

COMUNE DI FAENZA  
PROVINCIA DI RAVENNA

PIANO PARTICOLAREGGIATO  
DI INIZIATIVA PRIVATA

VIA PANA, FAENZA (RA)

Proprietà: IPA s.r.l.

Oggetto: DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO  
AI SENSI DELL'ART. 8 LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N. 447

Progettista: Ing. DANIELE TASSINARI

TAVOLA N. --	RELAZIONE TECNICA			SCALA:
RIF.: RIF.: 10-581-01				F.PLOT:
FILE	REVISIONI	DATA	REALIZZATO	CONTROLLATO
I 10-581-01 Impatto acustico_V03	EMISSIONE	NOVEMBRE 2021	SP	DT



Corso Garibaldi n°8  
48018 Faenza (RA)  
Tel. 0546/668163 - Fax 0546/686301  
e-mail: energia@energia.ra.it  
www.energia.ra.it

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA  
di Collina ing. Pietro,  
Fabbi per. ind. Christian,  
Montuschi per. ind. Andrea,  
Ponti per ind. Piero,  
Rambelli per. ind. Giuliano,  
Tassinari ing. Daniele



Comune di Faenza (RA)

## **DOCUMENTAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO**

### **AI SENSI DELL'ART. 8 Legge 26 ottobre 1995 n. 447**

Ambito I0 Comune di Faenza - Via Pana, Faenza (RA)

COMMITTENTE: IPA Srl

IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA AMBIENTALE  
Ing. Daniele Tassinari

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E TIPO DI ATTIVITÀ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ANALISI ACUSTICA DEL SITO.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. Sorgenti sonore dell'area .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. Sorgenti sonore introdotte .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3. Bersagli sensibili.....</b>	<b>9</b>
<b>5. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>6. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....</b>	<b>12</b>
<b>7. CONCLUSIONI.....</b>	<b>20</b>

## I. PREMESSA

Il presente studio ha come scopo la valutazione dell'impatto acustico generato in seguito alla realizzazione di un progetto di nuova urbanizzazione a destinazione produttiva sito in via Pana, nel Comune di Faenza (RA).

L'indagine acustica è svolta ai sensi della Legge Quadro 447/95, dei decreti successivi in applicazione alla legge quadro stessa e della Legge Regionale n. 15 del 9 maggio 2001 secondo le seguenti fasi:

- INQUADRAMENTO ACUSTICO territoriale e normativo sulle caratteristiche del sito oggetto dello studio e dell'intervento da realizzare;
- INDAGINE ACUSTICA per caratterizzare il rumore prodotto dalle sorgenti sonore presenti in prossimità dell'area in oggetto;
- VERIFICA NORMATIVA sul rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

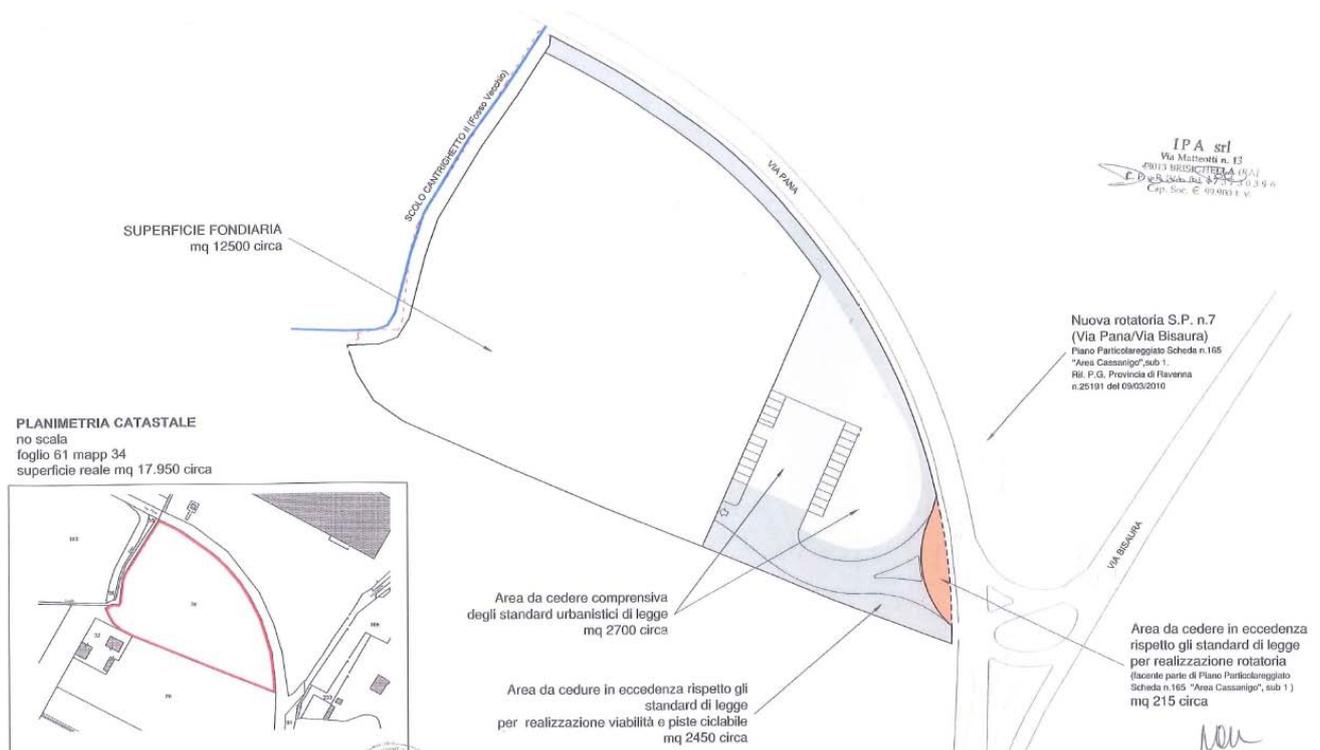
L'area di intervento è sita a Faenza (RA) in via Pana, in una zona caratterizzata dalla presenza di numerose attività produttive. Si segnala inoltre la presenza dell'autostrada A14 ad una distanza di circa 250 m.



Figura 1: Localizzazione dell'area di intervento

### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E TIPO DI ATTIVITÀ

L'intervento in occasione del quale viene redatta la seguente relazione consiste nella valutazione dell'impatto acustico dovuto all'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di una strada di accesso privata, di parcheggi e di fabbricati da destinarsi ad attività produttive ancora da definire.



