

Tecnostudio Raschi & Scarponi

*Studio Tecnico Associato Progettazione Impianti Tecnologici
Acustica ambientale ed architettonica prevenzione incendi e sicurezza
47922 Rimini (RN) Italy Via Iris Versari,7 P.Iva 01781220403
Tel. e fax 0541-777508
email: info@tecnostudiorimini.it - <http://www.tecnostudiorimini.it>*

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO -ALLEGATO A-

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
AMBITO APC.E VIA EMILIA OVEST PER LA REALIZZAZIONE DI
MEDIO PICCOLA STRUTTURA DI VENDITA ALIMENTARE E
ATTIVITA' TERZIARIA.**

VIA EMILIA OVEST – COMUNE DI SANTARCANGELO DI R. (RN)

SOC. ADRIAUTO SRL in liquidazione

Via Castelvecchio n. 23

47039 - Savignano Sul Rubicone (FC)

IL TECNICO

Tecnico Competente in Acustica
ENTECA
Luciano Raschi
N° 5257

Rimini li 22/12/2020

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INTRODUZIONE	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.1. DEFINIZIONI E PARAMETRI.....	5
4. DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DEL PROGETTO	7
4.1 SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO.....	9
5. INQUADRAMENTO ACUSTICO E TERRITORIALE DEL SITO	9
5.1. LIMITI DI ZONA.....	9
5.2. VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE.....	10
5.3. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI.....	11
6. VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM	12
6.1. STIMA DEL RUMORE RESIDUO, PERIODI DI OSSERVAZIONE E PUNTI DI MISURA.....	12
6.2. STRUMENTAZIONE DI MISURA.....	13
6.3. CONDIZIONI DI MISURA.....	15
6.4. ELENCO DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PRESENZIATO ALLE MISURAZIONI.....	15
6.5. RISULTATI.....	16
6.6. COMPONENTI TONALI E/O IMPULSIVE.....	17
6.7. VALORI RILEVATI.....	18
7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST OPERAM	18
7.1. TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO: SITUAZIONE ANTE OPERAM.....	18
7.2. MAPPE DI ISOLIVELLO SONORO ANTE OPERAM.....	20
7.3. IMPOSTAZIONE DEL MODELLO: SITUAZIONE POST OPERAM.....	25
7.4. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE INTRODOTTE DALLA ATTIVITÀ.....	26
7.5. COMPONENTI TONALI E/O IMPULSIVE.....	26
7.6. TRAFFICO STRADALE INDOTTO.....	28
8. RISULTATI	31
9. COMMENTI E CONCLUSIONI	37

1. PREMESSA

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di medio piccola struttura di vendita alimentare e attività terziaria, da edificarsi nell'area sita in Comune di Santarcangelo di R. lungo la via Emilia Ovest nel tratto fra la rotatoria e l'incrocio con via Santarcangelo – Bellaria distinta in Catasto al Foglio 10 con i mappali 177 e 280 della superficie catastale di mq. 20.023 e reale di mq. 19.877.

Su detta area insiste un edificio costruito all'inizio degli anni '60 e ampliato negli anni '70, un tempo destinato a concessionaria FIAT automobili e IVECO autocarri con annessi locali ad uso officina e magazzino ricambi. Poi per diversi anni destinato solo alla rivendita di autoveicoli, attività cessata da alcuni anni. L'edificio esistente occupa una superficie coperta di 4.578 mq. La restante superficie scoperta dell'area è completamente destinata a piazzale tranne una piccola aiuola alberata di mq. 120,00.

L'area è inserita in un quartiere ubicato fra la via Emilia e la via A. Costa dove insistono fabbricati esistenti a destinazione sia produttivo che residenziale con altezze complessive contenute entro gli 8,00 – 9,00 ml.



Figura 1 – Ortofoto



Figura 2 – Area oggetto di intervento

Soc. Adriaauto Srl	Valutazione previsionale di impatto acustico	Dicembre 2020
--------------------	--	---------------

2. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica contiene i risultati della valutazione previsionale di impatto 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.

Le previsioni, sono state effettuate con riferimento sia al periodo diurno (06:00 - 22:00), sia al periodo notturno (22:00 - 06:00), in quanto le sorgenti rumorose legate alle future attività saranno in funzione all'interno di entrambi i periodi temporali.

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 dell'impatto acustico previsionale (post operam), in particolare:
 - Impostazione e taratura della situazione "ante operam"
 - Impostazione della situazione "post operam"
 - Nuovi edifici
 - Nuove sorgenti sonore rumorose immesse
 - Parcheggi
 - Traffico stradale indotto
- Risultati della previsione in forma tabellare e mappe delle curve di isolivello calcolate alle varie altezze.

La relazione è redatta in conformità alla Delibera della Giunta Regionale n° 673 del 14/04/2004, quale direttiva regionale per l'individuazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto e clima acustico prevista dalla Legge Regionale n. 15 del 9 maggio 2001.

La presente valutazione è stata redatta dallo scrivente 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.

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'estrapolazione 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)

È 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. È 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)

È 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

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È 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'intervento in oggetto prevede, come già ribadito in premessa, la realizzazione di medio piccola struttura di vendita alimentare e attività terziaria.

Il progetto prevede la demolizione del fabbricato esistente e della pavimentazione del piazzale al fine di liberare l'area per gli interventi successivi.

L'edificio esistente, avente una superficie di mq. 4.578,00 (Sul esistente) verrà demolita per far posto a due nuovi edifici che complessivamente produrranno una Sul di mq. 3.354,97 inferiore a quella esistente e molto inferiore alla superficie utile prevista dalla scheda di POC (mq. 6.978).

I due nuovi edifici avranno le seguenti caratteristiche: un edificio avrà una superficie utile di mq. 1.924,79 destinato a media piccola struttura commerciale di tipo alimentare con una superficie di vendita di mq. 1.377,00, il secondo avrà una superficie utile di mq. 766,08 e sarà destinato a pubblico esercizio e/o mensa nel rispetto delle disposizioni contenute nella scheda del POC 1 che prevede un rapporto fra la "Sul" destinata ad usi commerciali e la "Sul" destinata a servizi/terziario indicativamente di 2/3 commercio e 1/3 terziario.

Il progetto prevede la realizzazione di un ampio parcheggio privato (dotato di 163 posti auto e posti per cicli e moto-cicli) con accesso diretto dalla via Emilia unicamente con entrata e uscita unidirezionali.

E' previsto anche un altro ingresso carrabile di servizio dalla retrostante via Nuvolari, delimitato con apposito cancello di chiusura, da utilizzare per operazioni di carico e scarico delle merci.

Sul retro dei fabbricati, con accesso dalla via Nuvolari, sarà realizzato il parcheggio pubblico costituito da 61 posti auto per una superficie di mq. 777,90 oltre l'area di manovra di mq. 561,00 e quindi per una superficie complessiva di mq. 1.338,90.

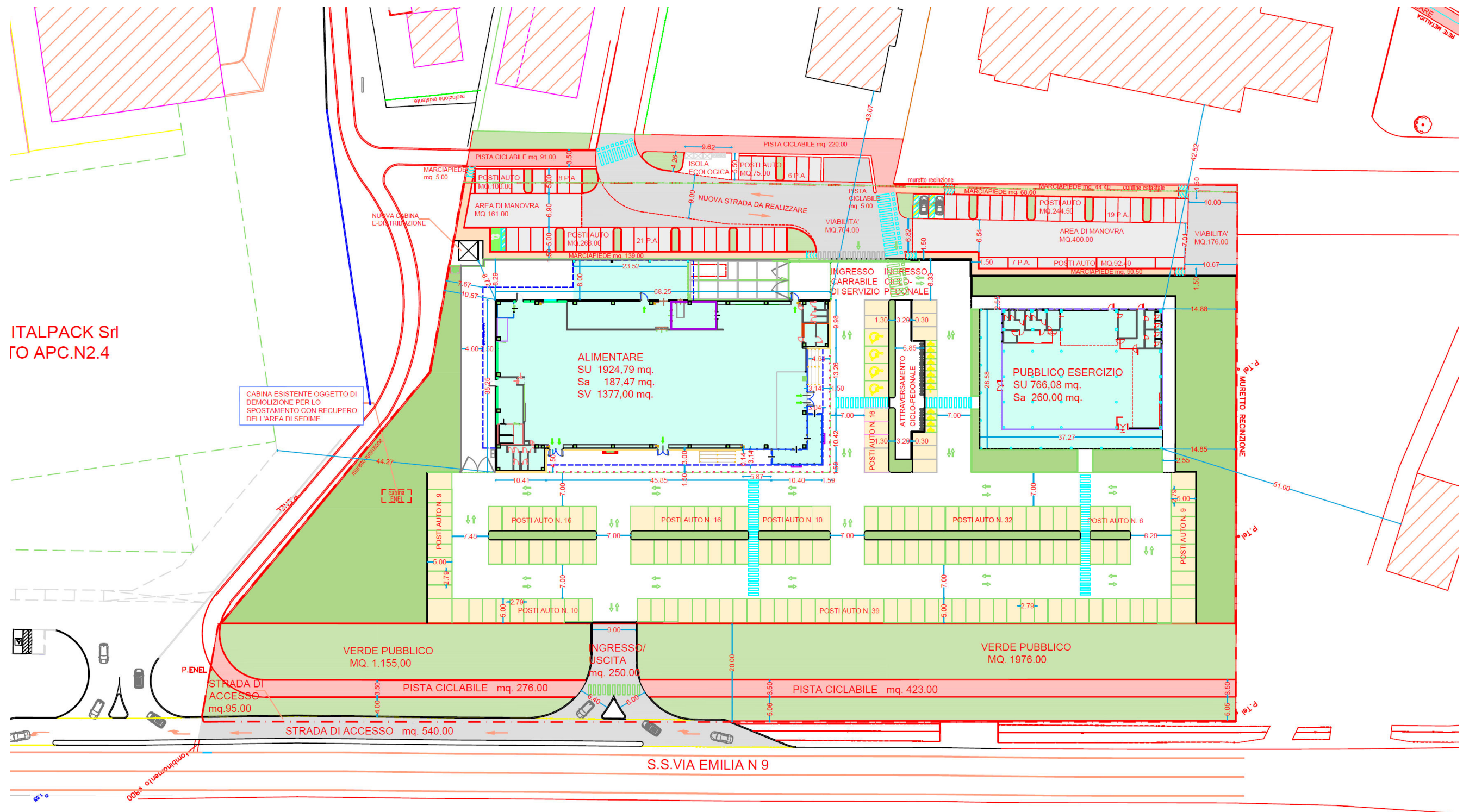
Completano le opere di urbanizzazione il prolungamento della via Nuvolari quale accesso al parcheggio e all'ingresso carrabile di servizio, oltre ai marciapiedi a servizio dei posti auto e del nuovo tratto stradale.

L'accesso alla via Emilia prevede la realizzazione di tratto di strada a senso unico con ingresso a uscita unidirezionale, che andrà ad interessare anche l'ambito adiacente di proprietà ITALPACK e quindi finalizzato a garantire l'accesso e l'uscita dalla via Emilia per i due insediamenti.

Da detta nuova viabilità si attraversa la fascia di verde pubblico per accedere al parcheggio privato mediante un tratto di strada a doppio senso di marcia per una superficie di mq. 250.

La disposizione e le caratteristiche delle sorgenti sonore verranno illustrate e descritte nei paragrafi successivi.

Si riporta la planimetria della sistemazione esterna dell'area di progetto.



