

**COMUNE DI SANTARCANGELO DI ROMAGNA
PROVINCIA DI RIMINI**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E
IMPATTO ACUSTICO**

- I N T E G R A Z I O N E -

ALLA DOCUMENTAZIONE DEL 19/02/2020

(rif. Sinadoc n° 22085/20 - ARPAE Emilia-Romagna)

**LA PROPRIETÀ
SOC. COSTRUZIONI MECCANICHE
PAGLIERANI S.R.L.**

OGGETTO
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO AR. 5, SCHEDA
n° 10 DEL POC.1 IN SANTARCANGELO DI ROMAGNA,
VIA EMILIA

LUOGO E DATA DI EMISSIONE: Riccione 15/04/2021
NUMERO PAGINE: 17



ING. ANDREA PAGANELLI
Tecnico Competente in Acustica
n° 5158 elenco nazionale
Ordine degli Ingegneri di Rimini n°511
Viale Corridoni, 31 - 47838 Riccione (RN)
Tel. 0541 1646182 Cell. 333 26.91.173
acustica@studio-paganelli.it

Premessa

Il presente documento integra la documentazione di clima e impatto acustico redatta dal sottoscritto in data 19/02/2020 con le risposte alle richieste di chiarimenti da parte di ARPAE ai fini del parere ai sensi dell'art. 19 lett. h della L.R.19 del 04/05/1982 e ss.mm.ii. e dell'art.35 comma 4 della L.R. 20/2000 (**Sinadoc n° 22085/20**) e con integrazioni al progetto derivanti da osservazioni e pareri giunti dal Settore Territorio del Comune di Santarcangelo di Romagna.

In questa occasione è stato rivisto il progetto e sono state effettuate alcune correzioni al modello software di previsione realizzato con il programma SoundPlan 8.0.

Le correzioni che hanno una ricaduta sui valori dei livelli sonori previsti sono le seguenti:

- Parcheggio di progetto di fronte alla Via Emilia: corretta l'impostazione da 40 posti auto a 23 posti auto.
- Modifica dei posti auto situati a ridosso del supermercato lato sud, con n°4 stalli ricompresi all'interno dell'area di carico e scarico;
- Realizzazione di un muro di altezza 2 metri al confine sud-ovest dell'area carico e scarico del supermercato;
- Inserimento, nel modello di calcolo tridimensionale, di un parapetto alto 1 metro lungo la copertura del supermercato, come indicato dallo studio di progettazione.
- Inserimento, nel modello di calcolo tridimensionale, della pensilina "carico scarico" che non era stata inserita precedentemente. La pensilina era presente negli elaborati progettuali e anche nelle figure 8.2 a pag. 32 e 8.3 a pag. 33 (prospetto ovest) della relazione del 19/02/2020. La pensilina ha una lunghezza di 25,4 m e una larghezza di 3 metri ed è posta ad un'altezza di 4,9 metri dal piano di campagna. Essa è posta a copertura delle operazioni di carico e scarico merci.
- Area impianti sopra la copertura del supermercato: diversamente da come impostato nel modello di calcolo di cui alla relazione del 19/02/2020, gli impianti saranno collocati su una porzione della copertura lato sud-est, come da figure seguenti. È stata pertanto effettuata tale correzione.

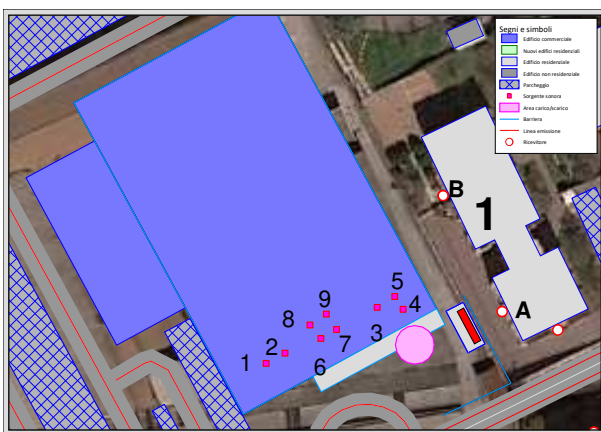


Fig. 1 - collocazione impianti nella relazione del 19/02/2020

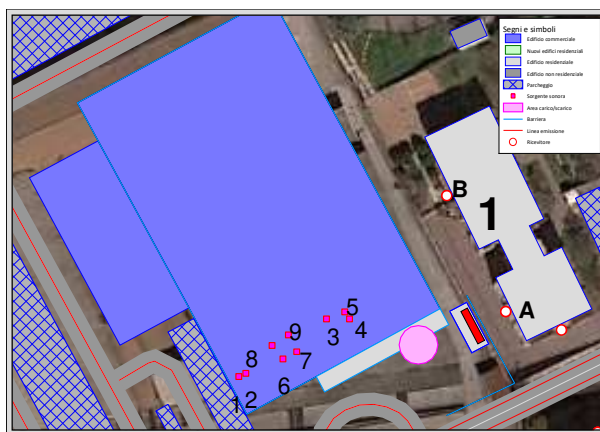


Fig. 2 - collocazione impianti corretta

- Area carico scarico: nel modello software era stato assegnato un tempo di persistenza di 8 ore a tale sorgente sonora anziché 4 ore come previsto e come indicato nella relazione. È stata pertanto effettuata tale correzione.
- Aggiunta sorgente sonora connessa al nuovo insediamento commerciale rappresentativa dell'area cassonetti per la raccolta rifiuti; la sorgente è stata inserita nel modello 3D con l'oggetto "edificio industriale", vale a dire un oggetto tridimensionale (a forma di parallelepipedo di altezza 1,5 m) a cui è assegnata un'area di emissione sulla superficie superiore. Nel caso specifico è stato assegnato un livello di potenza sonora pari a $L_w = 88$ dB(A) con un tempo di persistenza di 1 ora al giorno. Il livello di potenza sonora è stato tratto da misure di repertorio; il tempo di persistenza è calcolato come somma dei tempi di tutte le operazioni di conferimento di rifiuti che vengono effettuate mediamente in un giorno.