ALLEGATO C  
 Ipotesi progettuale comparto in oggetto

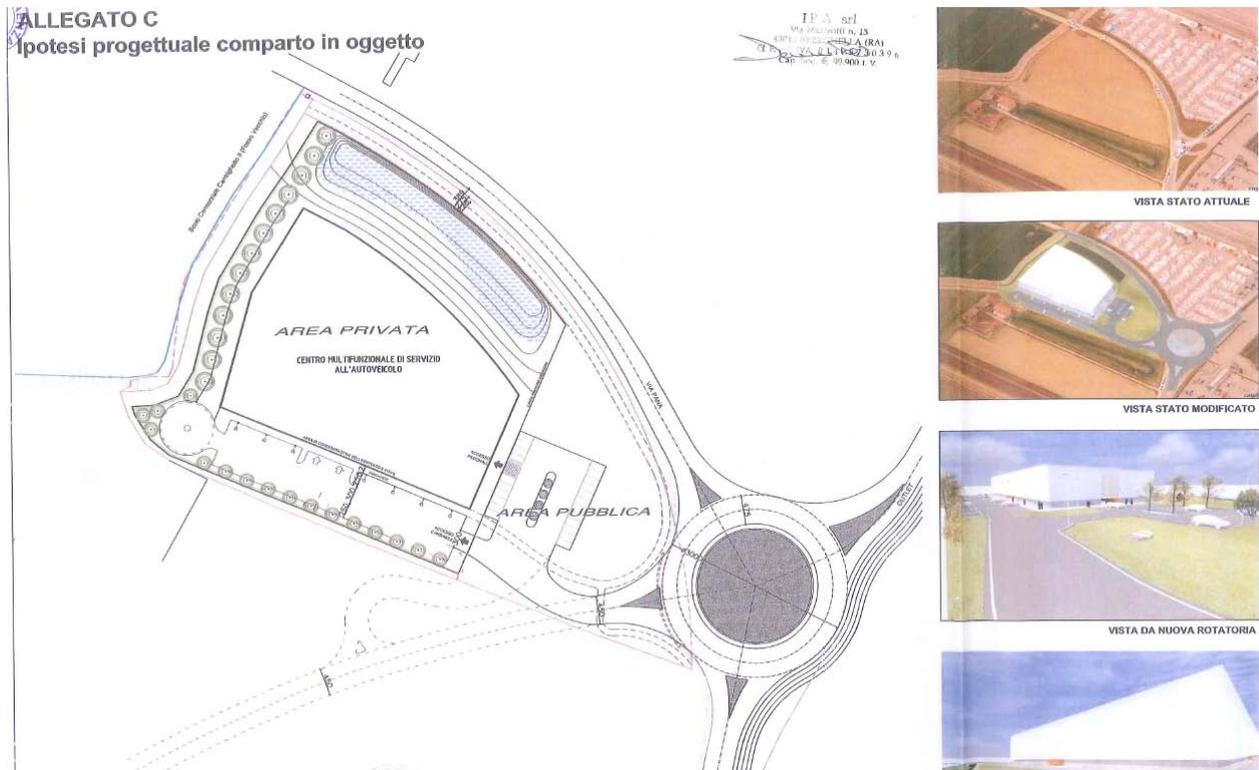


Figura2-3: Ipotesi progettuale

La presente relazione mostra i risultati ottenuti tramite il software previsionale Cadna prodotto da DataKustik: le sorgenti rappresentate sono la strada di accesso ed i parcheggi; per quanto riguarda le attività, sono state ipotizzate tre sorgenti sonore poste in copertura del fabbricato. Tale simulazione ha lo scopo di definire un limite alla rumorosità delle macchine che saranno installate (non ancora definite) in modo da rispettare i limiti normativi al ricettore maggiormente disturbato individuato. Per le sorgenti sonore è stata ipotizzato uno spettro di potenza sonora tipico di un compressore, avente un Lw pari a 79,7 dBA.

Nome	ID	Tipo	Spettro ottave (dB)											A	lin
			Pesatura	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
SORGENTE	SORGENTE	Lw		83.0	84.0	85.0	81.0	78.0	74.0	68.0	63.0	58.0	79.7	90.0	

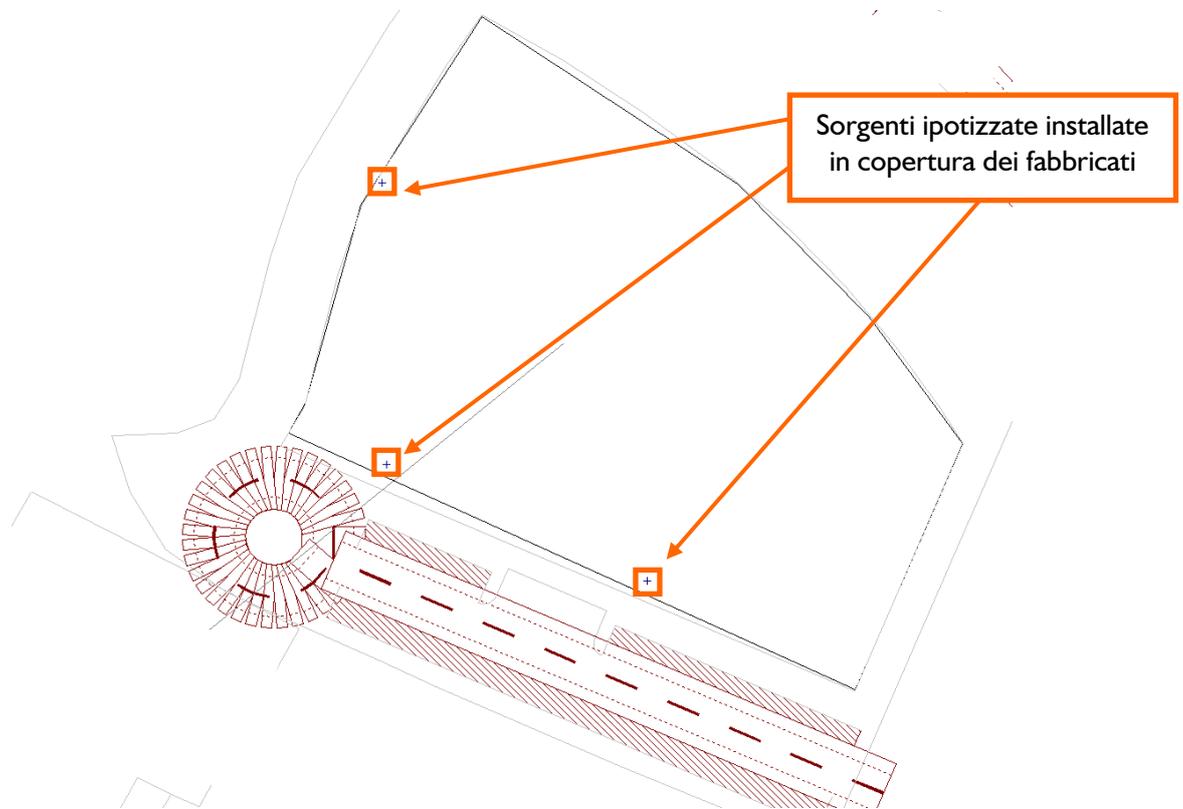


Figura 4: *Indicazione sorgenti sonore introdotte nel software previsionale*

Le figure seguenti mostrano l'ubicazione del ricettore maggiormente disturbato e la planimetria dell'area con l'indicazione delle opere in progetto.