ITALPACK Srl
TO APC.N2.4

Figura 3 – Planimetria di progetto

4.1 SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Le principali sorgenti di rumore che caratterizzano attualmente il clima acustico dell'area sono costituite dal traffico veicolare presente su Via Emilia situata in aderenza al confine del lotto direzione mare e dal traffico veicolare presente su Via Andrea Costa situata a circa 100 ml in linea d'aria direzione monte. Il traffico risulta essere continuo e ad elevata intensità durante il periodo diurno, con percepibile riduzione nel periodo notturno.

Inoltre durante il periodo diurno il clima acustico è influenzato anche dalle attività industriali presenti nell'intorno del lotto in esame, le quali contribuiscono ad aumentare i livelli sonori percepiti all'interno dell'area di studio.

Per quanto riguarda il traffico veicolare presente su Via Tazio Nuvolari posta sul retro del lotto, e altre strade limitrofe, è da considerarsi praticamente ininfluenza ai sensi della determinazione del clima acustico di zona. 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.

5. INQUADRAMENTO ACUSTICO E TERRITORIALE DEL SITO

5.1. LIMITI DI ZONA

Il Comune di Santarcangelo ha ufficialmente adottato il Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio (Del. C.C. n. 40 del 12/10/2011) ed approvata (Del.C.C.n.43 del 9/5/2012) così come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge 477/95. L'area in oggetto come evidenziato nell'allegato, è collocata in Classe IV (area di intensa attività umana).

I limiti di immissione della Classe IV sono riportati nelle tabelle sotto riportate.

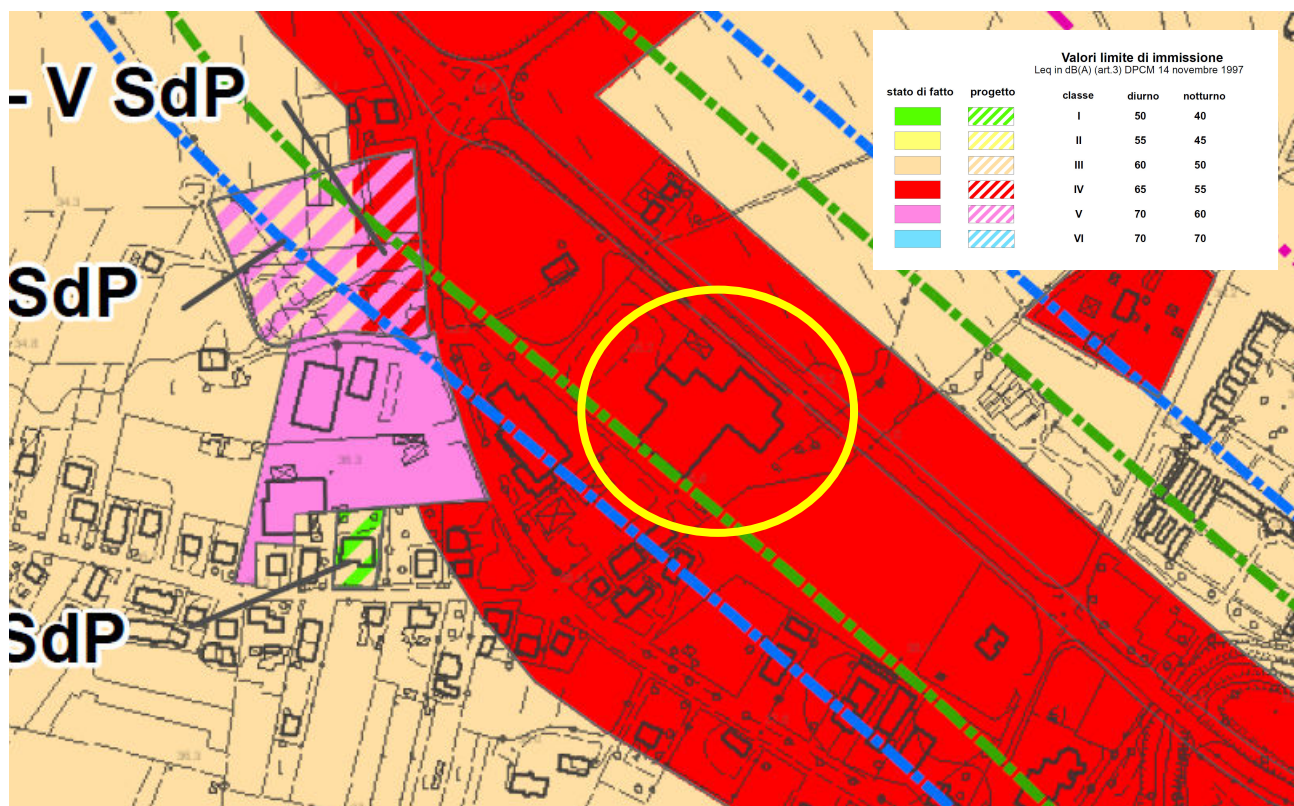


Figura 4 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Santarcangelo di R. (RN)

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

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.

5.2. VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

4. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

- a) Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - 1) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - 2) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
- b) Le disposizioni di cui al comma 4 del presente articolo 14 non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; 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.
- c) Si fa presente (Circ. Min. 06/09/04) che il criterio differenziale va applicato se non è verificata anche una sola delle condizioni di cui ai punti 1) e 2) della lett.a) precedente: se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50dB(A) nel periodo diurno e 40dB(A) nel periodo notturno; se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35dB(A) nel periodo diurno e 25dB(A) nel periodo notturno.

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Differenza in dB(A)	5	3
	Condizione di applicabilità	
Rumore a finestre aperte in dB(A)	> 50	> 40
Rumore a finestre chiuse in dB(A)	> 35	> 25

5.3. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

Sono stati identificati i seguenti potenziali ricettori in corrispondenza dei fabbricati destinati alla permanenza di persone più prossimi all'area in oggetto. In particolare, sono stati identificati:



Figura 5 - Planimetria con individuazione dei ricettori

Ricettore	Descrizione	Classe acustica attribuita	Classe acustica di progetto
R1	Edificio ad uso residenziale (Piano Terra e Primo)	IV	IV
R2	Edificio ad uso residenziale (Piano Terra e Primo)	IV	IV
R3	Edificio ad uso residenziale (Piano Primo)	IV	IV
R4	Edificio ad uso residenziale (Piano Terra e Primo)	IV	IV
R5	Edificio ad uso residenziale (Piano Primo)	IV	IV

R1/R2 – Edificio residenziale



R3/R4 – Edificio residenziale



R5 – Edificio residenziale



6. VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM

6.1. STIMA DEL RUMORE RESIDUO, PERIODI DI OSSERVAZIONE E PUNTI DI MISURA

Le misure fonometriche sono state eseguite all'interno dell'area in oggetto, per valutare il rumore residuo di zona. Le osservazioni e le misure sono state condotte sia durante il periodo diurno che durante il periodo notturno, nei punti indicati in planimetria allegata.

I rilievi in ambiente esterno, sono stati eseguiti misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A) per un tempo di misura pari a 24 ore.

Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali (velocità vento < 5 m/s) ed in assenza di precipitazioni atmosferiche.

Il microfono è stato posizionato a circa 1,5 mt. di altezza dal suolo ad almeno un metro da altre superfici interferenti (pareti ed ostacoli in genere), e munito di cuffia antivento.

Lo strumento è stato orientato verso la sorgente di rumore individuata e l'osservatore si è sempre tenuto a sufficiente distanza dal microfono per non interferire con la misura.

Tali rilievi verranno poi utilizzati per tarare il modello di calcolo previsionale relativo alla situazione acustica ante-operam e verificare i livelli sonori percepiti ai possibili ricettori disturbati una volta simulato lo stato futuro. Al fine di caratterizzare i livelli di rumore residuo in fase ante-operam sono stati eseguiti i seguenti rilievi fonometrici.



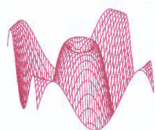
Figura 6 - Planimetria con indicazione dei punti di misura

6.2. 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 36699-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.

L'errore casuale di misura può essere pari o inferiore a +/- 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.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 36699-A
Certificate of Calibration LAT 068 36699-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015-12-23
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	TECNOSTUDIO - STUDIO TECNICO ASS. DI RASCHI & SCARPONI 47922 - RIMINI (RN)
- richiesta <i>application</i>	15-00020-T
- in data <i>date</i>	2015-01-14
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	SOLO
- matricola <i>serial number</i>	60500
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015-12-23
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015-12-23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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.

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.

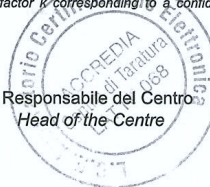
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



6.3. CONDIZIONI DI MISURA

P1

Santarcangelo di Romagna – verso Via Emilia

Dati estratti da stazione meteo sita in Rimini.

16.12.2020

Condizioni meteorologiche: normali con assenza di precipitazioni.

Temperatura max: 10.1°C.

Temperatura min: 2.8°C.

Umidità relativa: 75%.

Pressione: 1022.4 hPa.

17.12.2020

Condizioni meteorologiche: normali con assenza di precipitazioni.

Temperatura max: 9.0°C.

Temperatura min: 6.4°C.

Umidità relativa: 81%.

Pressione: 1024.9 hPa.

P2

Santarcangelo di Romagna – verso Via Andrea Costa

Dati estratti da stazione meteo sita in Rimini.

18.12.2020

Condizioni meteorologiche: normali con assenza di precipitazioni.

Temperatura max: 10.0°C.

Temperatura min: 7.4°C.

Umidità relativa: 83%.

Pressione: 1026.4 hPa.

