

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

Via Ugo Bassi, Via Fucini
e P.zza A. da Brescia

RIMINI

ALLEGATO AA
ALLA DELIB. DI C.C. 3 DIC. 2007
N. 161 DEL _____

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

RELAZIONE TECNICA

U.O. 29 **COMUNE DI RIMINI** **MMM**
Sportello Unico
PROT. N. 130088
DATA 16 LUG. 2007 ENTRATA
U.O.: _____ MATR.: _____ MOT.: _____
CLASSIFICA: _____
PRATICA N.: _____

Enti

Progettista Responsabile

Settore Ambiente Dott. Geol. D. Tonini

Gestione Qualità
Michela Galante

Coordinamento Informatico
Per. Ind. G. Giovanardi

Re: _____ progetto

Rev.	Data	Descrizione/Motivazione	Elaborato	Verificato	Approvato
3					
2					
1	07/01/2004	Revisione	Pasculli	Tonini	Tonini
0	23/09/2003	Emissione	Pasculli	Tonini	Tonini



STUDIO TI
SOCIETA' D'INGEGNERIA

STUDIO TI soc. coop. Via Flaminia 138 47900 Rimini (Italy)
Tel. +39 0541 303611 Fax +39 0541 382292
Sede Secondaria: Via Tuscolana 336 00181 Roma Tel e Fax +39 0678049535
Web: www.studioti.com Email: info@studioti.com
Albo Cooperative Mutualità Prevalente nr. A159331

SINCERT



REG. N. 254-A
9001:2000

Elaborato: **A RT**

N. Repertorio: **2003-0073**



STUDIO T.I.
SOCIETÀ DI ENGINEERING PER:
STUDI E RICERCHE
PROGETTI
DIREZIONE LAVORI
CONSULENZE



RELAZIONE TECNICA DI CLIMA ACUSTICO

2003-0073-A-RTI-acustica



PREMESSA

Nell'ambito del Piano particolareggiato di iniziativa privata denominato "Via Ugo Bassi, Via Fucini e P.za A. da Brescia" in comune di Rimini si prevede la realizzazione di n. 3 edifici ad uso di civile abitazione comprensiva di relativi parcheggi interrati e fuoriterra accessori.

L'intera realizzazione è in fase di progetto definitivo.

L'articolo 8 comma 3 della legge quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/1995 n. 447 e l'art. 10 della L.R. 15 del 2001 prevedono che sia fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale di clima acustico per le aree interessate dalla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2 che in questo caso sono le strade.

La presente relazione tecnica ha lo scopo quindi di definire il clima acustico relativamente all'area in futuro occupata dagli edifici residenziali.