L'area cassonetti è collocata nella zona retrostante il supermercato, in prossimità del confine di proprietà, a ridosso della barriera acustica indicata nella precedente relazione.

- È stato rivisto il traffico indotto di mezzi leggeri e pesanti, sulla base delle indicazioni della committenza e dello studio specifico sul traffico a cura dell'Ing. Dante Neri di cui alla relazione tecnica "Analisi del sistema viario" di febbraio 2021.

Traffico indotto mezzi pesanti: la committenza ha specificato che il punto vendita riceverà la merce con la seguente cadenza.

- FRESCHI – prevista motrice 12.50 mt - Tutti i giorni, dal lunedì al sabato compreso nella fascia oraria del primo mattino (dalle 06.30/07.00 alle ore 08.30);
- SECCHI – prevista motrice 12,50 mt o bilico 16,50 mt a seconda dei volumi - Minimo n. 3 consegne settimana (es. lunedì, mercoledì e venerdì);
- SURGELATI – prevista motrice 12.50 mt o mezzo inferiore - Minimo 2/3 consegne settimana (es martedì, giovedì e sabato);
- FINPESCA – prevista motrice 12.50 mt - Minimo 4/5 consegne settimana;
- CARNE – prevista motrice 12.50 mt - 3 volte alla settimana in abbinamento alle consegne freschi quindi da considerarsi già conteggiati.

In linea di massima saranno impiegati motrici di 12.50 mt per l'80% dei rifornimenti e bilici per il 20% circa.

Inoltre, vanno considerati anche i fornitori locali, i quali consegnano con mezzi leggeri tipo "Ducato" e dipendono come cadenza di consegna dall'ufficio acquisti.

Dalla relazione tecnica dell'Ing. Neri "Analisi del sistema viario", che ha tenuto conto anche di queste indicazioni, si ricava la seguente tabella del traffico indotto relativo all'intero PUA.

traffico diurno leggeri al giorno (a/r)	558	Flusso medio orario periodo diurno (06.00 – 22.00)	
traffico diurno pesanti al giorno (a/r)	6		
DISTRIBUZIONE FLUSSO SU RETE VIARIA	%	leggeri	pesanti
A-SS9 direzione Rimini	25%	9	0,1
B-SS9 direzione Santarcangelo	40%	14	0,15
1-1 via Patrignani direzione SS9	60%	21	0,2
1-1 via Patrignani direzione sud	40%	14	0,0
2-1 via Parigi direzione SS9	15%	5	0,0
2-1 via Parigi direzione sud	20%	7	0,0



Fig. 3 – flussi di traffico

- Tenuto conto delle osservazioni / pareri degli enti, si è proceduto a modificare il percorso dei mezzi in arrivo e partenza.

Come indicato nella relazione dell'Ing. Neri, la nuova area sarà quindi accessibile direttamente dalla via Emilia per chi proviene da Santarcangelo; gli utenti provenienti da Santa Giustina impegneranno la rotonda "tuttozoo" ed accederanno al centro come sopra. Per l'uscita si può accedere alla via Emilia solo verso Rimini per poi tornare verso Santarcangelo utilizzando la rotatoria della strada di gronda ovvero ritornando verso il centro di Santarcangelo utilizzando la via Bornaccino oppure la viabilità minore (via Patrignani etc..) circostante.

Quindi, gli utenti/addetti entreranno ed usciranno solamente dall'ingresso sulla SS9.

La logistica (mezzi conferimento dell'attività commerciale) utilizzerà il seguente percorso (fig. 4):

- ingresso dalla SS9 (percorso giallo)
- uscita sulla SS9 (percorso verde)

Per arrivare all'area di carico e scarico, e allo stesso modo nel tragitto di ritorno, percorrono la strada interna al comparto e una parte della nuova strada di collegamento tra Via Europa e Via Patrignani.



Fig. 4 – percorso mezzi pesanti: ingresso percorso giallo, uscita percorso verde

Considerando un traffico indotto di veicoli pesanti pari a 3 al giorno, si ottengono i seguenti volumi orari medi di traffico diurno (06.00 – 22.00):

Percorso giallo: 0,2 / ora;

Percorso verde: 0,2 / ora;

Di conseguenza, nel modello SoundPlan dello stato di progetto è stato aggiornato il traffico *post operam* nelle strade limitrofe incrementando il traffico ante operam con il traffico indotto sopra riportato.

Sono state mantenute in via cautelativa le stesse impostazioni di traffico nelle altre strade limitrofe, interessate anche dal traffico indotto dalle nuove unità immobiliari residenziali.