6.4. ELENCO DEGLI OSSERVATORI CHE HANNO PRESENZIATO ALLE MISURAZIONI

Per. Ind. Luciano Raschi – tecnico competente in acustica

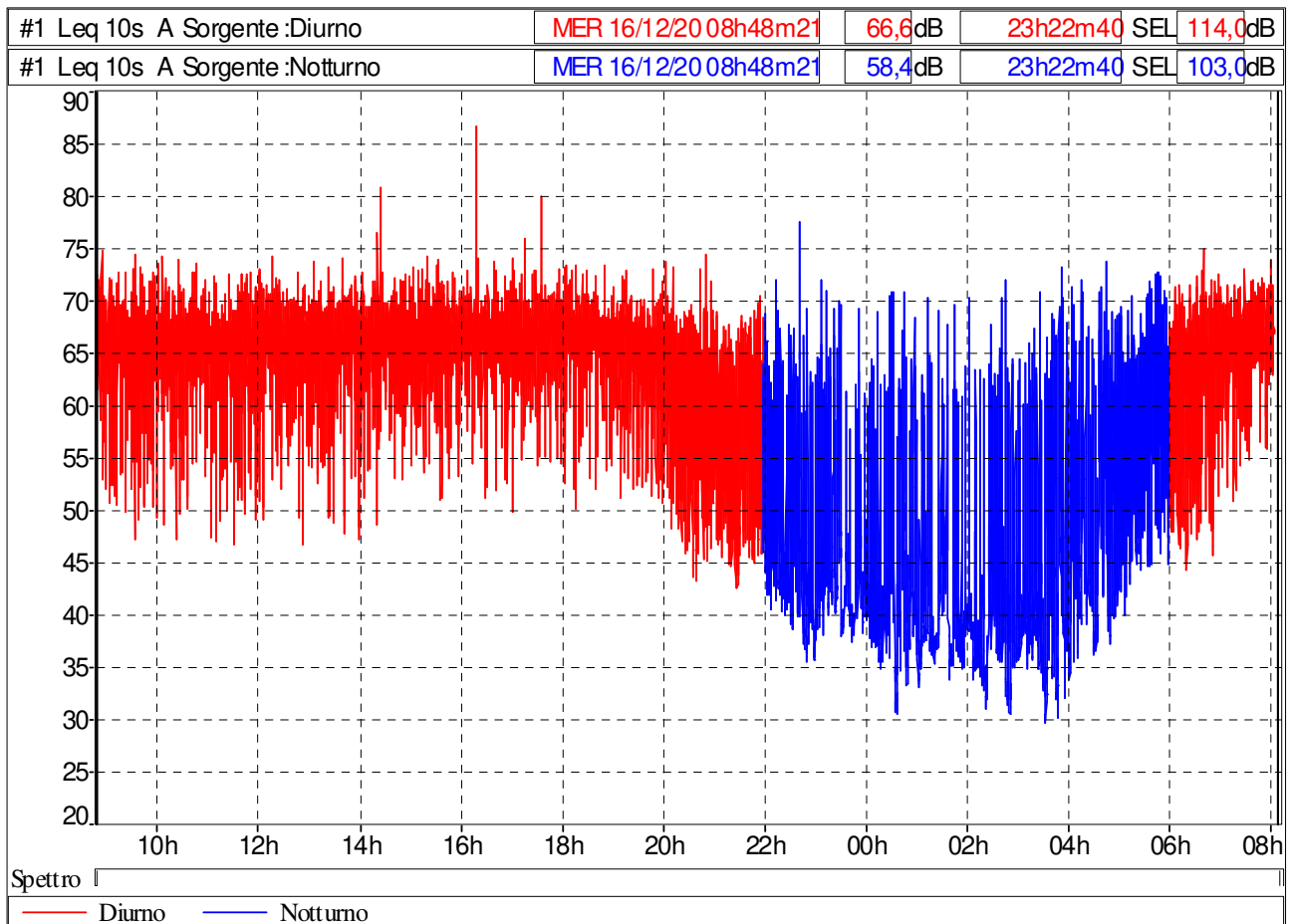
Per. Ind. Fabrizio Raschi – tecnico competente in acustica

6.5. RISULTATI

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

Rumore ambientale

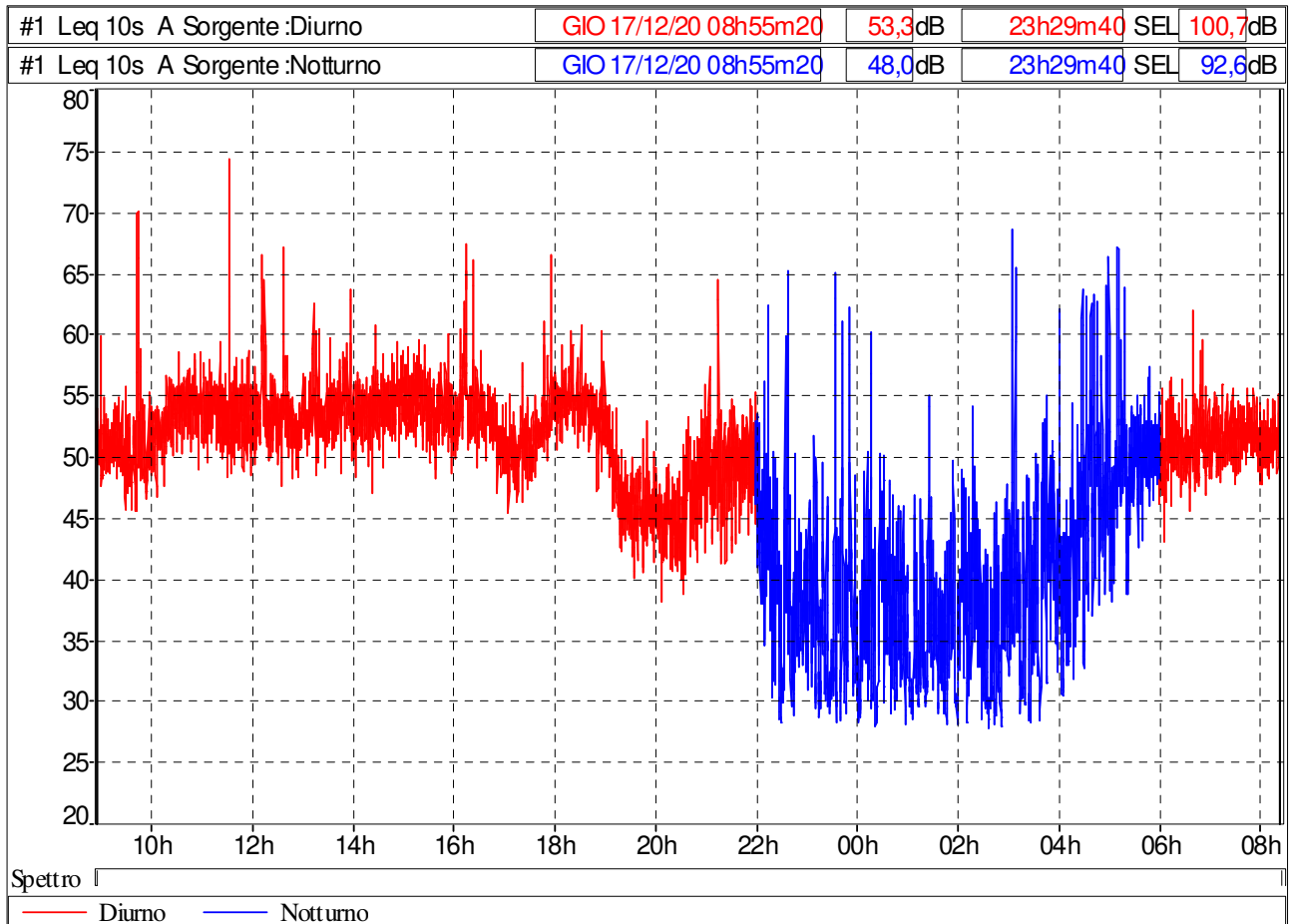
File	P1001	
Ubicazione	#1	
Tipo dati	Leq	
Pesatura	A	
Inizio	16/12/20 08.48.21	
Fine	17/12/20 08.10.53	
Sorgente	Leq Sorgente dB	Durata complessivo h:min:s
Diurno	66,6	15.16.40
Notturmo	58,4	07.59.59



Valori rilevati del rumore, nel punto indicato con P2 sulla planimetria.

Rumore ambientale

File	P2001	
Ubicazione	#1	
Tipo dati	Leq	
Pesatura	A	
Inizio	17/12/20 08.55.20	
Fine	18/12/20 08.24.54	
Sorgente	Leq Sorgente dB	Durata complessivo h:min:s
Diurno	53,3	15.29.34
Notturmo	48,0	08.00.00



6.6. COMPONENTI TONALI E/O IMPULSIVE

I valori riportati sono quelli effettivamente misurati senza alcuna correzione per componenti tonali e/o impulsive e rumori a tempo parziale, in quanto non sono stati soggettivamente e/o strumentalmente riconosciuti.

6.7. VALORI RILEVATI

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB, (punto 3, allegato B, DPCM 01/03/1991).

Punto di misura	TR	LAeqTR	Limite	Conforme
P1	Diurno	67,0	65,0 (Classe IV)	NO
	Notturmo	58,5	55,0 (Classe IV)	NO
P2	Diurno	53,5	65,0 (Classe IV)	SI
	Notturmo	48,0	55,0 (Classe IV)	SI

Il clima acustico nel punto di misura P1 risulta non conforme alla Classe IV, mentre nel punto di misura P2 il clima acustico rispetta i limiti previsti dalla Classe IV.

7. 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 agli edifici esistenti.

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 i fabbricati di progetto nella loro precisa progettazione architettonica e i parcheggi di nuova realizzazione.

7.1. 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.



Figura 7 - Modello di simulazione creato con software IMMI (Ante-Operam)

I risultati forniti dal modello di calcolo, si sono rivelati in linea con i livelli di rumore misurati nei punti di misura P1 e P2. Si riportano nella seguente tabella i livelli di rumore ante operam e le relative mappe acustiche, diurne e notturne, calcolate a 1,5 e 4,5 metri dal piano di campagna.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO APC.E VIA EMILIA OVEST Comune di Santarcangelo di R. (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	67.0	58.5	67.0	58.5
P2	53.5	48.0	53.5	48.0

7.2. MAPPE DI ISOLIVELLO SONORO ANTE OPERAM

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 Al.1 - "Livelli equivalenti ante-operami ai ricettori esistenti" vengono riportati i livelli equivalenti di pressione sonora diurni e notturni calcolati presso i ricettori esistenti nello stato ante-operam.

Inoltre la situazione ante operam viene 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:

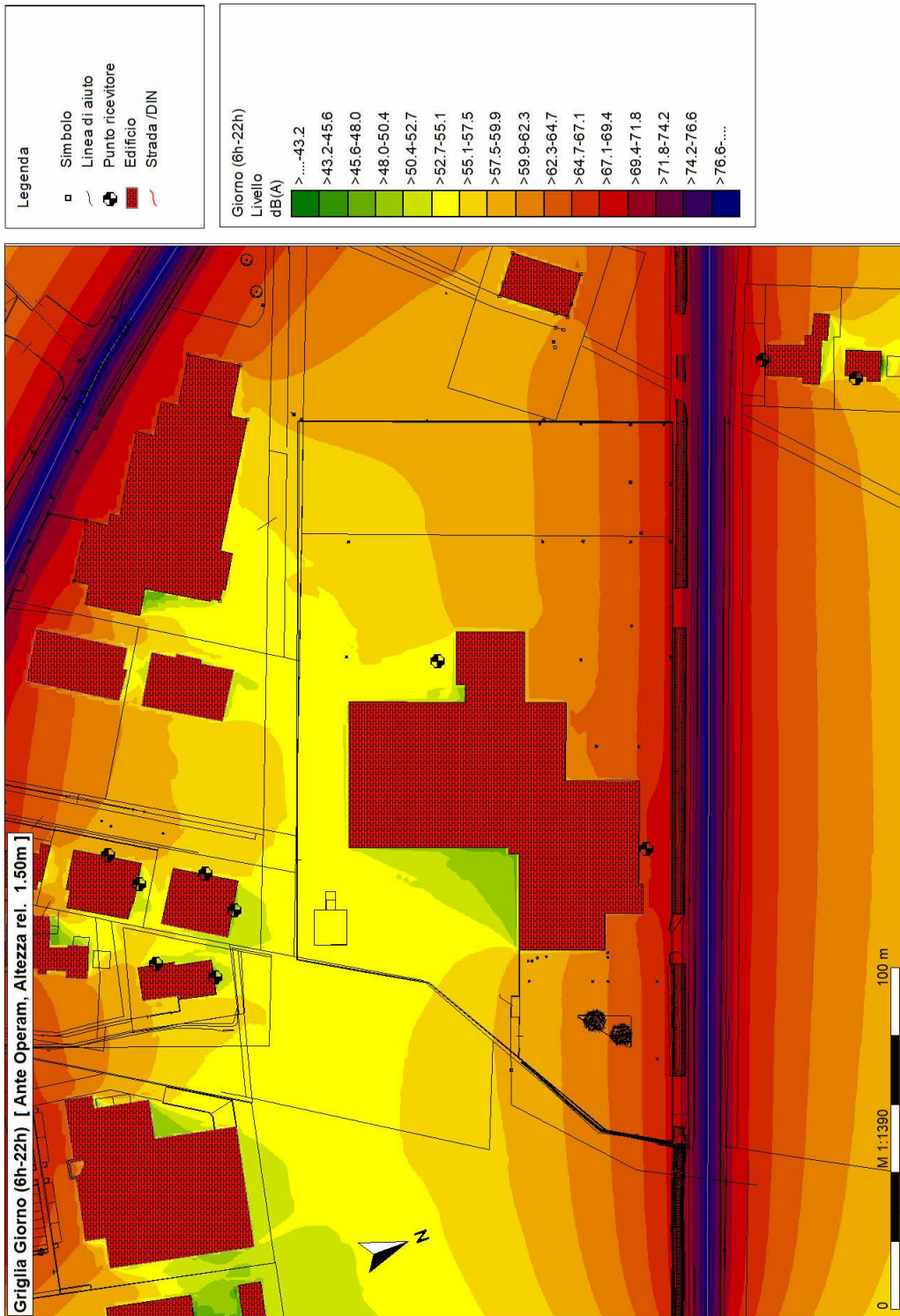
- Mappe Ante-Operam, diurna e notturna, calcolate ad altezze di 1,5 e 4,5 metri dal piano di campagna