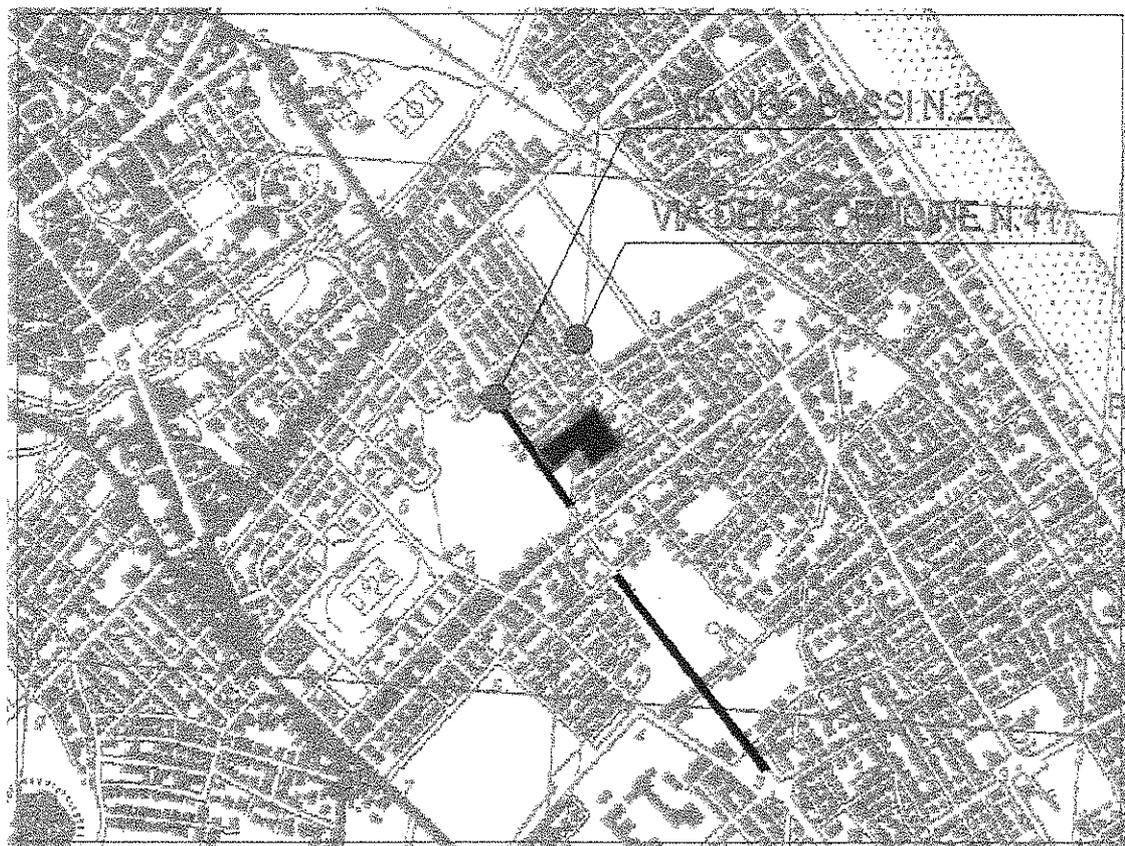


1. LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA DI PROGETTO

L'area in oggetto è collocata in Comune di Rimini tra via Ugo Bassi e via delle Officine.

Si tratta di un'area attualmente incolta, pianeggiante ed occupata da una casa colonica disabitata da tempo. L'area è delimitata a nord da via delle Officine, ad est dall'edificio e dal piazzale della Parrocchia di Cristo Re, a sud dalla scuola comunale per l'infanzia "Il Volo" e ad ovest da edifici ad uso residenziale frontistanti via Valona.

Nella figura sotto allegata è individuata l'area in oggetto.



*Stralcio della Carta IGM alla scala 1:25.000 - sez. 256SE - Rimini
con individuata l'area di interesse e i punti di rilievo fonometrico realizzati dall'ARPA Sez. di
Rimini nell'ambito della caratterizzazione acustica del territorio (1996-1997)*

Sull'area si prevede la realizzazione di **n. 3 fabbricati** dell'altezza di **n. 4 piani** fuoriterra per complessivi **n. 69 appartamenti** pari a circa **165 abitanti**.

Tutti gli edifici residenziali di nuova realizzazione sono dotati di parcheggi interrati (un garages per ogni appartamento).



Nella **planimetria allegata** è indicata la dislocazione degli edifici in oggetto e delle opere accessorie come i parcheggi fuoriterza per complessivi 51 posti auto.

La destinazione d'uso dei fabbricati è esclusivamente residenziale.

L'area sarà raggiungibile sia da via delle Officine sia da via Giovanni da Rimini. Il lato del lotto posto su via Ugo Bassi presenterà un'area a verde pubblico come pure l'area del lotto adiacente alla chiesa di Cristo Re sulla quale è prevista la strada per raggiungere i nuovi fabbricati.

Descrizione dell'intorno dell'area

L'area in oggetto si colloca in una zona residenziale, con edifici monofamiliari e condomini sino a 4-5 piani, con presenza di servizi di quartiere come la confinante parrocchia di Cristo Re e l'adiacente scuola per l'infanzia "Il volo".

Attualmente l'area è delimitata da strade locali (F) quali via delle Officine e via Giovanni da Rimini e da una strada urbana di quartiere (E) quale via Ugo Bassi.