Risposte alle richieste di chiarimenti ARPAE.

Punto 2 a)

Richiesta integrazioni: *esplicitare i dati input impostati nel modello di calcolo utilizzato per l'elaborazione delle mappe previsionali, con particolare attenzione al numero di parcheggi (pubblici e pertinenziali).*

Le impostazioni del modello di calcolo sono state indicate ai paragrafi 6.2 "Impostazione del modello: situazione ante operam" e 6.3 "Impostazione del modello: situazione post operam", dove non era indicato il numero di parcheggi inserito nel modello di calcolo.

La figura seguente riporta il dato mancante: sopra ogni area che identifica un parcheggio è indicato il numero corrispondente di posti auto.

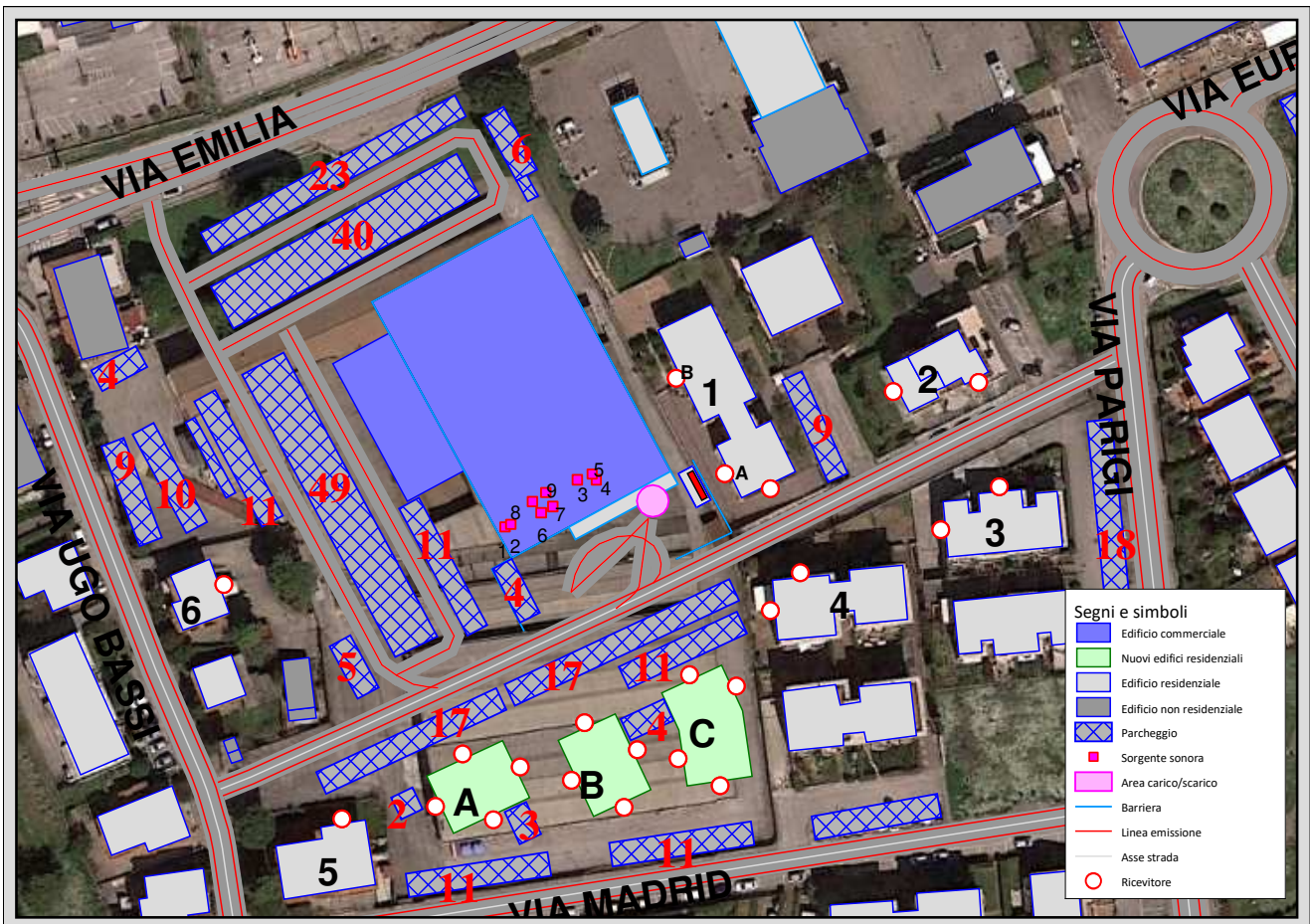


Fig. 3 - identificazione del numero di posti auto

Punto 2 b)

Richiesta integrazioni: *motivare e verificare quanto indicato (rif. tabella pag.21) per la taratura del modello di calcolo, in riferimento al punto P2, per il quale si legge una differenza di 5.4.*

La tabella 6.3 di pagina 21 della relazione del 19/02/2020 riporta i risultati di calcolo del programma SoundPlan dei livelli equivalenti nei punti di misura P1 e P2.

Essi sono coerenti con i livelli di rumore misurati strumentalmente negli stessi punti (rif. rispettivamente tab. 5.2 di pag. 15 e tab.5.3 di pag. 18).