Ricettore	Altezza relativa ricettore (m)	Livelli Diurni dB(A)	Limiti Diurni classe acustica attribuita dB(A)	Livelli Notturni dB(A)	Limiti Notturni classe acustica attribuita dB(A)
R1 12 PT Sud	1.5	65.9	65	57.5	55
R1 12 PS1Sud	4.5	65.8	65	57.4	55
R2 6 PT S/E	1.5	57.4	65	48.9	55
R2 6 PS1S/E	4.5	57.4	65	48.9	55
R3 1 PT N/E	1.5	49.0	65	42.1	55
R3 1 PS1N/E	4.5	49.1	65	42.3	55
R3 2 PT N/O	1.5	54.1	65	49.2	55
R3 2 PS1N/O	4.5	54.2	65	49.3	55
R4 1 PT Nord	1.5	48.8	65	41.4	55
R4 1 PS1Nord	4.5	49.2	65	42.0	55
R4 4 PT S/O	1.5	49.9	65	44.9	55
R4 4 PS1S/O	4.5	50.4	65	45.4	55
R5 1 PT Nord	1.5	50.9	65	45.8	55
R5 1 PS1Nord	4.5	51.3	65	46.2	55
R5 2 PT N/O	1.5	57.4	65	52.5	55
R5 2 PS1N/O	4.5	57.4	65	52.5	55

Tabella Al.1 - " Livelli equivalenti ante-operam ai ricettori esistenti"

N.B. nell'elenco tabellare, le sigle N/O, N/E, S/E, S/O indicano i punti cardinali di orientamento della parete considerata per il calcolo.

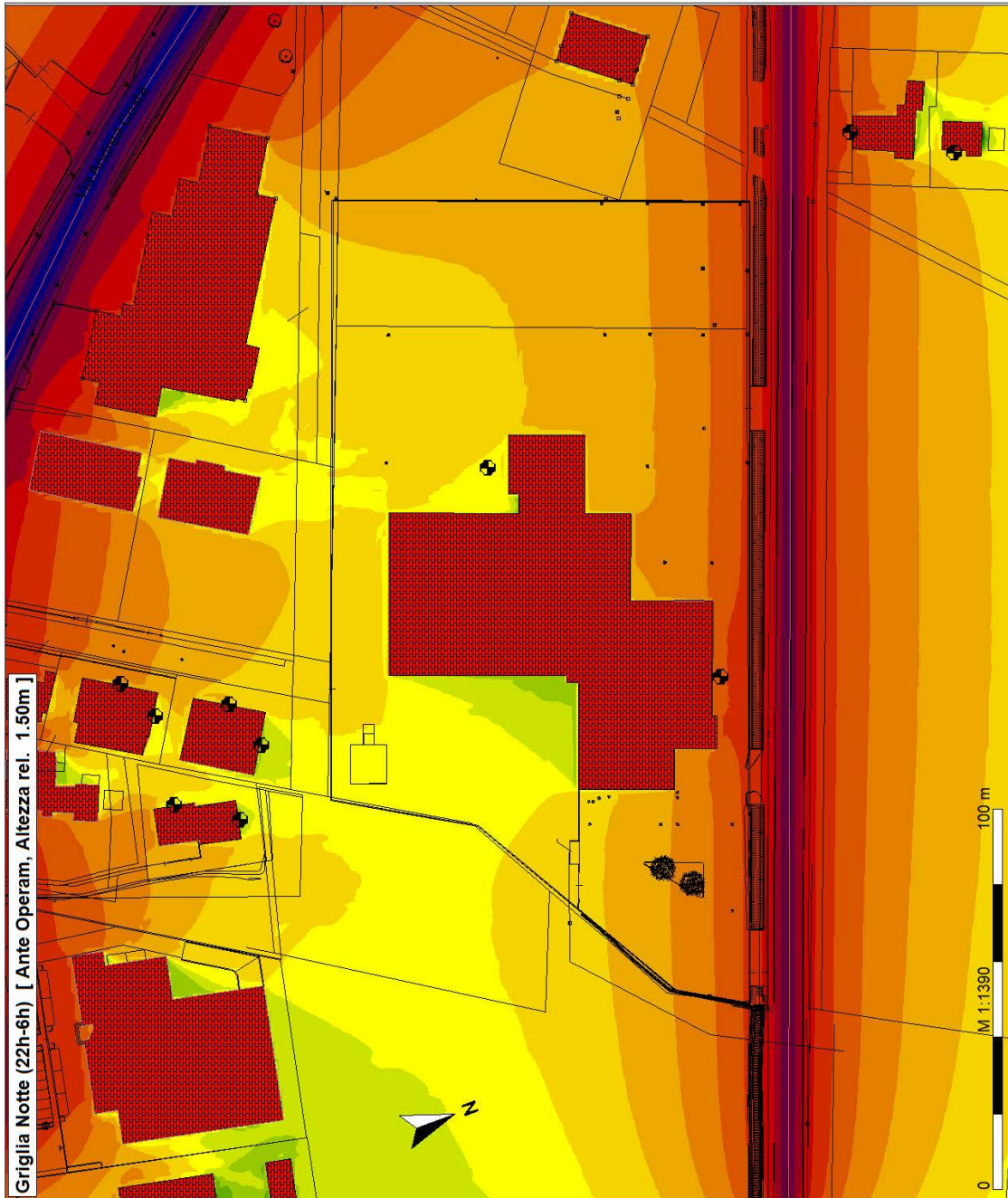
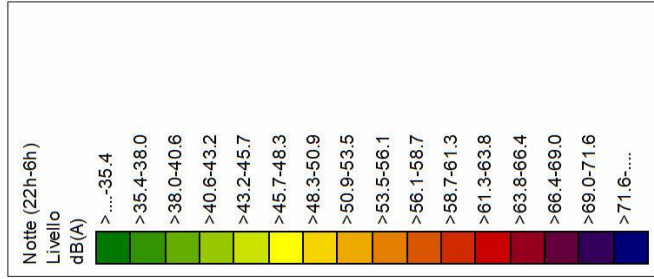
Ante Operam periodo Diurno h=1.5 m



Ante Operam periodo Notturmo h=1.5 m.