2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Come indicato in premessa, l'articolo 8 comma 3 della legge quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/1995 n. 447 prevede che sia fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale di clima acustico per le aree interessate dalla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2 (in questo caso strade).

Le stesse indicazioni sono state poi recepite anche dalla L.R. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

La presente relazione tecnica ha lo scopo quindi di definire il clima acustico relativamente all'area in futuro occupata dagli edifici residenziali.

Non essendo stata approvata la zonizzazione acustica del territorio comunale, si applicano allo stesso i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 01/03/1991.

Sulla base della descrizione dell'area del paragrafo precedente, essa può essere considerata come **Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)** per la quale si applicano i seguenti limiti assoluti di immissione: 60 dB(A) diurni e 50 dB(A) notturni.

In relazione a quanto espresso dall'art. 17 della L.R. n. 15 del 09/05/2001 per i Comuni in attesa dell'approvazione della classificazione acustica ai sensi della legge regionale suddetta, gli strumenti adottati prima della data di entrata in vigore della legge sono approvati nel rispetto dei limiti di cui all'art. 6 comma 1 del DPCM 01/03/1991.

Il contesto normativo che tuttavia si assume è quello relativo alla nuova legge quadro sull'inquinamento acustico L. 447/95 e ai relativi decreti applicativi e alla L.R. 15/2000.

In relazione a ciò, nell'ipotesi di zonizzazione acustica definitiva del territorio comunale, si può avanzare la seguente ipotesi sui presumibili limiti di legge, ai sensi del DPCM del 14/11/97:

- Adiacenti all'area in oggetto sono collocati aree particolarmente protette e quindi assoggettate alla **classe I**. Si tratta della scuola materna "Il volo" e della parrocchia "Cristo Re". Per tale area si applicano i seguenti limiti assoluti di immissione: 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni (tab. C).
- Ai sensi della proposta di zonizzazione acustica del territorio comunale realizzata da ARPA e dal Comune di Rimini ed in attesa di essere approvata, l'area in oggetto è assoggettata alla **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. Per tale area si applicano i seguenti limiti assoluti di immissione: 60 dB(A) diurni e 50 dB(A) notturni (tab. C).

- Via Ugo Bassi, quale strada urbana di quartiere, si presenta con un intenso flusso di traffico ed è stata assoggettata, unitamente alla fascia di pertinenza di circa di 50 metri, alla **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. Per tale area si applicano i seguenti limiti assoluti di immissione: 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni (tab. C).
- Le restanti strade locali presenti nell'intorno rientrano, considerando che il traffico è meramente locale, nella classe III.

In merito a via Ugo Bassi, si evidenzia che alle infrastrutture stradali presenti non si applicano i limiti differenziali di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/97 (periodo diurno 5 dB(A) e periodo notturno 3 dB(A)). Inoltre per le stesse infrastrutture stradali non si applicano i valori limite assoluti di immissione all'interno delle rispettive fasce di pertinenza che devono essere ancora individuate dal relativo decreto attuativo. All'esterno di tali fasce dette sorgenti concorrono comunque al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

In assenza quindi dell'approvazione della zonizzazione acustica comunale si valuta opportuno applicare per l'intera area i seguenti limiti assoluti di immissione (Tab. C):

60 dB(A) in periodo diurno (06:00 – 22:00)
50 dB(A) in periodo notturno (22:00 – 06:00).

Per il primo fronte edificato, essendo questo compreso entro i 50 metri dal ciglio di via U. Bassi, si applicano i limiti di classe IV (tab. C):

65 dB(A) in periodo diurno (06:00 – 22:00)
55 dB(A) in periodo notturno (22:00 – 06:00).



3. CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE – SITUAZIONE “ANTE OPERAM”

Nel presente paragrafo si descrive la situazione “ante operam” cioè allo stato di fatto in assenza delle opere di progetto.