Il punto P2, situato ad una distanza di 15 metri dal bordo stradale di Via Emilia, è risultato esposto a livelli di rumore che superano i limiti di Classe IV, a causa dell'intenso traffico stradale. La differenza di 5.4 dB è tra il livello equivalente misurato e il limite notturno di Classe IV (classe attribuita nella zonizzazione acustica dello stato di progetto alla fascia di ampiezza 50 metri dal bordo stradale di Via Emilia).

Punto 2 c)

Richiesta integrazioni: *descrivere l'utilizzo della piscina, della palestra, degli ambulatori rappresentati nella Planimetria (Fig. 8.1 pag.31), in quanto è fondamentale valutare la tipologia del servizio offerto e se la fruizione dell'utenza è prevista sia nel periodo diurno che notturno*

Una risposta completa viene fornita dallo studio di progettazione. Si anticipa che la fruizione dell'utenza è prevista solo nel periodo diurno e che non sono previsti impianti tecnologici in ambiente esterno a servizio delle attività sanitarie.

Punto 2 d)

Richiesta integrazioni: *specificare la superficie di vendita del supermercato, in quanto risulta non corrispondente il dato indicato a pag. 8 della Relazione acustica con quello indicato nella planimetria (Fig.8 pag.31 Pianta piano terra)*

Il dato indicato nella planimetria di cui alla fig. 8.1 di pag. 31 è un refuso. Il dato corretto è quello indicato a pag.8 (superficie utile di 2314 mq e superficie di vendita di 1500 mq).

Punto 2 e)

Richiesta integrazioni: *integrare la valutazione e la stima dei livelli di rumore in facciata, in corrispondenza di tutti i piani previsti per i nuovi edifici residenziali (A, B, C), in quanto le tabelle e mappe allegate alla Relazione acustica riportano i dati numerici dei livelli ai piani terra/1/2 e la rappresentazione grafica in mappa all'altezza di calcolo di 4 metri*

Nelle tabelle dalla n° 8.2 alla n° 8.6 della relazione del 19/02/2020 sono riportati i risultati di calcolo dei livelli sonori in facciata ai nuovi edifici (A, B, C) e agli altri edifici ricettori individuati.

Per quanto riguarda gli edifici A, B, C, sono stati riportati solo i livelli ai piani 1° e 2° a causa di una impostazione di calcolo errata. In particolare, per gli edifici B e C è stato indicato il piano terra e il piano 1 quando in realtà si trattava rispettivamente del piano 1 e piano 2 (come per edificio A).

Il livello al piano 1 corrisponde ad un'altezza di 4,35 metri dal piano di campagna e i piani superiori ad altezze che si incrementano di 3,15 metri per piano.

I livelli al piano terra non sono stati calcolati perché a tale piano non sono previsti ambienti abitativi ma garage.

Nelle tabelle in allegato alla presente sono riportati i calcoli anche per il piano terzo fuori terra degli edifici A, B, C.

Punto 2 f)

Richiesta integrazioni: *approfondire la valutazione e la verifica dei limiti acustici vigenti in corrispondenza del ricettore residenziale esistente identificato nelle mappe previsionali con il numero 6, in quanto si evince dai dati riportati che esso è potenzialmente esposto ad incrementi di rumore determinato dalle nuove opere; pertanto è necessario provvedere alla sua tutela attraverso opportuni sistemi di mitigazione, al fine di escludere l'insorgere di nuove criticità o minimizzare le stesse, nonché verificare il pieno rispetto dei limiti acustici vigenti*

Sono stati calcolati i livelli sonori (assoluti e differenziali) anche per il ricettore n°6 nella facciata dell'edificio più esposta agli incrementi di rumore determinati dalle nuove opere.

L'incremento del livello equivalente notturno in facciata, nella situazione post operam, non è determinato dalle sorgenti sonore connesse alla futura attività commerciale (impianti tecnologici, attività di carico e scarico, movimentazione auto nei parcheggi, ecc.), come si può evincere dalla tabella dei livelli equivalenti di emissione, ma dalla diversa sagoma del nuovo edificio commerciale/terziario di progetto che, diversamente dall'edificio esistente, fornirà una minore protezione dal rumore del traffico stradale di Via Emilia.

I calcoli effettuati mostrano comunque livelli sonori conformi (seppure pari) al limite di legge.

Punto 2 g)

Richiesta integrazioni: *specificare, sulla base dei dati disponibili di questa sede progettuale di Piano Urbanistico Attuativo, il contributo di rumore determinato dall'assetto complessivo dell'area carico scarico, del passaggio mezzi pesanti, dell'area cassonetti, della localizzazione in copertura di tutti gli impianti tecnologici (es. condizionamento/trattamento aria, impianti piscina) interni ed esterni nel periodo di riferimento di attività in pieno regime, valutando in via cautelativa la massima esposizione*

Livello di emissione ai ricettori.

Sono stati rivalutati i livelli equivalenti di emissione di tutte le sorgenti sonore connesse al progetto, compreso il traffico indotto.

I calcoli sono stati effettuati considerando la barriera acustica descritta nella relazione del 19/02/2020 e le modifiche indicate in premessa (nella tabella 8.2 della relazione precedente il calcolo del livello equivalente di emissione era stato eseguito senza considerare la barriera acustica).

I risultati del calcolo dei livelli equivalenti previsti sono riportati nella tabella 1 in allegato e mostrano livelli **conformi** ai limiti di Classe III.

Livello differenziale di immissione.

