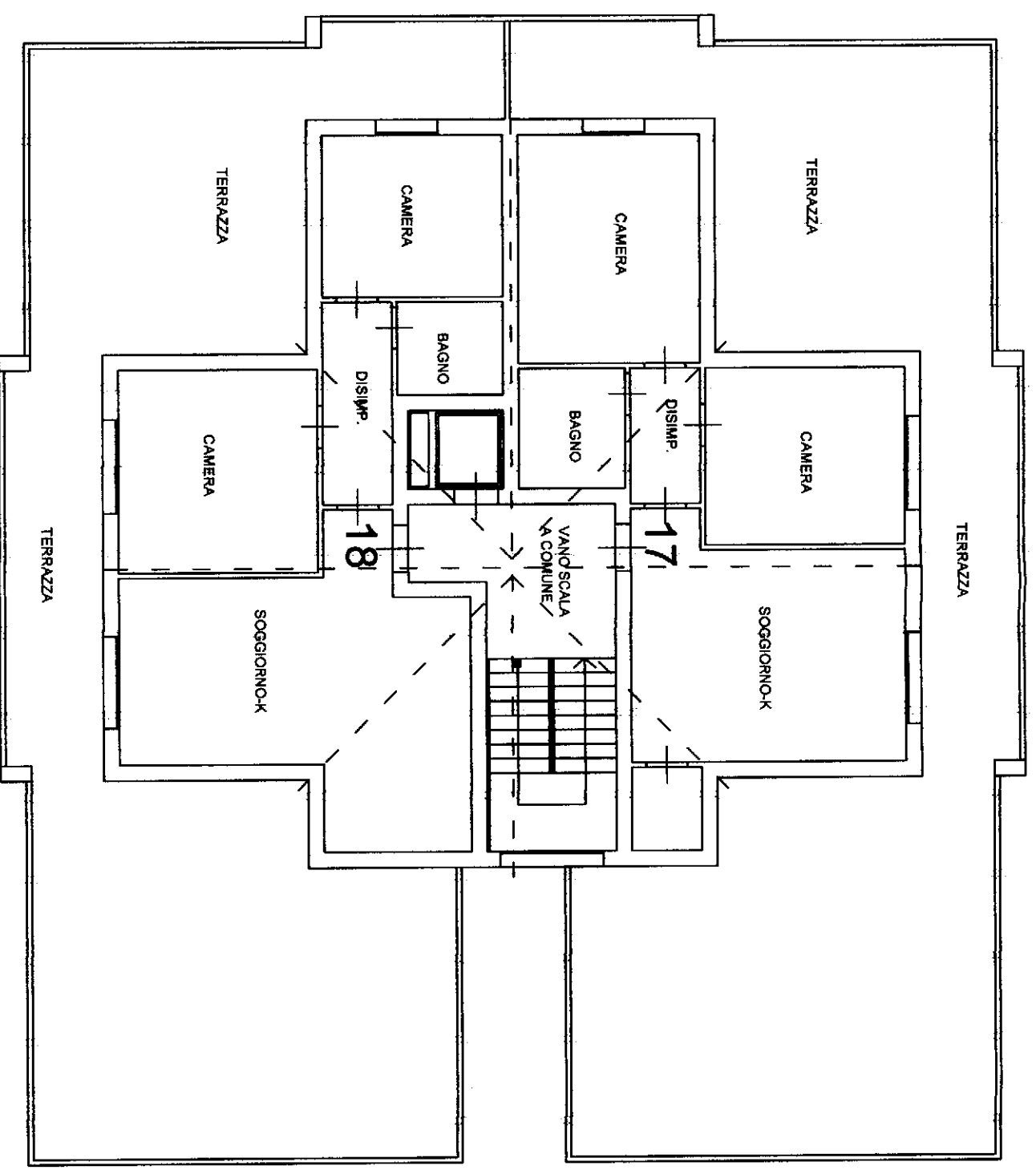
Committente: "QUERCI BRUNERO CARLO & ALTRI"
 PLANIMETRIE PIANO PRIMO
 PIANO SECONDO

Commissio	Scala	Collaboratori	Dot. Ing. MICHELE
11A012			
Dott. Ing. Michele Biancodani Bata Ingegneria Via Roccia, 4 - Varese (VO) Tel. 0574/37726 Fax 0574/37726 E-Mail Ing.M. Biancodani@tin.it			





PIANTA PIANO TERZO



PIANTA PIANO QUARTO - ATTICO

Committente: "QUERCI BRUNERO CARLO & ALTRI"
 PLANIMETRIE PIANO TERZO
 PIANO QUARTO

Commissa	Scala	Collaboratore	Disegnato
Dott. Ing. Michele Bianciani Bate Ingegneria Via Rignano, 4 - Valeno (PO) Tel. 0574/57725 Fax 0574/57728 E-Mail Ing. M. Bianciani@biate.it			