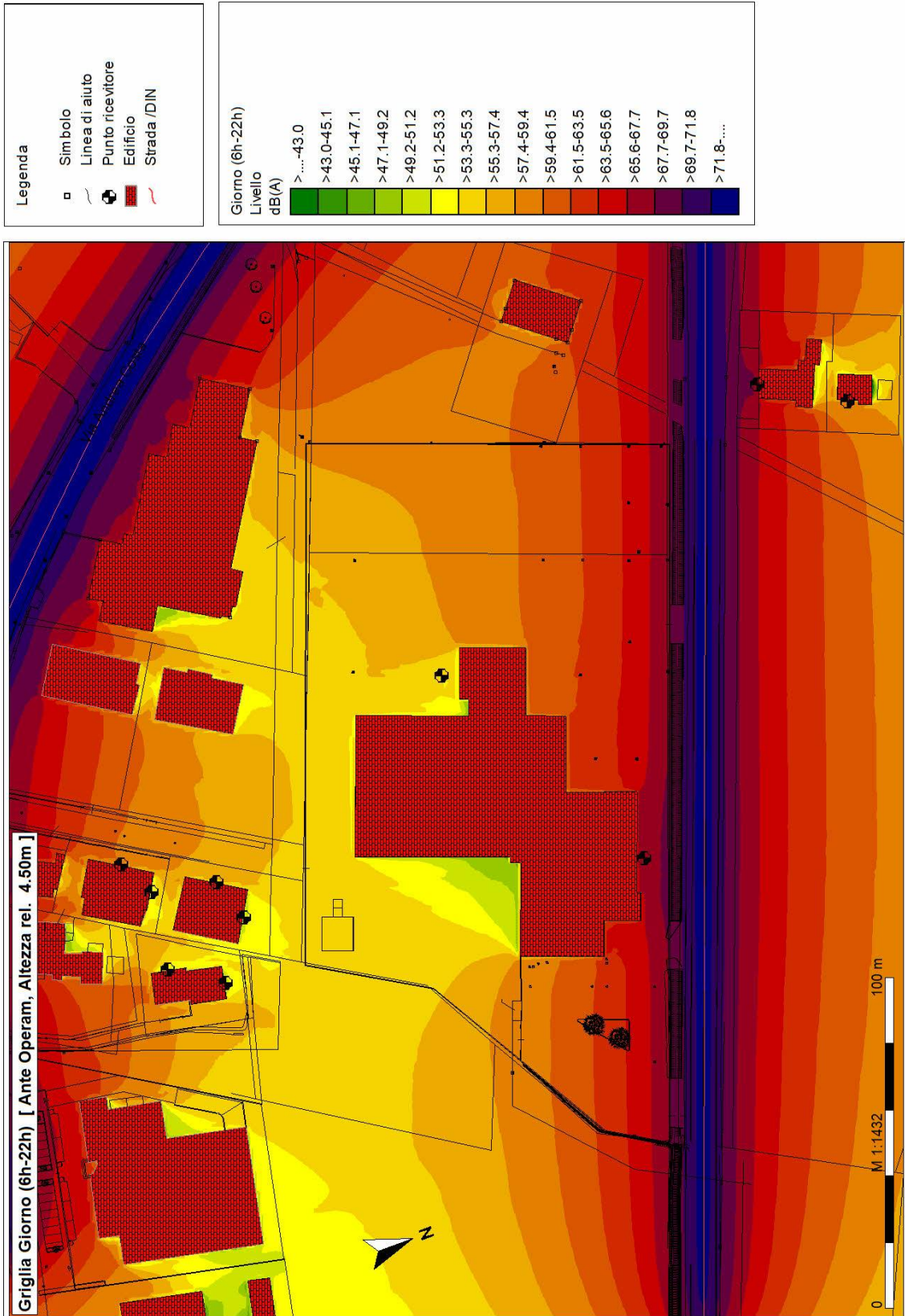
Legenda

- Simbolo
- Linea di aiuto
- ⊕ Punto ricevitore
- Edificio
- Strada /DIN

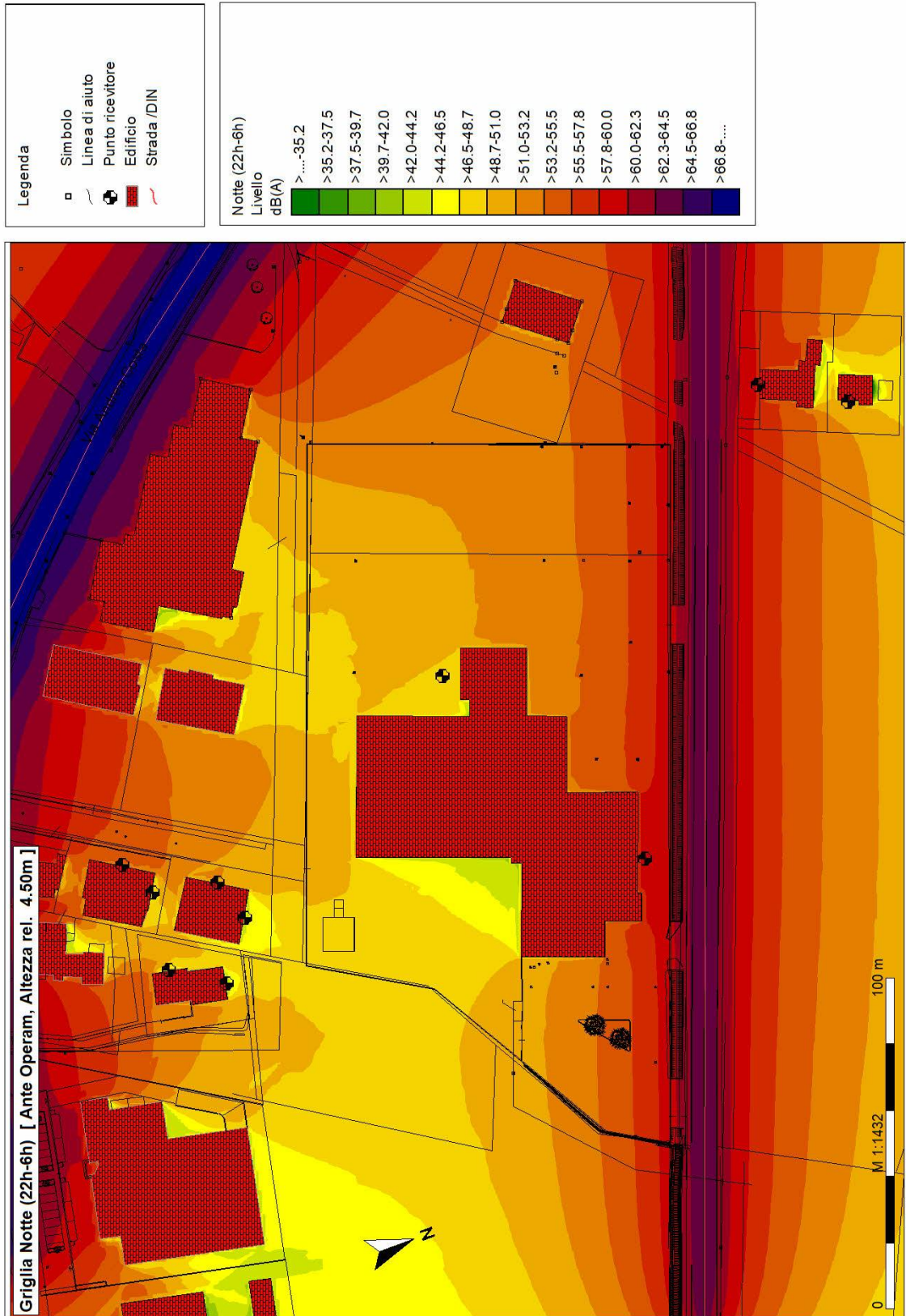


IMMI 2017 28.02.2018

Ante Operam periodo Diurno h=4.5 m.



Ante Operam periodo Notturmo h=4.5 m.



7.3. IMPOSTAZIONE DEL MODELLO: SITUAZIONE POST OPERAM

La situazione post operam è stata ottenuta dalla situazione ante operam, introducendo nel modello, gli edifici di progetto e le relative sorgenti sonore, i parcheggi, la nuova viabilità e rivalutando il traffico stradale delle strade limitrofe.

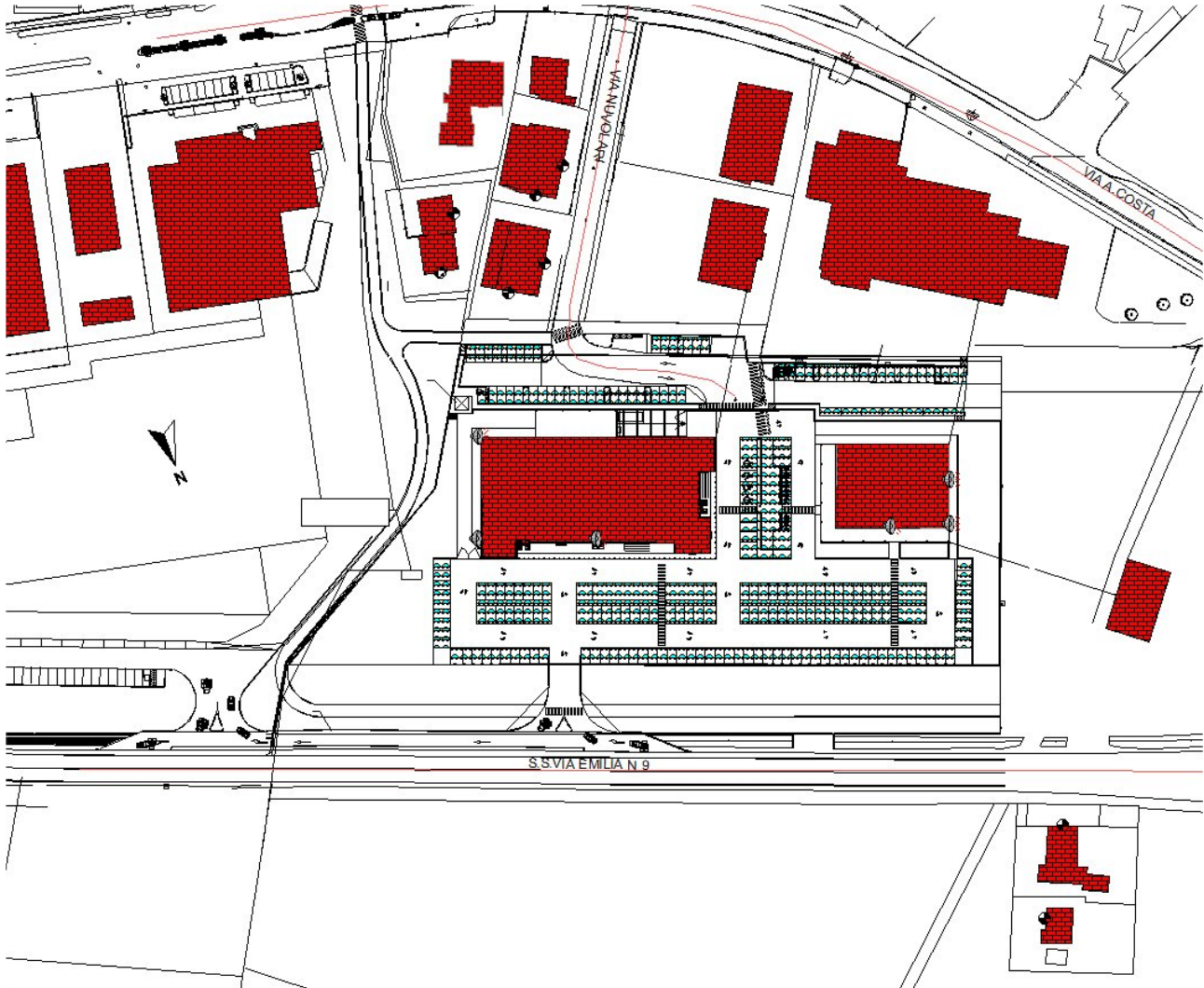


Figura 8 – Modello di simulazione creato con software IMMI (Post-Operam)

7.4. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE INTRODOTTE DALLA ATTIVITÀ

Sono state identificate le seguenti potenziali sorgenti:

Edificio di vendita alimentare:

- ☉ S1) Climatizzatore autonomo di tipo rooftop ad espansione diretta posto in copertura
- ☉ S2) Compressore 1 Cella frigorifera
- ☉ S3) Compressore 2 Cella frigorifera
- ☉ S4) Traffico veicolare indotto valutato secondo le ipotesi citate al paragrafo 7.6

Edificio di pubblico esercizio:

- ☉ S5) Climatizzatore autonomo di tipo rooftop ad espansione diretta posto in copertura
- ☉ S6) Compressore 1 Cella frigorifera
- ☉ S7) Cappa di aspirazione
- ☉ S8) Traffico veicolare indotto valutato secondo le ipotesi citate al paragrafo 7.6

Le sorgenti sonore installate all'interno del fabbricato, saranno macchine a bassa emissione sonora a funzionamento a tempo parziale. Data la loro localizzazione e la composizione della muratura dell'edificio non sono in grado di generare emissioni sonore disturbanti all'esterno e non vengono quindi prese in considerazione.

Non sono previste ulteriori sorgenti sonore rilevanti oltre quelle già considerate che possano dare origine ad immissioni sonore significative all'esterno ai fini della determinazione dell'impatto acustico dell'attività.

Sorgente	Descrizione	Altezza sorgente dal suolo (m)	Periodo di funzionamento		Potenza Sonora (dBA)
			Diurno	Notturmo	
S1	Rooftop	7,5	X	X	95.0
S2	Compressore 1	1,5	X	X	80.0
S3	Compressore 2	1,5	X	X	80.0
S4	Traffico indotto	-	X		-
S5	Rooftop	7,5	X	X	90.0
S6	Compressore 1	1,5	X	X	80.0
S7	Cappa di aspirazione	7,5	X	X	53.0
S8	Traffico indotto	-	X	X	-

7.5. COMPONENTI TONALI E/O IMPULSIVE

Per quanto riguarda eventuali componenti impulsive e tonali, le sorgenti sonore considerate non prevedono percussioni o scoppi che diano origine a componenti impulsive. Le parti in movimento delle macchine installate, trattandosi di apparecchiature di recente costruzione, sono tali, come da letteratura e da precedenti esperienze e misurazioni effettuate su macchine di questo tipo, da non far presupporre componenti tonali.