Come nella precedente relazione, è stato valutato il livello differenziale di immissione nel momento in cui le immissioni sonore si manifestano e nei periodi della giornata in cui il disturbo può essere maggiore, vale a dire quando il rumore residuo è meno elevato.

Si è considerato quindi come rumore residuo non il livello equivalente sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, ma in una situazione più cautelativa corrispondente ai periodi di almeno 30 minuti in cui il livello di rumore residuo è risultato minimo durante le misure fonometriche nei punti P1 e P2.

Diversamente da come era stata impostata la verifica nello studio iniziale, si è considerato come rumore ambientale il livello sonoro determinato dal contributo contemporaneo delle sorgenti sonore connesse al progetto: attività di carico scarico, manovra dei mezzi pesanti nell'area di carico e scarico,

passaggio dei mezzi pesanti nel percorso all'interno dell'area di proprietà, conferimento rifiuti nell'area cassonetti, impianti esterni sopra la copertura.

In particolare, per quanto riguarda il passaggio dei mezzi pesanti nel percorso interno, la sorgente stradale è stata impostata con le caratteristiche di emissione di una strada attraversata da 2 mezzi pesanti in 10 minuti, così come nell'area di manovra.

Non sono state considerate immissioni sonore di eventuali impianti da installare all'interno nel vano tecnico dei locali con funzioni di tipo terziario in quanto ritenute trascurabili sia per la distanza dai ricettori, sia per l'attenuazione dovuta dall'ambiente confinato in cui sono installati.

I calcoli sono stati effettuati considerando la barriera acustica descritta nella relazione del 19/02/2020 e le modifiche indicate in premessa.

I calcoli, per semplicità, sono stati effettuati in facciata agli edifici (a tali valori bisognerebbe sottrarre almeno 3 dB per tenere conto della riduzione del livello sonoro all'interno degli ambienti abitativi).

I risultati della previsione del livello differenziale di immissione sono riportati nella tabella 2 in allegato e mostrano livelli **conformi** ai limiti di cui al D.P.C.M. 14/11/97.

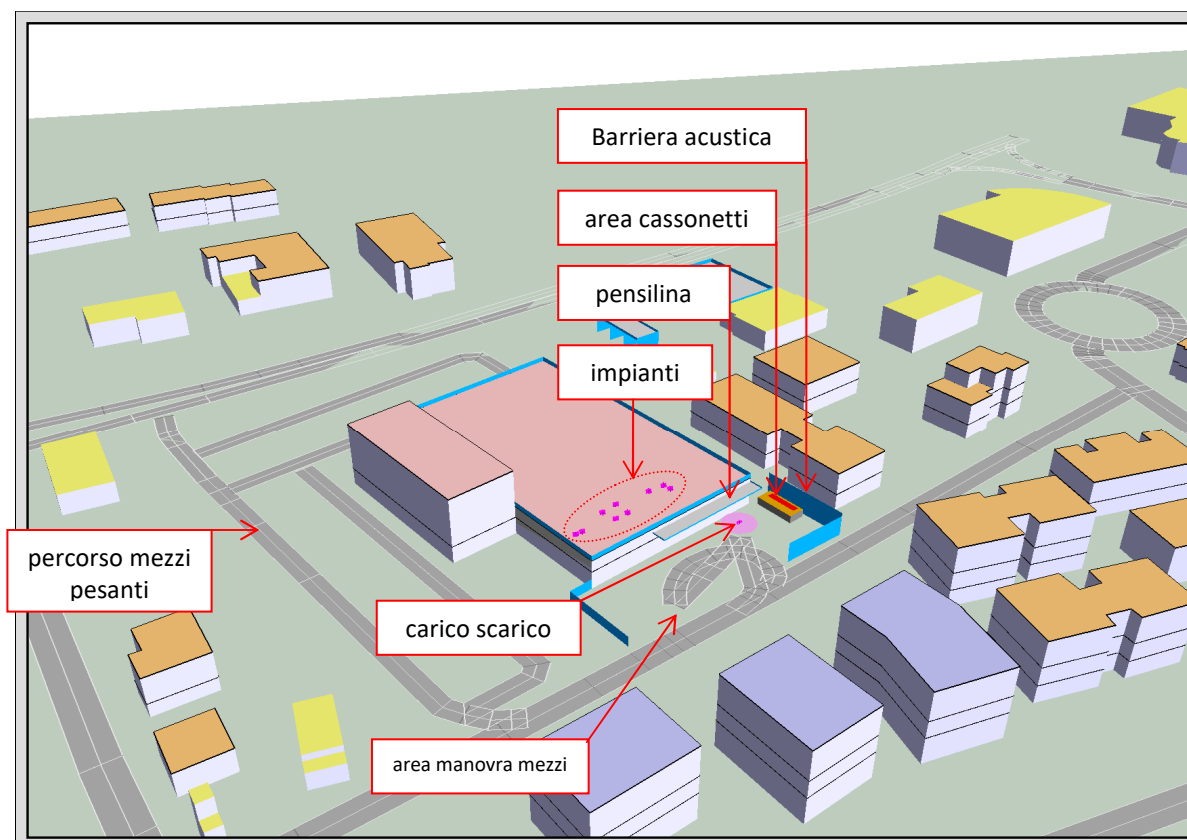


Fig. 4 - modello 3D dell'area

Livello assoluto di immissione.

I livelli equivalenti diurni e notturni *post operam*, tenendo conto dell'inserimento della barriera acustica e delle modifiche indicate in premessa, sono riportati nella tabella 3 in allegato.

Essi indicano valori **conformi** ai limiti di Classe III di cui alla classificazione acustica di progetto.

La situazione del clima e impatto acustico *post operam*, con le opere di mitigazione acustica e le modifiche indicate in premessa, è illustrata anche attraverso le mappe acustiche delle curve di isolivello, rappresentative del livello sonoro ad un'altezza di 4 metri dal piano di campagna.

Per la individuazione dei livelli sonori a cui i ricettori sono soggetti, le mappe acustiche sono state costruite con isofone per step di 2,5 dB in modo da raggiungere un sufficiente livello di dettaglio nell'analisi della condizione di esposizione dei recettori.

Le **Mappe acustiche Post Operam**, diurna e notturna, sono riportate in allegato.

Punto 2 h)

Richiesta integrazioni: *sulla base della valutazione di cui ai punti precedenti e della stima dei livelli di rumore previsti post operam, definire un piano di monitoraggio da effettuare in fase di realizzazione delle opere di urbanizzazione, con particolare attenzione alla nuova viabilità*

Una risposta completa viene fornita dallo studio di progettazione.

Seguono i seguenti allegati:

- Tabella dei livelli equivalenti di emissione ai ricettori
- Tabella dei livelli di differenziali di immissione ai ricettori
- Tabella dei livelli equivalenti di immissione ai ricettori

Riccione, 15/04/2021

Ing. Andrea Paganelli


tecnico competente in acustica ambientale
(n°5158 elenco nazionale dei tecnici in acustica)



ALLEGATI

PUA AMBITO AR.5, SCHEDA n°10 del POC.1. VIA EMILIA SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO <i>- Calcolo livello equivalente di emissione derivante dalle sorgenti sonore connesse al progetto -</i>	Proprietà: Soc. Costruzioni Meccaniche Pagiierani srl
---	--	--


Nome	Piano	Classe	Lato	Livello Emissione		Limite		diff.		conforme ?	
				LrD [dB(A)]	LrN	LrDlim [dB(A)]	LrNlim	D	N	D	N
Edificio A	piano 1	Z3	NE	48,7	37,8	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NE	49,1	37,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NE	49,4	38,1	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	NW	52,7	40,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NW	52,8	40,0	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NW	52,8	39,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SE	44,1	37,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SE	43,4	36,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SE	42,5	35,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SW	47,9	37,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SW	47,9	36,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SW	47,3	35,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NE	47,9	38,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NE	48,2	37,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NE	48,7	37,3	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NW	51,6	39,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NW	52,2	39,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NW	52,5	39,8	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SE	43,1	35,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SE	42,9	35,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SE	42,1	34,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SW	48,1	34,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SW	48,7	35,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SW	49,0	35,8	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	NE	45,2	34,1	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NE	46,6	34,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NE	47,0	33,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	NW	52,0	41,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NW	52,5	40,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NW	52,7	40,3	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	S	42,0	34,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	S	42,0	34,1	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	S	41,5	33,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	W	47,9	37,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	W	48,5	37,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	W	48,8	37,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R1	piano terra	Z3	SE	46,6	35,3	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R1	piano 1	Z3	SE	46,9	35,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 A	piano terra	Z3	SW	44,9	30,6	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 A	piano 1	Z3	SW	49,6	35,8	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 B	piano terra	Z3	SW	45,9	31,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI

	Ing. Andrea Paganelli <i>tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)</i>	15/04/2021 1/2
---	---	-------------------

SoundPLAN 8.0

PUA AMBITO AR.5, SCHEDA n°10 del POC.1. VIA EMILIA SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO <i>- Calcolo livello equivalente di emissione derivante dalle sorgenti sonore connesse al progetto -</i>	Proprietà: Soc. Costruzioni Meccaniche Paglierani srl
---	--	--

Nome	Piano	Classe	Lato	Livello Emissione		Limite		diff.		conforme ?	
				LrD [dB(A)]	LrN	LrDlim [dB(A)]	LrNlim	D	N	D	N
Edificio R1 B	piano 1	Z3	SW	48,5	34,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SE	46,2	34,1	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SE	46,0	33,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 2	Z3	SE	45,9	33,5	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SW	42,7	30,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SW	43,5	31,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	N	45,8	32,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano 1	Z3	N	46,0	32,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	W	44,3	32,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano 1	Z3	W	45,0	33,0	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	N	47,8	36,0	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	N	48,8	36,7	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	N	49,4	36,3	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	W	48,2	38,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	W	49,4	38,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	W	50,0	38,4	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R5	piano terra	Z3	N	49,8	38,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R5	piano 1	Z3	N	50,5	38,2	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R6	piano terra	Z3	E	53,0	34,3	55,0	45,0	-	-	SI	SI
Edificio R6	piano 1	Z3	E	54,1	34,9	55,0	45,0	-	-	SI	SI

	Ing. Andrea Paganelli <i>tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)</i>	15/04/2021 2/2
---	---	-------------------

SoundPLAN 8.0

Tab. 1 - situazione post operam - Livello assoluto di emissione ai ricettori

**PUA AMBITO AR.5,
 SCHEDA n°10 del POC.1.
 VIA EMILIA
 SANTARCANGELO
 DI ROMAGNA (RN)**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
 - *Calcolo livello differenziale di immissione delle sorgenti
 di rumore connesse al progetto nella situazione di
 massima esposizione
 (livelli valutati in facciata)*

**Proprietà:
 Soc. Costruzioni Meccaniche
 Paglierani srl**

Nome	Piano	Classe	Lato	Residuo minimo		Ambientale		diff.		limite		conforme ?	
				LrD	LrN	LrD	LrN	D	N	D	N	D	N
Edificio A	piano 1	Z3	NE	49,6	41,5	52,7	42,6	3,1	1,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NE	50,0	41,9	53,3	42,9	3,3	1,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NE	50,4	42,1	53,9	43,2	3,5	1,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	NW	55,1	45,9	57,1	46,4	2,0	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NW	55,2	45,7	57,3	46,2	2,1	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NW	55,3	45,5	57,4	46,1	2,2	0,6	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SE	50,4	43,9	50,6	43,9	0,2	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SE	49,9	43,3	50,1	43,3	0,2	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SE	49,3	42,7	49,5	42,7	0,2	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SW	52,6	44,2	53,8	44,3	1,2	0,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SW	52,8	44,0	53,9	44,1	1,2	0,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SW	52,5	43,6	53,6	43,7	1,1	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NE	49,7	42,9	53,3	43,2	3,6	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NE	49,6	42,5	53,9	42,9	4,3	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NE	49,8	42,4	54,7	42,8	4,9	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NW	53,0	44,5	56,1	45,0	3,1	0,6	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NW	53,4	44,6	56,7	45,2	3,3	0,6	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NW	53,8	44,7	57,3	45,4	3,5	0,7	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SE	49,3	42,7	49,9	42,7	0,6	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SE	49,0	42,3	49,8	42,4	0,7	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SE	48,7	41,9	49,2	41,9	0,5	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SW	51,2	42,7	53,4	42,9	2,2	0,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SW	51,6	43,0	53,9	43,3	2,2	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SW	51,9	43,1	54,2	43,4	2,3	0,4	5,0	3,0	SI	SI



Ing. Andrea Paganelli
 tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)

15/04/2021
 1/3

**PUA AMBITO AR.5,
SCHEDA n°10 del POC.1.
VIA EMILIA
SANTARCANGELO
DI ROMAGNA (RN)**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
**- Calcolo livello differenziale di immissione delle sorgenti
di rumore connesse al progetto nella situazione di
massima esposizione
(livelli valutati in facciata)**

**Proprietà:
Soc. Costruzioni Meccaniche
Paglierani srl**

Nome	Piano	Classe	Lato	Residuo minimo [dB(A)]		Ambientale [dB(A)]		diff. [dB(A)]		limite [dB(A)]		conforme ?	
				LrD	LrN	LrD	LrN	D	N	D	N	D	N
Edificio C	piano 1	Z3	NE	48,3	40,7	51,0	40,7	2,8	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NE	49,1	41,2	52,7	41,4	3,6	0,2	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NE	49,5	41,3	53,5	41,6	4,1	0,2	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	NW	53,6	46,3	57,0	46,6	3,4	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NW	53,4	45,6	57,8	46,0	4,4	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NW	53,4	45,2	58,2	45,8	4,8	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	S	49,1	42,2	49,6	42,2	0,4	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	S	49,0	41,9	49,5	41,9	0,5	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	S	48,6	41,5	49,0	41,5	0,5	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	W	50,3	42,7	52,6	43,1	2,3	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	W	50,7	42,8	53,2	43,3	2,5	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	W	50,9	42,8	53,7	43,3	2,8	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1	piano terra	Z3	SE	50,2	41,9	50,4	41,9	0,2	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1	piano 1	Z3	SE	50,5	42,2	50,9	42,2	0,4	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1 A	piano terra	Z3	SW	49,3	40,4	51,5	40,6	2,3	0,2	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1 A	piano 1	Z3	SW	50,9	41,8	55,8	42,7	4,8	0,9	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1 B	piano terra	Z3	SW	52,2	43,2	53,8	43,4	1,6	0,2	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R1 B	piano 1	Z3	SW	53,2	44,2	55,6	44,7	2,4	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SE	50,7	42,5	50,8	42,5	0,1	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SE	50,7	42,4	50,8	42,5	0,1	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R2	piano 2	Z3	SE	50,6	42,2	50,9	42,3	0,3	0,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SW	47,4	38,2	47,6	38,3	0,2	0,0	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SW	48,3	39,0	48,7	39,1	0,3	0,2	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	N	51,0	42,5	51,1	42,6	0,1	0,1	5,0	3,0	SI	SI



SoundPLAN 8.0

Ing. Andrea Paganelli
tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)

15/04/2021
2/3

PUA AMBITO AR.5, SCHEDA n°10 del POC.1. VIA EMILIA SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)		VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO - Calcolo livello differenziale di immissione delle sorgenti di rumore connesse al progetto nella situazione di massima esposizione (livelli valutati in facciata)										Proprietà: Soc. Costruzioni Meccaniche Paglierani srl	
Nome	Piano	Classe	Lato	Residuo minimo [dB(A)]		Ambientale [dB(A)]		diff. [dB(A)]		limite [dB(A)]		conforme ?	
				LrD	LrN	LrD	LrN	D	N	D	N	D	N
Edificio R3	piano 1	Z3	N	51,4	42,8	51,5	42,9	0,1	0,1	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	W	47,4	38,8	48,6	39,1	1,2	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R3	piano 1	Z3	W	48,2	39,4	49,6	39,8	1,3	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	N	50,7	42,2	51,9	42,5	1,2	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	N	51,2	42,7	53,5	43,1	2,3	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	N	51,5	42,7	54,8	43,2	3,3	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	W	50,8	43,3	52,4	43,6	1,6	0,3	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	W	51,6	43,8	54,0	44,1	2,5	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	W	51,8	43,7	55,3	44,1	3,5	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R5	piano terra	Z3	N	52,7	43,8	54,4	44,3	1,8	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R5	piano 1	Z3	N	53,6	44,4	55,3	44,8	1,7	0,4	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R6	piano terra	Z3	E	55,3	44,0	58,0	44,5	2,7	0,5	5,0	3,0	SI	SI
Edificio R6	piano 1	Z3	E	56,4	44,7	58,7	45,2	2,3	0,5	5,0	3,0	SI	SI



Ing. Andrea Paganelli
 tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)

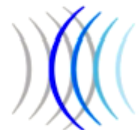
15/04/2021
 3/3

SoundPLAN 8.0

Tab. 2 - Livello differenziale di immissione delle sorgenti sonore connesse al progetto

PUA AMBITO AR.5, SCHEDA n°10 del POC.1. VIA EMILIA SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO SITUAZIONE POST OPERAM <i>- Calcolo livello equivalente di Immissione -</i>	Proprietà: Soc. Costruzioni Meccaniche Paglierani srl
---	---	--


Nome	Piano	Classe	Lato	Livello Immissione		Limite		diff.		conforme ?	
				LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrDlim [dB(A)]	LrNlim [dB(A)]	D [dB(A)]	N [dB(A)]	D	N
Edificio A	piano 1	Z3	NE	53,8	44,6	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NE	54,1	45,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NE	54,5	45,6	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	NW	57,9	48,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	NW	58,1	49,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	NW	58,2	49,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SE	53,2	45,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SE	53,1	45,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SE	52,9	44,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 1	Z3	SW	55,1	46,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 2	Z3	SW	55,4	47,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio A	piano 3	Z3	SW	55,3	47,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NE	52,2	42,7	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NE	52,6	43,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NE	53,2	44,1	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	NW	56,4	47,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	NW	56,8	47,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	NW	57,2	48,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SE	53,1	45,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SE	53,0	44,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SE	52,8	44,7	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 1	Z3	SW	54,8	46,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 2	Z3	SW	55,1	46,8	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio B	piano 3	Z3	SW	55,3	47,1	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	NE	52,4	43,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NE	53,4	44,8	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NE	53,9	45,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	NW	56,2	46,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	NW	56,6	46,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	NW	57,0	47,6	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	S	53,3	45,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	S	53,3	45,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	S	53,1	45,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 1	Z3	W	53,0	44,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 2	Z3	W	53,5	44,8	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio C	piano 3	Z3	W	53,8	45,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R1	piano terra	Z3	SE	57,3	47,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R1	piano 1	Z3	SE	57,1	47,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 A	piano terra	Z3	SW	53,8	45,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 A	piano 1	Z3	SW	55,5	47,1	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R1 B	piano terra	Z3	SW	55,3	48,6	60,0	50,0	-	-	SI	SI

	Ing. Andrea Paganelli <i>tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)</i>	15/04/2021 1/2
---	---	-------------------

SoundPLAN 8.0

PUA AMBITO AR.5, SCHEDA n°10 del POC.1. VIA EMILIA SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO SITUAZIONE POST OPERAM - Calcolo livello equivalente di Immissione -	Proprietà: Soc. Costruzioni Meccaniche Paglierani srl
---	---	--

Nome	Piano	Classe	Lato	Livello Immissione		Limite		diff.		conforme ?	
				LrD [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrDlim [dB(A)]	LrNlim [dB(A)]	D [dB(A)]	N [dB(A)]	D	N
Edificio R1 B	piano 1	Z3	SW	56,5	49,7	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SE	57,6	47,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SE	57,5	47,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 2	Z3	SE	57,1	47,7	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano terra	Z3	SW	53,6	44,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R2	piano 1	Z3	SW	54,2	45,1	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	N	57,0	48,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano 1	Z3	N	57,2	48,4	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano terra	Z3	W	53,9	44,4	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R3	piano 1	Z3	W	54,3	45,0	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	N	57,1	47,5	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	N	57,3	47,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	N	57,3	48,1	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano terra	Z3	W	54,7	45,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 1	Z3	W	55,3	45,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R4	piano 2	Z3	W	55,8	46,6	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R5	piano terra	Z3	N	56,4	47,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R5	piano 1	Z3	N	57,0	48,3	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R6	piano terra	Z3	E	57,4	49,2	60,0	50,0	-	-	SI	SI
Edificio R6	piano 1	Z3	E	58,2	49,9	60,0	50,0	-	-	SI	SI

	Ing. Andrea Paganelli <i>tecnico competente in acustica (n°5158 elenco nazionale)</i>	15/04/2021 2/2
---	---	-------------------

SoundPLAN 8.0

Tab. 3 - situazione post operam - Livello assoluto di immissione

Mappe acustiche

