

	R2.1 2.OG	8.1	56.5	≤ 50	Non verificato
	R2.2 1.OG	4.9	50.5	≤ 50	Non verificato
	R2.2 2.OG	8.1	50.5	≤ 50	Non verificato
R3	R3 EG	1.7	47	≤ 50	Verificato
	R3 1.OG	4.9	47	≤ 50	Verificato
	R3 2.OG	8.1	47.5	≤ 50	Verificato
	R3 3.OG	11.3	47.5	≤ 50	Verificato
	R3 4.OG	14.5	47.5	≤ 50	Verificato
T1	T1 EG	1.7	45	≤ 50	Verificato
	T1 1.OG	4.9	45	≤ 50	Verificato
	T1 2.OG	8.1	44.5	≤ 50	Verificato
	T1 3.OG	11.3	44	≤ 50	Verificato
	T1 4.OG	14.5	43.5	≤ 50	Verificato
T2	T2.1 EG	1.7	43	≤ 50	Verificato
	T2.1 1.OG	4.9	43.5	≤ 50	Verificato
	T2.1 2.OG	8.1	43	≤ 50	Verificato
	T2.1 3.OG	11.3	43	≤ 50	Verificato
	T2.1 4.OG	14.5	43	≤ 50	Verificato
	T2.1 5.OG	17.7	44	≤ 50	Verificato
	T2.1 6.OG	20.9	44	≤ 50	Verificato
	T2.2 EG	1.7	40.5	≤ 50	Verificato
	T2.2 1.OG	4.9	41	≤ 50	Verificato
	T2.2 2.OG	8.1	41	≤ 50	Verificato
	T2.2 3.OG	11.3	41	≤ 50	Verificato
	T2.2 4.OG	14.5	42	≤ 50	Verificato
	T2.2 5.OG	17.7	43	≤ 50	Verificato
	T2.2 6.OG	20.9	44	≤ 50	Verificato
T3	T3.1 EG	1.7	50	≤ 50	Verificato
	T3.1 1.OG	4.9	48	≤ 50	Verificato
	T3.1 2.OG	8.1	46	≤ 50	Verificato
	T3.1 3.OG	11.3	45	≤ 50	Verificato
	T3.1 4.OG	14.5	44.5	≤ 50	Verificato
	T3.1 5.OG	17.7	44	≤ 50	Verificato
	T3.2 EG	1.7	42	≤ 50	Verificato

	T3.2 1.OG	4.9	42.5	≤ 50	Verificato
	T3.2 2.OG	8.1	42.5	≤ 50	Verificato
	T3.2 3.OG	11.3	43	≤ 50	Verificato
	T3.2 4.OG	14.5	45.5	≤ 50	Verificato
	T3.2 5.OG	17.7	46.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 EG	1.7	44.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 1.OG	4.9	44.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 2.OG	8.1	44.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 3.OG	11.3	44.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 4.OG	14.5	46.5	≤ 50	Verificato
	T3.3 5.OG	17.7	47.5	≤ 50	Verificato
T4	T4.1 EG	1.7	39.5	≤ 50	Verificato
	T4.1 1.OG	4.9	43.5	≤ 50	Verificato
	T4.1 2.OG	8.1	47	≤ 50	Verificato
	T4.1 3.OG	11.3	48	≤ 50	Verificato
	T4.1 4.OG	14.5	49	≤ 50	Verificato
	T4.2 EG	1.7	47.5	≤ 50	Verificato
	T4.2 1.OG	4.9	46	≤ 50	Verificato
	T4.2 2.OG	8.1	44.5	≤ 50	Verificato
	T4.2 3.OG	11.3	43.5	≤ 50	Verificato
	T4.2 4.OG	14.5	42.5	≤ 50	Verificato
T5	T5.1 EG	1.7	40	≤ 50	Verificato
	T5.1 1.OG	4.9	40.5	≤ 50	Verificato
	T5.1 2.OG	8.1	41	≤ 50	Verificato
	T5.1 3.OG	11.3	40	≤ 50	Verificato
	T5.1 4.OG	14.5	40.5	≤ 50	Verificato
	T5.1 5.OG	17.7	40.5	≤ 50	Verificato
	T5.1 6.OG	20.9	40.5	≤ 50	Verificato
	T5.1 7.OG	24.1	41	≤ 50	Verificato
	T5.1 8.OG	27.3	41	≤ 50	Verificato
	T5.1 9.OG	30.5	41	≤ 50	Verificato
	T5.1 10.OG	33.7	41.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 EG	1.7	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 1.OG	4.9	43.5	≤ 50	Verificato