La principale sorgente sonora è il traffico su via Ugo Bassi. Questa strada presenta un intenso traffico perché costituisce una importante arteria di collegamento cittadino con direzione nord – sud, è una delle vie principali di collegamento con l’Ospedale cittadino e quindi è percorsa spesso da autoambulanze, è utilizzata come via di collegamento al casello di Rimini sud, serve il Centro Studi (polo scolastico di scuola superiore) ed un supermercato.

In misura secondaria è da considerarsi il suono delle campane della chiesa.

3.1 RILIEVI FONOMETRICI E TRAFFICO CONTEGGIATO

Per valutare le condizioni di rumorosità della zona allo stato attuale, sono stati considerati i rilievi fonometrici realizzati da ARPA negli anni 1996-97 nell’ambito della caratterizzazione acustica del territorio comunale.

Sulla base di questi studi sono state monitorate le seguenti arterie stradali: via Ugo Bassi n. 26 e via delle Officine n. 41 (fig. 1).

I risultati ottenuti sono indicati nella seguente tabella:

VIA	Largh. Tot (m)	Largh. l corsia (m)	data	ora	Dur. min	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Vel. Media (km/h)	Leq (dBA)	MaxL (dBA)	MinL (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L99 (dBA)
U. Bassi	14,5	7,25	15/7/96	10:39	10	231	3	60	73.1	84.8	45.4	82.4	77.4	69.4	52.4	47.4
U. Bassi	14,5	7,25	6/8/96	11:30	10	208	5	60	73.6	88.8	45	83.2	77.6	69.4	57.4	47
U. Bassi	14,5	7,25	30/10/96	11:25	10	185	6	60-70	74.5	92.3	47.6	84.8	78.4	68.4	55.4	48.6
Officine	7,9	1,6	16/7/96	10:05	10	20	0	50	63.7	82.2	41.9	77.4	65.4	48.9	44.9	43.4
Officine	7,9	1,6	7/8/96	9:38	10	21	0	40-50	65.3	88.6	41.8	77.6	66	51.6	44.6	42.8
Officine	7,9	1,6	30/10/96	9:40	10	12	0	50	61.2	80.6	40.7	75.4	60.9	47.9	43.9	42.4

Considerando valori di traffico in periodo estivo, che sono più sostenuti, si può valutare al mattino dati di traffico per via Ugo Bassi di **1390** veicoli leggeri e **30** veicoli pesanti con velocità medie di circa 60 km/h, per via delle Officine di circa **120** veicoli leggeri e nessun pesante con velocità di circa 50 km/h.

Rispetto ai rilievi del 1996 via Ugo Bassi può aver subito un incremento di traffico per effetto del prolungamento in direzione sud, verso Riccione, strade indicate con i nomi di via Melucci e via Giordani. Queste strade insieme a via Ugo Bassi rappresentano una valida alternativa al percorso della SS16 e quindi un collegamento alternativo tra Rimini e Riccione.



Sulla base di questi cambiamenti nella rete viaria cittadina, per valutare come può essere stato modificato il traffico su via Ugo Bassi si è anche considerato il traffico rilevato nel corso di una misura fonometrica effettuata in data 29/05/2001 su via Melucci dalle 8:06 alle 8:16 a bordo strada. La misura ha evidenziato un passaggio di 182 veicoli leggeri, 4 veicoli pesanti e 65 scooter/moto. Il livello sonoro misurato è risultato pari a 64 dB(A).

Con i valori indicati si possono considerare, per molte ore del periodo diurno di via Ugo Bassi, flussi di circa 1500 veicoli leggeri, mantenendo i pesanti a circa 25-30 veicoli/ora.

Tale valore si ipotizza ridotto a 1300 – 1400 veicoli leggeri in corrispondenza di flessi nelle prime ore del mattino, della pausa pranzo e delle ore serali.

In periodo notturno questi valori scendono sensibilmente per la chiusura delle attività commerciali, scolastiche e la mancanza del pendolarismo per cui si ipotizza l'assenza di veicoli pesanti e una riduzione di veicoli leggeri a 200-600 mezzi.

