

Tecnostudio Raschi & Scarponi

*Studio Tecnico Associato Progettazione Impianti Tecnologici
Acustica ambientale ed architettonica prevenzione incendi e sicurezza*

email: - http

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

VARIANTE A PIANO PARTICOLAREGGIATO "REGINA PACIS" DI INIZIATIVA PRIVATA,
CLASSIFICATO DAL P.R.G. '99 COME SCHEDA DI PROGETTO 9.3/B, "ZONA OMOGENEA C2",
AREA DISCIPLINATA DALL'ART. 35, PUNTO 35.2.1 DELLE RELATIVE N.T.A., APPROVATO
CON DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE N. 64 DEL 12/03/2019

RIMINI VIA GRAVINA

P.IVA.

Rimini li 10/07/2023

IL TECNICO

Tecnico Competente in Acustica
ENTECA
Luciano Raschi
N° 5257

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	INTRODUZIONE	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.1.	DEFINIZIONI E PARAMETRI	4
4.	DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DEL PROGETTO	6
4.1.	SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO	9
4.2.	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	9
5.	CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	10
5.1.	STRUMENTAZIONE DI MISURA	11
5.2.	ESECUZIONE DELLE MISURE	14
5.3.	CONDIZIONI DI MISURA	14
5.4.	ELENCO DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PREZENZIATO ALLE MISURAZIONI	14
5.5.	RISULTATI	15
5.6.	COMPONENTI TONALI E IMPULSIVE	18
5.7.	CLIMA ACUSTICO DELL'AREA	18
6.	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST OPERAM	18
6.1.	TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO: SITUAZIONE ANTE OPERAM	19
6.2.	MAPPE DI ISOLIVELLO SONORO ANTE OPERAM	20
6.3.	IMPOSTAZIONE DEL MODELLO: SITUAZIONE POST OPERAM	21
6.4.	TRAFFICO STRADALE POST OPERAM	21
6.5.	RISULTATI	22
7.	CONCLUSIONI	31

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Arch. Luciano Raschi, nella sua qualità di “tecnico competente in acustica”, così come richiesto dall’art. 2, comma 6 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, legge quadro in materia di Acustica Ambientale, iscritto all’elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica al N° 5257, incaricato dalla proprietà [redacted], sotto la propria responsabilità redige la seguente relazione previsionale di clima acustico per Variante a Piano Particolareggiato “Regina Pacis” approvato con deliberazione della Giunta comunale n. 64 del 12/03/2019 in riferimento al lotto su Via Gravina.

2. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica contiene i risultati della valutazione previsionale del clima acustico, del comparto descritto in premessa, ed è volta a determinare lo stato dei luoghi in riferimento alle disposizioni di legge in oggetto e la rispondenza ai limiti di zona come prescritto dalla normativa vigente in tema di inquinamento acustico ambientale. Essendo il comparto prospiciente ad infrastrutture stradali si è tenuto presente delle rispettive fasce di pertinenza, così come definite dal D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004, recanti disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante da traffico veicolare.

Il progetto prevede la realizzazione di 1 palazzina residenziale da circa 15 unità immobiliari in totale, con annesso opere di urbanizzazione che verranno descritte in maniera più dettagliata nei capitoli successivi.

Il presente studio si pone come obiettivo la valutazione dei seguenti punti:

- Valutazione dell’attuale situazione acustica dell’area (ante-operam) con indicazione delle sorgenti di rumore presenti relativamente al tempo di riferimento diurno (06-22) e notturno (22-06) e classificazione acustica del comparto.
- Impostazione del modello software IMMI per lo studio del clima acustico (post-operam), in particolare:
 - Impostazione e taratura della situazione “ante operam”
 - Impostazione della situazione “post operam”
 - Nuovo edificio
 - Parcheggio
 - Traffico stradale indotto
 - Risultati della previsione in forma tabellare e mappe delle curve di isolivello calcolate alle varie altezze.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NAZIONALE:

- **Legge 26/10/1995 n.447** “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- **D.P.C.M. 14/11/1997** “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- **D.M.A. 16/03/1998** “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.
- **D.P.C.M. 01.03.1991** “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- **DPCM 5 dicembre 1997** “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”.
- **D.P.R. 30/03/2004 n.142** “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della L 26/10/1995, n. 447”.

REGIONALE (Emilia Romagna):

- **L.R.Emilia-Romagna 9/05/2001, n.15** “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”.
- **D.G.R.Emilia-Romagna 14/04/2004 n.673** “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9/05/2001, n.15, recante ‘Disposizioni in materia di inquinamento acustico’”.

3.1. DEFINIZIONI E PARAMETRI

➤ **Sorgenti sonore fisse**

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative

➤ **Sorgenti sonore mobili**

Tutte le sorgenti sonore non comprese nella voce precedente.

➤ **Sorgente specifica**

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

➤ **Ricettore**

Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

➤ **Tempo a lungo termine (TL)**

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano I valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

➤ **Tempo di riferimento (TR)**

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

➤ **Tempo di osservazione (TO)**

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

➤ **Tempo di misura (TM)**

All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

➤ **Livello di pressione sonora**

Si definisce pressione sonora istantanea $p(t)$ la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio. La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro. Per un aspetto di praticità ed in considerazione della risposta di tipo logaritmico dell'orecchio la pressione sonora non viene misurata in N/m^2 (Pascal) ma in dB.

Quindi si ha che:

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = 20 \log (p/p_0)$$

Dove:

p = valore r.m.s. (medio) della pressione sonora in esame;

p_0 = pressione sonora di riferimento ($20 \cdot 10^{-6}$ Pa = 20 mPa).

➤ **Livello sonoro continuo equivalente**

Nella maggior parte dei casi il rumore presente in un ambiente industriale o in un cantiere edile è di tipo non stazionario, cioè variabile nel tempo. È necessaria, pertanto, l'extrapolazione di un "valore medio" definito come Livello sonoro equivalente (Leq) che è quel livello costante di pressione sonora che contiene la stessa quantità di energia di quello variabile considerato, nello stesso intervallo di tempo. Tale valore è, inoltre, indice dell'effetto sull'apparato uditivo del rumore variabile al quale è soggetto l'operatore.

Il Livello sonoro continuo equivalente è dato dalla seguente equazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

➤ **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine(LAeq,TL)**

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL,
- al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM.

➤ **Livello sonoro di un singolo evento LAE (SEL):**

$$L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A) = L_{eq} + 10 \log \frac{T_{Leq}}{t_0}$$

Dove:

t2-t1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t0 è la durata di riferimento (1 s).

➤ **Livello di rumore ambientale (LA)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

➤ **Livello di rumore residuo (LR)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

➤ **Livello differenziale di rumore (LD)**

Differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

LD= (LA - LR)

➤ **Livello di emissione**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

➤ **Valori limite di emissione**

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

➤ **Valori limite di immissione**

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

➤ **Valori di attenzione**

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

➤ **Valori di qualità**

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

4. DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DEL PROGETTO

L'area oggetto di intervento è situata nel Comune di Rimini, lungo Via G. Gravina, in prossimità della parrocchia di Regina Pacis, in una zona densamente urbanizzata a circa 500 metri dal mare. Viene identificato in una porzione di territorio classificata dal vigente P.R.G. come scheda 9.3B, zona omogenea C2 ("Zona residenziale o mista di espansione speciale soggetta a piano urbanistico preventivo di iniziativa privata"). L'intervento si attua attraverso Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata (PUA) e prevede su Via Gravina la realizzazione di una palazzina residenziale e relative opere di urbanizzazione.

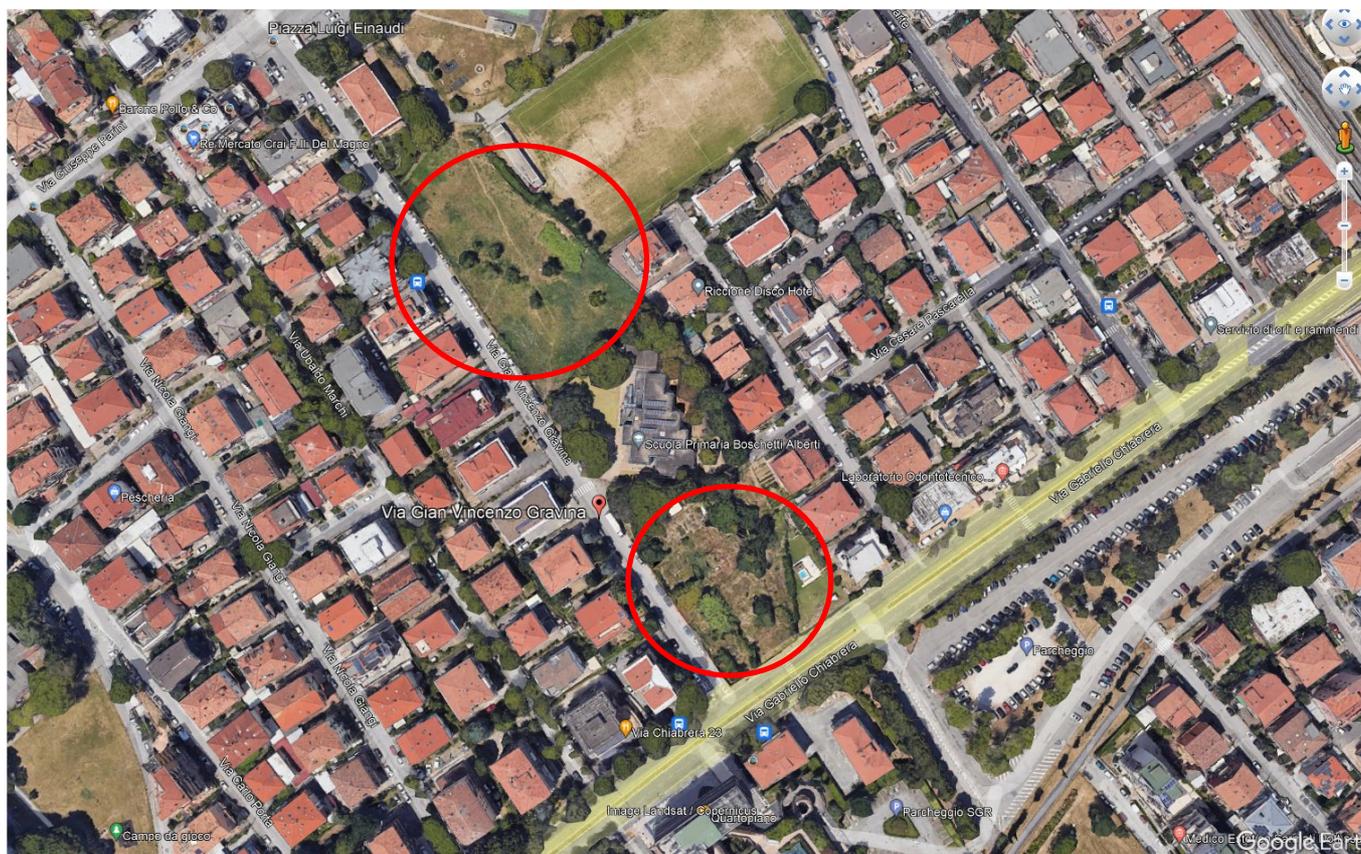


Figura 1 – Ortofoto Comune di Rimini (RN)

Il nuovo insediamento, su Via Gravina andrà ad inserirsi in una zona già densamente urbanizzata e a prevalenza residenziale. La zona quindi è già perfettamente servita dalla viabilità esistente e collegata in modo ottimale sia alla costa grazie via Chiabrera che al centro città e alla S.S. 16 Adriatica tramite la stessa via Chiabrera. La via Gravina è attualmente percorribile in senso unico con direzione nord/sud verso via Chiabrera.

In seguito ad accordo tra Amministrazione Comunale e proprietà, vengono modificate le opere aggiuntive da realizzare in sostituzione al “Fast Park” come segue:

- Realizzazione di parcheggio a “raso” da 51 posti auto all’interno dell’area di Superstandard G.4.1, composto da un’area destinata a verde pubblico attrezzato per circa 1720,35 mq e da un’area destinata a parcheggio pubblico (inclusi marciapiedi, stalli drenanti, aiuole verdi e corsello di manovra) per circa 657,65 mq;
- Realizzazione di Hub di quartiere da 100 mq di superficie lorda, sviluppato su unico piano fuori terra, compreso di aree verdi attrezzate, da cedere gratuitamente all’Amministrazione Comunale come U2 (standard di urbanizzazione secondaria);
- Cessione delle aree di sconfinamento dei privati (vedi verbale del 28/07/2022), da cedere all’Amministrazione Comunale come U2 (standard di urbanizzazione secondaria);
- Ricostruzione del tratto di Fossa Consorziale “Colonnella 1a” da Via Chiabrera fino alla fine del Lotto 1 privato, in corrispondenza della scuola esistente, con diametri e tecnologie costruttive prescritte dal Consorzio di Bonifica;
- Realizzazione di pista ciclopedonale lungo tutto lo sviluppo di via Gravina e collegata alla prosecuzione naturale su via Chiabrera ad Est e a quella esistente di Piazza Einaudi a Ovest (da cedere gratuitamente all’Amministrazione come verde pubblico attrezzato e U2);
- Cessione gratuita come U2 (urbanizzazione secondaria) all’Amministrazione Comunale della Particella 954, Foglio 99, a completamento delle aree a verde attrezzate e della pista ciclopedonale in progetto;
- Rifacimento della recinzione posta lungo via Gravina della scuola esistente, in seguito alla realizzazione della pista ciclopedonale;
- Rifacimento dell’attraversamento pedonale su via Chiabrera;



Figura 2 – Planimetria generale di progetto

4.1. SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

La principale sorgente di rumore che caratterizza attualmente il clima acustico dell'area è rappresentata dal rumore stradale presente su Via Chiabrera.