Figura 5: Individuazione bersaglio sensibile maggiormente disturbato



Figura 6: Bersaglio sensibile maggiormente disturbato



Figura 7: Opere in progetto

Si specifica che nel calcolo non è stato riportato il contributo del parcheggio pubblico in quanto il suo contributo nei confronti del ricettore sensibile individuato è trascurabile rispetto alle altre sorgenti sonore (parcheggio privato, strada di accesso e macchine in copertura del fabbricato).

La verifica dell'impatto acustico ed il confronto con i limiti normativi saranno effettuati sia relativamente alla fascia oraria diurna (06.00 – 22.00) che alla fascia oraria notturna (22.00 – 06.00).

## 4. ANALISI ACUSTICA DEL SITO

### 4.1. Sorgenti sonore dell'area

Relativamente alle sorgenti sonore nell'area, si segnalano il traffico veicolare presente su via Pana e sulle strade limitrofe di quartiere; si segnala inoltre la presenza dell'autostrada A14 ad una distanza di circa 250 m dall'area di intervento.

### 4.2. Sorgenti sonore introdotte

Relativamente alle sorgenti sonore introdotte, si segnala il rumore prodotto dalla strada di accesso, dai parcheggi e dalle sorgenti sonore ipotizzate in copertura del fabbricato.

### 4.3. Bersagli sensibili

Si individua come principale bersaglio sensibile l'edificio residenziale posto in prossimità dell'area di intervento e localizzato come mostrato nella figura seguente.

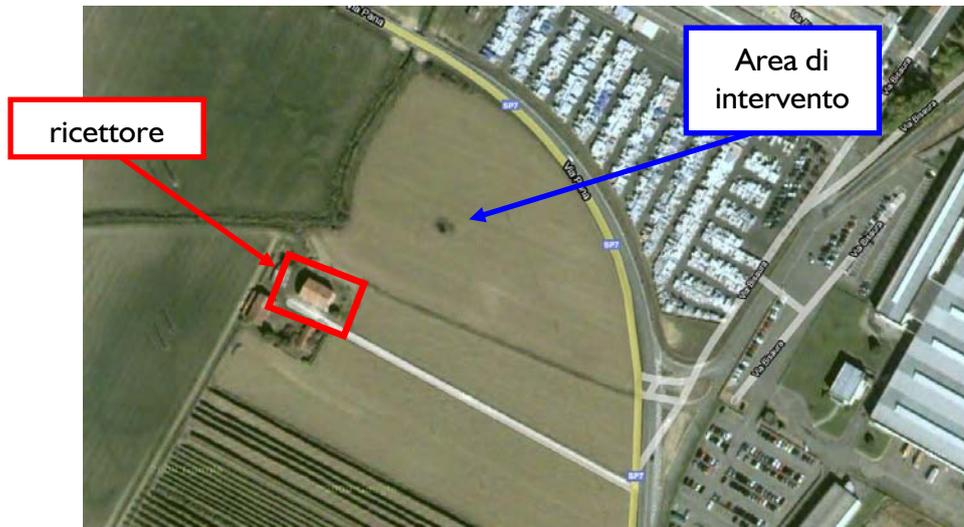


Figura 8: Ricettore maggiormente disturbato

## 5. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area occorre assegnare ad essa la relativa classe di appartenenza.

Il Comune di Faenza ha provveduto all'adozione del piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio.

L'area in esame ricade nella Classe III della Zonizzazione Acustica (e parte in Classe IV "pertinenze stradali"), ma, in base quanto stabilito nell'**Accordo Urbanistico A.3 "Area in Ambito di PSC 10\_Rotonda via Pana"**, che conferma la "norma transitoria" che consente di anticipare il PSC con un Piano Particolareggiato in variante al PRG vigente senza attendere l'inserimento dell'area nel Piano Operativo Comunale (POC), previo parere del Settore Lavori Pubblici della Provincia, si può affermare che nell'area in oggetto **si passerà da zona agricola a produttiva e quindi da classe III a classe V.**

### CLASSE V

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
<b>max immissione [dB(A)]</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>max emissione [dB(A)]</b>	<b>65</b>	<b>55</b>

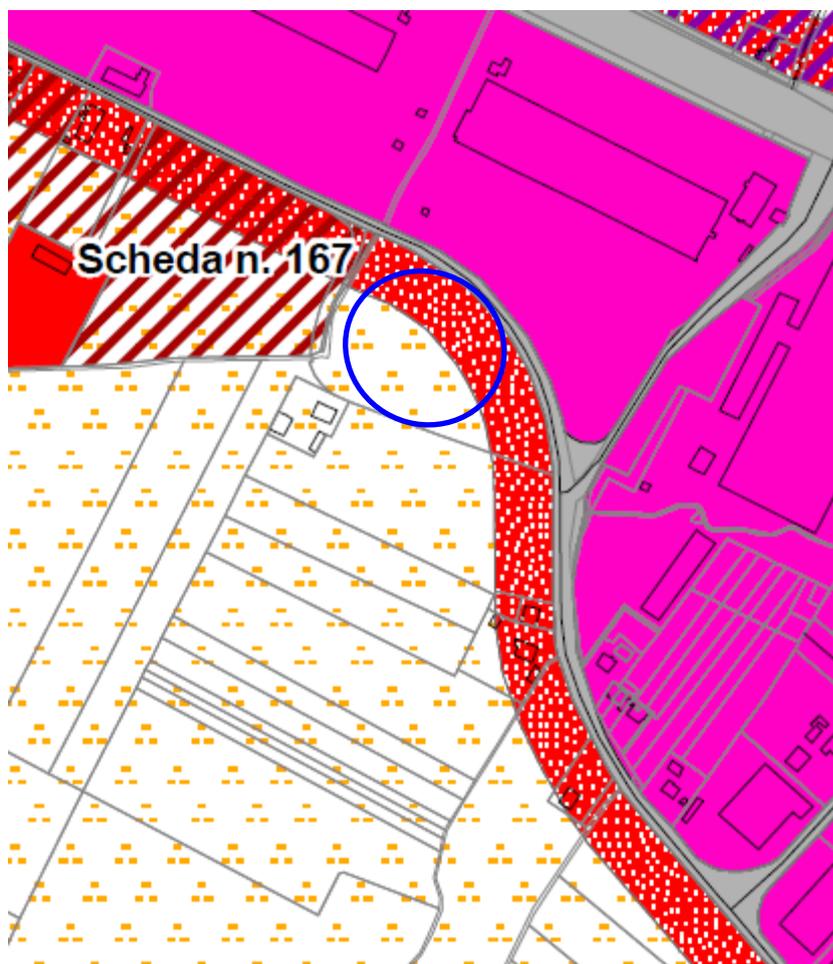


Figura 8: Zonizzazione acustica (Comune di Faenza)