Per via delle Officine, dal momento che la strada non ha subito cambiamenti sostanziali, in termini di carico d'utenza, si valuta che il traffico non sia cambiato rispetto a quello registrato nel 1996 con valori di circa 120 veicoli leggeri/ora senza alcun mezzo pesante (la via non è nemmeno interessata da una linea di trasporto pubblico).

3.2 VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA ED OPERE DI MITIGAZIONE

Per la valutazione del clima acustico dell'area si sono ipotizzati i possibili livelli sonori in corrispondenza delle facciate degli edifici frontistanti via delle Officine e via Ugo Bassi.

Dal momento che non sono reperibili dati di traffico per fasce orarie, ma si hanno solo alcuni dati sul transito di veicoli leggeri e pesanti, i valori di livello sonoro equivalente per i periodi di riferimento diurno e notturno possono essere solo ipotizzati.

Per via delle Officine si ipotizza che il traffico registrato di 120 veicoli leggeri possa mantenersi per diverse ore della giornata per poi ridursi ad un quarto nelle ore serali ed azzerarsi nelle ore centrali della notte.

Valutando che la distanza più vicina dal bordo della carreggiata alla facciata dell'edificio B è di 93 metri, applicando il modello di calcolo CETUR¹ valido per strade fiancheggiate da edifici distaccati gli uni dagli altri che consentono al rumore di propagarsi facilmente, strade ad L, bordate da costruzioni continue su un solo lato, quindi

¹ **Cetur:** $LeqA = 20 + 10\log(QI + EQp) + 20 \log V - 12\log(d + 1c/3) + 10\log(q/180^\circ)$



classificate come tessuto urbano aperto, si ottengono valori rientranti nei limiti di legge (51.0 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 42.4 dB(A) per il periodo di riferimento notturno).

Per via Ugo Bassi la facciata più vicina al bordo della carreggiata si trova a circa 23.8 metri ed è quella dell'edificio A.

Per la valutazione del clima acustico in corrispondenza di questa facciata si è applicato sia il modello di calcolo canadese OMTC (1986)² valido quando non vi sono ostacoli tra sorgente e ricettore fino ad una distanza massima di 200 m sia il modello francese CETUR applicato anche per via delle Officine.

Utilizzando i valori di traffico ipotizzati nel paragrafo precedente, ai ricettori più vicini si ottengono i valori indicati in tabella:

dB(A)	OMTC		CETUR		Limiti DPCM 14/11/97 tab. C	
	Leq (A) diurno	Leq (A) notturno	Leq (A) diurno	Leq (A) notturno	Leq (A) diurno	Leq (A) notturno
Via Ugo Bassi	62.0	55.9	70.3	64.1	65	55
Via delle Officine	\	\	51.0	42.5	60	50

Dalla tabella si evidenzia, a parità dei dati di base, che con il modello OMTC i livelli di pressione sonora risultano entro i limiti normativi, mentre con il modello CETUR, più cautelativo, i livelli di pressione sonora risultano decisamente più elevati.

Considerando l'aleatorietà dei dati di traffico alla base del calcolo, il frequente passaggio di mezzi di soccorso per la presenza del vicino ospedale e la vicinanza dell'edificio A da via Ugo Bassi, si ritiene opportuno comunque porre delle opere di mitigazione acustica al margine del lotto sul lato di via Ugo Bassi ed in parte sul lato della pista ciclabile che collega via U. Bassi con via delle Officine.

Sul lato opposto, verso la scuola comunale "Il volo" si valuta idoneo non prolungare la barriera antirumore verso l'interno del lotto in oggetto perché da questa estremità dovrà essere realizzata comunque un'opera antirumore a tutela della scuola da parte dell'Amministrazione comunale (opere di risanamento acustico di ricettori sensibili ai sensi di legge).

Valutando che i fabbricati sono alti 4 piani, a tutela di tutti i ricettori si ritiene opportuno realizzare barriere antirumore del tipo rinverdite alte dai 2.5 ai 3 metri di altezza. Il dimensionamento corretto sarà effettuato dopo aver riconosciuto il traffico transitante su via Ugo Bassi e monitorato il rumore alla distanza dei futuri ricettori.