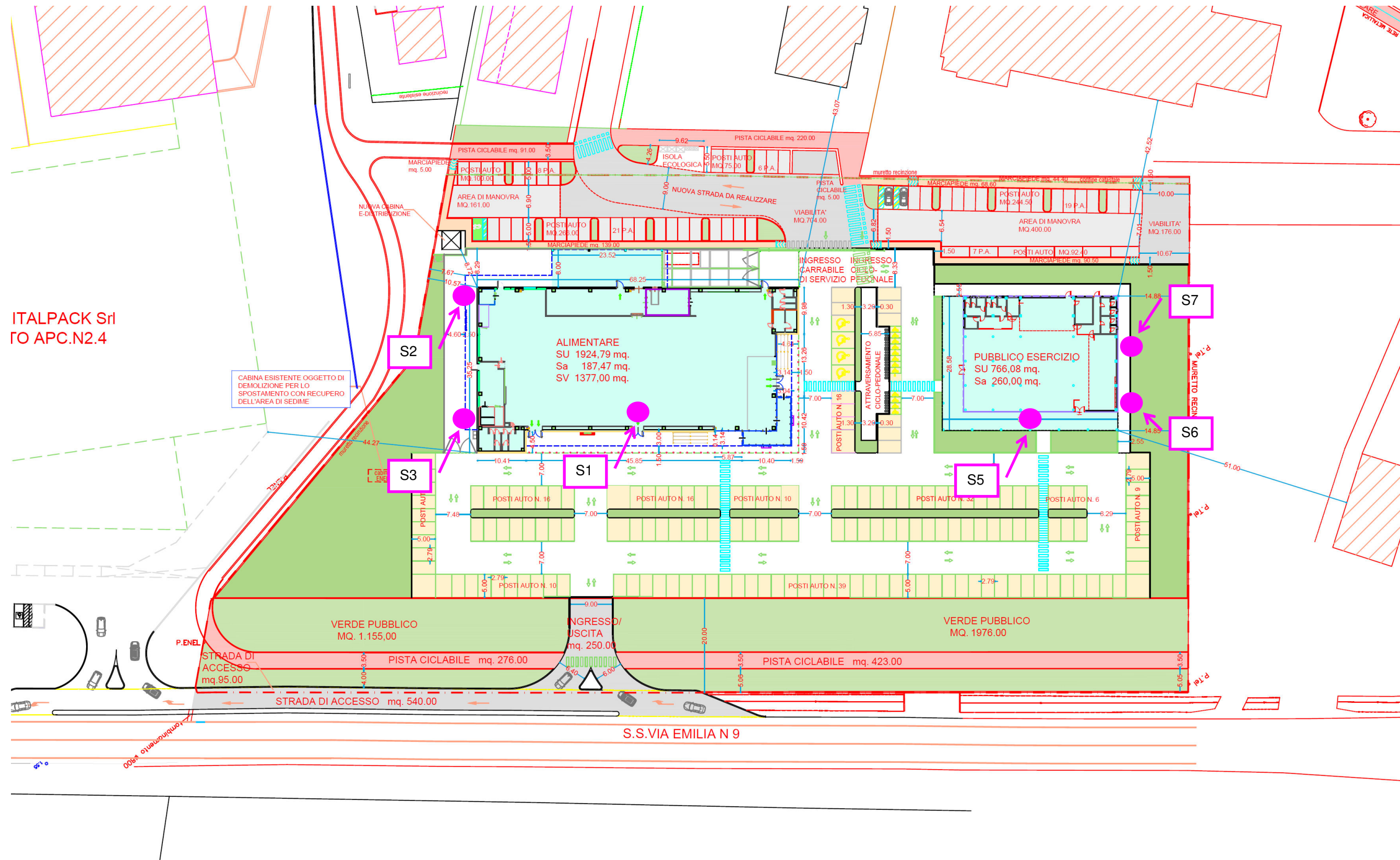


Figura 9 - Planimetria con localizzazione delle sorgenti sonore esterne

7.6. TRAFFICO STRADALE INDOTTO

Parcheggi

Per valutare l'incremento del traffico stradale indotto dal nuovo comparto, si è proceduto ad eseguire una stima previsionale dei movimenti veicolari orari, a partire dal numero di posti auto (parcheggi) previsti in progetto.

L'area totale dei parcheggi previsti è di 2.529,00 mq. per un totale di n° 224 stalli disposti come si può osservare nella planimetria di progetto allegata alla presente relazione (**Figura 3**).

- Durante il periodo diurno (06:00-22:00), valutando l'apertura di entrambe le attività, vengono considerati tutti i posti auto disponibili (in totale 224) come sorgenti sonore rumorose, ipotizzando una media di 2 movimenti per autoveicolo.
- Durante il periodo notturno invece (22:00-06:00), valutando la chiusura della attività desinata alla vendita alimentare, vengono considerati come sorgenti sonore rumorose solo i posti auto dedicati a quest'ultima (in totale 32) identificabili con la sigla P13 (**Figura 10**). Si ipotizza anche in questo caso una media di 2 movimenti per autoveicolo.

Dalle considerazioni di cui sopra in rapporto al numero di posti auto previsti si ottengono le seguenti medie orarie:

- Tempo di riferimento diurno (16 ore): 448 movimenti di veicoli leggeri (28,0/ora)
- Tempo di riferimento notturno (8 ore): 64 movimenti di veicoli leggeri/ora (8,0/ora)

Per simulare i livelli di emissione sonora dei parcheggi, si posizioneranno delle "aree sorgenti" (in funzione del numero dei posti auto) poste a 1,5 m. di altezza, identificabili nella planimetria sottostante. La stima dei livelli di emissione sonora è stata determinata utilizzando il codice di calcolo IMMI implementato con la normativa "ISO 9613".

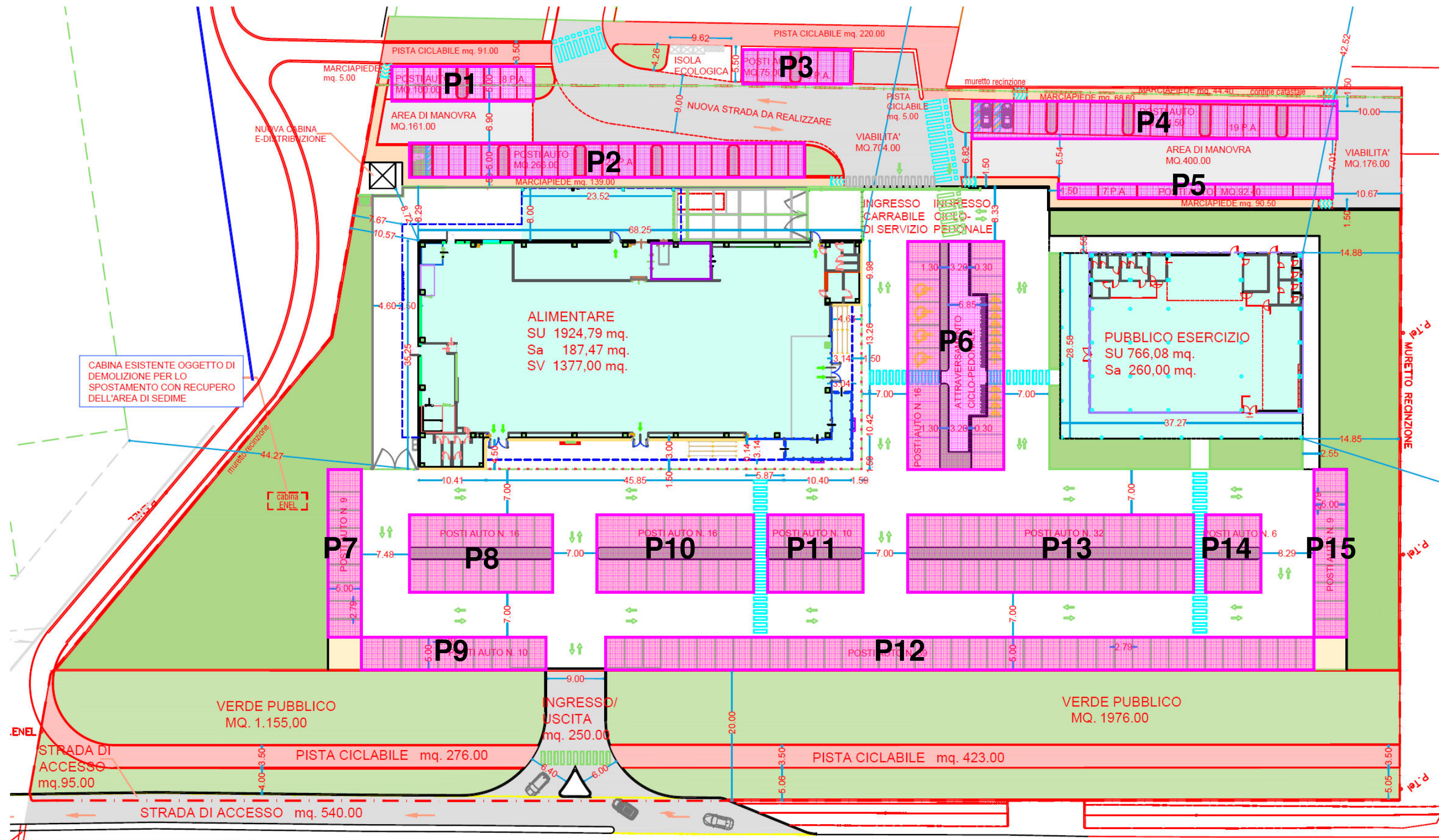


Figura 10 - Individuazione parcheggi di progetto

Parcheggio	Posti auto	Movimenti veicoli	Movimenti orari v.l./ora	Lw (dBA)
		Diurno	Diurno	Diurno
P1	8	16	1	76.00
P2	21	42	2,625	80.19
P3	6	12	0,75	74.75
P4	19	38	2,375	79.76
P5	7	14	0,875	75.42
P6	16	32	2	79.01
P7	9	18	1,125	76.51
P8	16	32	2	79.01
P9	10	20	1,25	76.97
P10	16	32	2	79.01
P11	10	20	1,25	76.97
P12	39	78	4,875	82.88
P13	32	64	4	82.02
P14	6	12	0,75	74.75
P15	9	18	1,125	76.51

Movimenti veicoli parcheggi (Periodo Diurno)

Parcheggio	Posti auto	Movimenti veicoli	Movimenti orari v.l./ora	Lw (dBA)
		Notturmo	Notturmo	Notturmo
P13	32	64	8	85.03

Movimenti veicoli parcheggi (Periodo Notturmo)

Viabilità futura su strade pubbliche

- Durante il periodo diurno (06:00-22:00), si ipotizza che dei 224 veicoli complessivi, circa il 30% utilizzerà l'accesso dalla retrostante Via Nuvolari per poi riversarsi in uscita su Via Andrea Costa. Il 50% svolterà in direzione Santarcangelo centro e il 50% in direzione Savignano, andando così ad incrementare il traffico veicolare esistente. Il restante 70% utilizzerà l'accesso dalla Via Emilia per poi riversarsi in uscita interamente su di essa in direzione Santarcangelo centro data la direzione obbligata, andando così ad incrementare il traffico veicolare esistente.
Sono stati aggiunti ulteriori movimenti di veicoli pesanti per tenere conto dei fornitori che accedono all'area tramite l'ingresso carrabile di servizio dalla retrostante via Nuvolari, delimitato con apposito cancello di chiusura, da utilizzare per operazioni di carico e scarico delle merci, riconducibili in n° 4 veicoli totali con frequenza di 2 viaggi al giorno e solo durante il periodo diurno.
- Durante il periodo notturno (22:00-06:00), si ipotizza che i 32 veicoli complessivi, si riverseranno interamente sulla Via Emilia in direzione Santarcangelo centro data la direzione obbligata, andando così ad incrementare il traffico veicolare esistente.

Anche in questo caso si ipotizzano una media di 2 movimenti per autoveicolo sia durante il periodo diurno che notturno.

Le impostazioni, sono le seguenti:

STRADA	Numero di veicoli leggeri		Numero di veicoli pesanti		Movimenti veicoli leggeri		Movimenti veicoli pesanti		Veicoli leggeri v.l./ora		Veicoli pesanti v.p./ora	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Via Nuvolari	67	0	4	0	134	0	8	0	8,375	0	0,5	0
Via Andrea Costa Direz. Centro	33,5	0	2	0	67	0	4	0	4,1875	0	0,25	0
Via Andrea Costa Direz. Savignano	33,5	0	2	0	67	0	4	0	4,1875	0	0,25	0
Via Emilia Direz. Centro	157	32	0	0	314	64	0	0	19,625	4	0	0

8. 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 B1.1 - "Livelli equivalenti post-operam ai ricettori esistenti" vengono messi a confronto i livelli equivalenti di pressione sonora diurni e notturni calcolati presso i ricettori esistenti dello stato ante-operam con quello post-operam.
- Nella Tabella B1.2 - "Valori limite differenziale di immissione" vengono mostrati i livelli equivalenti di pressione sonora diurni e notturni calcolati presso i ricettori esistenti, per la verifica dei valori limite differenziali di immissione.

Inoltre la situazione post-operam viene 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 altezze di 1,5 e 4,5 metri dal piano di campagna

Ricettore	Altezza ricettore (m)	Stato Ante-Operam dB(A)		Stato Post-Operam dB(A)		Valori limite assoluti di immissione		Verifica valori limiti assoluti di immissione	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1 12 PT Sud	1.5	65.9	57.5	66.3	58.3	65.0	55.0	NEGATIVA	NEGATIVA
R1 12 PS1Sud	4.5	65.8	57.4	66.2	58.2	65.0	55.0	NEGATIVA	NEGATIVA
R2 6 PT S/E	1.5	57.4	48.9	57.8	50.1	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R2 6 PS1S/E	4.5	57.4	48.9	57.9	50.1	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 1 PT N/E	1.5	49.0	42.1	54.0	45.0	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 1 PS1N/E	4.5	49.1	42.3	54.1	45.3	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 2 PT N/O	1.5	54.1	49.2	58.6	49.7	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 2 PS1N/O	4.5	54.2	49.3	58.8	49.9	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 1 PT Nord	1.5	48.8	41.4	53.0	44.4	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 1 PS1Nord	4.5	49.2	42.0	53.6	44.9	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 4 PT S/O	1.5	49.9	44.9	54.3	46.0	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 4 PS1S/O	4.5	50.4	45.4	54.9	46.6	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 1 PT Nord	1.5	50.9	45.8	55.1	46.5	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 1 PS1Nord	4.5	51.3	46.2	55.6	47.0	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 2 PT N/O	1.5	57.4	52.5	61.4	52.6	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 2 PS1N/O	4.5	57.4	52.5	61.4	52.6	65.0	55.0	POSITIVA	POSITIVA

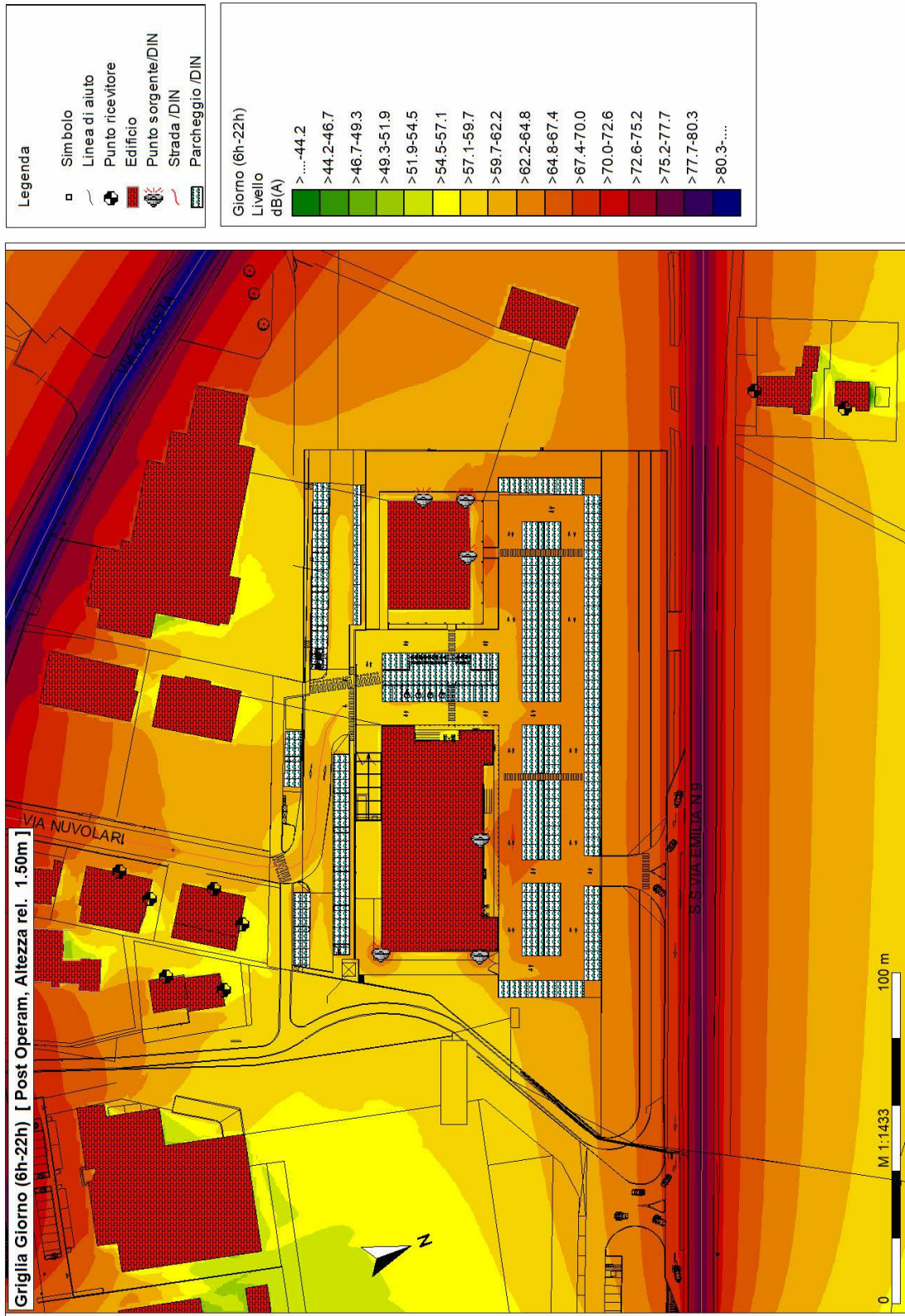
Tabella B1.1 - "Livelli equivalenti post-operam ai ricettori esistenti"

Ricettore	Altezza ricettore (m)	Stato Ante-Operam dB(A)		Stato Post-Operam dB(A)		Livello differenziale di rumore dB(A)		Valori limite differenziali di immissione dB(A)		Verifica valori limiti differenziali	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1 12 PT Sud	1.5	65.9	57.5	66.3	58.3	0.4	0.8	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R1 12 PS1Sud	4.5	65.8	57.4	66.2	58.2	0.4	0.8	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R2 6 PT S/E	1.5	57.4	48.9	57.8	50.1	0.4	1.2	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R2 6 PS1S/E	4.5	57.4	48.9	57.9	50.1	0.5	1.2	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 1 PT N/E	1.5	49.0	42.1	54.0	45.0	5.0	2.9	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 1 PS1N/E	4.5	49.1	42.3	54.1	45.3	5.0	3.0	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 2 PT N/O	1.5	54.1	49.2	58.6	49.7	4.5	0.5	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R3 2 PS1N/O	4.5	54.2	49.3	58.8	49.9	4.6	0.6	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 1 PT Nord	1.5	48.8	41.4	53.0	44.4	4.2	3.0	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 1 PS1Nord	4.5	49.2	42.0	53.6	44.9	4.4	2.9	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 4 PT S/O	1.5	49.9	44.9	54.3	46.0	4.4	1.1	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R4 4 PS1S/O	4.5	50.4	45.4	54.9	46.6	4.5	1.2	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 1 PT Nord	1.5	50.9	45.8	55.1	46.5	4.2	0.7	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 1 PS1Nord	4.5	51.3	46.2	55.6	47.0	4.3	0.8	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 2 PT N/O	1.5	57.4	52.5	61.4	52.6	4.0	0.1	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA
R5 2 PS1N/O	4.5	57.4	52.5	61.4	52.6	4.0	0.1	5.0	3.0	POSITIVA	POSITIVA

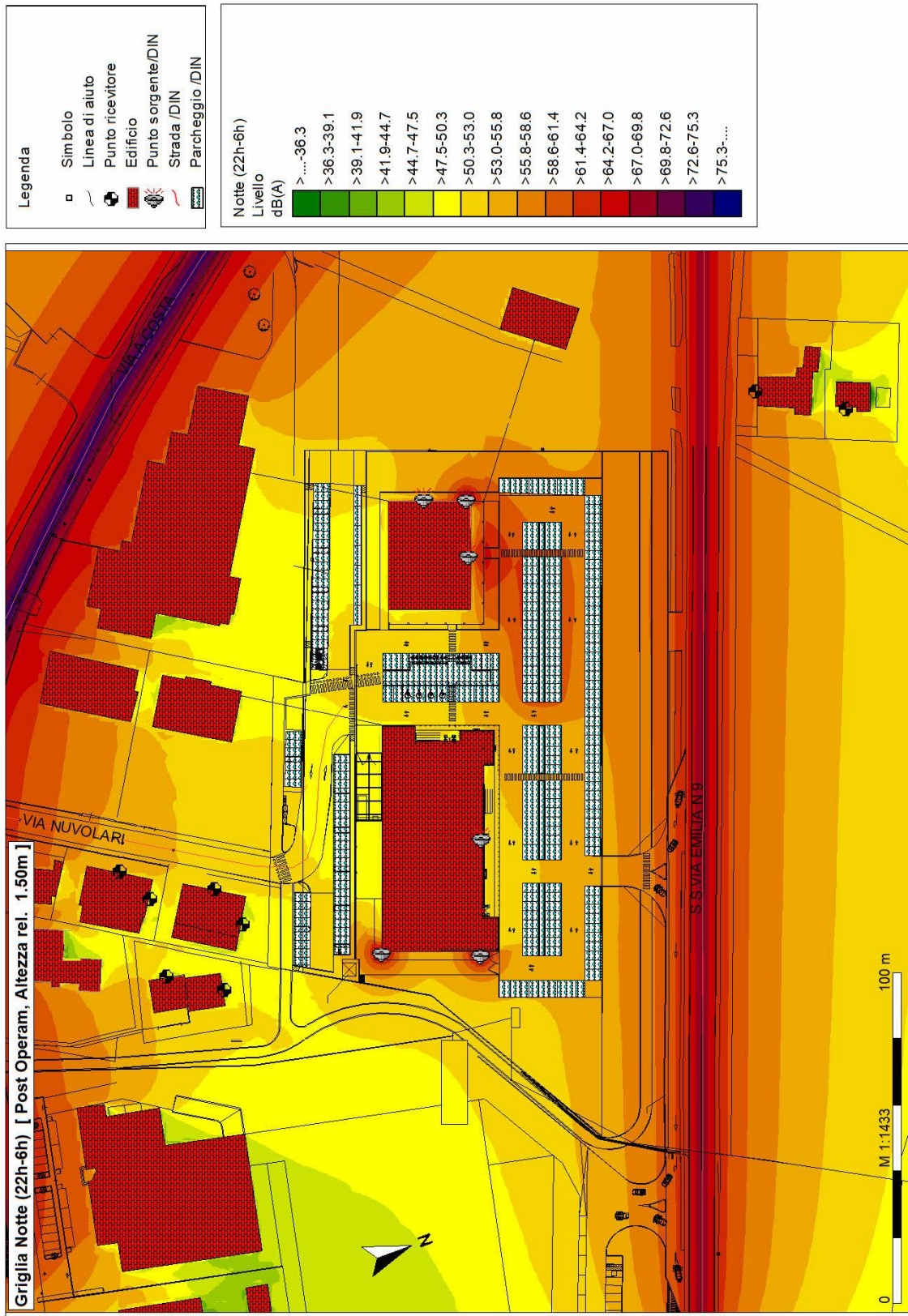
Tabella B1.2 - " Valori limite differenziale di immissione "

N.B. nell'elenco tabellare, le sigle N/O, N/E, S/E, S/O indicano i punti cardinali di orientamento della parete considerata per il calcolo.

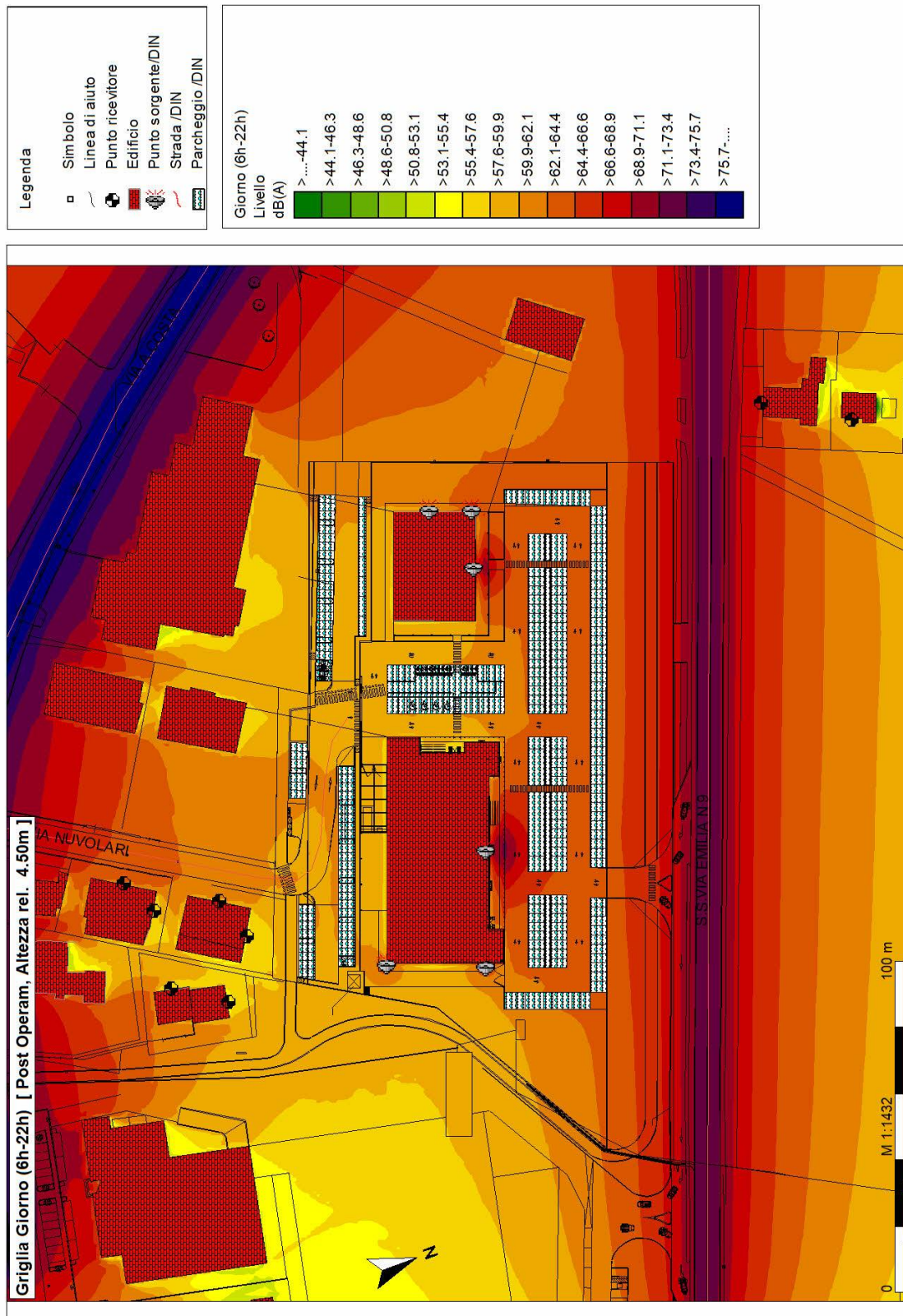
Post Operam periodo Diurno h=1.5 m.



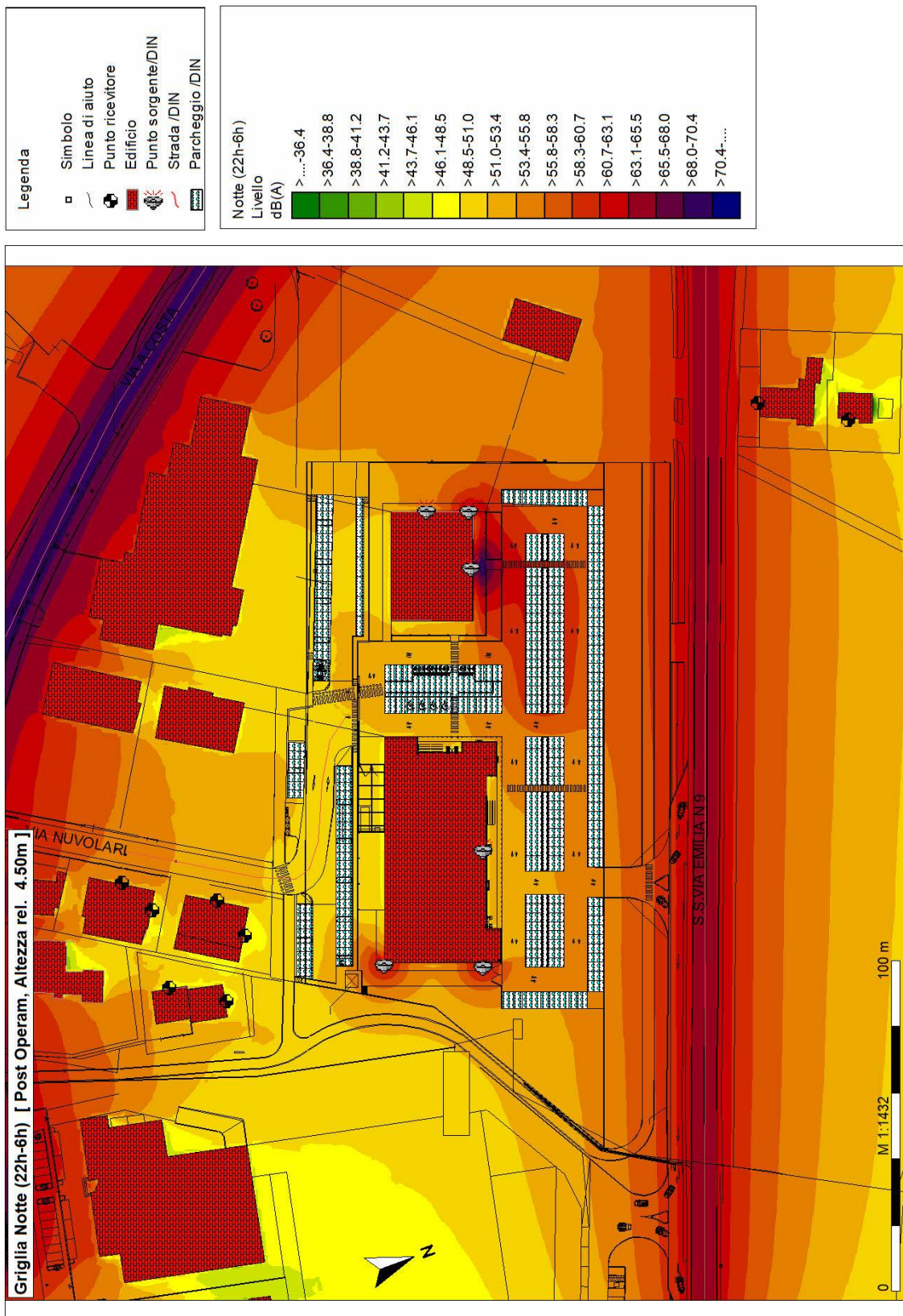
Post Operam periodo Notturmo h=1.5 m.



Post Operam periodo Diurno h=4.5 m.



Post Operam periodo Notturmo h=4.5 m.



9. COMMENTI E CONCLUSIONI

Tale documento fornisce informazioni preliminari sull'area nella quale è prevista la realizzazione di medio piccola struttura di vendita alimentare e attività terziaria, opere di urbanizzazione e realizzazione di parcheggi pubblici e privati, da edificarsi nell'area sita in Comune di Santarcangelo di R. lungo la via Emilia Ovest nel tratto fra la rotatoria e l'incrocio con via Santarcangelo – Bellaria distinta in Catasto al Foglio 10 con i mappali 177 e 280.

L'area si inserisce in un'area definita di intensa attività umana e appartiene secondo la zonizzazione del Comune di Santarcangelo di Romagna alla Classe IV.

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata condotta sulla base degli impianti rumorosi previsti all'interno del nuovo comparto, e sull'analisi e il calcolo della rumorosità causata dal traffico stradale esistente e da quello futuro, partendo dal numero dei posti auto dei parcheggi da realizzarsi e dal conseguente traffico indotto, secondo le ipotesi già citate.

La valutazione è stata prodotta 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:

- Come è possibile notare, allo stato post operam i valori dei livelli equivalenti di rumore ambientale calcolati presso i ricettori esistenti risultano nel caso del recettore R1 essere superiore al valore limite assoluto imposto dalla normativa sia durante il periodo diurno, sia durante il periodo notturno. In ogni caso, già allo stato ante operam, si evince dai calcoli effettuati che il ricettore risulta non essere verificato, ciò è causato dalle immissioni sonore generate dal traffico veicolare esistente presente in zona e dalle attività artigianali/commerciali esistenti. Alla luce delle considerazioni di cui sopra, si evince che l'incremento delle immissioni sonore generate dall'impatto acustico dell'area, come si deduce dai risultati ottenuti nello stato post-operam, rimangono comunque inferiori a 1.0 dB(A) sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, rispetto ai valori conseguiti nello stato ante-operam. Si ritiene quindi che l'incremento di rumore generato dal nuovo comparto risulti irrilevante ai fini della verifica dei valori limiti assoluti di immissione, imposti dalla normativa vigente.
- Dai risultati ottenuti si prevede il pieno rispetto dei valori limite differenziali previsti dalla normativa vigente, calcolati presso i ricettori esistenti.
- 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.

In relazione all'impatto acustico prodotto, l'intervento in progetto è quindi da ritenersi accettabile e non necessita di prevedere alcun tipo di opere di mitigazione aggiuntive.

Ribadendo che si tratta di valutazione previsionale che per definizione non può essere esaustiva, non esime il titolare dell'attività dalla costante verifica e dal rispetto dei limiti di legge.

Rimini 22/12/2020

IL TECNICO

Tecnico Competente in Acustica
ENTECA
Luciano Raschi
N° 5257