- |   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|  | Classe III - Ambiti agricoli              | (Ld 60dBA - Ln 50dBA) |
|  | Classe IV di progetto (Ld65dBA - Ln55dBA) |                       |



Figura 10: Scheda PSC Comune di Faenza – Ambito 10

In merito all'applicazione del criterio differenziale, occorre precisare che relativamente alle singole sorgenti ci si deve confrontare con i valori differenziali di immissione previsti dall'art. 4, comma 1 del DPCM 14/11/1997 all'interno degli "ambienti abitativi" (5 dB di giorno e 3 dB di notte) e con i relativi limiti di applicabilità.

I valori da rispettare saranno quindi quelli assoluti della Classe IV e quelli di non applicabilità del criterio differenziale nel periodo notturno (condizione più restrittiva), indicati nella tabella sottostante.

<b>Limiti per la non applicabilità del criterio differenziale</b>		
	Fascia oraria diurna (06.00 – 22.00)	Fascia oraria notturna (22.00 – 06.00)
Finestre aperte	<b>50 dBA</b>	<b>40 dBA</b>
Finestre chiuse	<b>35 dBA</b>	<b>25 dBA</b>

## 6. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

In tale sezione viene simulato lo stato di progetto relativamente alle sorgenti sonore rappresentate dalla strada di accesso, dai parcheggi e dalle macchine esterne posizionate in copertura del capannone; viene poi calcolata la pressione sonora al ricettore (come detto, nel calcolo non è stato riportato il parcheggio pubblico in quanto il contributo di tale sorgente all'impatto acustico nei confronti del ricettore è trascurabile rispetto alle altre sorgenti).

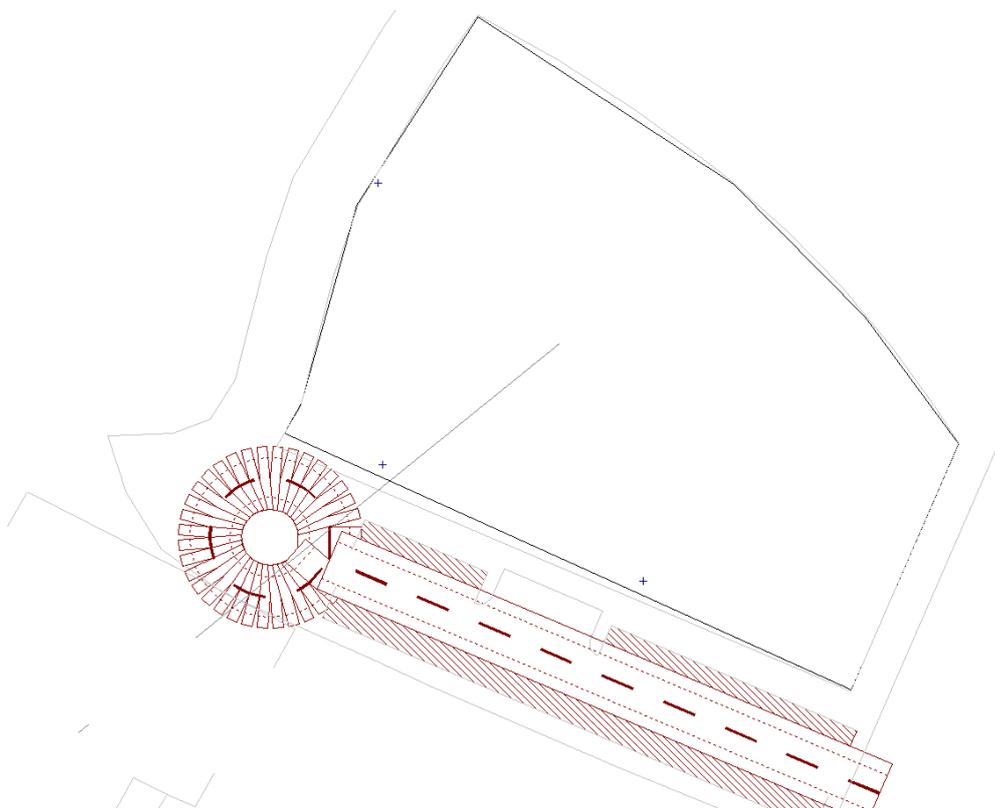


Figura 11: *Indicazione sorgenti sonore introdotte nel software previsionale*

A seguire si riportano le caratteristiche della strada di accesso e dei parcheggi inserite come dati di ingresso nel software Cadna.

Essendo una strada di accesso privata, è stata ipotizzata una velocità massima dei veicoli pari a 30 km/h ed un modesto afflusso giornaliero, ridotto nel periodo notturno; per quanto riguarda i parcheggi, sono stati ipotizzati 56 posti auto con un ricambio unitario al giorno per posto auto.

È stato considerato che parte dei veicoli che avranno accesso all'area sia costituita da mezzi pesanti, ipotizzando una percentuale pari al 15% sul totale.



ID: STRADE\_CADNA  Velocità max. ammissibile (km/h): DEN   
 Sez. strad./Distanza (m): 6  Auto: 30  M.pesa: 30    
 Emissione:  
 Censimento, DTV: 0 Superficie stradale: EC: Asfalto liscio   
 Esatto censimento: Tipo di strada: Strada Federal Écoulem.: Fluido continuo   
 Pendenze: Input (%) 0.0  
 Trafic horaire Q:  
 D: 3.00 E: 3.00 N: 1.00  
 Quota mezzi pes.p (%):  
 D: 15.0 E: 15.0 N: 15.0  
 Emissione: LAw' dB(A)  
 D: 62.4 E: 62.4 N: 57.6  
 Giorno Sera: Notte

*Caratteristiche della strada di accesso introdotte nel software previsionale*



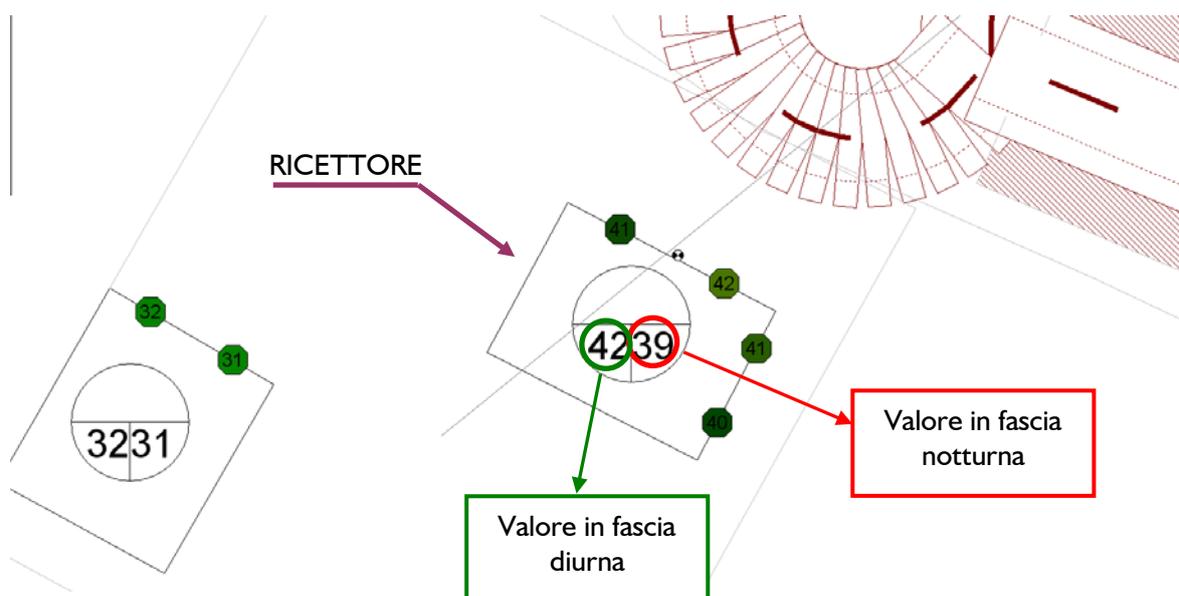
ID: PARCHEGGI\_CADNA    
 Tipo: privato (ind)    
 Calcolo emissione secondo: RLS-90   
 Emissione: L\*m,E dB(A)   
 Giom: 38.1 Notte: 38.1 Pausa: -88.0  
 Lwa (dBA):  
 Giom: 74.3 Notte: 74.3 Pausa: -51.8  
 Censimento, posti auto:  
 Num. Posti auto: 32  
 Posti auto per quant. di rif.: 1.00  
 Movimenti per ora e posto auto:   
 Giom: 0.040 Notte: 0.040 Pausa: 0.000  
 Penalità per tipo  
 Dp: 0.0  
 Parcheggio Auto  
 Incl. Intervallo Max. Penalità

*Caratteristiche del parcheggio introdotte nel software previsionale*

Per quanto riguarda le macchine installate in copertura, è stato introdotto il seguente spettro di potenza sonora, caratteristico di un compressore.

Nome	ID	Tipo	Spettro ottave (dB)											
			Pesatura	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin
SORGENTE	SORGENTE	Lw		83.0	84.0	85.0	81.0	78.0	74.0	68.0	63.0	58.0	79.7	90.0

A seguire vengono illustrati i risultati ottenuti al ricettore, considerando le sorgenti introdotte in funzione contemporaneamente. La verifica viene effettuata sia nel periodo di riferimento diurno che notturno.



Come è possibile notare dalla rappresentazione sopra riportata, la pressione sonora al ricettore è al massimo di 42 dBA durante la fascia di riferimento diurna, e pari a 39 dBA durante la fascia di riferimento notturna.

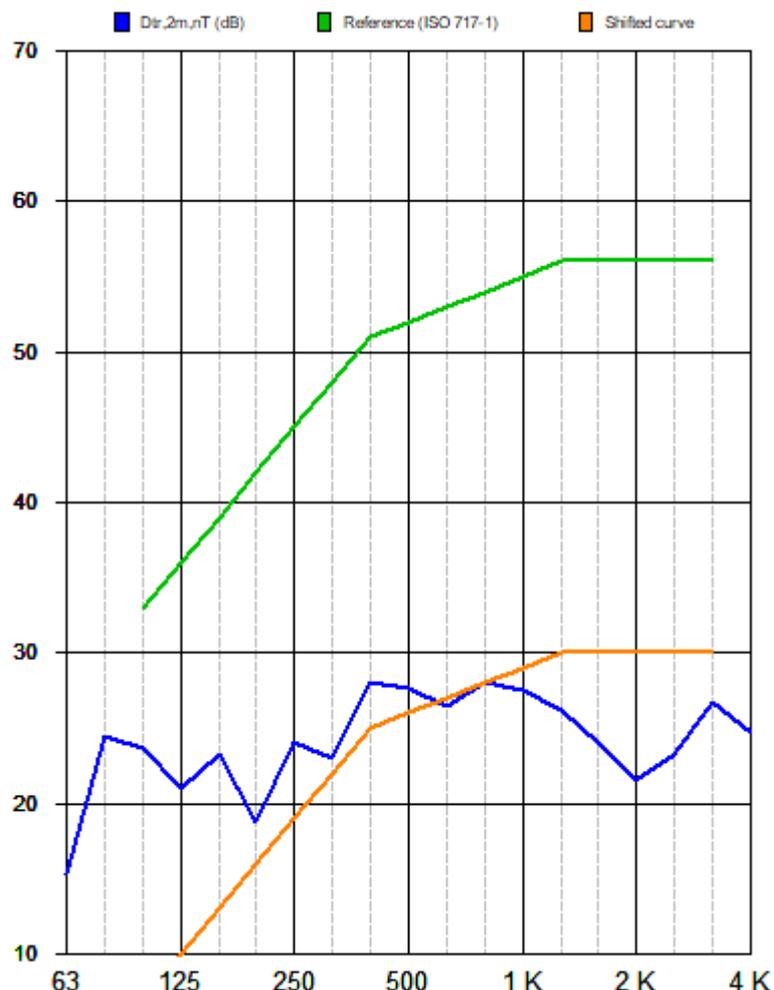
Tali valori si attestano in corrispondenza della facciata dell'edificio disturbato; al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi previsti all'interno dell'unità abitativa a finestre aperte, occorre inoltre considerare l'effetto nicchia della finestra al, pertanto si avrà:

$$\begin{aligned}
 \text{Lp all'interno dell'u.i. a finestre aperte} &= \text{Lp in facciata} - 3\text{dB effetto nicchia} = \\
 &= 42 - 3 \text{ (effetto nicchia)} = 39 \text{ dBA in fascia diurna} \\
 &= 39 - 3 \text{ (effetto nicchia)} = 36 \text{ dBA in fascia notturna.}
 \end{aligned}$$

Risulta rispettato il più restrittivo limite previsto per la fascia oraria notturna (40 dBA) all'interno dell'unità abitativa a finestre aperte.