L'ubicazione di dette barriere sarà al margine del lotto secondo quanto indicato nell'allegato 1.

² OMTC: $LeqA = 0,21 V + 10,2 \log (QI+6Qp) - 13,9 \log d + 49,5$



4. CONCLUSIONI

Nell'ambito del Piano particolareggiato di iniziativa privata denominato "Via Ugo Bassi, Via Fucini e P.za A. da Brescia" in comune di Rimini si prevede la realizzazione di n. 3 edifici ad uso di civile abitazione comprensiva di relativi parcheggi interrati e fuoriterza accessori.

L'articolo 8 comma 3 della legge quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/1995 n. 447 e l'art. 10 della L.R. 15 del 2001 prevedono che sia fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale di clima acustico per le aree interessate dalla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2, che in questo caso sono le strade.

La presente relazione ottempera gli obblighi normativi.

L'area, oggetto dell'intervento, è attualmente incolta, pianeggiante ed occupata da una casa colonica disabitata da tempo.

Il lotto si colloca in una zona residenziale, con edifici monofamiliari e condomini sino a 4-5 piani, con presenza di servizi di quartiere, come la confinante parrocchia di Cristo Re e l'adiacente scuola per l'infanzia "Il volo".

Attualmente alla zona si accede da strade locali (F) quali via delle Officine e da via Giovanni da Rimini e da una strada urbana di quartiere (E) quale via Ugo Bassi.

Dal punto di vista normativo, sia con riferimento al DPCM 1/3/91 vigente che con i limiti espressi dai decreti applicativi della legge quadro sull'inquinamento acustico L. 447/95 e della legge regionale n. 15/2000, l'area è assoggettata alla classe III - aree di tipo misto per la quale si applicano i seguenti limiti assoluti di immissione: 60 dB(A) diurni e 50 dB(A) notturni (tab. C).

Nell'intorno dell'area in oggetto, la principale sorgente sonora è l'intenso traffico su via Ugo Bassi.

Le condizioni di rumorosità della zona allo stato attuale sono desunte da rilievi fonometrici con concomitante misura di traffico, effettuati da ARPA - sezione provinciale di Rimini - nell'ambito della caratterizzazione acustica del territorio comunale propedeutico alla zonizzazione acustica del territorio.

Sulla base di questi valori, il calcolo ipotetico della pressione sonora in corrispondenza della facciate degli edifici più vicini alle strade prossime al lotto, ha evidenziato il possibile superamento dei limiti normativi per l'edificio A frontistante via Ugo Bassi, la cui facciata, ubicata entro 50 metri dal ciglio della strada, è assoggettata ai limiti di classe IV (tab. C).



In relazione a ciò si consiglia la messa in posa di barriere antirumore fonoassorbenti e fonoisolanti del tipo "rinverdite" lungo tutto il margine del lotto frontistante via U. Bassi ed in parte lungo il margine della pista ciclabile.

La posizione indicativa delle opere previste per l'opera in oggetto è illustrata nell'allegato 1.

Con esse si intende ridurre i livelli di pressione sonora, per i periodi di riferimento diurno e notturno, entro i limiti normativi.

Sarà opportuno in sede di progetto esecutivo valutare i livelli di pressione sonora esistenti mediante misure fonometriche sia in periodo diurno che notturno.