Questa è una strada a due corsie caratterizzata da traffico intenso, con velocità media di percorrenza entro i limiti di 50 Km/ora, almeno nel tratto di fronte alla nuova lottizzazione, a causa della presenza del centro abitato.

Il rumore del traffico stradale di Via Gravina è meno significativo; la strada attualmente è percorribile in senso unico con direzione nord/sud verso via Chiabrera caratterizzata da traffico locale non molto elevato, assenza di mezzi pesanti e velocità media di percorrenza molto bassa.

Altre strade di quartiere in prossimità del comparto non producono immissioni sonore significative nell'area di progetto.

Non sono state riscontrate altre sorgenti sonore fisse, derivanti da attività e comportamenti connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali sufficientemente vicine da emettere livelli di rumorosità significativi nell'area di progetto.

4.2. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Rimini ha ufficialmente adottato il Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio (Delibera di C.C. n. 47 del 11/06/2015) ed approvata (Delibera di C.C. n.15 del 15/03/2016) così come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge 477/95. Come evidenziato nell'allegato, l'area destinata alla costruzione del fabbricato è inserita secondo la zonizzazione di progetto in **Classe IV e III**, mentre l'area destinata ai parcheggi in **Classe III**.

Si fa presente che le Norme Di Attuazione (NTA) del Comune di Rimini prevedono che i nuovi insediamenti residenziali dovranno essere inseriti in zona di Classe II o III. Pertanto, si fa riferimento ai limiti previsti dalla **Classe III**. I limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 sono riportati nelle seguenti tabelle a seconda della classe di appartenenza.

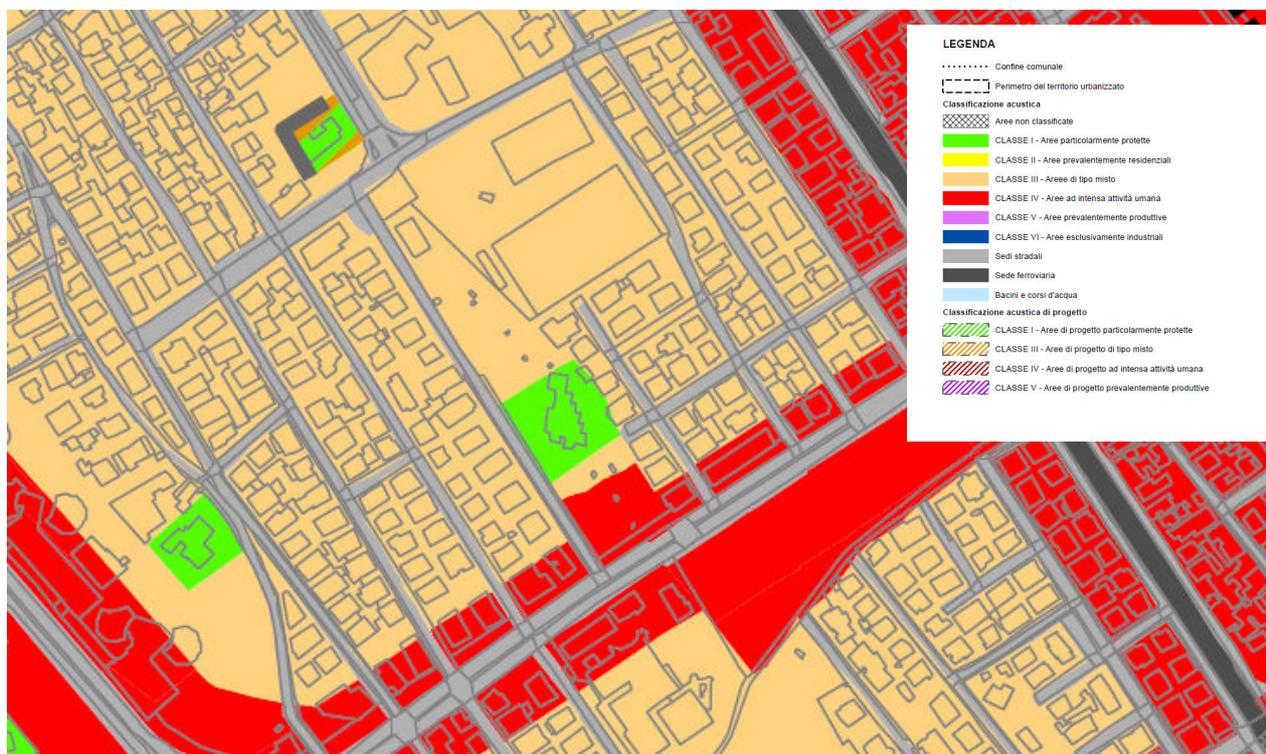


Figura 3 – Stralcio tratto dal piano zonizzazione acustica del Comune di Rimini (RN)

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.

Tab. 1 - Valori limite assoluti di immissione

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dBA)	
		Periodo diurno	Periodo notturno
Classe I	Aree particolarmente protette	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

5. CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

La definizione del clima acustico caratterizzante attualmente il sito in esame è stata ottenuta procedendo all'effettuazione di apposita indagine fonometrica nel punto indicato nella planimetria sottostante.

Preso atto dei seguenti fattori:

- caratteristiche di variabilità temporale del rumore ambientale prodotto dovuto alla particolare tipologia delle sorgenti;
- caratteristiche di discontinuità del rumore costituito principalmente dal traffico veicolare;

è stata adottata la seguente strategia d'indagine:

- misurazioni al centro dell'area oggetto d'indagine con la tecnica del campionamento.

Sono state effettuate misure fonometriche dei livelli sonori esistenti sia durante il periodo diurno che durante il periodo notturno. I rilievi in ambiente esterno sono stati effettuati per periodi di tempo rappresentativi al fine di determinare il valore del rumore ambientale.

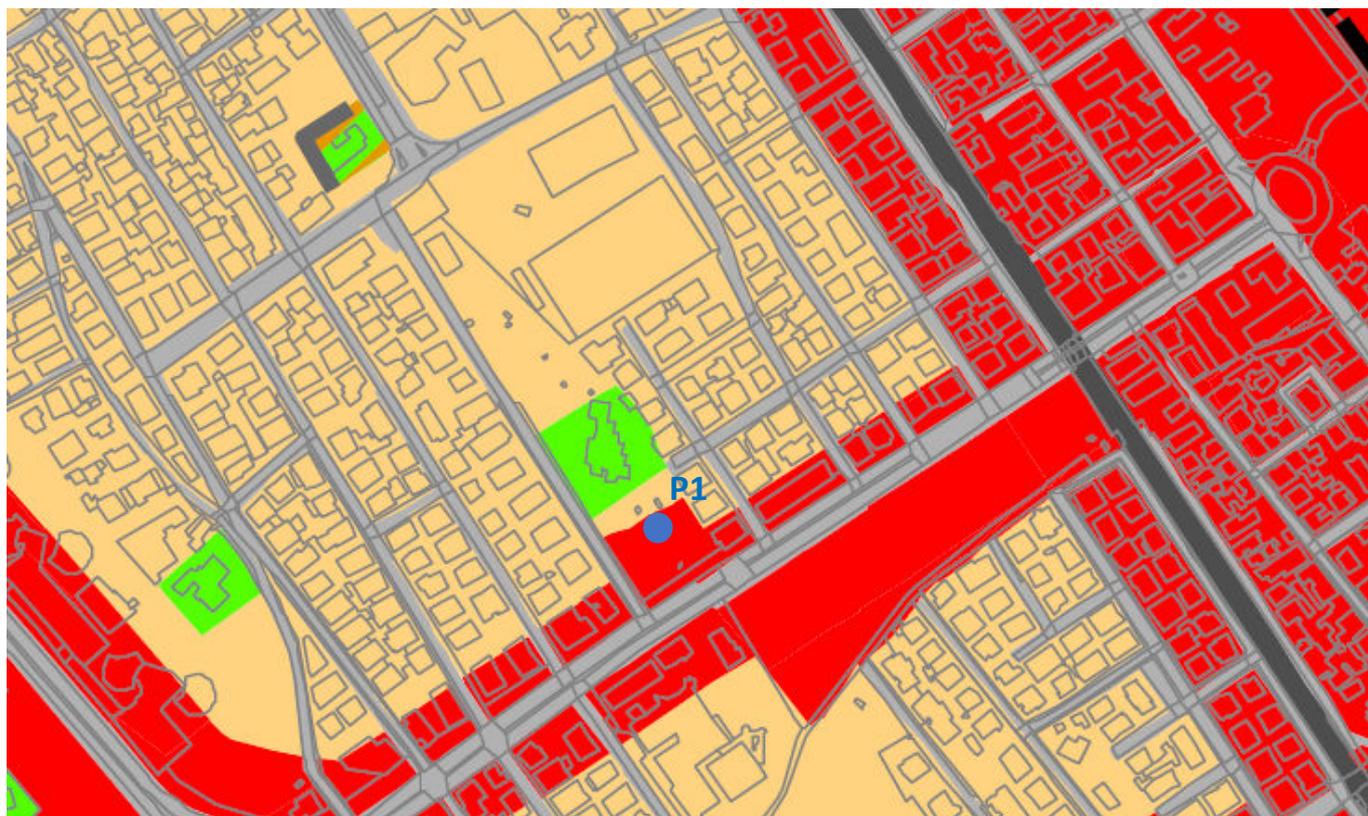


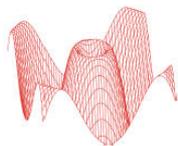
Figura 4 – Punto di misura P1

5.1. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Per eseguire la valutazione è stato utilizzato il fonometro integratore "01dB-Metravib" tipo Blue Solo 01, numero di serie 60500, con microfono tipo MCE212, matricola n. 8087, rispondente alle specifiche relative alle norme CEI 60942 classe 1. Il fonometro è dotato di certificato di taratura LAT 068 46524-A rilasciato dal Centro di Taratura LAT N° 068.

Il fonometro è stato opportunamente calibrato prima e dopo le misurazioni con calibratore acustico della marca "01dB" tipo CAL21 numero di serie 51231482 conforme alla classe 1 come previsto dall'allegato VI al D.LL. 277/91, dotato di certificato di taratura N. 10-256-CAL rilasciato dal Centro di Taratura N° 202.

L'errore casuale di misura può essere pari o inferiore a ± 1 dB(A). Tale strumentazione risulta conforme alle disposizioni delle norme IEC 651 (10/2000), IEC 804 (10/2000) ed IEC 1260 (07/1995) classe 1.



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46524-A
Certificate of Calibration LAT 068 46524-A

- data di emissione
date of issue 2021-02-17
- cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver TECNOSTUDIO - STUDIO TECNICO ASS. DI RASCHI &
SCARPONI
47922 - RIMINI (RN)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, 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.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model SOLO
- matricola
serial number 60500
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-02-15
- data delle misure
date of measurements 2021-02-17
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. 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 alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
17.02.2021 11:08:10
UTC

	Valutazione previsionale di clima acustico	Luglio 2023
--	--	-------------

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA-MLA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition agreement EA-MLA and ILAC-MRA for site calibration certificates

CENTRO DI TARATURA N° 202
Calibration Centre No. 202

OldB Italia Srl



Sede Operativa:

e-mail:

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 10-256-CAL
Certificate of Calibration No.

<p>- <u>Data di emissione</u> Date of issue</p> <p>- Destinatario Addressee</p> <p>- Richiesta Application</p> <p>- In data Date</p> <p>- Si riferisce a Referring to</p> <p>- Oggetto Item</p> <p>- Costruttore Manufacturer</p> <p>- Modello Model</p> <p>- Matricola Serial number</p> <p>- Data delle misure Date of measurements</p> <p>- Registro di laboratorio Laboratory reference</p>	<p>2019/10/13</p> <p>TECNOSTUDIO</p> <p>2019/10/08</p> <p>CALIBRATORE ACUSTICO</p> <p>OldB</p> <p>CAL21</p> <p>51231482</p> <p>2019/10/08</p> <p>300</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 202 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 ed 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 202 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></p>
---	---	--

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 della 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 certificate 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 del Centro

Head of the Centre

	Valutazione previsionale di clima acustico	Luglio 2023
--	--	-------------

5.2. ESECUZIONE DELLE MISURE

Le misurazioni effettuate in tale situazione sono ritenute senz'altro valide per l'accertamento del superamento o non dei limiti assoluti di zona.

I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono quelli di cui all'allegato B del D.M. 16/03/1998 – “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”.

Prima e dopo le misure è stata controllata la calibrazione mediante il calibratore in dotazione, verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,5 dB in conformità alle norme dettate dal comma 3 art. 2 del D.M. 16/03/1998.

5.3. CONDIZIONI DI MISURA

Rimini – Via Gravina

03.07.2023

Condizioni meteorologiche: normali con assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità del vento < a 5 m/s

04.07.2023

Condizioni meteorologiche: normali con assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità del vento < a 5 m/s

5.4. ELENCO DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PRESENZIATO ALLE MISURAZIONI

Arch. Luciano Raschi – tecnico competente in acustica

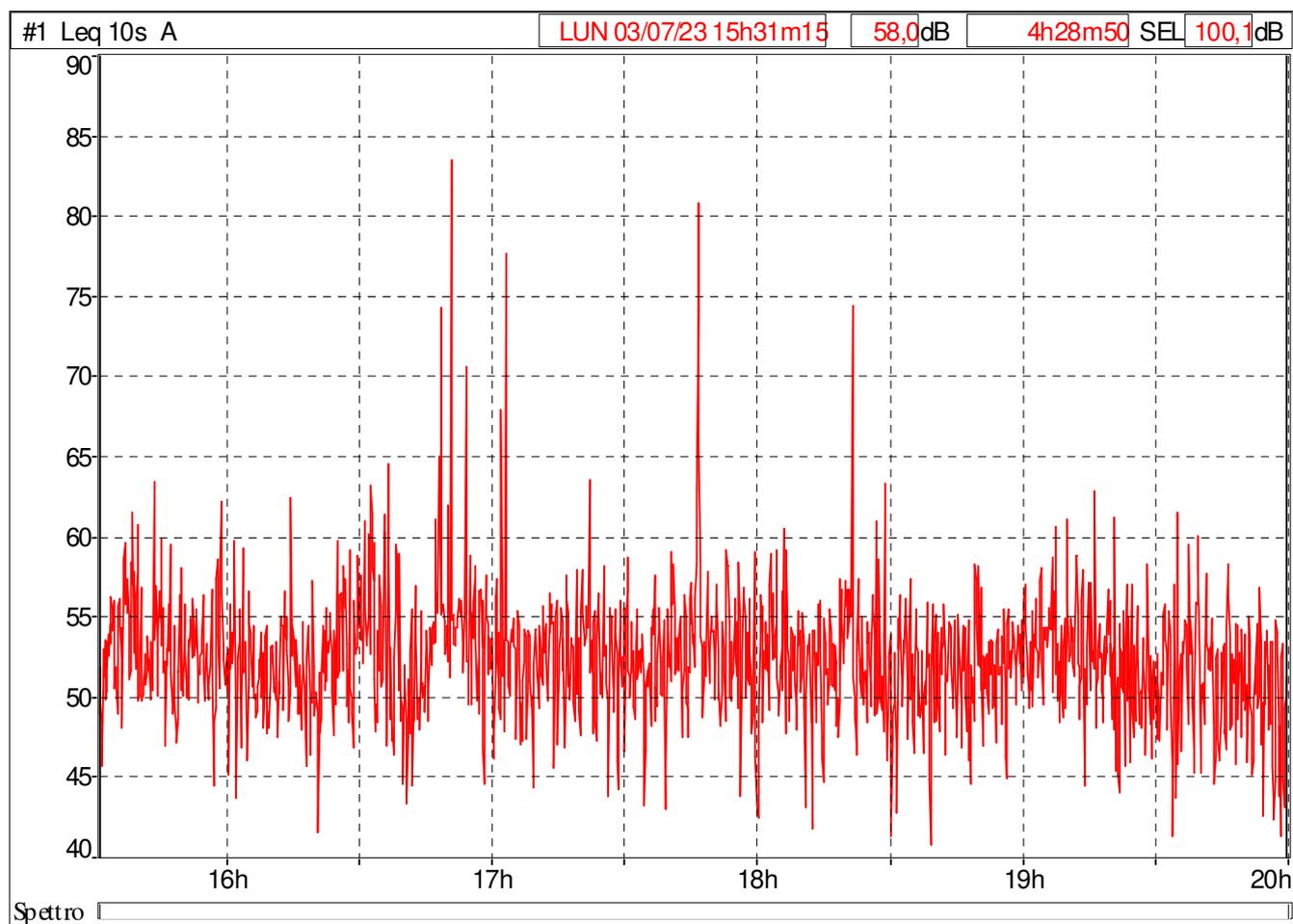
Per. Ind. Fabrizio Raschi – tecnico competente in acustica

5.5. RISULTATI

Valori rilevati del rumore, nel punto indicato con P1 sulla planimetria.

Rumore ambientale (Diurno)

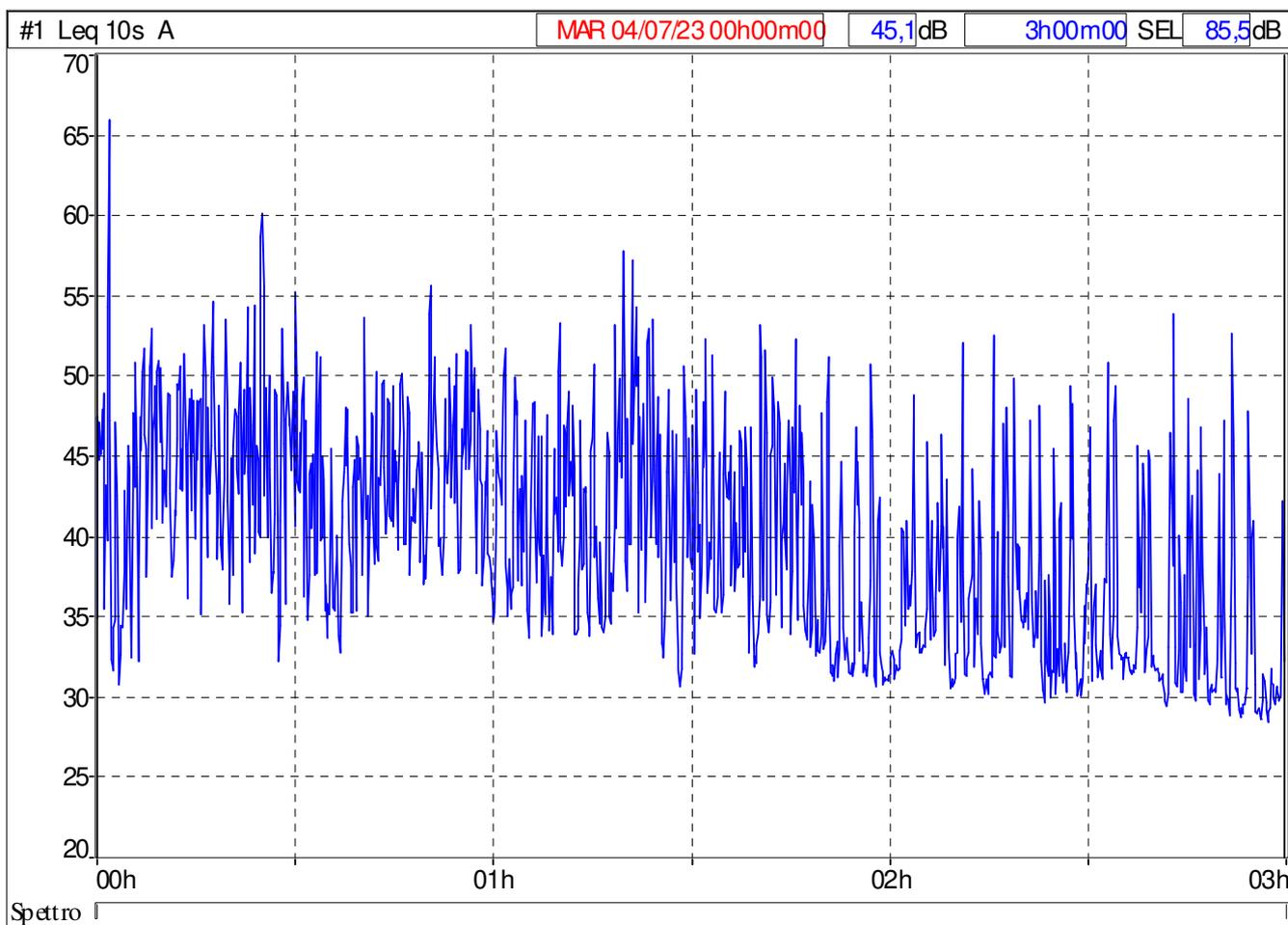
File	Via Gravina001			
Inizio	03/07/23 15.31.15			
Fine	03/07/23 21.00.00			
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
#1	Leq	A	dB	57,4



Data 03/07/2023 – 03/03/2023: Fonti di rumore principali: traffico stradale.

Rumore ambientale (Notturmo)

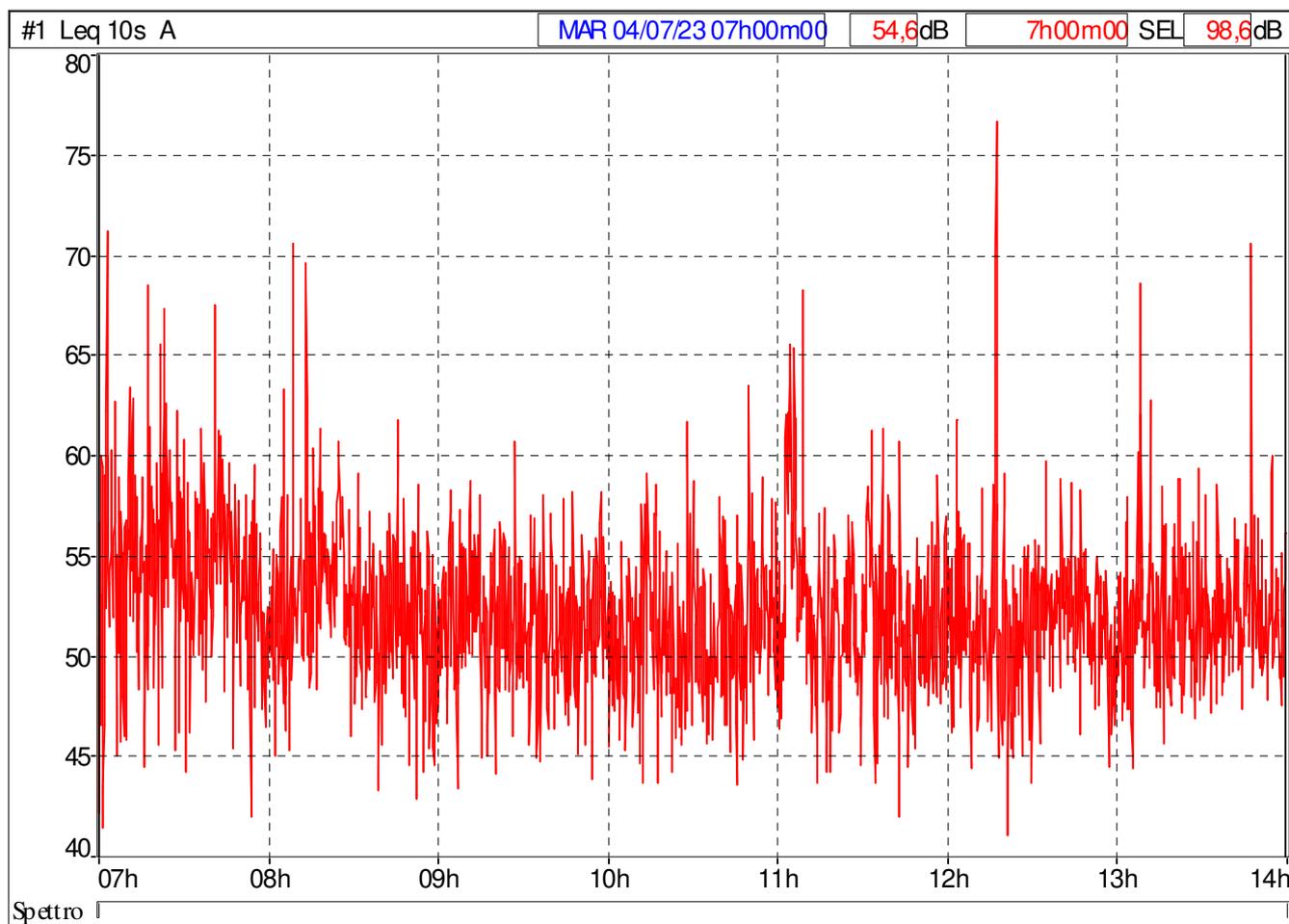
File	Via Gravina001			
Inizio	04/07/23 00.00.00			
Fine	04/07/23 03.00.00			
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
#1	Leq	A	dB	45,1



Data 04/07/2023 – 04/07/2023: Fonti di rumore principali: traffico stradale.

Rumore ambientale (Diurno)

File	Via Gravina001			
Inizio	04/07/23 07.00.00			
Fine	04/07/23 14.00.00			
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
#1	Leq	A	dB	54,6



Data 04/07/2023 – 04/07/2023: Fonti di rumore principali: traffico stradale.

5.6. COMPONENTI TONALI E IMPULSIVE

Non sono stati riscontrati toni puri ai sensi di legge. Per quanto attiene all'eventuale presenza di rumori di tipo impulsivo è possibile affermare che si è trattato di fenomeni estemporanei, vista l'assenza di attività caratteristiche per rumori di questo tipo.

5.7. CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

Livelli equivalenti riferiti ai tempi di riferimento (valori arrotondati a 0,5 dB)

Puno di misura	TR	LAeqTR	Limite	Conforme
P1	Diurno	58.0 – 55.0	60,0 (Classe III)	SI
	Notturmo	45.5	50,0 (Classe III)	SI

Il clima acustico attualmente presente rilevato nel punto di misura indicato risulta conforme alla Classe III, sia durante il periodo diurno che notturno.

6. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST OPERAM

La valutazione previsionale del clima acustico del comparto è stata realizzata tramite l'ausilio di software previsionale dedicato (IMMI).

Lo scopo è quello di fornire una visione d'insieme del clima acustico post operam attraverso grafici di curve di isolivello e prevedere i livelli di rumore presso i ricettori individuati, tenendo conto del contributo di rumorosità di diverse sorgenti di rumore.

L'indagine è stata condotta per prevedere il livello di rumore in facciata dei nuovi edifici una volta realizzati, in quanto la loro presenza è causa di ostacolo alla propagazione delle onde sonore, di riflessioni e di diffrazioni.

Il programma permette di modellizzare la situazione attuale, inserendo come dati di input il tipo e le caratteristiche delle sorgenti di rumore, i ricettori e qualunque ostacolo alla propagazione del rumore, sia naturale sia manufatto, i dati altimetrici del terreno (curve di livello o punti quota). Il programma utilizzato permette di riprodurre, in un unico modello, tutti i tipi di sorgenti che determinano il campo sonoro, utilizzando sempre standard di calcolo riconosciuti.

E' stata effettuata una ricostruzione plano altimetrica dell'area di studio. Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, la geometria dell'area oggetto di studio è stata riprodotta con la massima precisione: sono stati inseriti le discontinuità geomorfologiche, i volumi di tutti gli edifici e le sorgenti di rumore stradali presenti. Entro l'area di studio sono stati ricostruiti tutti i fabbricati: in questo modo sono stati rappresentati tutti gli ostacoli naturali ed artificiali presenti.

Questi dati sono stati desunti da tavole cartacee ed informatizzate, in cui sono riportate le quote del terreno e le sagome degli edifici, e attraverso un'attenta lettura del territorio, effettuata durante i sopralluoghi in situ, da cui sono state ricavate le altezze degli edifici esistenti.

Una volta validato il modello di simulazione con la metodologia descritta nel proseguo della trattazione, è stato possibile simulare il clima acustico attuale e futuro dell'area in esame.

Con le stesse modalità, è stata effettuata la modellizzazione dello stato di progetto. Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, sono state riprodotte, sulla base del progetto e dei dati forniti dalla Committenza, la geometria dell'area oggetto di studio con il fabbricato di progetto nella sua precisa progettazione architettonica e relative opere di urbanizzazione.

6.1. TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO: SITUAZIONE ANTE OPERAM

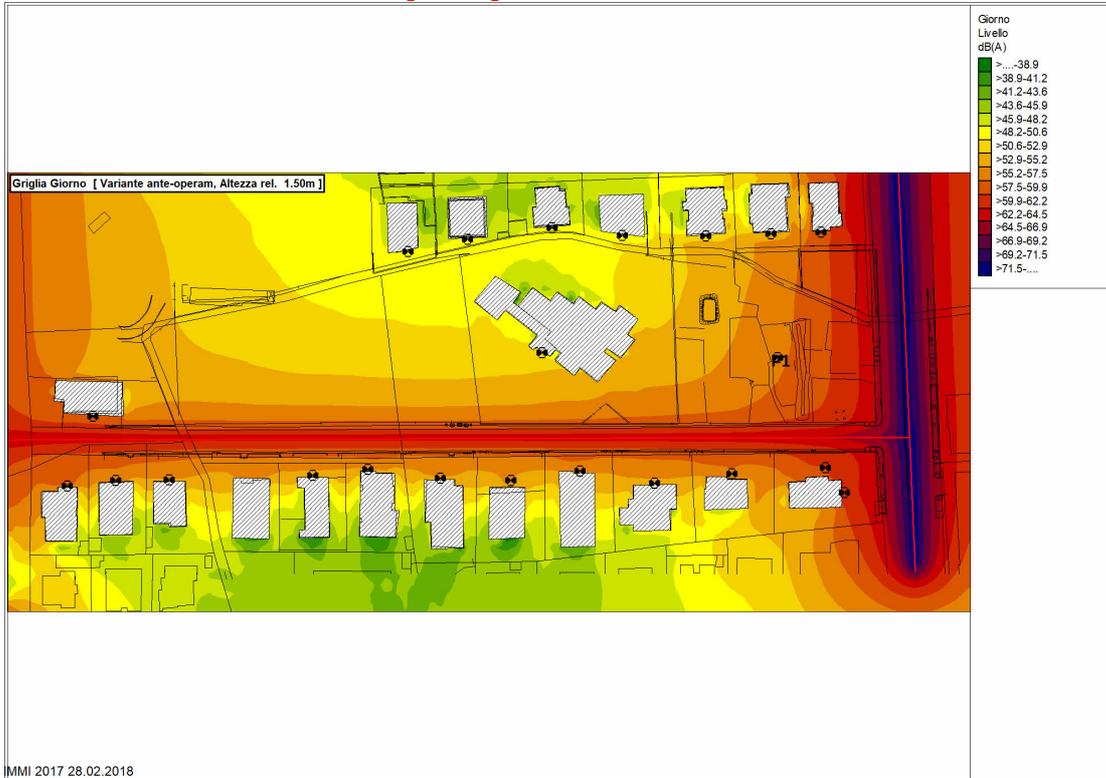
Per simulare il clima acustico attualmente presente nell'intorno del comparto in esame, è stato realizzato un modello di simulazione in cui è stato riprodotto integralmente l'ambito territoriale più prossimo al lotto in oggetto tenendo in considerazione le differenti altezze degli edifici. Essendo in possesso dei dati fonometrici di cui al paragrafo 5 come dati di input, si è proceduto alla realizzazione del modello ante-operam riguardante il lotto in questione.

I risultati forniti dal modello di calcolo, si sono rivelati in linea con i livelli di rumore misurati nel punto di misura P1. Si riportano nella seguente tabella i livelli di rumore ante operam e la relativa mappa acustica, diurna e notturna, calcolata a 1,5 metri dal piano di campagna.

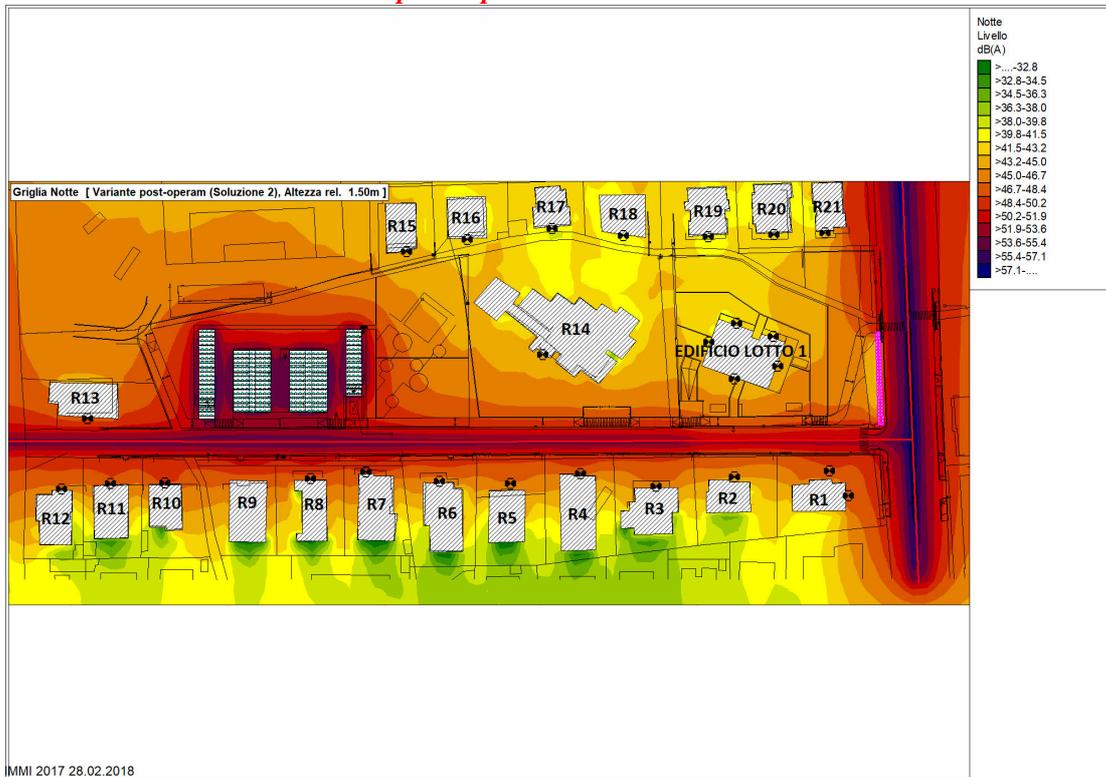
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO PIANO PARTICOLAREGGIATO "REGINA PACIS" Comune di Rimini (RN) -TARATURA MODELLO DI CALCOLO-				
Punto di misura	Valore misurato in campo LAeq [dB(A)]		Valore calcolato in IMMI LAeq [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
P1	58,0 – 55,0	45,5	57,1	45,6

6.2. MAPPE DI ISOLIVELLO SONORO ANTE OPERAM

Ante Operam periodo Diurno h=1.5 m.



Ante Operam periodo Notturno h=1.5 m.



6.3. IMPOSTAZIONE DEL MODELLO: SITUAZIONE POST OPERAM

La situazione post operam è stata ottenuta dalla situazione ante operam, introducendo nel modello l'edificio di progetto, le relative opere di urbanizzazione, e rivalutando il traffico stradale delle strade limitrofe.

6.4. TRAFFICO STRADALE POST OPERAM

Viabilità futura su strade pubbliche

Nell'area oggetto di intervento sussisterà il seguente incremento di unità abitative:

	n° piani fuori terra	n° appartamenti
Lotto 1	5	15
	TOTALE	15

Valutando una media di 2 veicoli leggeri per singola unità immobiliare residenziale, l'aumento del numero di autoveicoli nell'area si può stimare in 30 unità.

Considerando una media di 4 movimenti per autoveicolo nel periodo diurno (06:00 – 22:00) e 0,5 movimenti nel periodo notturno (22:00 -06:00), si ottengono le seguenti medie orarie:

- ☞ tempo di riferimento diurno (16 ore): 120 movimenti di veicoli leggeri (7,5/ora)
- ☞ tempo di riferimento notturno (8 ore): 15 movimenti di veicoli leggeri/ora (1,87/ora)

Tutti i veicoli vengono riversati lungo Via Gravina in quanto trattasi di strada a senso unico percorribile in direzione nord/sud verso via Chiabrera.

STRADA	Numero di veicoli leggeri		Movimenti veicoli leggeri		Veicoli leggeri v.l./ora	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Via Gravina	30	30	120	15	7.5	1.88

Partendo dalle considerazioni effettuate, su Via Chiabrera il traffico indotto si riversa completamente su di essa in direzione "Ospedale" considerando che quest'ultima è del tipo a senso unico di marcia. Le impostazioni, sono le seguenti:

Strada	Diurno (v.l./ora)	Notturmo (v.l./ora)
Via Chiabrera	+ 7.5	+ 1.88

Parcheggi

Per quanto riguarda il parcheggio pubblico su Via Gravina, il progetto prevede la realizzazione di 51 posti auto (di cui 2 per handicap).

Per simulare i livelli di emissione sonora del parcheggio, si posizioneranno 4 aree sorgenti P1 - P2 - P3 - P4 poste a 1,5 m. di altezza. La stima dei livelli di emissione sonora è stata determinata utilizzando il codice di calcolo IMMI implementato con la normativa "ISO 9613".

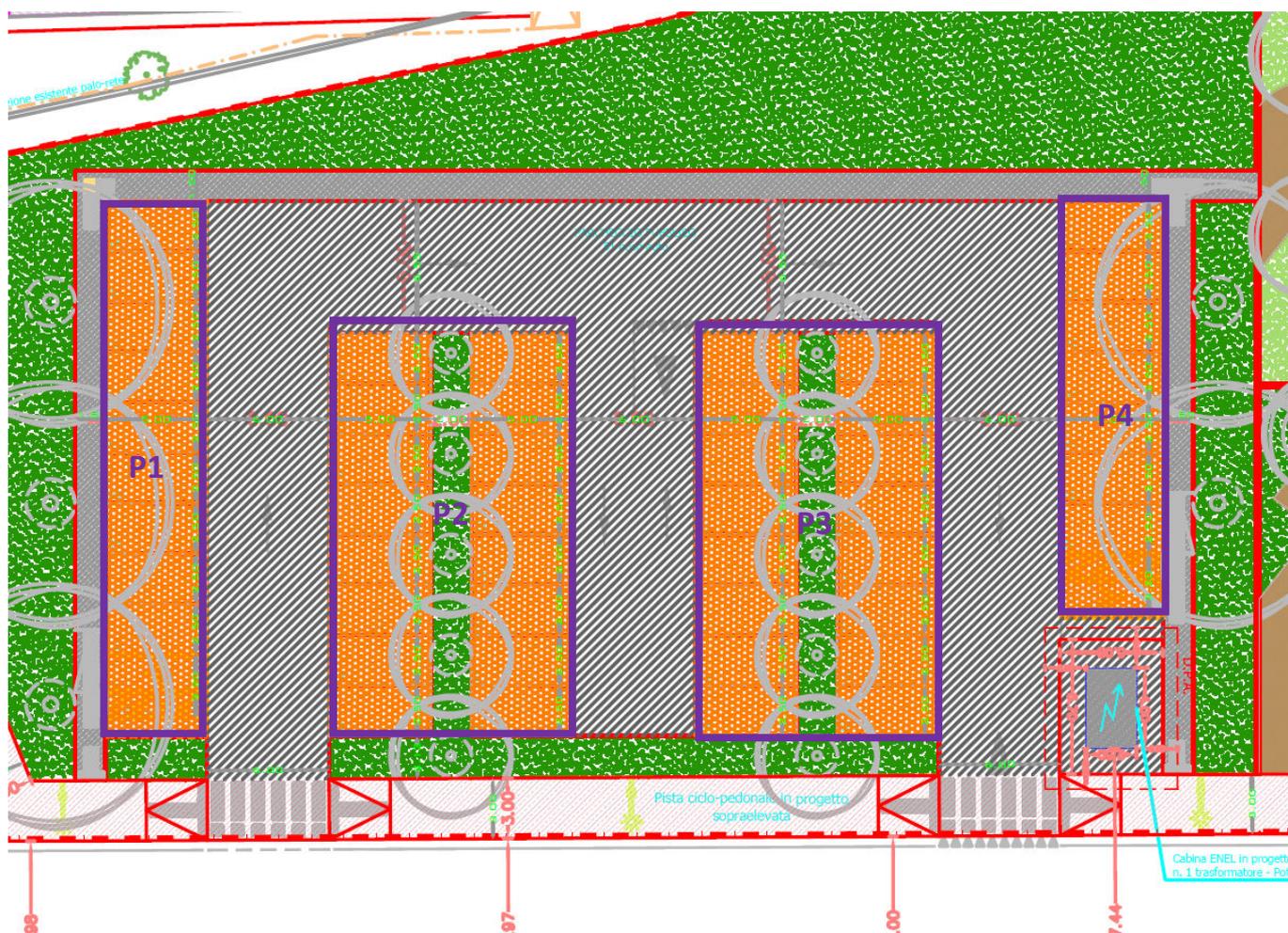


Figura 5 – Individuazione parcheggi

Parcheggio	Posti auto	Movimenti veicoli		Movimenti orari v.l./ora		Lw (dBA)	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
P1	11	44	5.5	2.75	0.69	80.39	74.39
P2	16	64	8	4.00	1.00	82.02	76.00
P3	16	64	8	4.00	1.00	82.02	76.00
P4	8	32	4	2.00	0.50	79.01	72.99

6.5. RISULTATI

I risultati ottenuti con il modello previsionale vengono riportati sotto forma di tabelle e di mappe delle curve di isolivello sonoro, calcolate a diverse altezze dal piano di campagna.

Nella Tabella A1 - "Livelli equivalenti ai ricettori" vengono mostrati i livelli equivalenti di pressione sonora diurni e notturni calcolati presso i ricettori nella situazione post-operam calcolati sia sui ricettori esistenti sia sui futuri ricettori della palazzina del LOTTO 1, per valutare eventuali incrementi di rumore apportato.

Inoltre la situazione del clima acustico illustrata attraverso le mappe grafiche delle curve di isolivello, rappresentative del livello sonoro a diverse altezze dal piano di campagna.

Sono state prodotte le seguenti mappe:

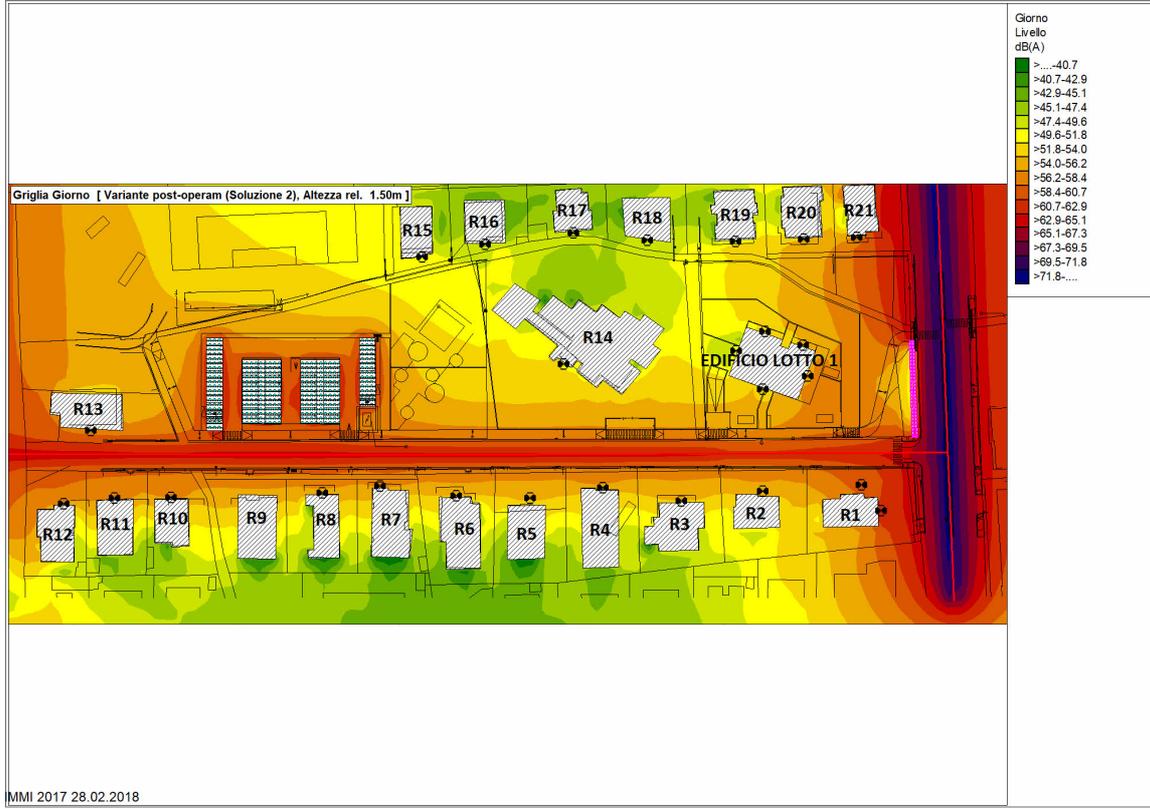
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 1,5 metri dal piano di campagna (piano terra);
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 4,5 metri dal piano di campagna (piano 1°);
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 7,5 metri dal piano di campagna (piano 2°);
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 10,5 metri dal piano di campagna (piano 3°);
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 13,5 metri dal piano di campagna (piano 4°);
- Mappe Post Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezza di 16,5 metri dal piano di campagna (piano 5°);

Ricettore	Altezza ricettore (m)	Ante-Operam dB(A)		Post-Operam dB(A)		Incremento/Decremento Ante/Post dB(A)		Valori limite db(A)		ΔL req.		
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	
R1	1 PT N/E*	1.50	60.50	49.50	59.40	48.50	-1.1	-1.0	65.0	55.0	-	-
R1	2 PT S/E*	1.50	59.80	46.30	59.70	45.80	-0.1	-0.5	65.0	55.0	-	-
R2	1 PT N/E*	1.50	57.30	47.40	55.70	46.00	-1.6	-1.4	60.0	50.0	-	-
R3	1 PT N/E*	1.50	54.30	45.30	53.20	45.10	-1.1	-0.2	60.0	50.0	-	-
R4	4 PT N/E*	1.50	55.20	46.10	54.80	46.30	-0.4	0.2	60.0	50.0	-	-
R5	1 PT N/E*	1.50	55.20	46.70	55.20	47.20	0.0	0.5	60.0	50.0	-	-
R6	1 PT N/E*	1.50	53.80	45.50	54.00	46.10	0.2	0.6	60.0	50.0	-	-
R7	1 PT N/E*	1.50	55.00	46.80	55.60	47.80	0.6	1.0	60.0	50.0	-	-
R10	1 PT N/E*	1.50	54.60	45.80	55.10	46.70	0.5	0.9	60.0	50.0	-	-
R11	1 PT N/E*	1.50	55.30	45.80	55.50	46.40	0.2	0.6	60.0	50.0	-	-
R12	1 PT N/E*	1.50	56.20	45.90	56.40	46.20	0.2	0.3	60.0	50.0	-	-
R13	3 PT S/O*	1.50	57.10	47.20	57.20	47.50	0.1	0.3	60.0	50.0	-	-
R8	1 PT N/E*	1.50	54.30	46.20	55.20	47.60	0.9	1.4	60.0	50.0	-	-
R14	7 PS1Oves	4.50	50.60	42.10	50.90	42.90	0.3	0.8	50.0	40.0	0.9	2.9
LOTTO 1	1 PT N/E	1.50	0.00	0.00	51.40	40.50	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	1 PS1N/E	4.50	0.00	0.00	51.40	40.80	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	1 PS2N/E	7.50	0.00	0.00	51.40	41.90	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	1 PS3N/E	10.50	0.00	0.00	51.50	44.00	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	1 PS4N/E	13.50	0.00	0.00	51.40	44.90	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	1 PS5N/E	16.50	0.00	0.00	51.50	45.50	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PT Est	1.50	0.00	0.00	53.00	41.00	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PS1Est	4.50	0.00	0.00	53.00	41.40	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PS2Est	7.50	0.00	0.00	53.00	42.30	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PS3Est	10.50	0.00	0.00	53.00	44.30	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PS4Est	13.50	0.00	0.00	53.00	45.20	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	5 PS5Est	16.50	0.00	0.00	53.00	45.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	6 PT S/E	1.50	0.00	0.00	54.70	42.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	6 PS1S/E	4.50	0.00	0.00	54.60	42.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	6 PS2S/E	7.50	0.00	0.00	54.60	42.70	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	6 PS3S/E	10.50	0.00	0.00	54.50	43.30	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1	6 PS4S/E	13.50	0.00	0.00	54.40	42.30	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-

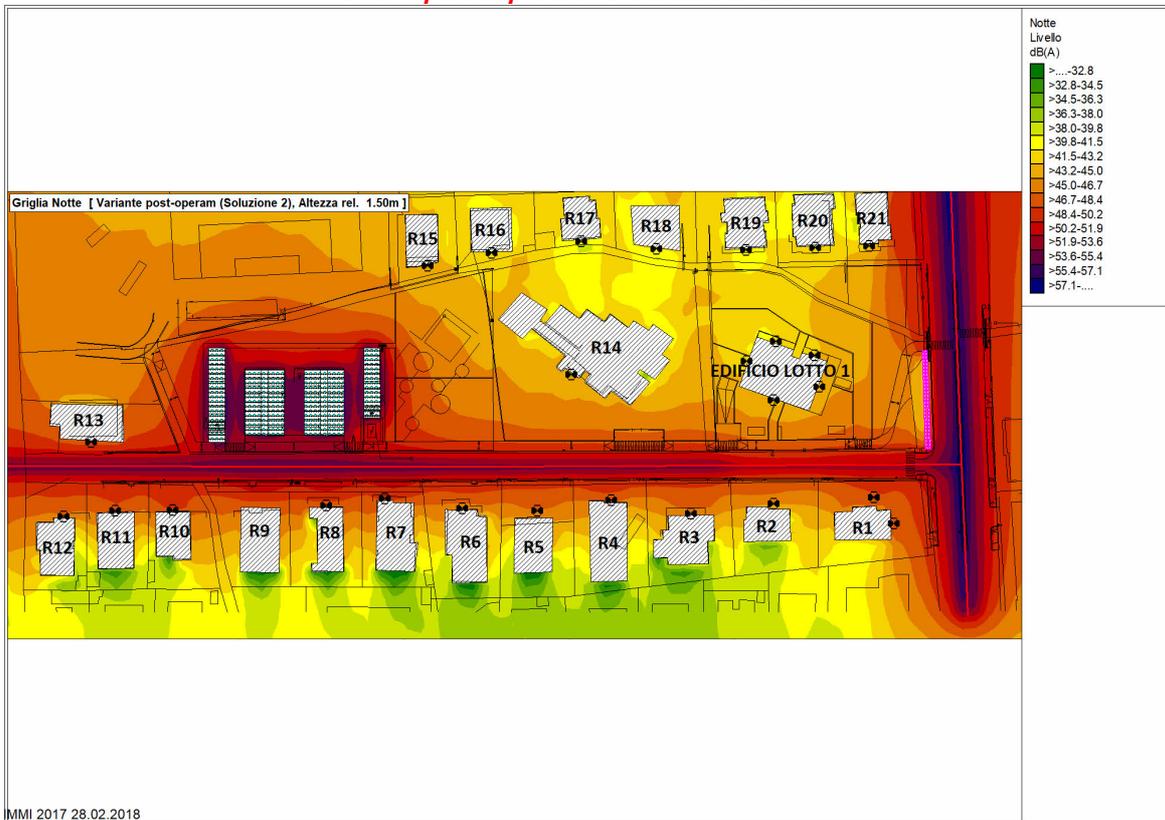
LOTTO 1 6 PS5S/E	16.50	0.00	0.00	54.30	42.80	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PT S/O	1.50	0.00	0.00	52.30	42.50	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PS1S/O	4.50	0.00	0.00	52.30	42.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PS2S/O	7.50	0.00	0.00	52.30	42.70	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PS3S/O	10.50	0.00	0.00	52.20	42.00	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PS4S/O	13.50	0.00	0.00	51.90	41.80	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 7 PS5S/O	16.50	0.00	0.00	51.80	42.40	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PT N/O	1.50	0.00	0.00	46.40	41.20	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PS1N/O	4.50	0.00	0.00	46.70	41.50	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PS2N/O	7.50	0.00	0.00	47.80	42.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PS3N/O	10.50	0.00	0.00	48.00	43.90	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PS4N/O	13.50	0.00	0.00	47.70	44.90	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-
LOTTO 1 8 PS5N/O	16.50	0.00	0.00	47.60	45.60	0.00	0.00	60.00	50.00	-	-

Tabella A1 - "Livelli equivalenti ai ricettori"

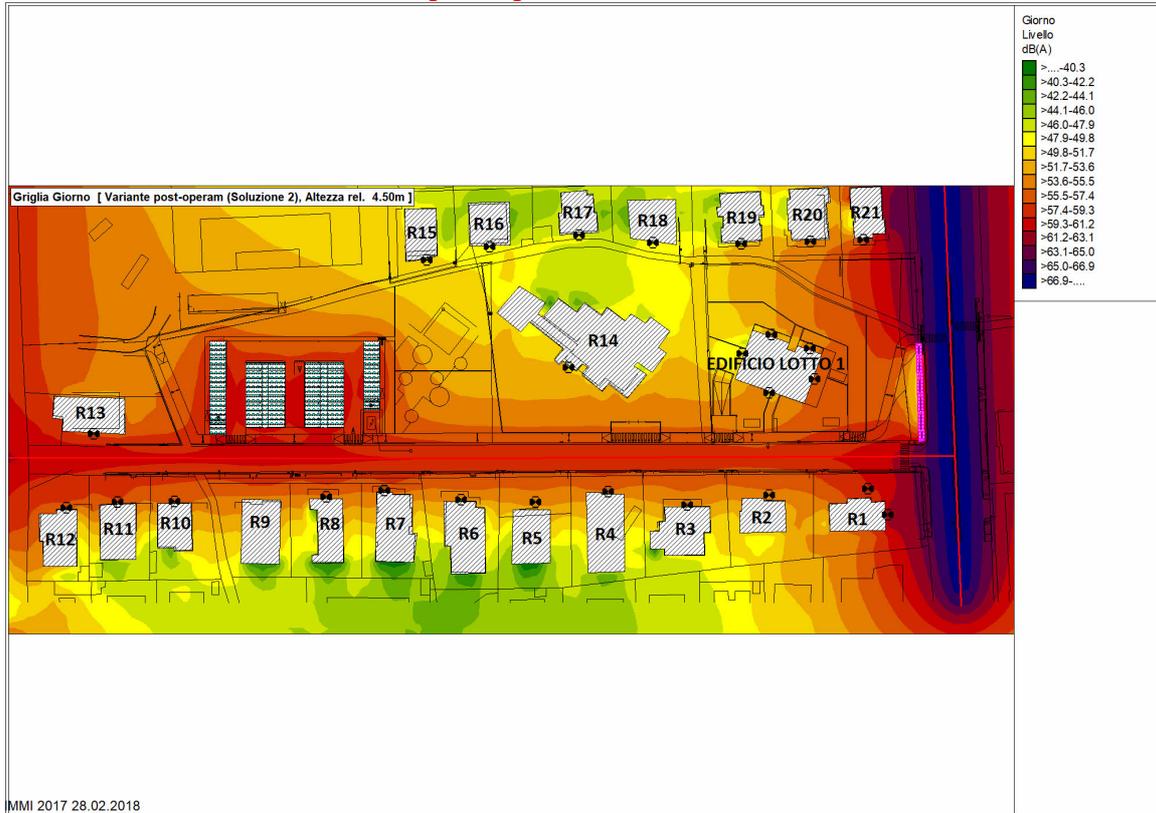
Post Operam periodo Diurno h=1.5 m.



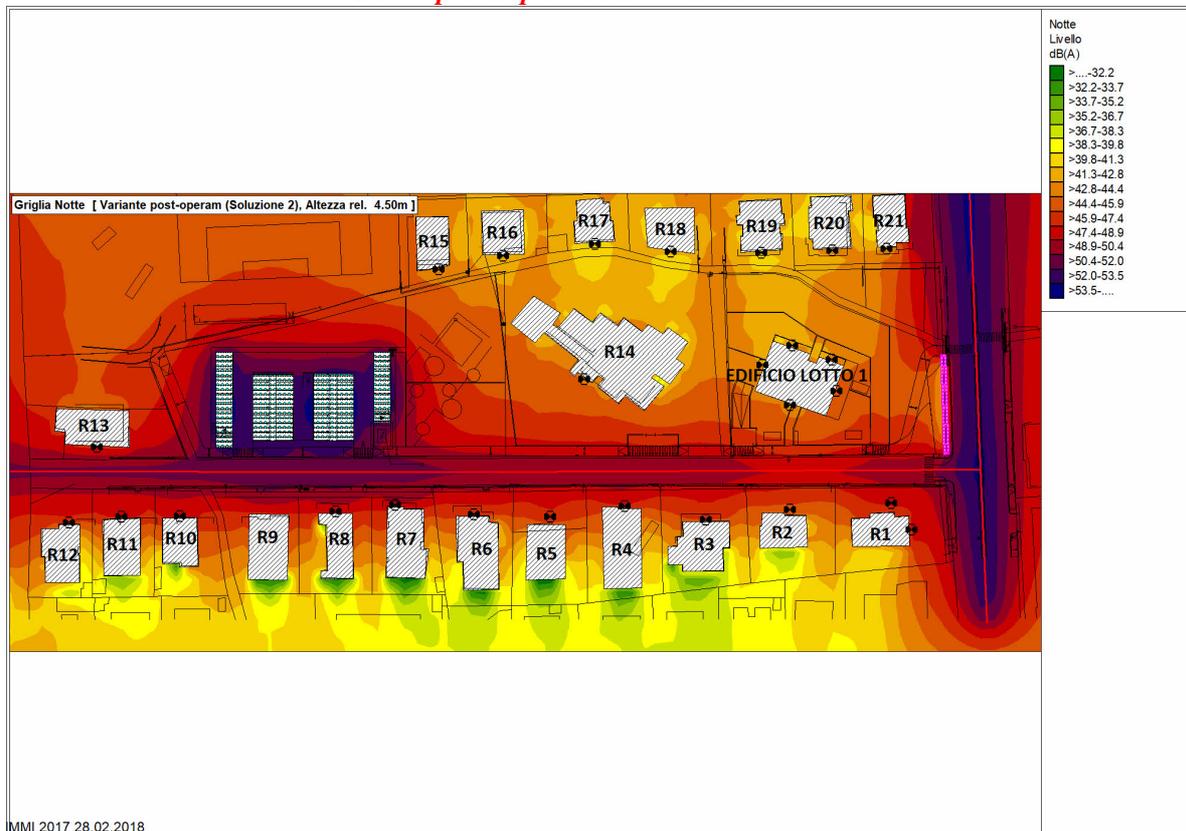
Post Operam periodo Notturno h=1.5 m.



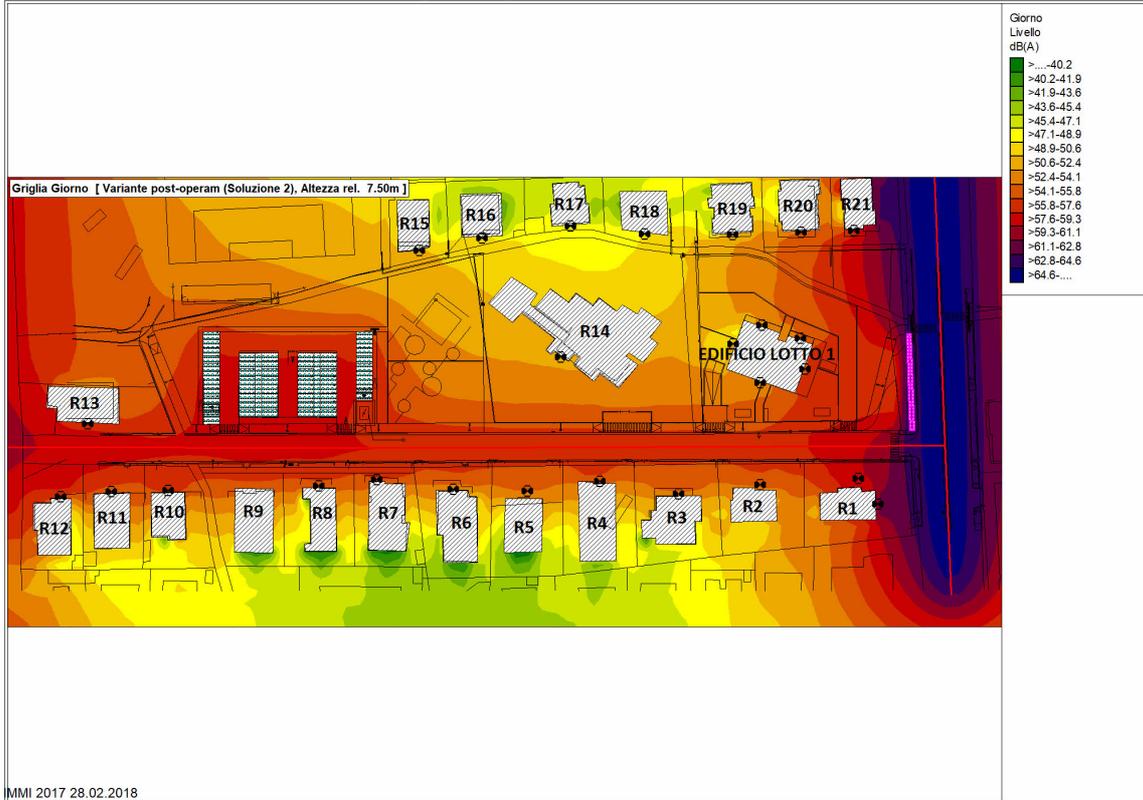
Post Operam periodo Diurno h=4.5 m.



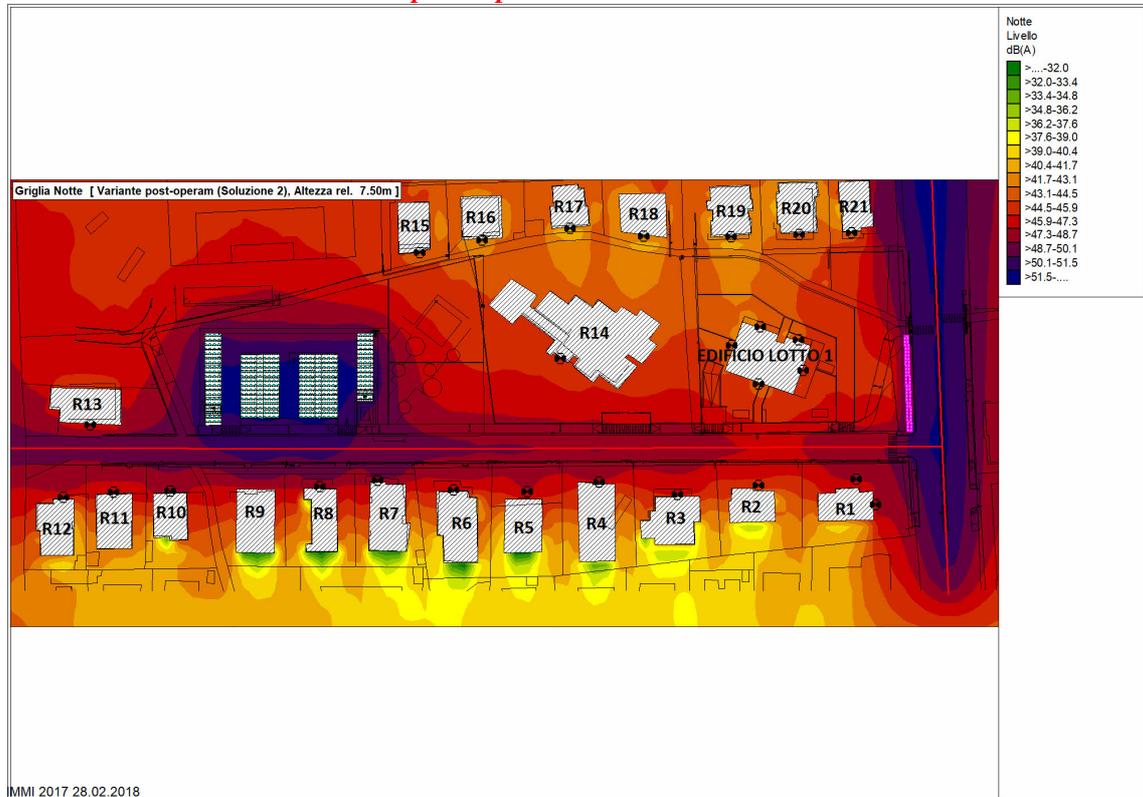
Post Operam periodo Notturno h=4.5 m.



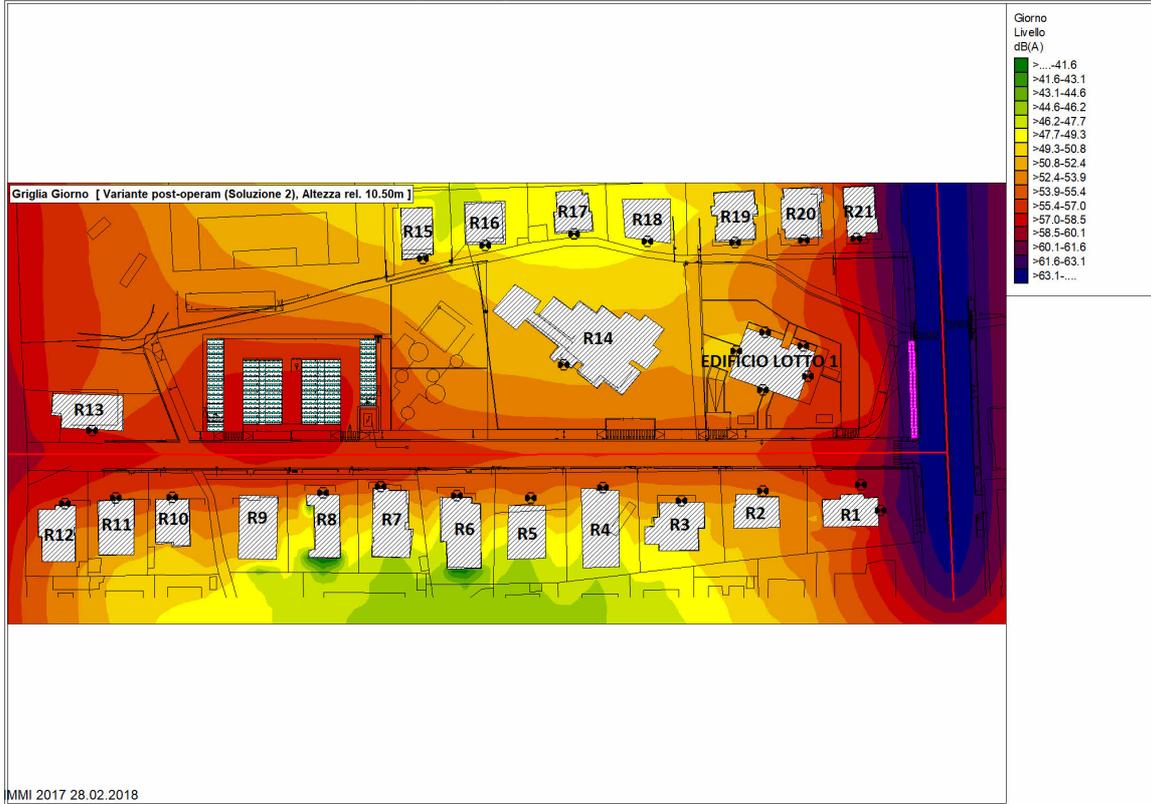
Post Operam periodo Diurno h=7.5 m.



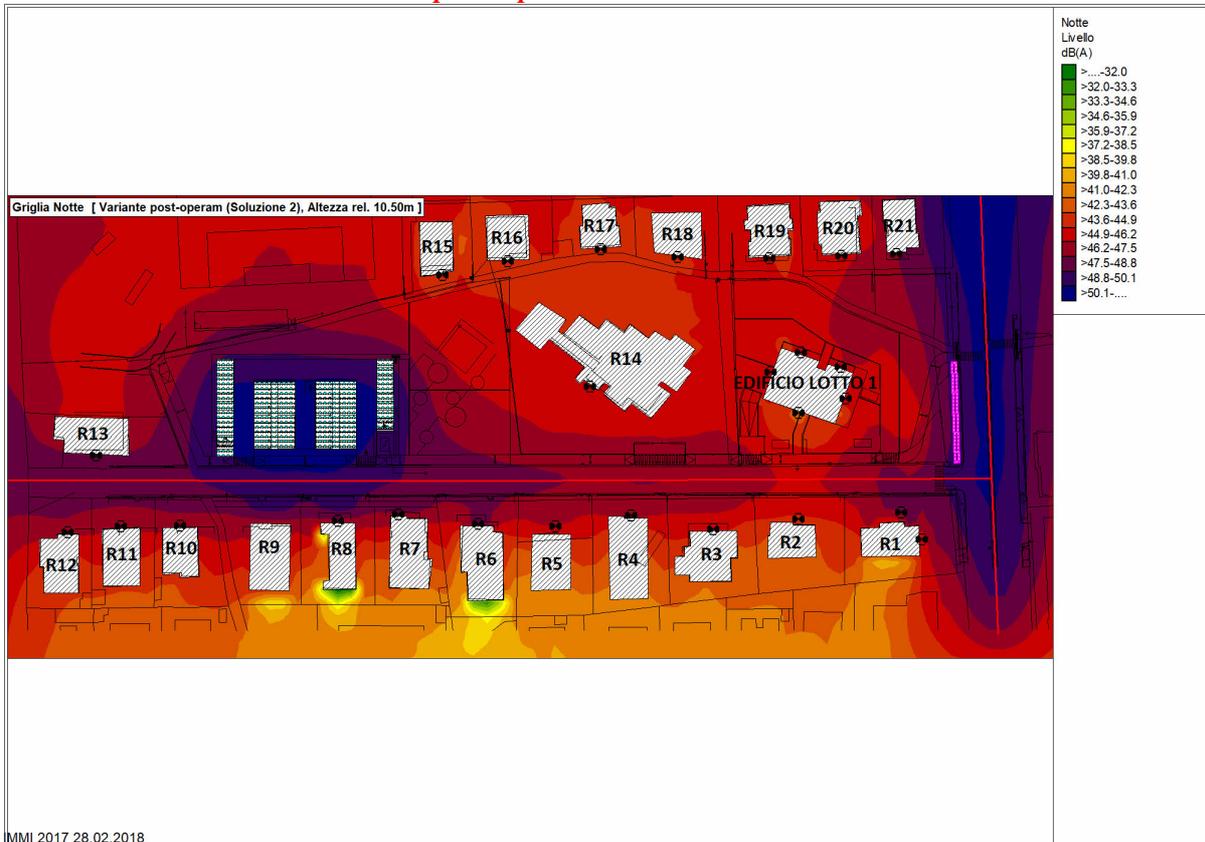
Post Operam periodo Notturno h=7.5 m.



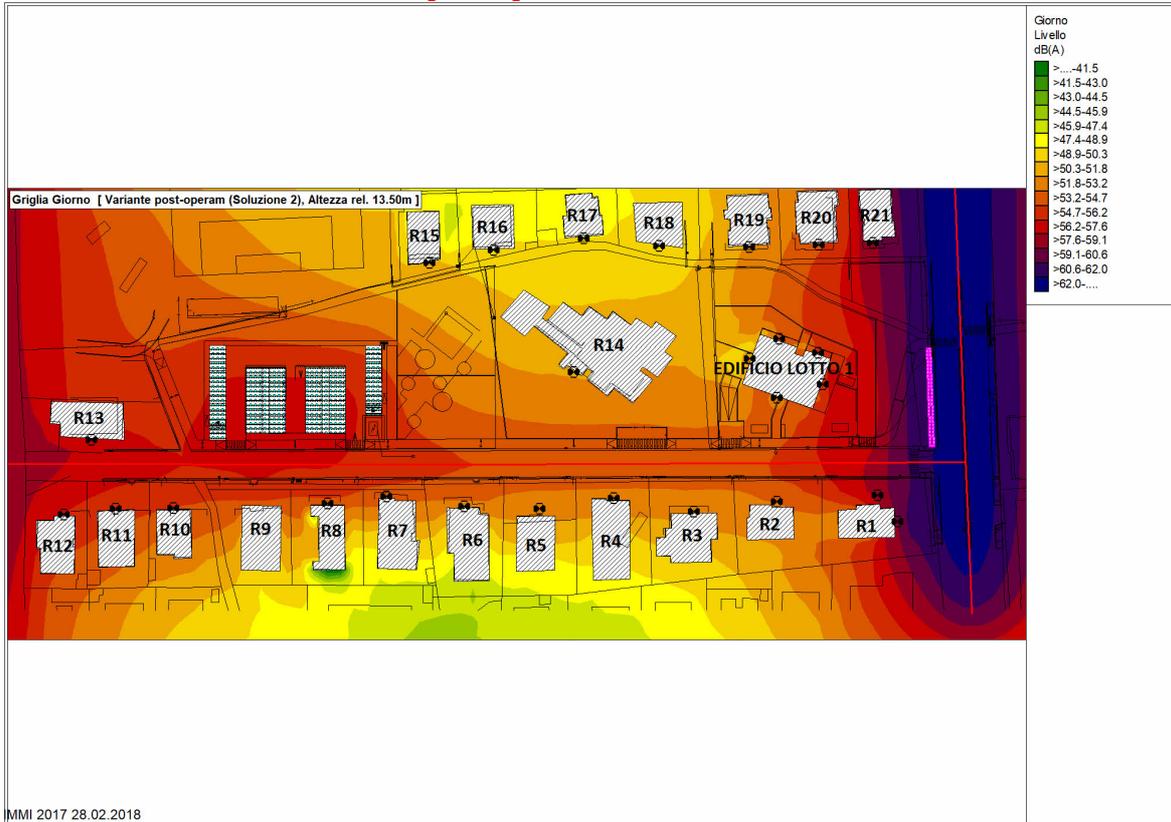
Post Operam periodo Diurno h=10.5 m.



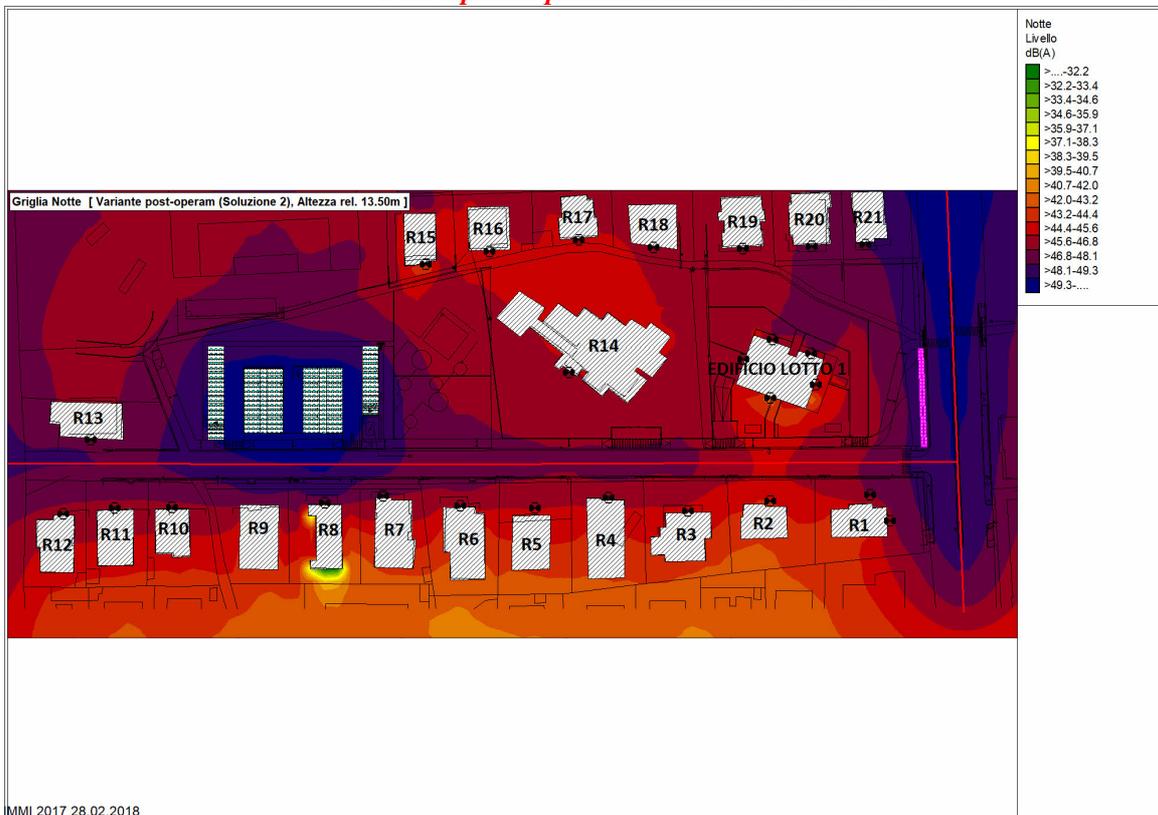
Post Operam periodo Notturno h=10.5 m.



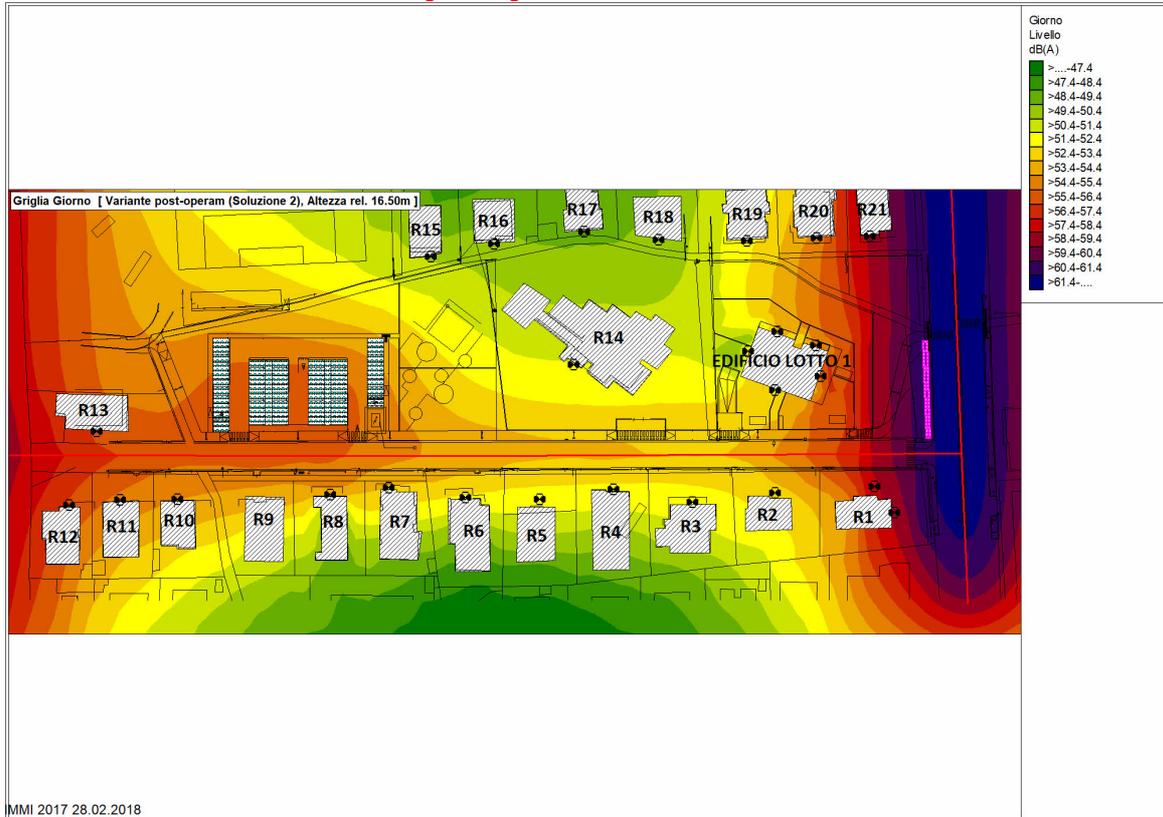
Post Operam periodo Diurno h=13.5 m.



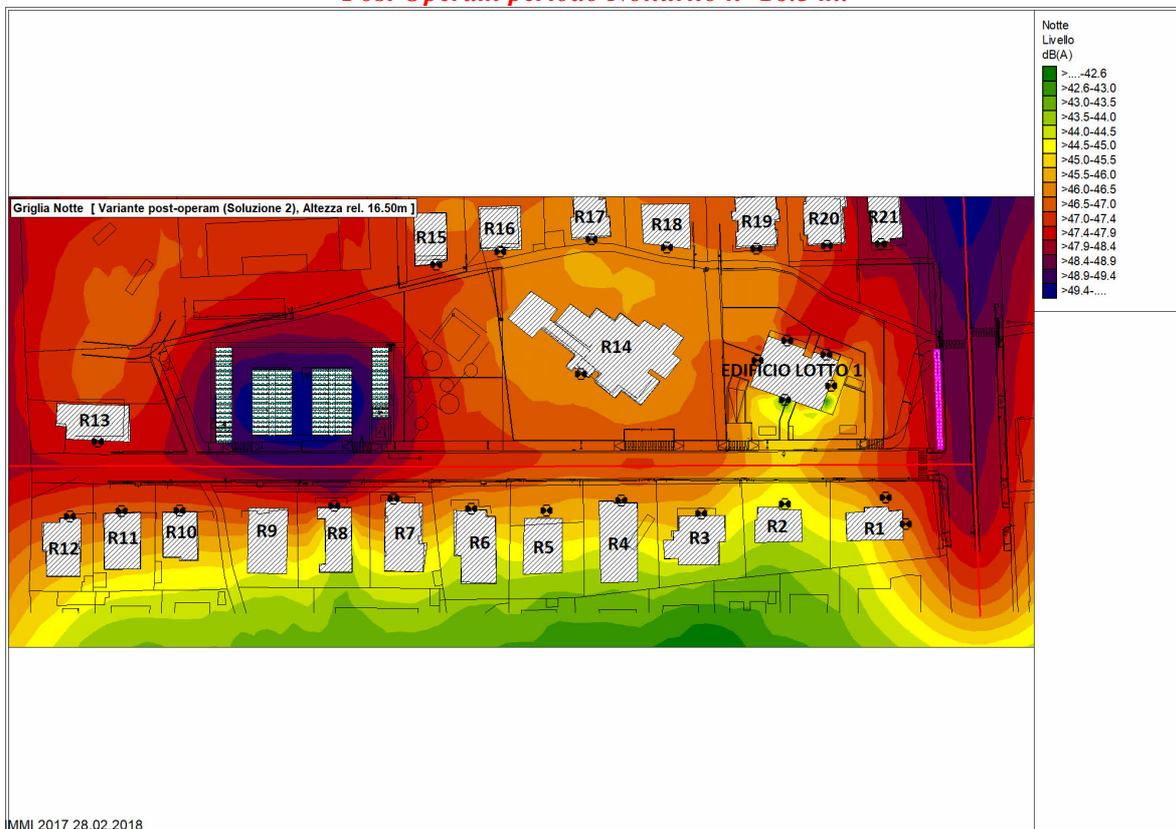
Post Operam periodo Notturmo h=13.5 m.



Post Operam periodo Diurno h=16.5 m.



Post Operam periodo Notturmo h=16.5 m.



7. CONCLUSIONI

Tale documento fornisce informazioni preliminari sull'area in progetto nella quale è previsto la realizzazione di 1 palazzina residenziale da circa 15 unità immobiliari in totale, con annesse opere di urbanizzazione il tutto come già descritto nella presente relazione tecnica e nei paragrafi precedenti. Trattasi di Variante a piano particolareggiato "regina pacis" di iniziativa privata, classificato dal p.r.g. '99 come scheda di progetto 9.3/b, "zona omogenea c2", area disciplinata dall'art. 35, punto 35.2.1 delle relative n.t.a., approvato con deliberazione della giunta comunale n. 64 del 12/03/2019.

Il presente studio si è concentrato sull'analisi e il calcolo della rumorosità causata dal traffico stradale esistente e da quello futuro, partendo dal numero dei residenti complessivi dei nuovi insediamenti, dai posti auto dei parcheggi e dal conseguente traffico indotto, secondo le ipotesi già citate.

La valutazione è stata condotta attraverso modello di calcolo che simula la propagazione del rumore nell'ambiente esterno a partire dai dati di rumore rilevati tramite rilevazione in sito.

Dalle misure e dai calcoli effettuati e relativamente ai limiti imposti della classificazione acustica, ed ai decreti relativi ai limiti sul rumore stradale si formula il seguente giudizio nel confronto con i limiti di riferimento:

- Dalla valutazione previsionale di clima acustico effettuata si evince che, i valori di rumore ambientale attesi in facciata presso i nuovi recettori (LOTTO 1), risultano compatibili con i limiti previsti in riferimento alla Classe III.
Si precisa che i valori calcolati e riportati nella presente relazione previsionale, sono stati simulati tenendo conto di idonea barriera acustica, le cui caratteristiche geometriche e costruttive sono riportate nella integrazione redatta dallo scrivente in data 05/12/2014 e successiva integrazione del 29/12/2015.
Si ribadisce comunque che è stata prevista una barriera di altezza complessiva di mt. 6 dotata di elemento difratore di sommità come indicato anche dalle tavole del progetto esecutivo.
- Come è possibile notare, allo stato futuro il valore del Livello equivalente di rumore ambientale nei ricettori sensibili esistenti risulta essere inferiore al valore limite assoluto imposto dalla normativa. Nei casi in cui non risulta verificato (R14) rimane comunque inferiore ad 1.0 dB rispetto al valore del Livello equivalente di rumore ambientale allo stato ante-operam che già a sua volta non risultava verificato pertanto l'incremento di rumore si ritiene irrilevante.
- Si precisa che la presente relazione è riferita alle opere di progetto relative a Via Gravina. Per quanto riguarda il lotto su Via Buonamici trattandosi attualmente di cantiere in corso di lavori, in cui non vi sono varianti sostanziali restano valide e inalterate le conclusioni riportate nella relazione tecnica redatta dallo scrivente in data 04/06/2013 e successive integrazioni.
- Si prescrive una corretta progettazione e realizzazione degli immobili, coerentemente con il rispetto dell'indice di isolamento acustico di facciata fissato dal DPCM 5/12/1997 sui requisiti acustici passivi degli edifici.

Rimini li 10/07/2023

IL TECNICO

Tecnico Competente in Acustica
ENTECA
Luciano Raschi
N° 5257

	Valutazione previsionale di clima acustico	Luglio 2023
--	--	-------------