Per valutare la pressione sonora all'interno della medesima unità immobiliare a finestre chiuse, viene considerata una facciata avente le seguenti caratteristiche di isolamento, derivanti dalla misura in opera del parametro  $D_{2m,nT,w}$ .

Frequenza f, (Hz)	D <sub>tr,2m,nT</sub> (terza ottava), dB
50	.
63	.
80	24,5
100	23,7
125	21,0
160	23,3
200	18,8
250	24,1
315	23,0
400	28,1
500	27,6
630	26,4
800	28,0
1000	27,5
1250	26,2
1600	24,1
2000	21,5
2500	23,3
3150	26,7
4000	24,8
5000	.



D<sub>tr,2m,nT,w</sub> (C ; C<sub>tr</sub>) (dB) : (C;C<sub>tr</sub>)=**26** (-1 ; -1) secondo la norma ISO 717-1

La pressione sonora all'interno dell'abitazione a finestre chiuse si ottiene sottraendo alla pressione sonora presente in facciata il valore di isolamento che si rileva dalla prova in opera.

Frequenza [Hz]

pressione sonora al ricevitore dB  
 (fascia oraria notturna)

isolamento facciata

pressione sonora all'interno dell'u.i.  
 a finestre chiuse dB

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A
--	25,5	28,0	30,3	32,5	29,2	23,1	--	<b>37,0</b>
--	21,4	25,7	27,4	26,1	24,4	24,1		
	4,1	2,3	2,9	6,4	4,8	0,0		<b>11,3</b>

Anche in questo caso risulta verificata la condizione di non applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse nel periodo notturno (25 dBA), che rappresenta la condizione più restrittiva.

Possiamo pertanto affermare il rispetto dei limiti di non applicabilità del criterio differenziale sia in fascia oraria diurna (06.00 – 22.00) che notturna (22.00 – 06.00).

Per quanto riguarda gli altri bersagli sensibili presenti in prossimità dell'area di intervento, è possibile affermare il rispetto dei limiti normativi previsti, sia in fascia oraria diurna che notturna, in considerazione delle distanze superiori che intercorrono fra ricettori e sorgente sonora.

Nella valutazione previsionale è stato introdotto, in corrispondenza della facciata del ricettore maggiormente disturbato, un *punto di immissione* all'altezza di un metro dal suolo.

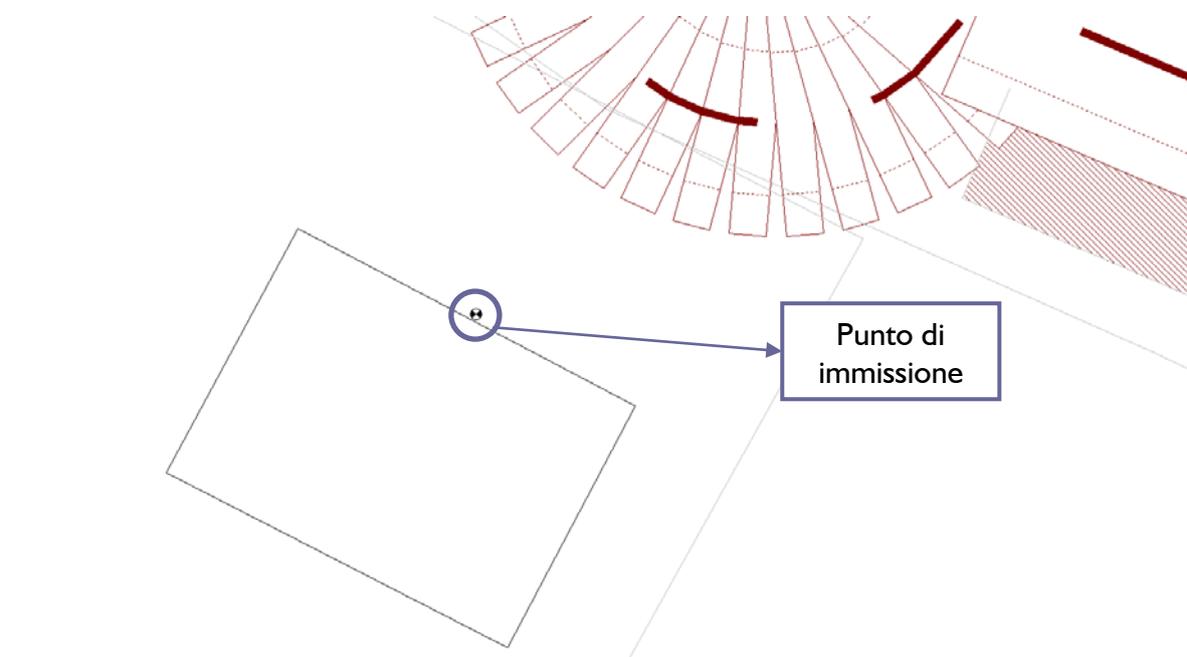


Figura 12: Indicazione punto di immissione

Nel punto di immissione, in analogia a quanto mostrato per il calcolo delle facciate degli edifici, viene calcolata la pressione sonora dovuta al funzionamento delle sorgenti introdotte; inoltre tale punto fornisce il calcolo dei livelli parziali, ossia calcola i contributi delle varie sorgenti, consentendo di individuare la sorgente maggiormente impattante ed altre eventuali criticità.

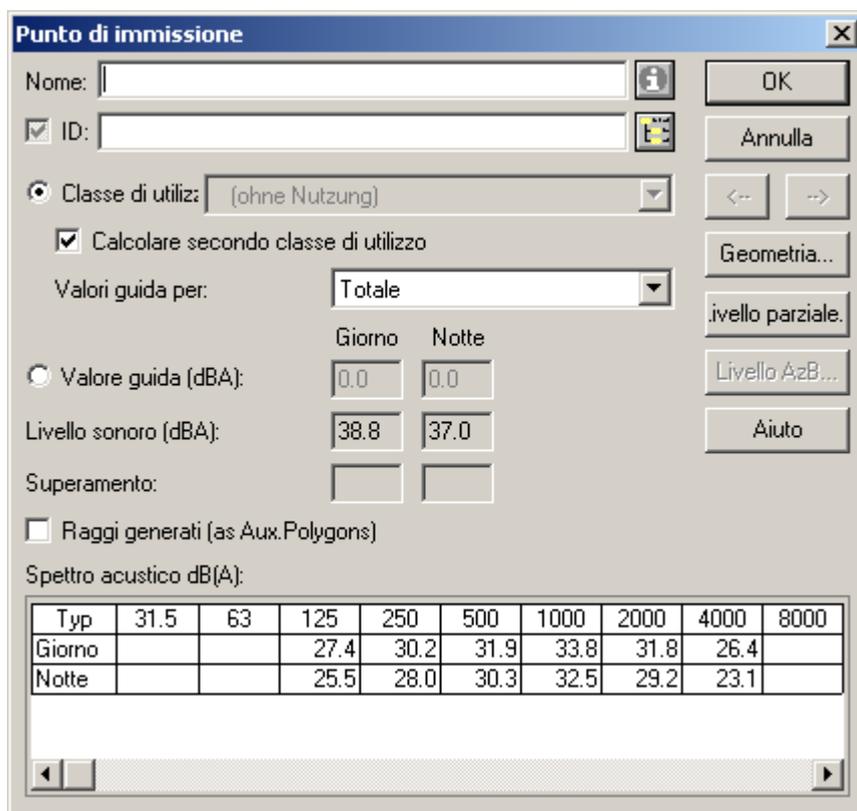


Figura 13: Pressione sonora nel punto di immissione posto in corrispondenza della facciata del ricettore

Sorgente			Livelli parziali																			
Nome	M.	ID	Giorno	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Notte	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SORGENTE			31.5	-3.8	10.4	21.4	24.8	26.9	25.6	19.8	12.5	0.4	31.5	-3.8	10.4	21.4	24.8	26.9	25.6	19.8	12.5	0.4
SORGENTE			25.0	-9.8	4.4	15.4	17.3	19.1	20.2	14.8	7.6	-6.3	25.0	-9.8	4.4	15.4	17.3	19.1	20.2	14.8	7.6	-6.3
SORGENTE			26.5	-8.5	5.6	16.7	19.0	20.8	21.5	16.2	9.2	-3.9	26.5	-8.5	5.6	16.7	19.0	20.8	21.5	16.2	9.2	-3.9
		STRADE_GADNA	32.1			19.0	22.6	24.9	27.3	25.9	20.5		29.9			16.3	19.4	22.3	26.0	23.2	17.8	
		STRADE_GADNA	35.7			24.0	26.5	27.5	30.9	29.8	24.7		32.4			19.7	20.4	23.0	28.9	26.5	20.6	
		STRADE_GADNA																				
		STRADE_GADNA																				
		STRADE_GADNA																				
		PARCHEGGI_GADNA	14.8										14.8									
		PARCHEGGI_GADNA	19.2										19.2									
		PARCHEGGI_GADNA	5.3										5.3									

Come si evince dalla tabella, il maggior contributo alla pressione sonora al ricettore è dato dalla presenza della strada di accesso in progetto e dalla sorgente sonora installata in copertura del fabbricato posto a minore distanza.

A seguire si riportano anche le rappresentazioni delle superfici di isolivello sonoro, sia sulla superficie orizzontale (area di calcolo posta ad un metro dal suolo) che verticale (cfr. figura 15)

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA

di Collina ing. Pietro,  
Fabbi per. ind. Christian,  
Montuschi per. ind. Andrea,  
Ponti per ind. Piero,  
Rambelli per. ind. Giuliano,  
Tassinari ing. Daniele

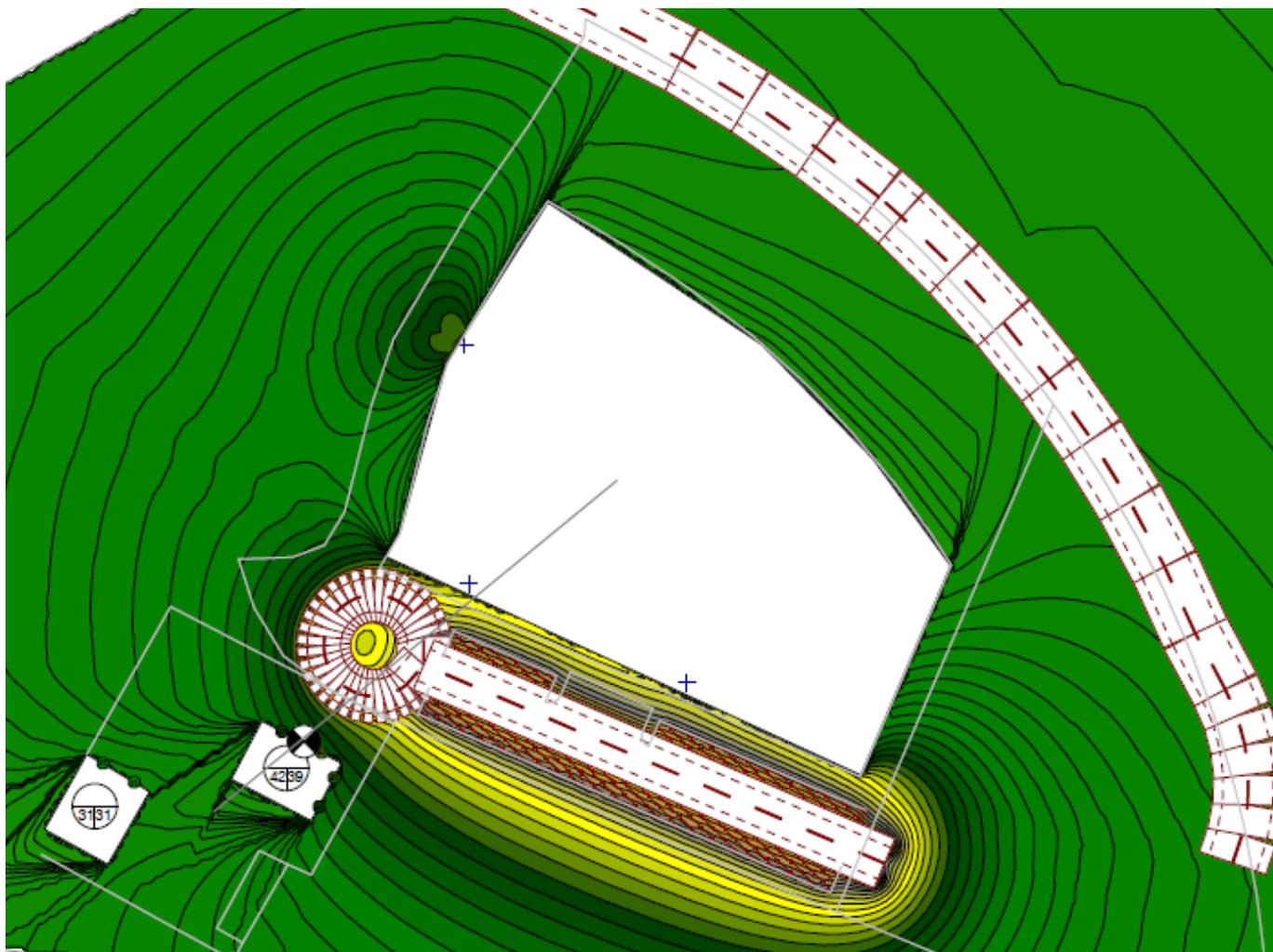


Figura 14: Superfici di isolivello sonoro (mappa verticale)

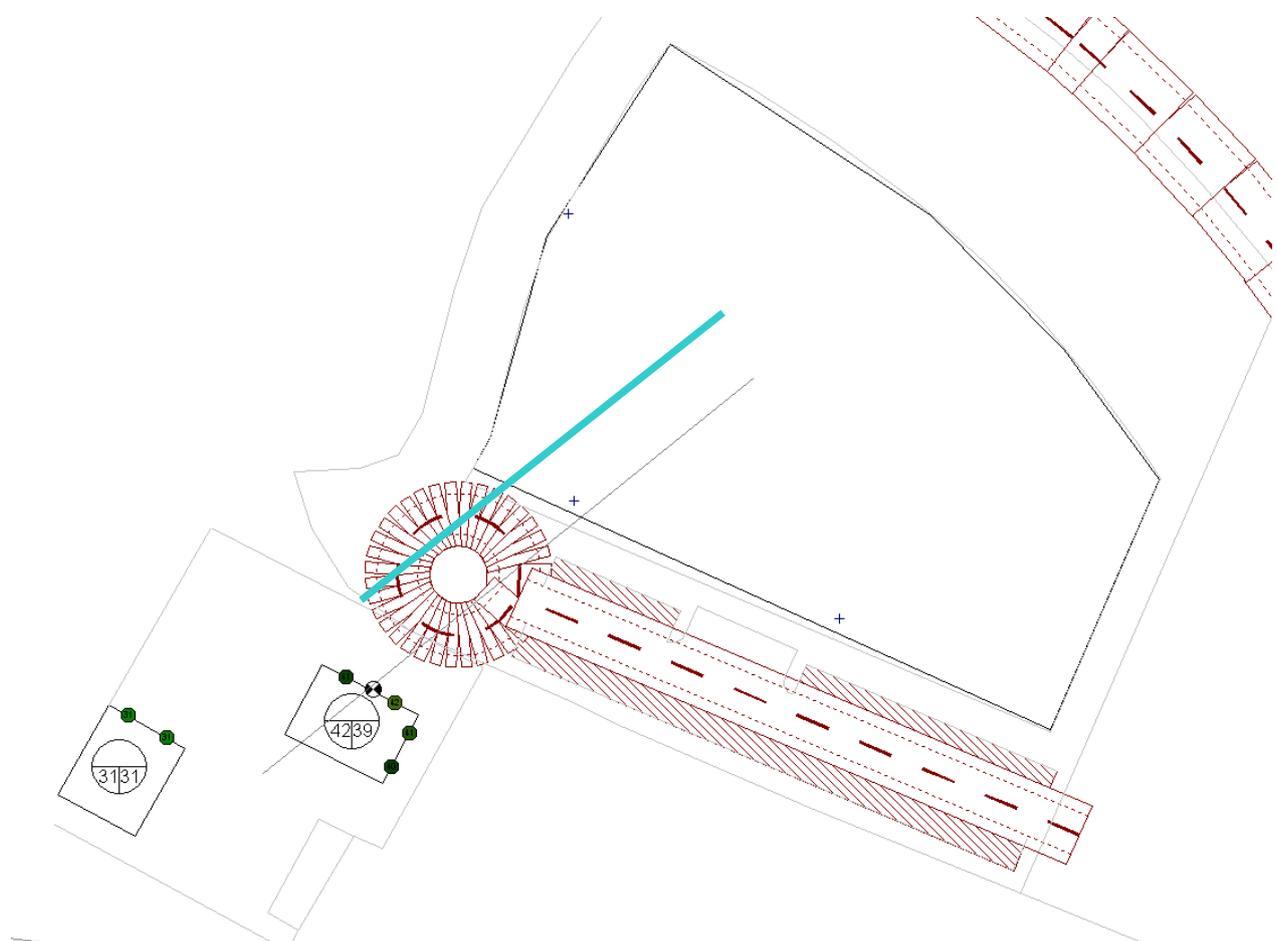


Figura 15: *Indicazione della mappa verticale*

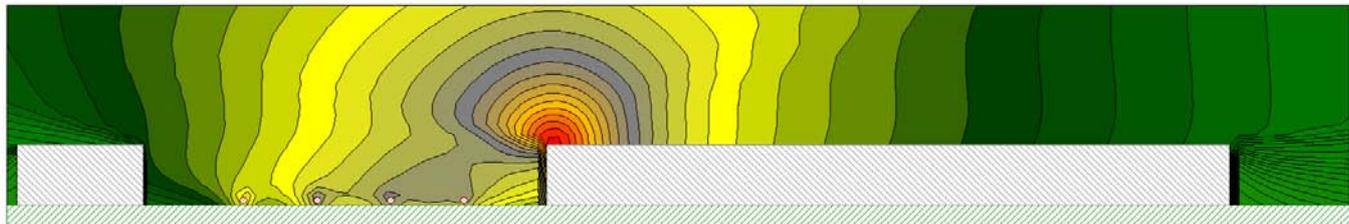


Figura 26: *Superfici di isolivello sonoro (mappa verticale)*

## 7. CONCLUSIONI

Sulla base dello studio degli elaborati progettuali, delle caratteristiche del sito, della posizione reciproca tra sorgente introdotta e ricevitori si può dunque concludere che la rumorosità introdotta dalle sorgenti sonore poste nell'area di intervento sita in via Pana, nel Comune di Faenza, non risulta causare il superamento dei limiti di legge durante la fascia oraria diurna né in quella notturna nei confronti dei bersagli sensibili e non risulta inoltre causare il superamento del limite di non applicabilità del criterio differenziale, a condizione che vengano rispettate le caratteristiche delle sorgenti ipotizzate, in particolare per quanto riguarda la strada di accesso e le macchine in copertura dei fabbricati in progetto.

Per quanto riguarda la variante alla zonizzazione acustica vigente, come da indicazioni del PSC, si specifica che, anche con il passaggio alla classe V, a meno che non si tratti di attività a ciclo continuo, il valore più restrittivo da rispettare sarà quello del differenziale in periodo notturno rispetto al ricettore sensibile individuato (vedi tabella riassuntiva sottostante).

Se le sorgenti sonore che saranno installate risulteranno superare, al ricettore, il limite di 40 dBA, dovranno essere opportunamente schermate.

Si sottolinea comunque che le attività che si insedieranno nell'area dovranno presentare singolarmente la valutazione di impatto acustico.

	Limite differenziale notturno a finestre aperte	Limite differenziale notturno a finestre chiuse
Valore di pressione sonora	40 dBA	25 dBA

	Limite diurno immissione classe V	Limite notturno immissione classe V
Valore di pressione sonora	70 dBA	60 dBA

Faenza, Novembre 2021

IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA AMBIENTALE  
Dott. Ing. Daniele Tassinari