4.1 DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

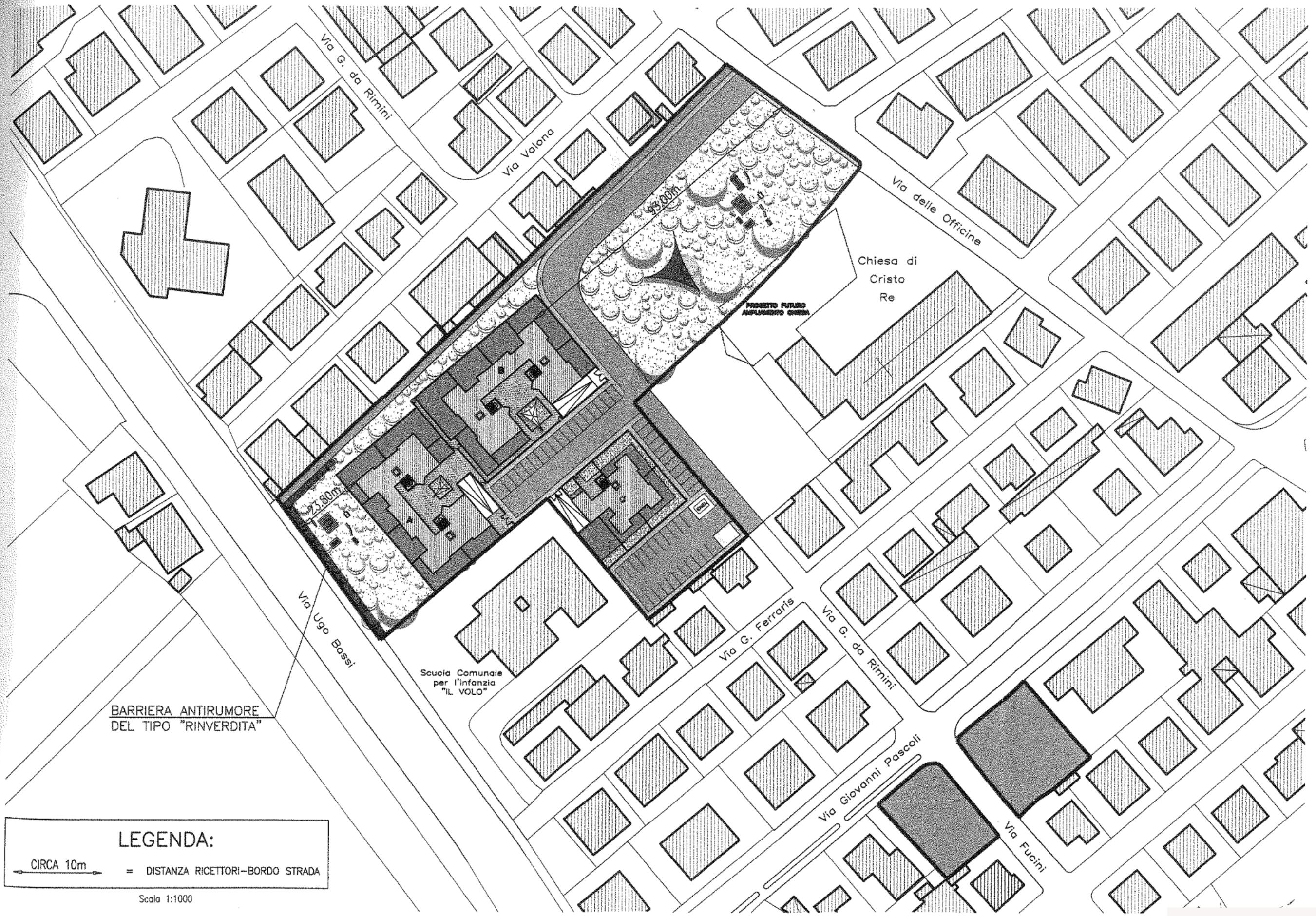
La sottoscritta Daniela Tonini nata a Rimini il 23/01/1964
Codice Fiscale TNN DNL 64A63 H2940 residente a Rimini in Via Tripoli, 121

DICHIARA

di far parte dell'elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95 e della L.R. 3/99 secondo la disposizione del Dirigente del Servizio Ambiente della Provincia di Rimini n. 57417/XIII.F del 27/12/2001 pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Emilia Romagna del 23/01/2002 parte 2.

Rimini, 07/01/2004

In fede  Dott. Daniela Tonini



BARRIERA ANTIRUMORE
DEL TIPO "RINVERDITA"

LEGENDA:

CIRCA 10m

= DISTANZA RICETTORI-BORDO STRADA

Scala 1:1000

2003-0073

LE:

A-RT1 ACUSTICA

ALLEGATO 1: PLANIMETRIA DI PROGETTO E UBICAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA