

ALLEGATO  
ALLA DELIB. DI G.C.  
N. .... DEL .....

# COMUNE DI RIMINI

( PROVINCIA DI RIMINI )

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA PER L'UTILIZZO DELLE AREE  
POSTE ALL'INTERNO DEL COMPARTO EDIFICATORIO PREVISTO DAL PRG VIGENTE (Scheda 8.17)  
IN VIA MARECCHIESE ED A CONFINE CON IL DEVIATORE AUSA

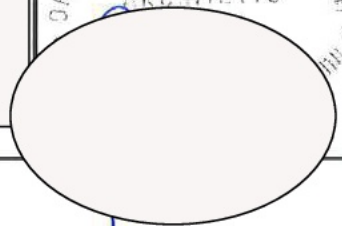
Proprietà:



Progetto:

S.P.U.A. 09.   COMUNE DI RIMINI	
NUMERO PROT:	135931
DATA	18 LUG. 2013
ENTRATA	
MODELLO MATR:	MOT:
CLASSIFICA:	
PRATICA N.	

ORDINE ARCHITETTO  
ARCHITETTO



GIUGNO 2013

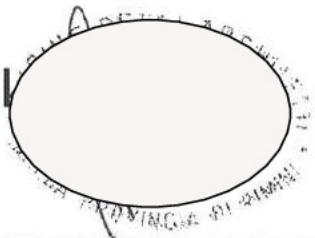
ELABORATO  
**7**

Oggetto: VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO



**PIANO PARTICOLAREGGIATO  
DI INIZIATIVA PRIVATA PER L'UTILIZZO DELLE AREE  
POSTE ALL'INTERNO DEL COMPARTO EDIFICATORIO  
PREVISTO DAL PRG VIGENTE (scheda 8.17)  
IN VIA MARECCHIESE ED A CONFINE CON IL  
DEVIATORE AUSA**

**COMUNE DI RIMINI**



**VALUTAZIONE PREVISIONALE  
DI CLIMA ACUSTICO**

S.P. 11-03-030 COMUNE DI RIMINI	
NUMERO PROT.	127083
DATA	- 4 LUG. 2013 ENTRATA
U.O.:	MATR.: MOT.:
CLASSIFICA:	
PRATICA N.:	

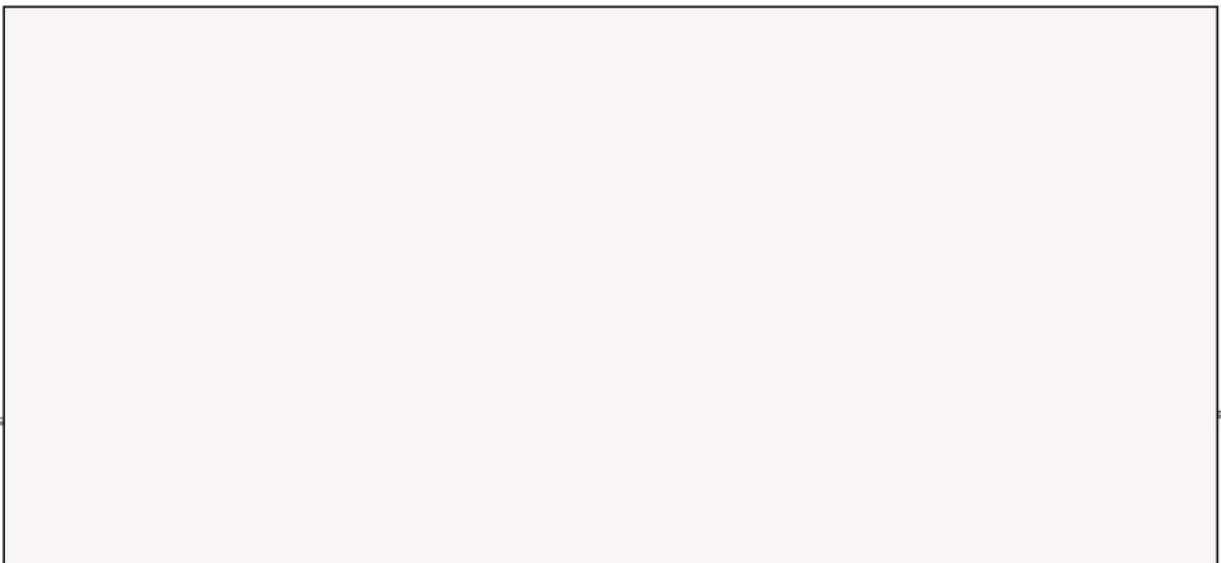
**Relazione tecnica**

**Data: 18/06/2012**

**N° Rep. 11-03**

**Elaborato: 7**

NOME FILE: 11-03LRT3-clima acustico



COMUNE DI RIMINI  
PIANO PARTICOLAREGGIATO  
DI INIZIATIVA PRIVATA

SCHEDA 8.17

RIMINI



*STUDIO DI CLIMA ACUSTICO*

**Sommario**

1.	LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA DI PROGETTO .....	7
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	15
3.	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI PERTINENZA	21
3.1	RILIEVI FONOMETRICI.....	21
3.1.1	CONDIZIONI GENERALI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI.....	22
3.1.2	STRUMENTO DI MISURAZIONE IMPIEGATO E CALIBRAZIONE .....	23
3.2	VALUTAZIONI DI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA.....	23
4.	CONSIDERAZIONI CIRCA LA SITUAZIONE FUTURA.....	35
4.1	OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE.....	42
5.	CONCLUSIONI.....	44
5.1	DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE	45

## PREMESSA

Nell'ambito dell'iter approvativo del Piano particolareggiato di iniziativa privata relativa alla scheda 8.17 del Piano Regolatore Generale del Comune di Rimini riguardante la realizzazione di fabbricati ad uso residenziale, di parcheggi e di opere di urbanizzazione accessorie, si espone nel seguito la valutazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 8 comma 3 lettera e) della L. 447/95 e dell'art. 3 punto 1 delle NTA del Piano di classificazione acustica comunale.

Il progetto di intervento interessa un terreno della superficie catastale complessiva pari a 19.066 mq sul quale è possibile intervenire attraverso un Piano Particolareggiato di iniziativa privata (P.P.).

La presente relazione sarà redatta ai sensi della DGR 673/2004 articoli 1 comma 4 e art. 8, come richiamato dall'art. 6 punti 1-7 delle NTA del Piano di classificazione acustica comunale.



## 1. LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA DI PROGETTO

L'area di intervento è situata su di un territorio pianeggiante nell'area urbana dell'abitato di Rimini, in prossimità della via Marecchiese a quote intorno agli 8 m s.l.m. (fig. 1.a).



Fig. 1.a – stralcio della carta tecnica regionale in scala 1:25 000 tav. 256SE con indicazione del Piano Particolareggiato oggetto di intervento (riquadri rossi)

Essa si compone di due aree:

1. una più grande, della superficie reale di 17.866 mq delimitata a sud dalla via Marecchiese, ad ovest e a nord da una zona residenziale edificata a partire dagli anni '70 e commerciale degli anni '60-'70, ad est dal deviatore del Torrente Ausa;
2. un'area della superficie catastale di 1.200 mq posta in fondo a via Rossa e confinante a nord con la pista ciclabile sull'argine del fiume Marecchia.

Allo **stato attuale** (figg. 1.b-1.c):

1. il lotto di maggiori dimensioni è destinato ad uso agricolo, seminativo semplice. Su di esso insiste un piccolo fabbricato rurale ora in stato di rudere.
2. l'area in vicinanza del fiume è adibita ad orto.

La superficie territoriale complessiva è di 19.066 mq.





Fig. 1.b – foto aerea - nel riquadro rosso le aree oggetto di Piano Particolareggiato

L'immediato intorno è caratterizzato da un uso del suolo urbano: si tratta di un'edificazione avvenuta a partire dagli anni '70; in particolare il confine ovest del lotto è caratterizzato da fabbricati ad uso residenziale di 3-5 piani fuoriterra. Tra via Rossa e la SS16 sono presenti edifici ad uso commerciale come la concessionaria auto Peugeot, officine e ditte varie (fra cui un elettrauto, ecc.), un supermercato alimentare Penny e di bricolage Obi. Attualmente un fabbricato degli anni '70 adibito ad uso commerciale e ricettivo è stato abbattuto ed è presente un cantiere edile.

A sud, lungo la via Marecchiese, vi sono edifici che presentano al piano terra attività commerciali varie (negozi abbigliamento, alimentari, enoteca, bar, giocattoli, ecc.), mentre ai piani superiori i locali sono adibiti ad uffici e residenze.

Ad est il lotto oggetto di intervento è, come detto, ad uso agricolo e delimitato dal canale del deviatore del torrente Ausa. Più ad est è presente un vasto quartiere urbano.

A nord, sono presenti orti che costeggiano la sponda destra del fiume Marecchia.

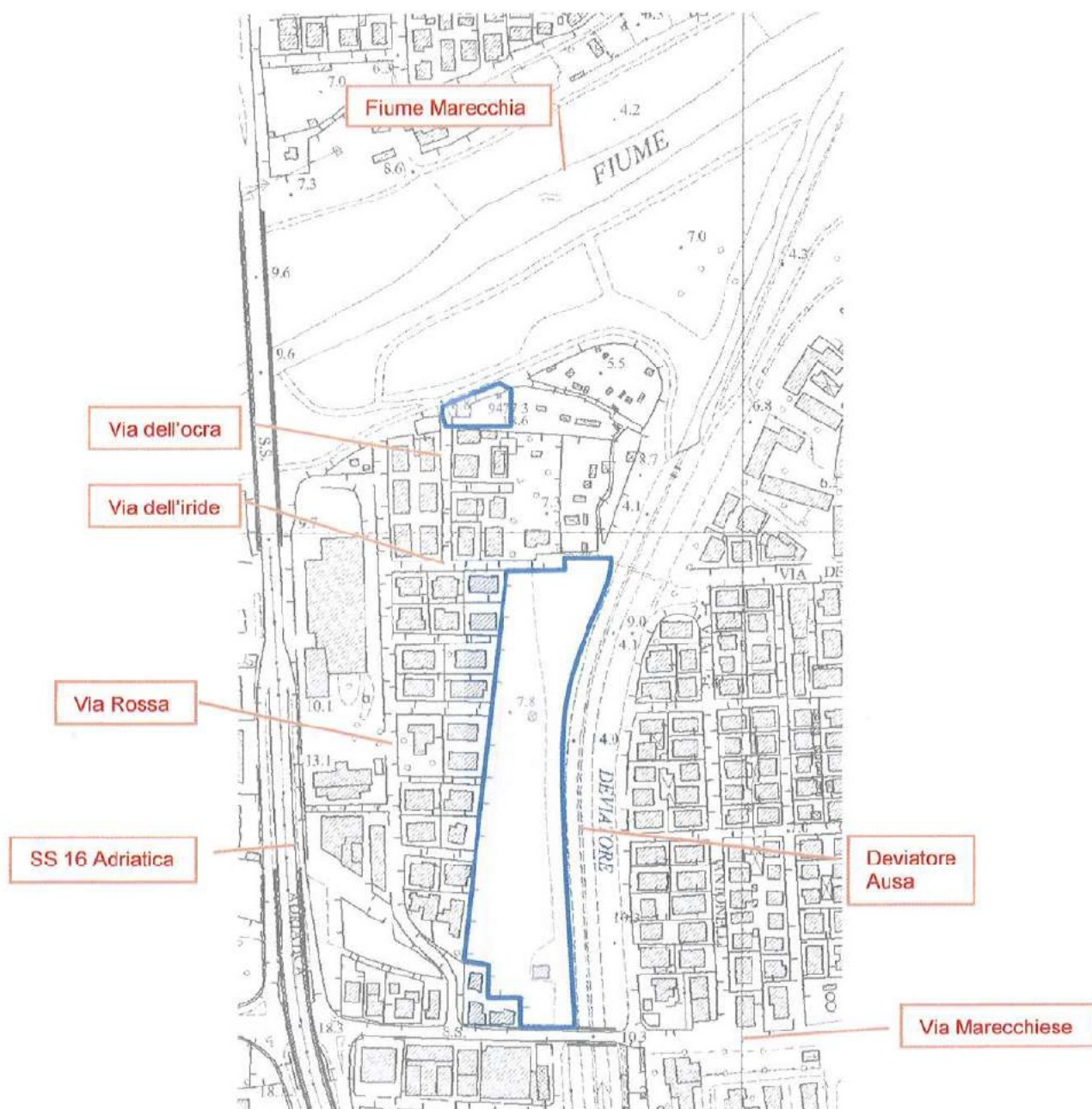


Fig. 1.c – estratto dalla carta CTR sez. 256112 con indicazione delle aree oggetto di intervento (in blu)

Catastalmente i terreni sono censiti al comune di Rimini al foglio n. 72 particelle n. 223 – 83 – 58 – 364 e al foglio n. 73 particelle n. 412 – 1202 – 1480.

Nella fig. 1.d è riportato l'estratto della tavola catastale (da SITUA Provincia di Rimini).







Il P.P. prevede all'interno del comparto 1 (fig. 1.e) l'edificazione di due lotti:

- **lotto A** della superficie di 1.882 mq sulla quale sono **previsti n. 2 fabbricati di 4 piani fuoriterra** per un'altezza massima di 13.50 m e circa n. 20 alloggi per edificio;
- **lotto B** della superficie di 952 mq sul quale è previsto **un fabbricato anch'esso di 4 piani fuoriterra** per un'altezza massima di 13.50 m e circa n. 20 alloggi.

Presso ogni edificio sono presenti n. 20 posti auto.

Complessivamente sono previsti n. 120 abitanti teorici.

Il P.P. prevede anche la realizzazione di due piccoli **parcheggi pubblici**:

1. il primo di circa 14 posti auto è ubicato a nord del lotto 1: si prevede che possa essere utilizzato prevalentemente dai residenti del lotto 1 e da quelli esistenti di via Bianca. All'interno di questo parcheggio è prevista una **nuova cabina ENEL**;
2. il secondo di circa 17 posti auto è posto in adiacenza al lotto 2 e si prevede possa essere utilizzato sia dai nuovi che dagli esistenti residenti dei fabbricati limitrofi.

Sarà realizzata una **pista ciclabile** che si collegherà all'attuale posta a fianco del ponte carrabile del deviatore AUSA sulla via Marecchiese e proseguirà verso nord, lungo l'area a verde del comparto sino a collegarsi al ponte pedonale e ciclabile esistente del deviatore AUSA.

Tutta l'area restante del comparto 1 sarà destinata a verde.

L'area da **1.200 mq**, **disgiunta** da quella descritta e posta in prossimità del fiume Marecchia, sarà ceduta al Comune come standard per U2.



Fig. 1.e - estratto planimetrico dello stato di progetto del comparto 1



Il PRG vigente del comune di Rimini, approvato con delibera di G.P. n.351 del 03/08/99 e n. 379 del 12/08/99 e successive varianti parziali ed il cui ultimo aggiornamento cartografico e delle NTA risale alla del. C.C. 10 del 27/01/2011, identifica l'area con la scheda 8-17 a "Zona C2 – Zona residenziale o mista di espansione speciale soggetta a Piano urbanistico preventivo di iniziativa privata" di cui all'art. 23.2.2 delle NTA (fig. 1.f).

L'area del comparto 2 da cedere è identificata come "zona G3.1\_Aree attrezzate a verde per il gioco e lo sport - verde pubblico, parco di quartiere e per il gioco" di cui all'art. 26.1.3..

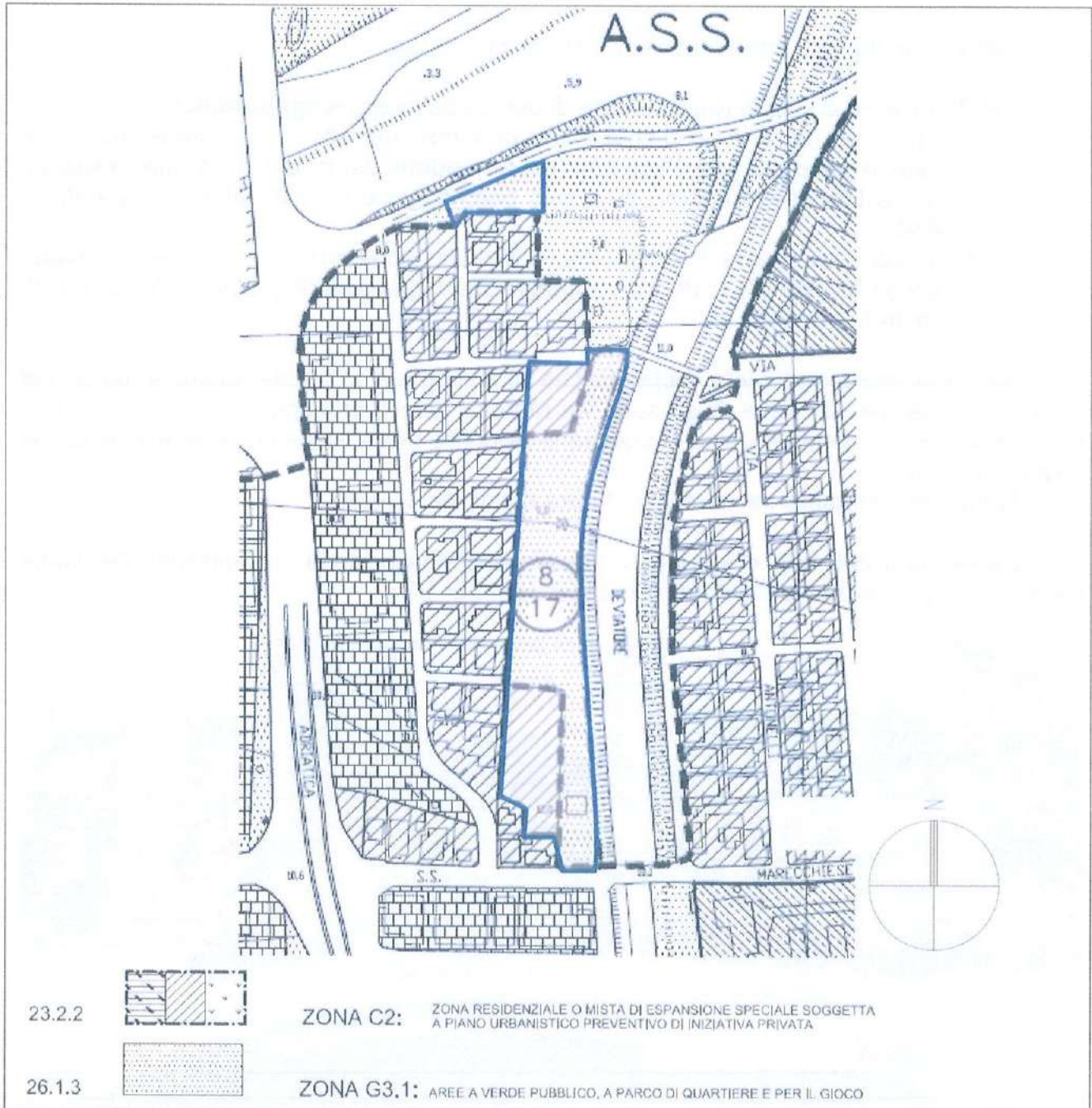


Fig. 1.f – estratto della planimetria del PRG vigente n. 3.8 – Utilizzo del suolo del Comune di Rimini con indicata la scheda 8.17 oggetto di trasformazione urbanistica.

Il **PSC del comune di Rimini adottato** con del. C.C. n. 65 del 29 marzo 2011 include l'area in territorio urbanizzato.

La **Tavola di Piano 4.a "Classificazione delle aree trasformabili ai fini della perequazione urbanistica"** (fig. 1.g) individua l'area indicata dalla scheda di PRG 8.17 come DE\_1.4 ovvero aree interstiziali non urbanizzate che nel PRG pre-vigente erano ricomprese in comparti edificatori per destinazioni d'uso anche residenziali. Il diritto edificatorio è compreso tra 0.15 e 0.20 mq/mq.

L'area denominata comparto 2 da cedere per U2 è classificata come DE\_1.3 ovvero aree interstiziali non urbanizzate o solo parzialmente urbanizzate che nel PRG pre-vigente erano destinate in tutto o prevalentemente a spazi pubblici o a servizi di pubblica utilità con diritto edificatorio da 0.10 a 0.12 mq/mq.

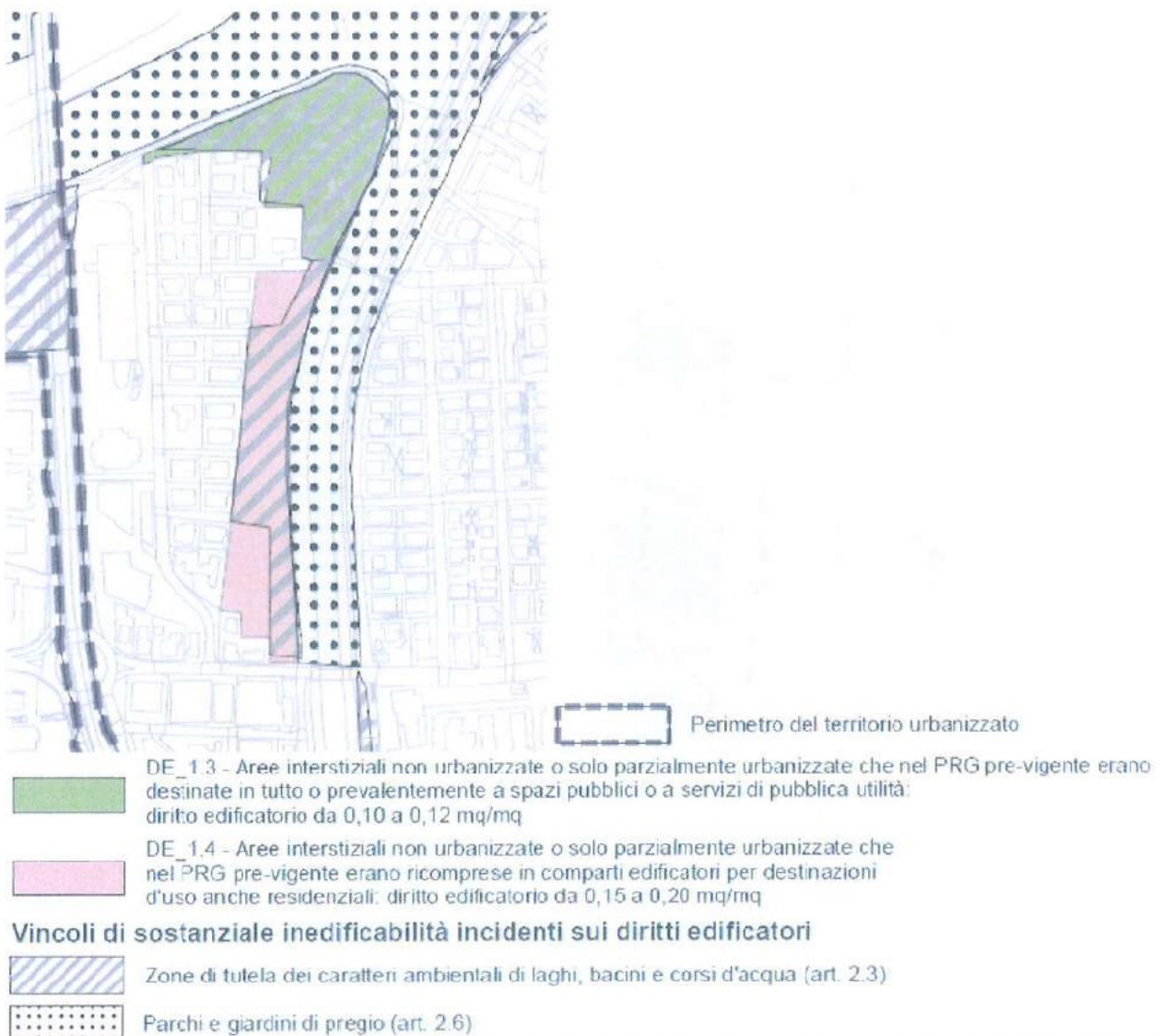


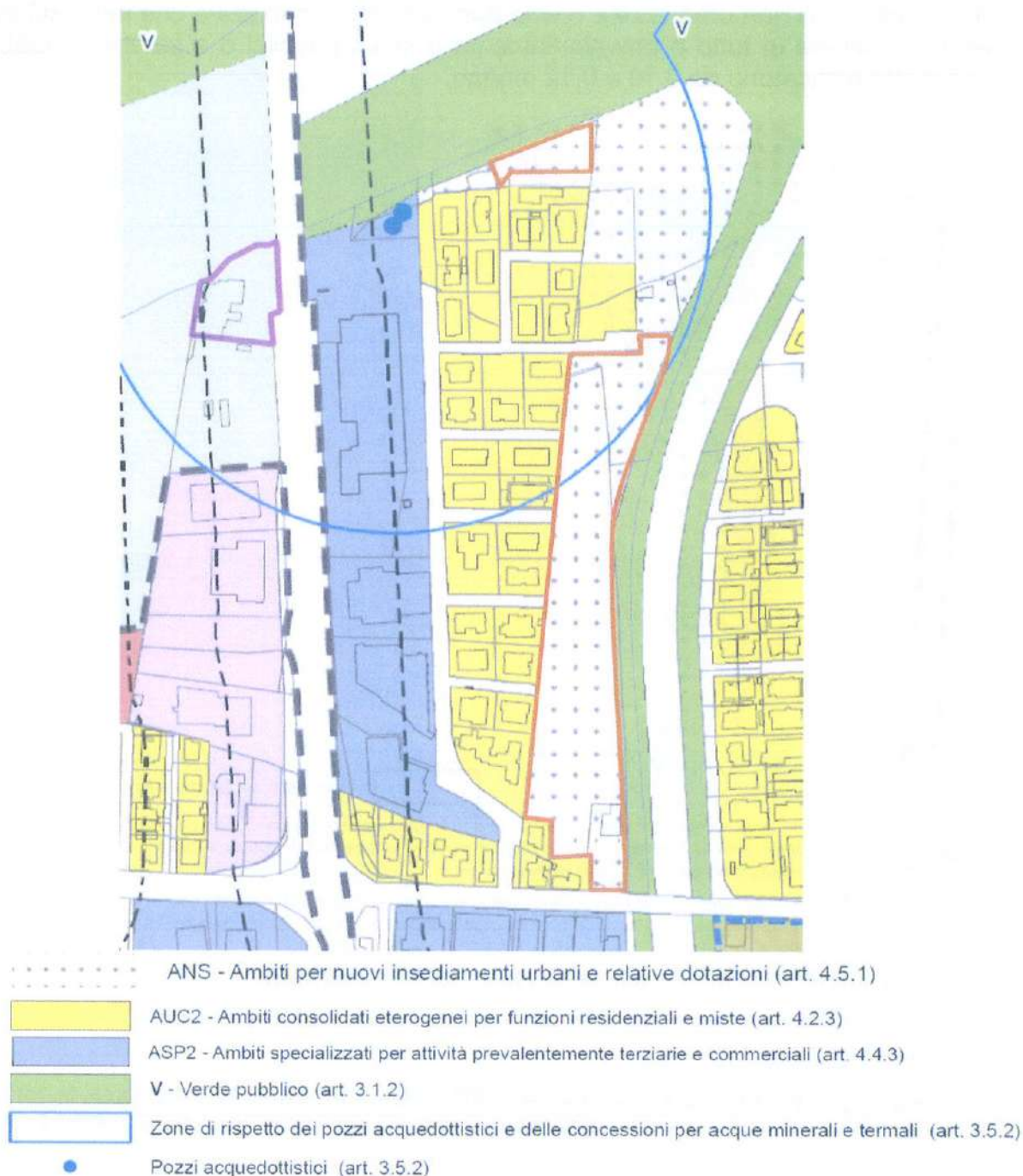
Fig. 1.g - estratto dalla Tav. 4.a del PSC "Classificazione delle aree trasformabili ai fini della perequazione urbanistica" con evidenziata in rosa l'area corrispondente alla scheda di PRG 8.17



Nell'ambito della nuova pianificazione urbanistica locale il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) rappresenta lo strumento di pianificazione urbanistica che disciplina le attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, ivi comprese le norme igieniche di interesse edilizio, nonché la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi e degli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il **RUE del comune di Rimini** è stato adottato con del. di C.C. n. 66 del 29/03/2011.

L'area dei due comparti interessati dal P.P. ricade negli ambiti ANS – Ambiti per nuovi insediamenti urbani e relative dotazioni di cui all'art. 4.5.1..



*Fig. 1.h- estratto della tav. 1.7 del RUE "Ambiti urbani, dotazioni territoriali e territorio rurale" con il riquadro rosso le aree oggetto di PP*



## 2.NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il comune di Rimini (RN) ha redatto la classificazione acustica del proprio territorio comunale secondo quanto definito dall'art. 6 comma 1 lettera a) della L. 447/95 ed in relazione ai criteri applicativi definiti dalla L.R. 15/2001.

La "I<sup>a</sup> Variante Generale al Piano Comunale di Classificazione Acustica è stata approvata con **Delibera di Consiglio Comunale n.74 del 22/07/2010**".

I relativi allegati (Cartografia e Norme Tecniche di Attuazione) sostituiscono integralmente gli allegati del Piano Comunale di Classificazione Acustica approvati con Deliberazione di C.C. n.73 del 04/04/2006.

In fig. 2.a è riportato lo stralcio del piano vigente: l'area di interesse è assoggettata in parte alla **classe III "aree di tipo misto"** ed in parte alla **classe IV "aree ad intensa attività umana"**. In particolare tutte le aree previste dal P.P. sono in classe III tranne quella compresa nella fascia di pertinenza stradale di via Marecchiese, ampia 50 m, che è assoggettata alla classe IV.

Di seguito si riporta la descrizione delle due classi:

**CLASSE III "aree di tipo misto"**: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

**CLASSE IV - aree di intensa attività umana**: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Il rispetto dei valori limite di immissione per ciascuna delle classi indicate dal Piano è regolato dal **DPCM 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore – tab. C**.

Nella tabella che segue si riportano i limiti assoluti di emissione, immissione, qualità e limite differenziale per le classi di destinazione del territorio.

	<i>tempi di riferimento</i>	
	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
<b>III – aree di tipo misto</b>		
Tabella B: valori limite di emissione art. 2	55	45
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	60	50
Tabella D: valori di qualità art. 7	57	47

IV – aree di intensa attività umana	tempi di riferimento	
	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite di emissione art. 2	60	50
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	65	55
Tabella D: valori di qualità art. 7	62	52

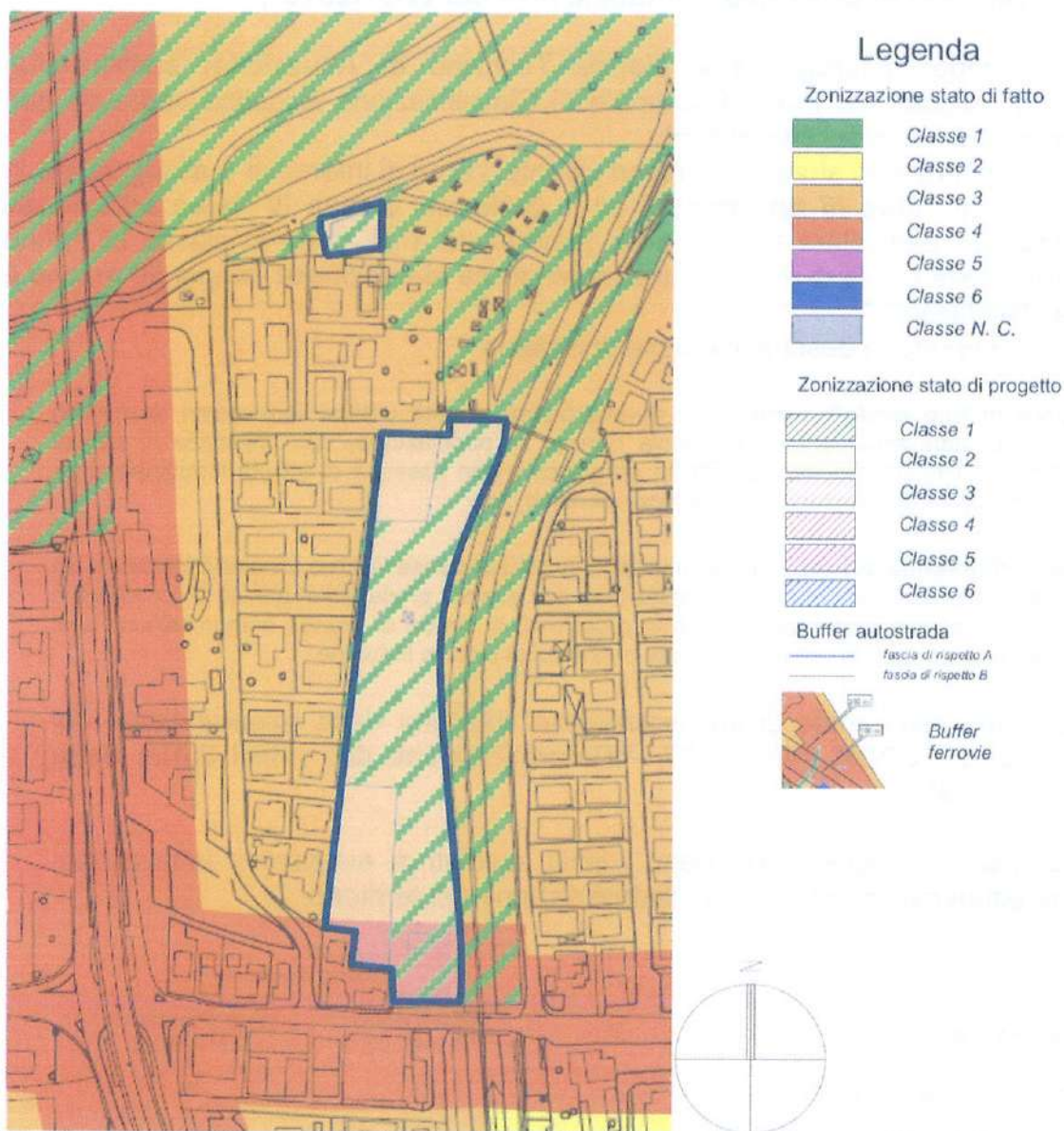


Fig. 2.a – estratto dalla tav. NE del Piano di classificazione acustica comunale VIGENTE con il riquadro blu le aree oggetto di P.P.

Ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997 si applicano i valori limite differenziali di immissione pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e di 3 dB(A) per il periodo notturno. Tali valori limite non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali, da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.



E' da rilevare che l'area oggetto di P.P. è prossima a strade.

L'inquinamento acustico delle strade è normato dal DPR n. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". La classificazione acustica delle strade è legata alla classificazione delle strade secondo il codice della strada relativo al D. Lgs. 285/92.

Con delibera di C.C. n. 149 del 28/04/2009 il Comune di Rimini ha approvato la "DELIMITAZIONE DEI CENTRI ABITATI E DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE AI SENSI DEL NUOVO CODICE DELLA STRADA D.LGS 30 APRILE 1992, N.285."

In fig. 2.b si espone lo stralcio della tav. D 2V4 estratto alla scala a 1:10.000 con evidenziate la classificazione delle strade di interesse per l'intervento.

Dalla tavola si evidenzia come via "Marecchiese" per il tratto ricadente nell'area di indagine rientri nella delimitazione dei centri abitati e sia classificata come strada di tipo DE "strada urbana di interquartiere". Tutte le restanti strade locali, come via Rossa e le strade ad essa trasversali sono classificate come strade di tipo F "strada di tipo locale".

In base alla classificazione delle strade comunali ed alla tabella 2 "strade esistenti ed assimilabili" del DPR 142/2004 le strade in oggetto sono classificabili come riportato nella seguente tabella:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Atriciettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			

Via Marecchiese

Tutte le restanti interessate  
dal progetto

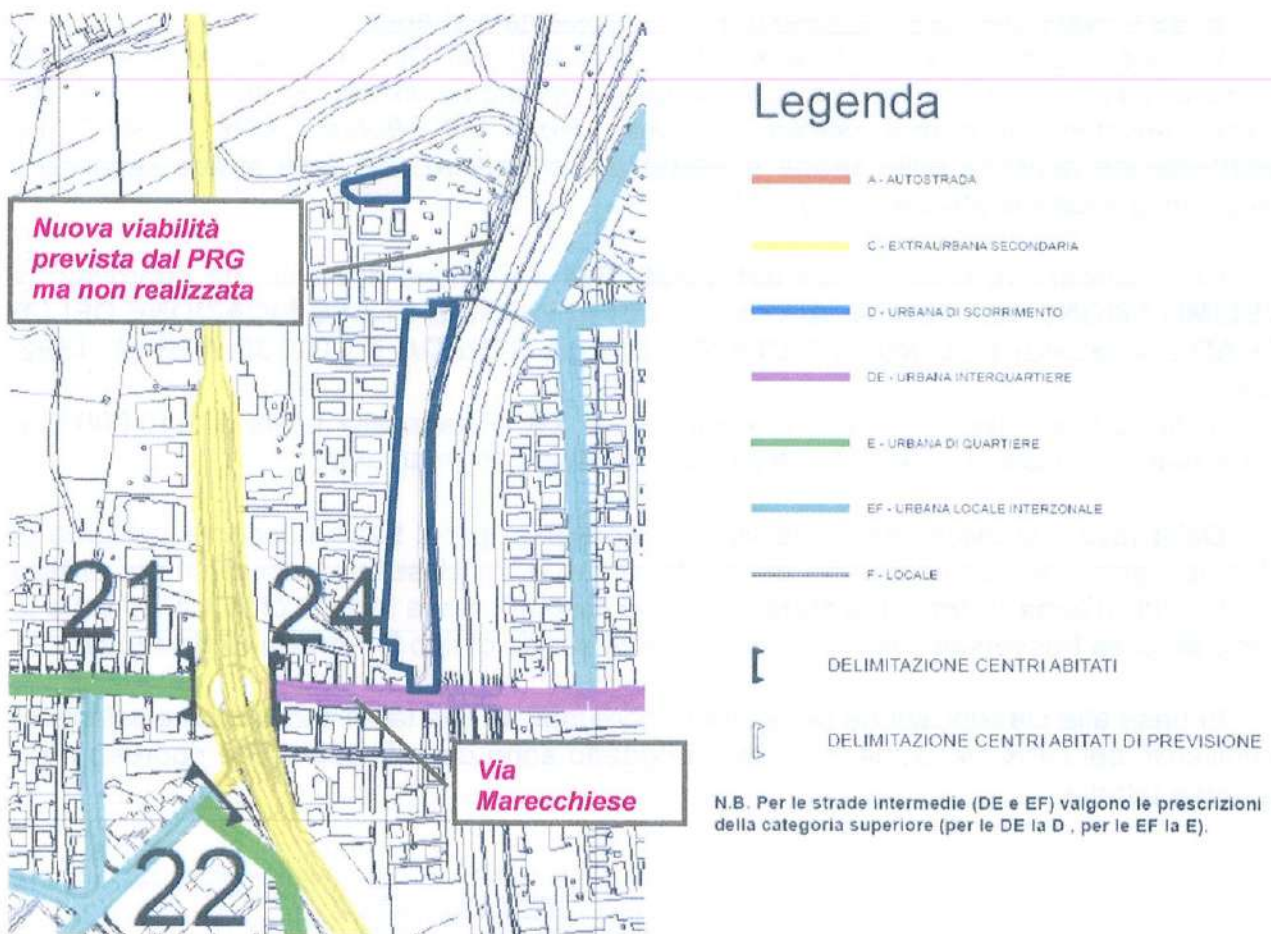


Fig. 2.b – stralcio della tav. D2/4 relativa alla pianificazione e classificazione delle strade.

In base a quanto evidenziato dalla scheda, la fascia di pertinenza acustica delle strade esistenti interessate dal progetto è di 30 m ed i limiti sono quelli indicati dal Piano di classificazione acustica comunale: classe IV per via Marecchiese, come anche indicato dall'allegato A alle NTA, e classe III per le restanti strade che caratterizzano il P.P..

### Riferimenti per lo stato di progetto

L'art. 6 BIS nelle NTA "NUOVI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI" prevede che "I nuovi Piani Urbanistici Attuativi in prevalenza residenziali dovranno essere inseriti in zona di classe II o III. Nel caso vengano inseriti in prossimità di infrastrutture di trasporto che inducano una classe IV di cui all'art.4 della Delibera Regionale n.2053/2001, dovranno essere previste opere di mitigazione tali da garantire i limiti previsti per la classe III anche in riferimento al rumore generato dall'infrastruttura stradale."

Inoltre l'art. 3 della NTA del Piano specifica che si debba prevedere:

- una classificazione acustica compatibile con la zonizzazione delle aree limitrofe (fra una classe e l'adiacente non deve risultare una variazione superiore a 5 dB(A);
- entro il perimetro dell'area oggetto di intervento si deve garantire il rispetto dei valori limite previsti dal Piano di classificazione acustica comunale;
- nelle zone limitrofe, non solo fra quelle adiacenti, qualora queste siano interessate da rumore provenienti dal perimetro di Piano, si deve garantire il rispetto dei limiti previsti per tali zone dalla zonizzazione acustica; qualora le emissioni sonore previste all'interno dell'area di intervento portassero al superamento di tali limiti relativi alle aree circostanti, tenuto conto delle



- sorgenti sonore preesistenti, dovranno essere progettati ed attuati interventi od opere in grado di garantire la conformità a detti limiti;
- Inoltre al piano Urbanistico deve essere allegata la Documentazione previsionale di clima acustico che dovrà attestare la conformità alle prescrizioni contenute nel presente articolo;
  - la realizzazione degli interventi di protezione attiva e/o passiva per il contenimento della rumorosità ambientale, prodotta da sorgenti all'interno del piano, entro i limiti previsti, sia all'interno che all'esterno dell'area di intervento, è a carico di chi intenda dare corso all'attuazione degli interventi contenuti nel Piano Urbanistico Attuativo;
  - il Piano urbanistico attuativo dovrà contenere tutti gli elementi utili per determinare le classi di zonizzazione acustica in funzione delle destinazioni d'uso specifiche (aree verdi, scolastiche, residenziali, commerciali,...);
  - nella definizione dell'assetto distributivo e planovolumetrico dei suddetti Piani dovrà inoltre essere tenuta in particolare considerazione la rumorosità derivante da strade, già esistenti o di nuova costruzione, limitrofe o appartenenti al comparto in progetto. In particolare dovranno essere di norma osservati nella definizione della localizzazione delle aree e degli edifici distacchi dalle strade e dalle fonti mobili e fisse di rumorosità ambientale in grado di garantire lo standard di comfort acustico prescritto dalla classificazione acustica relativa al comparto;
  - In subordine, ai fini del rispetto dei limiti di zona potrà essere proposta la previsione di idonee strutture fonoisolanti e/o fonoassorbenti a protezione delle aree fruibili e degli edifici, nel qual caso ad esecuzione avvenuta dovrà essere presentata dai soggetti realizzatori i risultati di un monitoraggio che attesti l'effettivo raggiungimento dei valori prefissati, tali valori dovranno essere misurati considerando i periodi dell'anno con elevata criticità. Nel caso si evidenziassero valori fuori dai limiti previsti si dovranno predisporre ulteriori opere di contenimento acustico al fine di rientrare entro i limiti, attestazione certificata da nuovo monitoraggio.
  - L'assenza della Documentazione di previsione di Clima Acustico è causa di improcedibilità dell'iter approvativo del Piano.

**Nelle previsioni di P.P. il Piano di classificazione acustica comunale ha mantenuto l'assoggettabilità alla classe III in corrispondenza dei lotti A e B del comparto 1, ovvero quelli edificabili.**

**Tutte le restanti aree del P.P. sono previste in classe I, comprese quelle attualmente ricadenti in classe IV.**

La definizione di questa classe è la seguente:

**CLASSE I "aree particolarmente protette"**: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Ai sensi del DPCM 14/11/1997 i limiti sono i seguenti:

I – aree particolarmente protette	tempi di riferimento	
	LeqATR diurno (06.00-22.00)	LeqATR notturno (22.00-06.00)
Tabella B: valori limite di emissione art. 2	45	35
Tabella C: valori limite assoluti di immissione art. 3	50	40
Tabella D: valori di qualità art. 7	47	37

Si suppone che la classe I sia stata prevista dall'Amministrazione comunale perché l'area a verde può essere considerata quale prolungamento del parco fluviale posto lungo l'asta del fiume Marecchia, anch'esso destinato in previsione alla classe I. Dal momento che ci si trova in ambito prettamente urbano, si presume che la classe I sia stata indicata quale obiettivo di raggiungimento nell'ambito del piano di risanamento acustico comunale.

**In tal senso sarà l'Amministrazione comunale a definirne l'esatta classificazione, dal momento che l'area dei comparti esterni ai lotti edificabili saranno ceduti come standard e superstandard.**

**In relazione alla destinazione d'uso dei lotti edificabili, la classe III indicata dal Piano di classificazione acustica comunale è conforme all'art. 6.bis e non necessita di modifiche.**



### 3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI PERTINENZA

Il sopralluogo effettuato il giorno mercoledì 2 febbraio 2011 ha evidenziato le seguenti sorgenti sonore:

- ✓ sorgente di tipo cilindrico dovuta al traffico transitante sulla SS16: la strada, costituita da due carreggiate con due corsie ciascuna, una per ogni senso di marcia, presenta flussi veicolari locali e di attraversamento molto elevati. La rumorosità è maggiormente rilevata in periodo notturno ed evidenziata dal tratto su cavalcavia proprio in corrispondenza dell'intersezione con via Marecchiese che eleva la strada di circa 8 m rispetto al piano di campagna;
- ✓ sorgente di tipo cilindrico dovuta al traffico transitante su via Marecchiese: si tratta di una strada urbana costituita da una carreggiata con una corsia per ogni senso di marcia. E' caratterizzata da un traffico locale di attraversamento particolarmente elevato in periodo diurno anche perché costituisce una delle arterie di penetrazione principale da ovest dell'area urbana di Rimini;
- ✓ sorgente di tipo cilindrico dovuta al traffico transitante su via Rossa: si tratta di un traffico prettamente locale e modesto legato alla movimentazione dei residenti e dei clienti e lavoratori connessi alle attività commerciali poste nei fabbricati tra via Rossa e la SS16;
- ✓ sorgente di tipo emisferico casuale dovuta all'attività di macchine operatrici durante l'attività agricola stagionale nel lotto di interesse;
- ✓ sorgenti casuali rilevate nelle giornate di misura fonometrica determinate da alcune attività di cantiere per la ristrutturazione di appartamenti di cui uno posto in via dell'Iride ed uno posto in via Azzurra;
- ✓ abbaiare di cani.

La sorgente prevalente di rumore è il traffico stradale sulla via Marecchiese, in misura secondaria quello sulla via Rossa, ma solo in periodo diurno. In periodo notturno il rumore di fondo è dato anche dalla rumorosità del traffico sulla SS16.

#### 3.1 RILIEVI FONOMETRICI

In data 2/02/2011 sono state effettuate n.2 misure fonometriche, ciascuna di 24 ore consecutive, allo scopo di valutare il clima acustico locale. Le misure hanno avuto inizio alle ore 12:00 e sono terminate il giorno dopo alla medesima ora. La posizione delle due misure è stata scelta in corrispondenza dei due lotti presso i quali sono previste le edificazioni residenziali (fig. 3.a).

Il microfono è stato posto alla distanza di almeno 1 m dalla facciata dei fabbricati in essere e ad un'altezza di 4 m.

**In merito alla posizione degli strumenti, è necessario precisare che le fonometrie sono state impostate nell'ambito della redazione di una precedente valutazione previsionale di clima acustico consegnate all'Amministrazione comunale nel febbraio 2011 ed a cui, però, non è stato dato seguito a causa di sopraggiunte modifiche al progetto di P.P.. Pur rimandando sempre nell'ambito dell'area edificabile, rispetto alla versione del 2011 la posizione attuale dei fabbricati di progetto è stata di poco modificata. Le misure del 2011 sono state ritenute valide**



anche per questa nuova versione di progetto, dal momento che non sono cambiate le condizioni al contorno (tipologia e posizione delle sorgenti) e che comunque le medesime sono servite ad implementare un modello matematico di simulazione acustica.

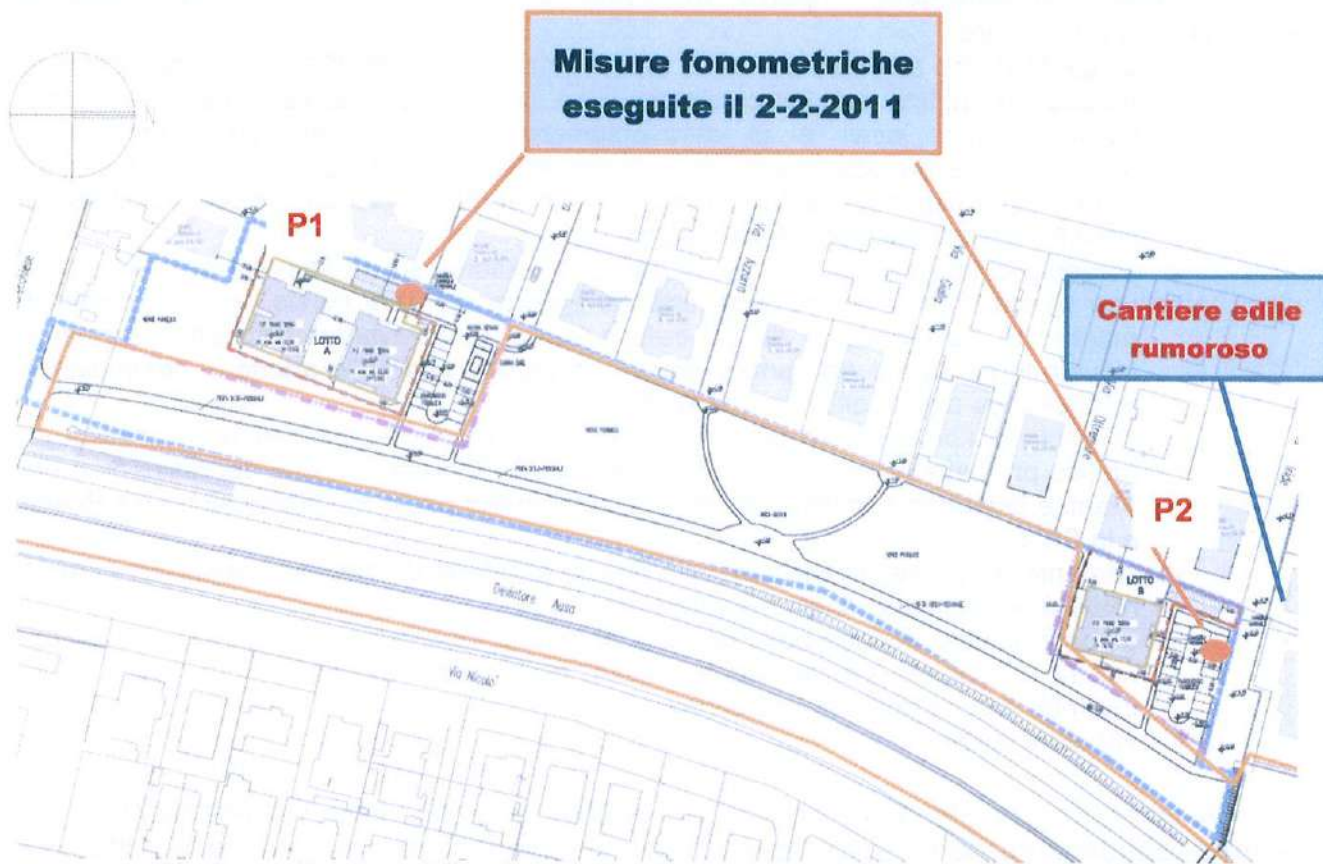


Fig. 3.a – ubicazione delle misure fonometriche per la valutazione del clima acustico locale sul progetto di P.P.

### 3.1.1 CONDIZIONI GENERALI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI

INDICAZIONE SULLA TIPOLOGIA DELLE MISURE –  
STRUMENTO DI MISURAZIONE IMPIEGATO - CALIBRAZIONE

**Condizioni meteorologiche:** Durante la misura non si sono verificati fenomeni piovosi, di neve o nebbia.

**Vento:** la velocità del vento non era superiore a 5 m/s. Alla stazione di Rimini Urbana la media del periodo è stata di 2.3 m/s, la massima 3.5 m/s.

**Considerazioni generali:** tutte le misure sono state arrotondate a 0.5 dB.

Per una migliore lettura dei risultati si forniscono le seguenti descrizioni:

**Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale sono state eseguite le misurazioni. Nel caso specifico si è considerato sia il tempo di riferimento diurno (6:00-22:00) e quello notturno (22:00-06:00).

**Tempo di osservazione ( $T_O$ ):** sono i periodi di tempo, non necessariamente di uguale durata, compresi nel tempo di riferimento. In questo caso è stato di 24 ore.

**Tempi di misurazione ( $T_M$ ):** all'interno di ciascun Tempo di Osservazione sono stati individuati dei tempi di misurazione, non necessariamente di uguale durata, ciascuno scelto in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore. Nel caso in oggetto il periodo è stato di 24 ore.



### 3.1.2 STRUMENTO DI MISURAZIONE IMPIEGATO E CALIBRAZIONE

Per le misure è stato utilizzata la seguente strumentazione:

**Fonometro 01dB mod. SOLO**, numero di serie 60282 calibrato il 12/03/2009, conforme alla Classe 1 delle norme IEC 61672-1:2002, ecc.

Il **microfono, tipo MCE 212 della 01 dB** matricola n. 80649, è sempre stato munito di cuffia antivento, orientato verso la sorgente di rumore e collegato al fonometro con un cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

**Fonometro 01dB mod. SOLO**, numero di serie 11082 calibrato il 05/03/2009, conforme alla Classe 1 delle norme IEC 61672-1:2002, ecc.

Il **microfono, tipo MCE 212 della 01 dB** matricola n. 45060, è sempre stato munito di cuffia antivento, orientato verso la sorgente di rumore e collegato al fonometro con un cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misurazioni, con il **calibratore CAL 21 della 01dB** matricola n. 35242259, conforme alla classe 1 della norma IEC 942/1988 e calibrato il 04/11/2009.

La differenza tra le 2 calibrazioni effettuate è stata minore di 0.5 dB.

In allegato sono forniti i certificati di taratura e l'attestato del controllo biennale per la verifica della conformità alle specifiche tecniche.

### 3.2 VALUTAZIONI DI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

I punti di misura hanno fornito i seguenti valori:

**P1:** misura eseguita davanti al primo dei due edifici di progetto del lotto A. La misura ha fornito un livello di pressione sonora **LeqA TR Diurno di 54.7 dBA** ed un **LeqA TR Notturno di 49.2 dBA**.

Il grafico e la tabella con i LeqA orari sono riportati di seguito:

#8 Leq 10s A Sorgente :NOTTURNO

MAR 01/02/11 12h00m00

49.2dB

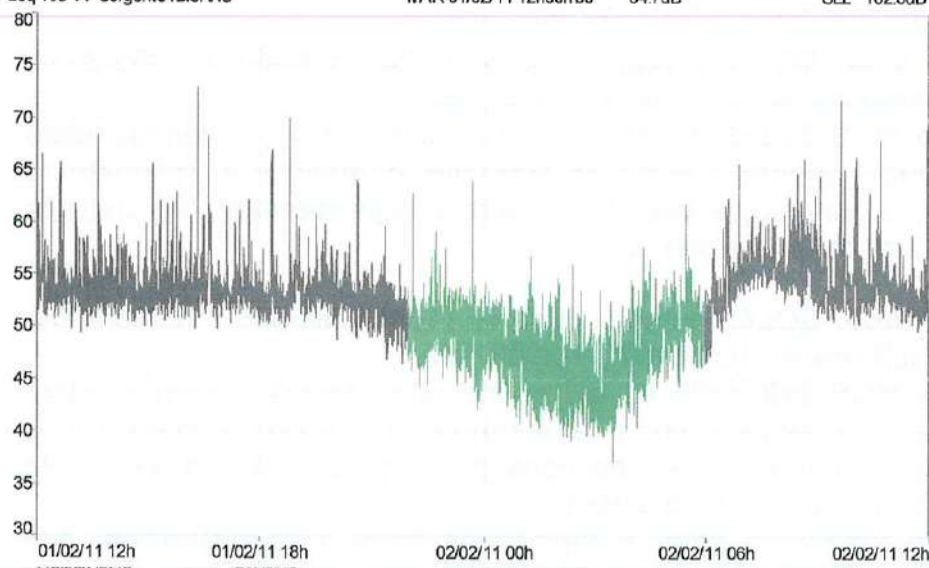
1d00h00m00 SEL 93.8dB

#8 Leq 10s A Sorgente :DIURNO

MAR 01/02/11 12h00m00

54.7dB

SEL 102.3dB



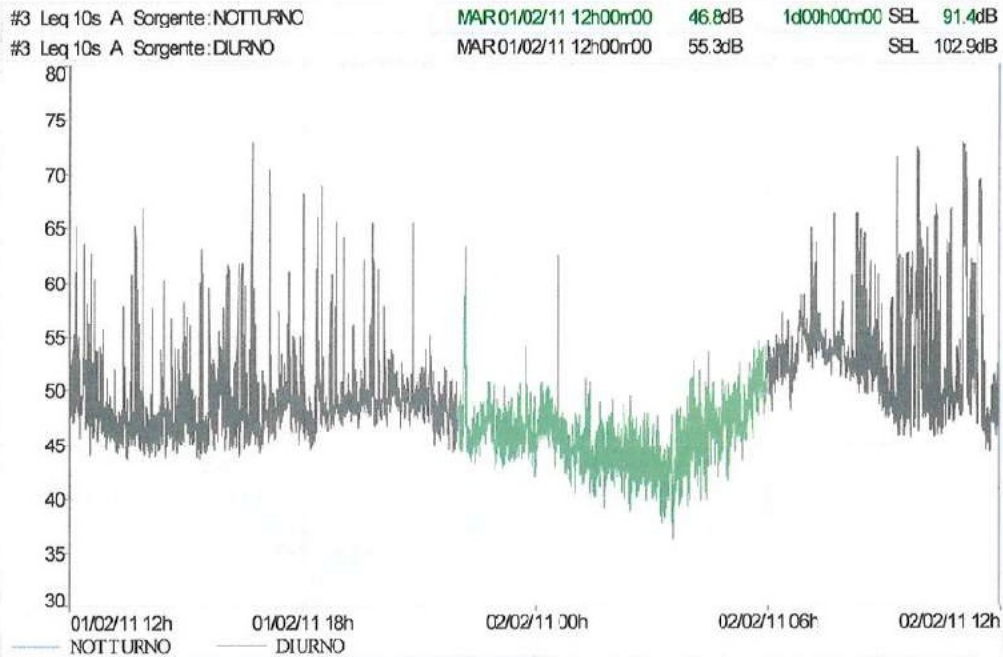
File	dBTrait3.CMG					
Ubicazione	#8					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Unit	dB					
Periodo	1h					
Inizio	01/02/11 12:00:00					
Fine	02/02/11 12:00:00					
Sorgente	NOTTURNO			DIURNO		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	Leq	Lmin	Lmax
01/02/11 12:00:00				55.0	48.6	74.5
01/02/11 13:00:00				54.7	47.8	70.5
01/02/11 14:00:00				53.6	48.6	64.6
01/02/11 15:00:00				54.3	48.9	71.9
01/02/11 16:00:00				55.9	48.0	78.4
01/02/11 17:00:00				53.9	49.1	66.2
01/02/11 18:00:00				54.1	48.8	76.5
01/02/11 19:00:00				53.9	49.0	68.4
01/02/11 20:00:00				54.8	46.7	64.6
01/02/11 21:00:00				51.9	45.1	66.3
01/02/11 22:00:00	51.0	42.7	71.8			
01/02/11 23:00:00	50.5	41.1	69.9			
02/02/11 00:00:00	48.9	39.9	58.7			
02/02/11 01:00:00	47.5	39.2	57.8			
02/02/11 02:00:00	46.0	38.6	59.4			
02/02/11 03:00:00	45.3	36.6	56.7			
02/02/11 04:00:00	49.5	39.5	59.1			
02/02/11 05:00:00	51.2	43.1	63.8			
02/02/11 06:00:00				54.5	45.8	69.3
02/02/11 07:00:00				56.0	51.0	68.9
02/02/11 08:00:00				56.4	50.1	69.4
02/02/11 09:00:00				55.3	48.7	79.8
02/02/11 10:00:00				55.4	49.1	70.3
02/02/11 11:00:00				53.7	48.6	73.3
Globali	49.2	36.6	71.8	54.7	45.1	79.8

MISURA P1



**P2:** misura eseguita sul confine del lotto B al margine di via dell'iride. La misura ha fornito un livello di pressione sonora LeqA TR Diurno di 55.3 dBA ed un LeqA TR Notturmo di 46.8 dBA.

Il grafico e la tabella con i LeqA orari sono riportati di seguito:

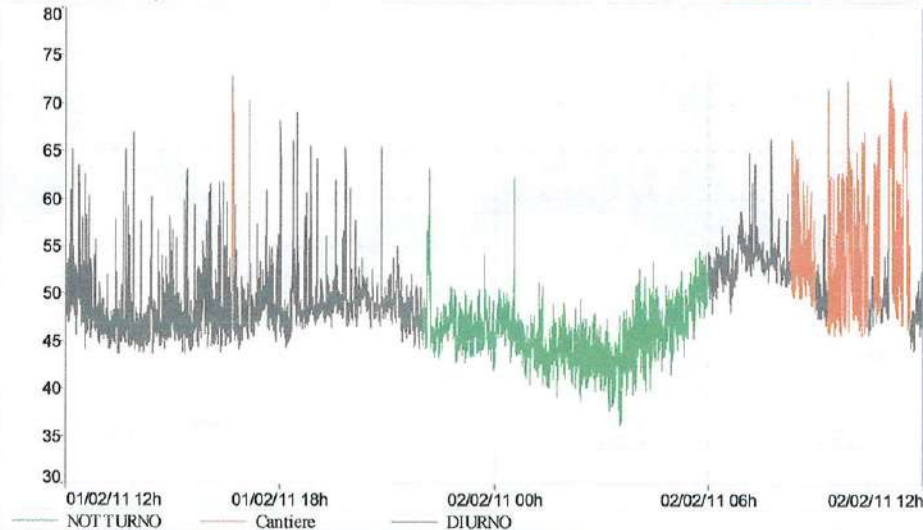


File	dBTratt1.CMG					
Ubicazione	#2					
Tipo dati	Leq					
Pesatura	A					
Unit	dB					
Periodo	1h					
Inizio	01/02/11 12:00:00					
Fine	02/02/11 12:00:00					
Sorgente	NOTTURNO			DIURNO		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	Leq	Lmin	Lmax
01/02/11 12:00:00				51.8	43.3	70.9
01/02/11 13:00:00				50.4	42.9	73.7
01/02/11 14:00:00				48.0	43.1	65.9
01/02/11 15:00:00				49.6	43.0	69.8
01/02/11 16:00:00				56.2	42.6	79.2
01/02/11 17:00:00				52.1	44.0	76.4
01/02/11 18:00:00				52.3	43.7	74.5
01/02/11 19:00:00				51.2	45.7	70.4
01/02/11 20:00:00				50.1	45.7	73.1
01/02/11 21:00:00				48.9	43.2	57.9
01/02/11 22:00:00	48.5	42.8	69.4			
01/02/11 23:00:00	46.4	41.8	58.0			
02/02/11 00:00:00	47.0	40.6	66.1			
02/02/11 01:00:00	44.7	38.5	56.5			
02/02/11 02:00:00	44.0	37.2	52.3			
02/02/11 03:00:00	43.5	35.2	53.6			
02/02/11 04:00:00	46.9	38.8	56.6			
02/02/11 05:00:00	49.7	42.6	57.2			
02/02/11 06:00:00				53.4	46.9	63.1
02/02/11 07:00:00				54.8	50.8	72.9
02/02/11 08:00:00				54.6	47.4	73.3
02/02/11 09:00:00				59.8	44.5	78.2
02/02/11 10:00:00				56.0	44.3	72.7
02/02/11 11:00:00				62.5	42.9	78.3
Globali	46.8	35.2	69.4	55.3	42.6	79.2

**MISURA P2**

Dall'osservazione del grafico si osserva che, sebbene i leqA dei periodi di riferimento rientrino nei limiti di classe acustica indicati dal Piano di classificazione, sono evidenti i picchi legati all'utilizzo del martello pneumatico sia al mattino che al pomeriggio, durante l'orario di lavoro di un vicino cantiere. Per questo motivo la misura è stata epurata da tali picchi perché il cantiere attivo nei giorni di misura è da considerarsi un'attività temporanea e non caratteristica della rumorosità dell'area in esame. Il grafico ed i valori orari sono pertanto i seguenti:

#3 Leq 10s A Sorgente :NOTTURNO	MAR 01/02/11 12h00m00	46.8dB	1d00h00m00 SEL	96.2dB
#3 Leq 10s A Sorgente :Cantiere	MAR 01/02/11 12h00m00	61.2dB		SEL 110.6dB
#3 Leq 10s A Sorgente :GIORNO	MAR 01/02/11 12h00m00	51.3dB	1d00h00m00 SEL	100.7dB



File	P2 - spioingio.CMG								
Ubicazione	#3								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Unit	dB								
Periodo	1h								
Inizio	01/02/11 12:00:00								
Fine	02/02/11 12:00:00								
Sorgente	NOTTURNO			Cantiere			GIORNO		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	Leq	Lmin	Lmax	Leq	Lmin	Lmax
01/02/11 12:00:00							51.8	43.3	70.9
01/02/11 13:00:00							50.4	42.9	73.7
01/02/11 14:00:00							48.0	43.1	65.9
01/02/11 15:00:00							49.6	43.0	69.8
01/02/11 16:00:00				67.6	44.0	79.2	50.7	42.6	67.7
01/02/11 17:00:00				61.5	45.3	76.4	49.8	44.0	67.2
01/02/11 18:00:00							52.3	43.7	74.5
01/02/11 19:00:00							51.2	45.7	70.4
01/02/11 20:00:00							50.1	45.7	73.1
01/02/11 21:00:00							48.9	43.2	57.9
01/02/11 22:00:00	48.5	42.0	69.4						
01/02/11 23:00:00	46.4	41.9	58.0						
02/02/11 00:00:00	47.0	40.6	66.1						
02/02/11 01:00:00	44.7	38.5	56.5						
02/02/11 02:00:00	44.0	37.2	52.3						
02/02/11 03:00:00	43.5	35.2	53.6						
02/02/11 04:00:00	46.9	38.9	56.6						
02/02/11 05:00:00	49.7	42.6	57.2						
02/02/11 06:00:00							53.4	46.9	63.1
02/02/11 07:00:00							54.8	50.8	72.9
02/02/11 08:00:00				55.2	47.4	73.3	52.7	47.8	65.3
02/02/11 09:00:00				61.2	44.5	78.2	50.1	45.4	66.9
02/02/11 10:00:00				57.5	44.3	72.7	49.4	45.1	58.0
02/02/11 11:00:00				64.6	43.9	78.3	52.5	42.9	74.7
Globali	46.8	35.2	69.4	61.2	43.9	79.2	51.3	42.6	74.7

**MISURA P2 corretta**

Per il punto di misura P2 si considera quindi un livello di pressione sonora **LeqA TR** Diurno di **51.3 dBA** ed un **LeqA TR** Notturno di **46.8 dBA**.



**Le misure rientrano nei limiti assoluti di immissione della III classe come indicato dal Piano di classificazione acustica comunale.**

In relazione alle sorgenti sonore presenti, si è ritenuto opportuno implementare le misure fonometriche effettuate all'interno di un modello matematico di simulazione, in grado di mappare il clima acustico attuale e quello di progetto.

Come modello matematico si è utilizzato il software previsionale di diffusione del rumore negli ambienti esterni **Predictor Type 7810 prodotto dalla Bruel&Kjaer**. Il software è validato a livello internazionale e progettato con diversi anni di ricerca per modellare la propagazione acustica in ambiente esterno e sviluppato sulla base di algoritmi che rispettano diversi standard acustici, tra i quali lo standard ISO 9613-2 e il metodo NMPB 95 rispondente alla legge francese del maggio 1995.

Nel caso in oggetto le simulazioni sono state svolte utilizzando il modello di calcolo ISO 9613-2.

I parametri presi in considerazione dal modello corrispondono a quelle grandezze che fisicamente influenzano la generazione e la propagazione del rumore. Più precisamente sono la disposizione e la forma degli edifici presenti nell'area di studio, la topografia del sito, le eventuali barriere anti-rumore, la tipologia del terreno, i parametri meteorologici della zona, e le caratteristiche del traffico presente: flusso, la velocità e la composizione.

Gli algoritmi di calcolo del Predictor si basano sulla tecnica detta del "*ray tracing*" che consente di ottenere una buona precisione e tempi di calcolo accettabili. Sostanzialmente tale tecnica simula l'arrivo ai ricettori di "raggi" che rappresentano i fronti d'onda provenienti dalle diverse sorgenti. In questo modo sulla base del percorso che il raggio attraversa per raggiungere il ricettore vengono calcolati l'assorbimento da parte dell'aria (per questo vengono date in input le condizioni meteorologiche), l'attenuazione dovuta alla distanza, la diffrazione dei raggi stessi ad opera di eventuali ostacoli e le riflessioni sulle superfici verticali. Quindi tale metodologia si presta molto bene al calcolo dei livelli di pressione sonora in aree complesse. Un ulteriore vantaggio nell'utilizzo di questa tecnica sta nel fatto che i raggi fisicamente rilevanti si possono ottenere con test logici su tutti i raggi possibili alleggerendo così la fase computazionale vera e propria. Inoltre è possibile scegliere la distanza angolare fra un raggio e l'altro in modo da scegliere il compromesso migliore fra precisione del risultato, complessità dell'area e tempi di calcolo. Il modello è in grado di stimare il livello di pressione sonora in corrispondenza dei punti individuati visualizzando l'andamento delle curve isofoniche in un'area selezionata.

La precisione dei risultati ottenuti dipende da vari fattori:

- la precisione della potenza sonora delle sorgenti considerate e la sua eventuale variabilità nel tempo;
- l'accuratezza delle caratteristiche geometriche dell'area e dell'opera considerate (affidabilità della cartografia e delle misure disponibili);
- condizioni meteo-climatiche variabili nel tempo;
- presenza di eventuali strutture presenti ma non riproducibili nel modello;
- il fatto che il modello considera lo spettro di frequenza che va da 63 Hz a 8000 Hz e come tale non considera parti dello spettro che in alcune tipologie di rumore possono risultare non trascurabili.

In base ai dati di validazione del software forniti dal produttore è pertanto possibile stimare che il modello, in situazioni in cui i fattori elencati non producano significative possibilità di errore, possa produrre un errore massimo possibile pari a circa  $\pm 3$  dB(A) in un range compreso tra circa 50 dB(A) e 85 dB(A) in condizioni standard.

### Dati di traffico utilizzati

L'area oggetto di P.P. è raggiungibile da strade locali a loro volta connesse alla viabilità ordinaria, quest'ultima caratterizzata da intensi flussi veicolari.

Allo stato attuale la zona di progetto di Piano confina con strade locali a fondo cieco che terminano contro di essa (via Bianca, via Azzurra, via Gialla, via Oltremare, via dell'iride). A loro volta queste strade sono collegate fra loro da via Rossa, trasversale ad esse, che risulta a fondo cieco verso il fiume Marecchia a nord, mentre a sud si collega con via Marecchiese. A differenza delle prime, sulle quali insistono solo fabbricati ad uso residenziale a 2-4-5 piani fuoriterra, su via Rossa, oltre a fabbricati ad uso residenziale, vi sono diversi esercizi commerciali (elettrauto, officina ricambi, concessionaria Peugeot, uscita retro del supermercato alimentare Penny e del bricolage OBI) i quali determinano un traffico indotto legato ai clienti e fornitori.

In funzione dell'elaborazione del modello e della sua taratura, durante le misure fonometriche è stato effettuato un rilievo di traffico su via Rossa (fig. 3.b).

Le misure di traffico sono state realizzate a spot, per circa 15 min l'una, in diverse ore della giornata ed in vicinanza dell'intersezione con via Marecchiese, fornendo i seguenti risultati:

misura di traffico dalle 8:34 alle 8:54 del 3/02/2011			dalle 12:00 alle 12:20 del 01/02/2011		
L	P1	P2	L	P1	P2
58	2	0	82	2	2
se fosse 1 ora			se fosse 1 ora		
L	P1	P2	L	P1	P2
174	6	0	246	6	6
dalle 9:26 alle 9:41 del 2/02/2011			dalle 15:02 alle 15:17 del 01/02/2011		
L	P1	P2	L	P1	P2
36	4	0	58	0	0
se fosse 1 ora			se fosse 1 ora		
L	P1	P2	L	P1	P2
144	16	0	232	0	0
dalle 11:50 alle 12:00 del 01/02/2011			dalle 21:06 alle 21:21 del 01/02/2011		
L	P1	P2	L	P1	P2
34	1	0	26	0	0
se fosse 1 ora			se fosse 1 ora		
L	P1	P2	L	P1	P2
204	6	0	104	0	0





Fig. 3.b – estratto da Google – punto di misura traffico su via Rossa e via Marecchiese

Il rilievo evidenzia una prevalenza di flusso veicolare leggero; nel periodo diurno è dovuto alla movimentazione dei residenti (casa-lavoro-scuola) al quale si aggiunge quello legato alle attività commerciali che occupano i lotti compresi tra via Rossa e la SS16.

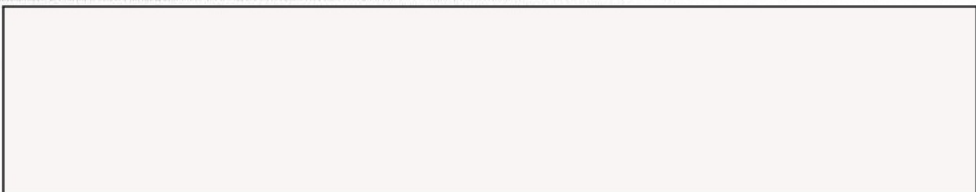
Nel periodo notturno si può ipotizzare che i flussi diminuiscono sensibilmente fino ad azzerarsi.

Sulla base di questo rilievo, il flusso veicolare orario è stato così ipotizzato:

via Rossa	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20-21	21-22	22-23	23-24	00-01	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
leggeri	120	200	180	144	180	204	246	200	230	232	230	230	200	140	120	104	60	30	10	5	5	0	10	20
pesanti	1	4	6	15	10	6	12	4	6	0	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

forrendo come media diurna (6:00-22:00) e notturna (22:00-6:00) propedeutico alla stima della rumorosità dell'area i seguenti valori:

via Rossa	media diurna	media notturno
leggeri	185	18
pesanti	5	0



E' evidente che il tratto stradale terminale di via Rossa, ovvero quello posto tra via Oltremare ed il fondo cieco presenta flussi più bassi, sia per la mancanza di accessi agli esercizi commerciali citati sia per il minor numero di residenze. Per questo motivo il traffico di via Rossa per la simulazione dell'inquinamento acustico è stato suddiviso in due tratti A e B: nel tratto A, compreso tra via Marecchiese e via Oltremare, si considera il traffico monitorato e stimato come media oraria nella tabella precedente, mentre il tratto B è stato stimato sulla base del numero di residenze che insistono su di esso.

Per la valutazione delle rimanenti strade locali, i flussi sono stati stimati sulla base del numero di abitazioni che ricadono su di esse e valutando gli spostamenti per casa-lavoro-scuola con una movimentazione diurna sul totale del 85%. E' stata altresì considerata una movimentazione pari al 20% delle auto complessive nel periodo serale (21:00-01:00).

Per quanto concerne la rumorosità di fondo indotta da via Marecchiese si è valutato valido un rilievo settimanale effettuato dal comune di Rimini il giorno venerdì 25/01/2008, poco a valle del ponte sul deviatore del T. Ausa, tra via Magellano e via Cassini (fig. 3.b).

Per la simulazione con modello matematico, è stato necessariamente tenuto conto di un ampio areale che ha compreso la SS16, il cui traffico è stato stimato sulla base di precedenti rilievi e del tratto di via Marecchiese a monte della SS16 ed i cui flussi sono stati stimati quale media del rilievo precedentemente descritto ed un rilievo della Provincia di Rimini nella settimana compresa tra il 7 ed il 16 settembre 2006 al Km 81+900 in località Vergiano. Questi ultimi dati sono stati altresì confrontati con la media mensile riferita al febbraio 2011 per la sezione di Vergiano rilevata dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del progetto Mobiliter.

In sintesi si stima che sull'area circolino mediamente i seguenti flussi veicolari orari:



## ANTE OPERAM

NOME VIA		Velocità	Auto	2 assi	3 assi
via dell'Iride-ocra	Diurno	30-30-30	18	0	0
	Notturno	30-30-30	4,5	0	0
via oltremare	Diurno	30-30-30	9,7	0	0
	Notturno	30-30-30	2	0	0
via bianca-azzurra-gialla	Diurno	30-30-30	7,7	0	0
	Notturno	30-30-30	1,5	0	0
via Antonelli	Diurno	40-30-30	60	0	0
	Notturno	40-30-30	8	0	0
via Mengoni	Diurno	40-30-30	20	0	0
	Notturno	40-30-30	3	0	0
via Calderini	Diurno	40-30-30	18	0	0
	Notturno	40-30-30	3	0	0
via Sacconi	Diurno	40-30-30	50	0	0
	Notturno	40-30-30	5	0	0
via del Volontario	Diurno	40-30-30	120	2	0
	Notturno	40-30-30	20	0	0
via Nicolò	Diurno	40-30-30	100	2	0
	Notturno	40-30-30	10	0	0
via Rossa A	Diurno	40-30-30	185	5	0
	Notturno	40-30-30	18	0	0
via Rossa B	Diurno	40-30-30	30	0	0
	Notturno	40-30-30	4,5	0	0
via Marecchiese a monte SS16	Diurno	50-30-30	1120	30	11
	Notturno	60-50-40	200	5	0
via Marecchiese a mare SS16	Diurno	55-30-30	1298	25	9
	Notturno	65-50-40	220	5	0
SS16	Diurno	70-50-50	1600	100	20
	Notturno	70-50-50	875	55	15
tratto rotatoria via Marecchiese	Diurno	30-30-30	600	12	4
	Notturno	30-30-30	110	4	0

### Risultati della simulazione ante operam

Per la simulazione è stata dapprima effettuata la taratura del modello con le misure realizzate. Nella tabella sotto riportata sono indicati i valori registrati e quelli desunti dal modello. Si tratta di valori entro il range  $\pm 1$  dBA.

postazione	altezza postazione (m)	periodo diurno			periodo notturno		
		misura	modello	DIFFERENZIALE (modello rispetto misura)	misura	modello	DIFFERENZIALE (modello rispetto misura)
P1	4	54,7	54,5	-0,2	49,2	48,5	-0,7
P2	4	51,3	51,3	0	46,8	46,6	-0,2

**Si ritiene la taratura buona.**

Come visibile nelle mappe allegare, sono stati scelti, quali ricettori puntuali, le facciate di alcuni edifici a destinazione residenziale per la valutazione della rispondenza dei limiti normativi. Essi sono indicati con le sigle da R1 a R8.

Il confronto è stato realizzato con i limiti della classificazione acustica comunale:

misure e ricettori	periodo ANTE OPERAM diurno			periodo ANTE OPERAM notturno		
	<i>classe acustica di riferimento (limiti di immissione)</i>	LeqA stato di fatto (dBA)	rispondenza ai limiti del Piano di classificazione acustica comunale	<i>classe acustica di riferimento (limiti di immissione)</i>	LeqA stato di fatto (dBA)	rispondenza ai limiti del Piano di classificazione acustica comunale
	P1	60	54,5	SI	50	48,5
P2	60	51,3	SI	50	46,6	SI
R1	65	72,9	NO	55	65,4	NO
R2	65	65,7	NO	55	57,1	NO
R3	65	63,4	SI	55	55,4	SI
R4	60	59,9	SI	50	50,9	NO
R5	60	57,3	SI	50	49,7	SI
R6	60	49,4	SI	50	43,9	SI
R7	60	51,1	SI	50	45,8	SI
R8	60	52,5	SI	50	47,5	SI

Dall'analisi si evidenzia come i ricettori posti in facciata alla via Marecchiese o prossimi ad essa presentino leqA superiori ai limiti della classificazione acustica.

Il ricettore R4, posto su via Rossa ed in classe III, risente della rumorosità di via Marecchiese e pertanto presenta valori di poco superiori ai limiti di norma per il solo periodo notturno (0.9 dBA).

Tutti i restanti ricettori rientrano nei limiti di norma.

**Il clima acustico locale inerente le aree di progetto è idoneo per l'edificazione delle future residenze.**





**ANTE OPERAM DIURNO**





**ANTE OPERAM NOTTURNO**



#### 4. CONSIDERAZIONI CIRCA LA SITUAZIONE FUTURA

Per la valutazione della situazione futura si è considerato l'incremento di traffico dovuto ai nuovi residenti ed al traffico indotto dai nuovi parcheggi pubblici.

##### Traffico indotto dai lotti residenziali

Per valutare il traffico indotto si considera, come indicato dal 1° rapporto sullo stato dell'Ambiente della Provincia di Rimini, un'auto ogni 1,6 abitanti.

Dal calcolo si ottengono 75 auto di cui n. 50 sono riferite al lotto A e n. 25 al lotto B. Per tutte le auto si considera una movimentazione giornaliera pari all'85% del totale.

La movimentazione avviene al mattino (lavoro/scuola) rientro per pranzo e uscita nel primo pomeriggio con ritorno entro le 20:00.

Si valuta infine che circa il 20% esca alla sera nella fascia oraria 21-22 e rientri nella fascia oraria 00-01.

In relazione alla disposizione dei fabbricati si valuta la movimentazione delle auto del lotto A su via Bianca, quelle del lotto B su via dell'Iride.

L'indotto connesso alla movimentazione auto su via Rossa, via Bianca e via dell'Iride è la seguente:

	<b>via Rossa indotto</b>	<b>via Bianca indotto</b>	<b>via dell'Iride indotto</b>
<b>numero auto totali</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>25</b>
movimentazione diurna 85% sul totale	64	43	21
50% parte per lavoro	32	21	11
50% parte per lavoro	32	21	11
50% di quelli partiti torna per pranzo	32	21	11
50% di quelli partiti torna al lavoro	32	21	11
tornano a casa	32	21	11
tornano a casa	32	21	11
20% escono	15	10	5
20% rientrano	15	10	5
<b>media veicoli diurno</b>	<b>12,9</b>	<b>8,6</b>	<b>4,3</b>
<b>media veicoli notturno</b>	<b>1,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>

##### Traffico indotto dai parcheggi pubblici

Considerando che il numero di garages dei lotti A e B non soddisferà del tutto la richiesta di sosta indotta dai nuovi abitanti, si valuta che una parte delle nuove auto sosterrà nelle nuove aree a parcheggio. I posti auto rimasti liberi, saranno eventualmente utilizzati dagli abitanti esistenti, considerando che non esistono esercizi commerciali o altre domande di sosta nei pressi.

In relazione a ciò la movimentazione dei posti auto liberi è stata simulata considerando la medesima movimentazione diurna e notturna indicata nella tabella precedente.

In sintesi si è dedotto il traffico connesso alle rampe dei nuovi alloggi che conducono ai garages distinguendolo da quello complessivo dei parcheggi. I valori sintetizzati nella seguente tabella sono stati inseriti nel modello di simulazione post operam.

DIURNO	lotto A - via Bianca	lotto B via dell'Iride
rampe garages	6,9	3,4
movimentazione parcheggi	2,4	2,9

NOTTURNO	lotto A - via Bianca	lotto B via dell'Iride
rampe garages	1,0	0,5
movimentazione parcheggi	0,4	0,4

Il traffico veicolare indotto dalle nuove lottizzazioni è stato aggiunto alle strade di collegamento con la viabilità ordinaria, ovvero via Bianca, via dell'Iride, via Rossa e via Marechiese. Data la vicinanza con il centro città si è valutato che tutte le nuove auto prediligano il tratto di via Marechiese verso mare.

Complessivamente i flussi veicolari inseriti nel modello sono quelli riportati nella seguente tabella con riferimento ai tratti di fig. 4.a.



Fig. 4.a – tratti stradali considerati per l'impostazione del traffico nel modello

Si noti come il traffico indotto dal nuovo insediamento sia modesto e non incida significativamente sul livello di servizio della viabilità locale.



## POST OPERAM

NOME VIA		Velocità	Auto	2 assi	3 assi
via dell'Iride	Diurno	30-30-30	22,3	0	0
	Notturmo	30-30-30	5,1	0	0
via ocra	Diurno	30-30-30	18	0	0
	Notturmo	30-30-30	4,5	0	0
via oltremare	Diurno	30-30-30	9,7	0	0
	Notturmo	30-30-30	2	0	0
via bianca	Diurno	30-30-30	16,3	0	0
	Notturmo	30-30-30	2,8	0	0
via azzurra-gialla	Diurno	30-30-30	7,7	0	0
	Notturmo	30-30-30	1,5	0	0
via Antonelli	Diurno	40-30-30	60	0	0
	Notturmo	40-30-30	8	0	0
via Mengoni	Diurno	40-30-30	20	0	0
	Notturmo	40-30-30	3	0	0
via Calderini	Diurno	40-30-30	18	0	0
	Notturmo	40-30-30	3	0	0
via Sacconi	Diurno	40-30-30	50	0	0
	Notturmo	40-30-30	5	0	0
via del Volontario	Diurno	40-30-30	120	2	0
	Notturmo	40-30-30	20	0	0
via Nicolò	Diurno	40-30-30	100	2	0
	Notturmo	40-30-30	10	0	0
via Rossa T1	Diurno	40-30-30	198	5	0
	Notturmo	40-30-30	20	0	0
via Rossa T2	Diurno	40-30-30	172	5	0
	Notturmo	40-30-30	17	0	0
via Rossa T3	Diurno	40-30-30	147	5	0
	Notturmo	40-30-30	12	0	0
via Rossa T4	Diurno	40-30-30	51	0	0
	Notturmo	40-30-30	8	0	0
via Marechiese a monte SS16	Diurno	50-50-40	1120	30	11
	Notturmo	60-50-40	200	5	0
via Marechiese a mare SS16	Diurno	55-30-40	1311	25	9
	Notturmo	65-50-40	222	5	0
SS16	Diurno	70-50-50	1600	100	20
	Notturmo	70-50-50	875	55	15
tratto rotonda via marechiese	Diurno	30-30-30	600	12	4
	Notturmo	30-30-30	110	4	0

### Valutazioni di clima acustico dello STATO DI PROGETTO

Come per l'ante operam il riscontro è stato effettuato per i limiti del Piano di classificazione acustica comunale. Nella tabella seguente sono indicati gli ulteriori ricettori (D1-10, si vedano le mappe allegate) relativi alle facciate dei nuovi fabbricati del comparto A, lotti A e B.

In particolare per i nuovi ricettori sono stati calcolati i livelli di pressione sonora in corrispondenza di ciascun piano di progetto.

Con riferimento ai limiti di legge, si noti come solo alcuni nuovi ricettori posti ai piani alti delle facciate di un edificio del lotto A, quello più esposto alla rumorosità di via Marecchiese, presentano un superamento del limite di classificazione acustica per il solo periodo notturno. In particolare la facciata D5, frontistante alla strada è quella che presenta i leqA più elevati.

Tutte le restanti facciate rientrano nei limiti di norma.

	misure e ricettori	postazione misure	periodo POST OPERAM			periodo POST OPERAM		
			diurno			notturno		
			classe acustica di riferimento (limiti di immissione)	LeqA stato di fatto (dBA)	rispondenza ai limiti del Piano di classificazione acustica comunale	classe acustica di riferimento (limiti di immissione)	LeqA stato di fatto (dBA)	rispondenza ai limiti del Piano di classificazione acustica comunale
	P1	valori a 4 m di altezza dal p.c.	60	52,4	SI	50	47,2	SI
	P2		60	51,4	SI	50	46,5	SI
	R1		65	72,9	NO	55	65,3	NO
	R2		65	65,8	NO	55	57,2	NO
	R3		65	63,5	SI	55	55,5	NO
	R4		60	60,1	SI	50	51,1	NO
	R5		60	57,0	SI	50	48,1	SI
	R6		60	49,5	SI	50	44,0	SI
	R7		60	51,8	SI	50	46,1	SI
R8	60	54,1	SI	50	47,9	SI		
LOTTO A edificio vicino al nuovo parcheggio	D1	PT	60	54,0	SI	50	46,8	SI
		1°P	60	54,1	SI	50	46,9	SI
		2°P	60	55,3	SI	50	47,9	SI
		3°P	60	56,2	SI	50	48,8	SI
	D2	PT	60	49,2	SI	50	43,3	SI
		1°P	60	49,3	SI	50	43,7	SI
		2°P	60	50,0	SI	50	44,5	SI
		3°P	60	50,9	SI	50	45,8	SI
	D3	PT	60	51,9	SI	50	46,4	SI
		1°P	60	52,3	SI	50	46,6	SI
		2°P	60	53,4	SI	50	47,7	SI
		3°P	60	54,7	SI	50	49,4	SI
LOTTO A edificio più vicino alla via Marecchiese	D4	PT	60	54,9	SI	50	48,4	SI
		1°P	60	56,1	SI	50	49,1	SI
		2°P	60	57,0	SI	50	50,3	SI
		3°P	60	57,4	SI	50	51,1	NO
	D5	PT	60	56,9	SI	50	49,9	SI
		1°P	60	58,0	SI	50	50,7	NO
		2°P	60	59,1	SI	50	52,0	NO
		3°P	60	59,5	SI	50	52,6	NO
	D6	PT	60	55,6	SI	50	48,2	SI
		1°P	60	56,4	SI	50	49,0	SI
		2°P	60	57,8	SI	50	50,4	SI
		3°P	60	58,2	SI	50	50,8	NO
LOTTO B	D7	PT	60	48,5	SI	50	42,4	SI
		1°P	60	48,4	SI	50	42,5	SI
		2°P	60	48,4	SI	50	42,5	SI
		3°P	60	48,7	SI	50	42,9	SI
	D8	PT	60	49,2	SI	50	42,2	SI
		1°P	60	49,3	SI	50	42,4	SI
		2°P	60	50,0	SI	50	42,6	SI
		3°P	60	50,4	SI	50	42,8	SI
	D9	PT	60	49,7	SI	50	43,9	SI
		1°P	60	49,7	SI	50	44,0	SI
		2°P	60	50,2	SI	50	44,4	SI
		3°P	60	50,8	SI	50	45,2	SI
D10	PT	60	46,3	SI	50	41,9	SI	
	1°P	60	46,5	SI	50	42,1	SI	
	2°P	60	47,1	SI	50	42,8	SI	
	3°P	60	48,4	SI	50	44,8	SI	



Volendo riscontrare il rispetto del criterio differenziale di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/1997 per i ricettori esistenti, nella tabella seguente è riportato il differenziale per la situazione ante e post operam:

ricettori e misure	LeqA (dBA) periodo diurno			LeqA (dBA) periodo notturno		
	ANTE	POST	DIFFERENZIALE	ANTE	POST	DIFFERENZIALE
P1	54,5	52,4	-2,1	48,5	47,2	-1,3
P2	51,3	51,4	0,1	46,6	46,5	-0,1
R1	72,9	72,9	0,0	65,4	65,3	-0,1
R2	65,7	65,8	0,1	57,1	57,2	0,1
R3	63,4	63,5	0,1	55,4	55,5	0,1
R4	59,9	60,1	0,2	50,9	51,1	0,2
R5	57,3	57,0	-0,3	49,7	48,1	-1,6
R6	49,4	49,5	0,1	43,9	44,0	0,1
R7	51,1	51,8	0,7	45,8	46,1	0,3
R8	52,5	54,1	1,6	47,5	47,9	0,4

Dall'osservazione della tabella, si nota come l'incremento della rumorosità indotta dalle nuove urbanizzazioni si rilevi effettivamente solo per quei fabbricati posti su via dell'Iride (R7 ed R8) dove si calcola un incremento da 0.7 a 1.6 dBA in periodo diurno e da 0.3 a 0.4 dBA in periodo notturno.

**I differenziali calcolati risultano ampiamente entro i limiti indicati dall'art. 4 del DPCM 14/11/1997.**

Altri incrementi che potenzialmente ci si può aspettare per i ricettori su via Bianca sono in realtà "annullati" per effetto del nuovo edificio in ricostruzione su via Rossa, che al momento del rilievo fonometrico, e quindi della simulazione Ante Operam, non esisteva. Questo nuovo edificio scherma i fabbricati posti sulle vie trasversali a via Rossa (come ad esempio R5) della rumorosità prodotta dalla SS16.

Dal momento che le sorgenti sonore prevalenti sull'area sono il traffico veicolare sulla SS 16 e su via Marechiese, il traffico indotto dai nuovi abitanti sul lotto A è ininfluente in termini acustici.

Altre sensibili schermature acustiche sono i volumi dei nuovi fabbricati di progetto, i quali miglioreranno il clima acustico in facciata ai fabbricati esistenti rivolti verso il deviatore, come testimoniato dal sensibile miglioramento del punto P1.



**POST OPERAM DIURNO**





**POST OPERAM NOTTURNO**



## 4.1 OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE

Dall'analisi sinora redatta, si è evidenziato che il clima acustico locale è pressochè idoneo alla realizzazione di residenze.

Tuttavia, la rumorosità indotta dal traffico di via Marecchiese e dalle restanti sorgenti dell'intorno, fa sì che sui piani più alti dell'edificio del lotto A più vicino alla strada, vi siano livelli di pressione sonora più elevati del limite di norma (50 dBA - III classe); in particolare sulle facciate indicate nelle mappe post operam come D5 e D6 per l'ultimo e penultimo piano.

L'analisi dell'intorno non permette la realizzazione di una mitigazione acustica mediante barriera antirumore per problematiche legate alla:

- **posizione:** uno schermo acustico è funzionale se è posto il più vicino possibile alla sorgente ma sulla strada sono presenti altri edifici che non possono essere schermati. Il fabbricato in esame si colloca sul terzo fronte edificato;
- **altezza:** i ricettori che non raggiungono i limiti di legge sono stati calcolati a 7.5 e 10.5 m dal suolo; per essi sarebbero necessari schermi acustici molto alti non adatti al contesto esistente. Inoltre bisogna considerare che la rumorosità può essere indotta anche da altre sorgenti e comunque da tutte quelle attività connesse ad un ambito urbano ad alta densità abitativa.

In ragione delle considerazioni sopra esposte e dell'impossibilità di modificare la posizione dei fabbricati (il piano urbanistico li prevede solo nelle posizioni indicate all'interno del comparto), si ritiene opportuno richiamare quanto indicato all'art. **6 comma 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142** "*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.*"

In sostanza l'art. 6 comma 2 indica che qualora i valori di norma non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, per i ricettori residenziali deve essere assicurato il rispetto di 40 dB(A) Leq notturno.

Ai sensi del comma 3 del medesimo articolo il valore prescritto deve essere valutato al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, ovvero dopo che il fabbricato è stato realizzato.

L'art. 8 del DPR indica che nel caso di infrastrutture esistenti (art. 1 comma 1 lett. b) gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire e pertanto esso dovrà attuare tutti quegli accorgimenti tecnici sulle facciate del nuovo edificio affinché sia rispettato il valore di 40 dB(A) Leq notturno.

Si ritiene che applicando ai fabbricati i requisiti acustici passivi necessari al rispetto del DPCM 5/12/1997, l'art. 6 comma 2 del DPR 142/2004 sia rispettato.

Eventuali ulteriori modifiche al fabbricato in esame potranno essere esaminate in concerto con l'Amministrazione comunale.

A titolo informativo si riportano nel seguito gli articoli citati.



#### **Art. 6. - Interventi per il rispetto dei limiti**

1. Per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997, e' verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonche' dei ricettori.
2. Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui al comma 1, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunita' di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:
  - a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
  - b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
  - c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.
3. I valori di cui al comma 2 sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.
4. Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica di cui all'articolo 3, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

#### **Art. 7. - Interventi diretti sul ricettore**

1. Per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, gli interventi di cui all'articolo 6, comma 2, sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

#### **Art. 8. - Interventi di risanamento acustico a carico del titolare**

1. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.
2. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettere c), d), e) ed h), gli interventi per il rispetto dei propri limiti di cui agli articoli 4, 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili di cui all'articolo 1, comma 1, lettera l), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad una altezza di 4 metri dal piano di campagna.

## 5. CONCLUSIONI

Nell'ambito dell'iter approvativo del Piano particolareggiato di iniziativa privata relativa alla scheda 8.17 del Piano Regolatore Generale del Comune di Rimini riguardante la realizzazione di fabbricati ad uso residenziale, di parcheggi pubblici e di opere di urbanizzazione accessorie, si è redatta la valutazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 8 comma 3 lettera e) della L. 447/95 e dell'art. 3 punto 1 delle NTA del Piano di classificazione acustica comunale.

L'area di intervento è situata su di un territorio pianeggiante nell'area urbana dell'abitato di Rimini, delimitata a sud dalla via Marecchiese, ad est dal deviatore del torrente Ausa, a nord da orti posti sulla riva destra del fiume Marecchia, ad ovest da un edificio recente.

Il progetto interessa un terreno della superficie catastale complessiva pari a 19.066 mq di cui 1.200 mq saranno ceduti all'Amministrazione comunale senza alcun intervento.

Il progetto prevede:

- L'edificazione presso due distinti lotti di complessive n. 3 palazzine ad uso residenziale per complessivi n. 120 abitanti teorici;
- n. 2 parcheggi pubblici per complessivi 31 posti auto;
- area a verde;
- una pista ciclabile quale collegamento dell'esistente sito sul ponte del deviatore Ausa di via Marecchiese con il fiume Marecchia verso nord.

Il piano di classificazione acustica vigente assoggetta l'area di interesse per gran parte alla classe III e, limitatamente ad una fascia di 50 m a partire dal confine della carreggiata della via Marecchiese in classe IV.

**I limiti assoluti di immissione per la classe III sono di 60 dBA in periodo diurno e di 50 dBA in periodo notturno. I limiti assoluti di immissione per la classe IV sono di 65 dBA in periodo diurno e di 55 dBA in periodo notturno.**

Il sopralluogo ha evidenziato quale sorgente sonora prevalente il traffico veicolare sulla via Marecchiese.

Per la valutazione del clima acustico locale sono state realizzate n. 2 misure fonometriche di 24 ore consecutive ciascuna a partire dalle ore 12:00 del 2/02/2011 presso ciascuno dei lotti dove si intende edificare.

In considerazione di come potrebbe cambiare la rumorosità dell'area nella fase di progetto, le misure effettuate sono servite per implementare un modello matematico di simulazione.

**Con riferimento alle aree oggetto di edificazione, la simulazione ante operam ha evidenziato il rispetto dei limiti vigenti indicati dal Piano di classificazione acustica comunale.**

Per la fase post operam la simulazione ha tenuto conto della volumetria dei nuovi fabbricati, del potenziale traffico indotto dai nuovi residenti e dai parcheggi.

Sulla base delle prescrizioni di cui all'art. 6.bis delle NTA del Piano di classificazione acustica comunale che richiedono, per le aree residenziali, il rispetto dei limiti almeno di



classe III, si è evidenziato il rispetto di detti limiti per quasi tutti i ricettori. I piani più alti di alcune facciate del fabbricato di progetto più vicino alla via Marecchiese posto nel lotto A presentano valori fuori norma per il solo periodo notturno.

Data l'impossibilità per essi di ottenere una mitigazione acustica mediante schermo antirumore, si ritiene di dover richiamare quanto indicato all'**art. 6 comma 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142**, il quale indica che qualora i valori di norma non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, per i ricettori residenziali deve essere assicurato il rispetto di 40 dB(A) Leq notturno.

Applicando ai fabbricati i requisiti acustici passivi necessari al rispetto del DPCM 5/12/1997, l'art. 6 comma 2 del DPR 142/2004 è rispettato.

Infine l'analisi del criterio differenziale indicato dall'art. 4 del DPCM 14/11/1997 è rispettato.

#### **5.1 DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**

La sottoscritta Daniela Tonini nata a Rimini il 23/01/1964 Codice Fiscale TNN DNL 64A63 H294O

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, 18/06/2012



*A seguire i certificati di taratura degli strumenti utilizzati*

CERTIFICATO DI TARATURA N. 03633  
Certificate of Calibration No. 03633

- Data di emissione  
date of issue  
- destinatario  
addressee  
- richiesta  
application  
- in data  
date

2009-03-12  
Monitora s.r.l. - Cesena (FC)  
Monitora s.r.l. - Cesena (FC)  
2009-03-04

Si riferisce a  
referring to  
- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

FONOMETRO  
01 dB  
Solo  
60282  
2009-03-12  
Fon 03633

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

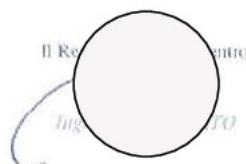
*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*





CERTIFICATO DI TARATURA N. 03595  
Certificate of Calibration No. 03595

- Data di emissione  
date of issue  
- destinatario  
addressee  
- richiesta  
application  
- in data  
date

2009-03-05  
Monitora s.r.l. - Cesena (FC)  
Monitora s.r.l. - Cesena (FC)  
2009-03-04

Si riferisce a  
referring to

- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

FONOMETRO  
01 dB  
Solo  
11082  
2009-03-05  
Fon 03595

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

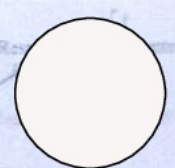
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).  
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile  


CERTIFICATO DI TARATURA N. 04063  
Certificate of Calibration No. 04063

- Data di emissione  
*date of issue* **2009-11-04**  
- destinatario  
*addressee* **Monitora srl - Casena (FC)**  
- richiesta  
*application* **Monitora srl - Casena (FC)**  
- in data  
*date* **2009-10-26**  
  
Si riferisce a  
*referring to*  
- oggetto  
*item* **CALIBRATORE**  
- costruttore  
*manufacturer* **01 dB**  
- modello  
*model* **CAL 21**  
- matricola  
*serial number* **35242259**  
- data delle misure  
*date of measurements* **2009-11-04**  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **Cal 04063**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile  
Heads of Centre  
Ing. Ernesto (ORIO)