	T5.2 2.OG	8.1	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 3.OG	11.3	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 4.OG	14.5	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 5.OG	17.7	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 6.OG	20.9	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 7.OG	24.1	43.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 8.OG	27.3	44	≤ 50	Verificato
	T5.2 9.OG	30.5	44.5	≤ 50	Verificato
	T5.2 10.OG	33.7	45	≤ 50	Verificato
T6	T6.1 EG	1.7	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 1.OG	4.9	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 2.OG	8.1	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 3.OG	11.3	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 4.OG	14.5	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 5.OG	17.7	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.1 6.OG	20.9	46.5	≤ 50	Verificato
	T6.2 1.OG	4.9	49.5	≤ 50	Verificato
	T6.2 2.OG	8.1	50	≤ 50	Verificato
	T6.2 3.OG	11.3	49.5	≤ 50	Verificato
	T6.2 4.OG	14.5	50	≤ 50	Verificato
	T6.2 5.OG	17.7	50	≤ 50	Verificato
	T6.2 6.OG	20.9	50	≤ 50	Verificato
ERS1	ERS1.1 EG	1.7	44	≤ 50	Verificato
	ERS1.1 1.OG	4.9	44	≤ 50	Verificato
	ERS1.1 2.OG	8.1	44	≤ 50	Verificato
	ERS1.2 EG	1.7	48.5	≤ 50	Verificato
	ERS1.2 1.OG	4.9	48.5	≤ 50	Verificato
	ERS1.2 2.OG	8.1	48	≤ 50	Verificato
	ERS1.3 EG	1.7	45	≤ 50	Verificato
	ERS1.3 1.OG	4.9	45.5	≤ 50	Verificato
	ERS1.3 2.OG	8.1	45.5	≤ 50	Verificato
ERS2	ERS2 EG	1.7	46.5	≤ 50	Verificato
	ERS2 1.OG	4.9	47	≤ 50	Verificato
	ERS2 2.OG	8.1	46.5	≤ 50	Verificato

	ERS2 3.OG	11.3	48.5	≤ 50	Verificato
	ERS2 4.OG	14.5	48	≤ 50	Verificato
CGiov	CGiov.1	1.7	40.5	≤ 50	Verificato
	CGiov.2	1.7	40.5	≤ 50	Verificato
CAnziani	CAnziani EG	1.7	50	≤ 50	Verificato
	CAnziani 1.OG	4.9	48	≤ 50	Verificato
	CAnziani 2.OG	8.1	46.5	≤ 50	Verificato
	CAnziani 3.OG	11.3	45.5	≤ 50	Verificato

I risultati evidenziano come la verifica del criterio assoluto risulti soddisfatta a tutti i ricettori, ad eccezione dei ricettori R2A e R2, collocati in prossimità di Via C. Miola.

I livelli in facciata a tali ricettori risultano superiori al limite di Classe III, con un supero massimo pari a circa 7dB.

A completamento dei valori puntuali riportati nella tabella precedente, di seguito si propongono le mappe isofoniche orizzontali e verticali per caratterizzare il clima acustico dell'area.

Le mappe isofoniche orizzontali sono state calcolate a tre differenti altezze: 1.5 m, 4 m e 8 m dal suolo. Si sono inoltre individuate quattro sezioni significative per le quali vengono nel seguito riportate le mappe isofoniche verticali.

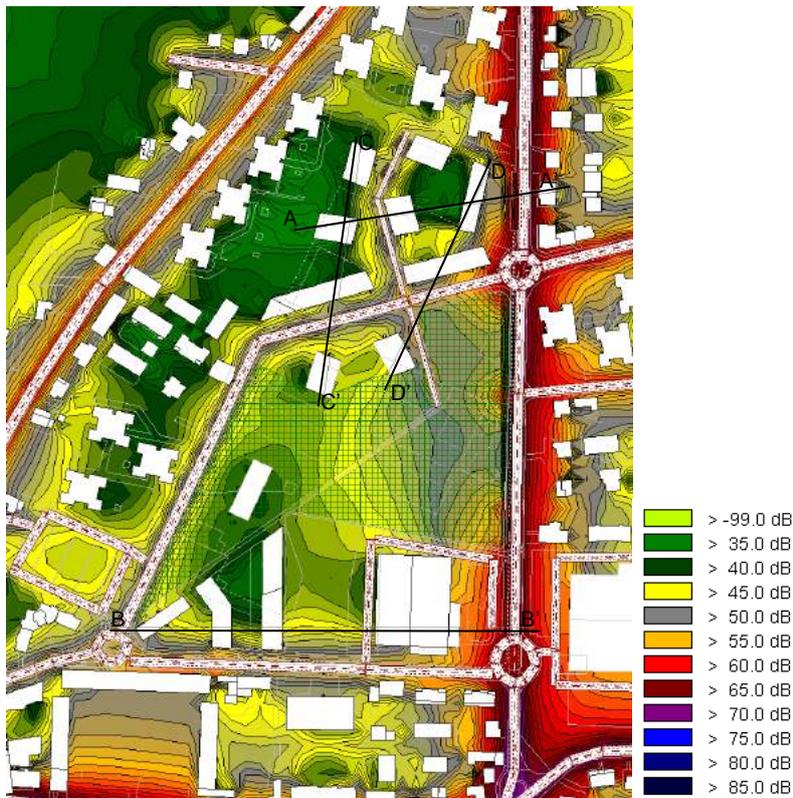


Figura 19 – Mapa isofonica del periodo notturno ad altezza 1.5m

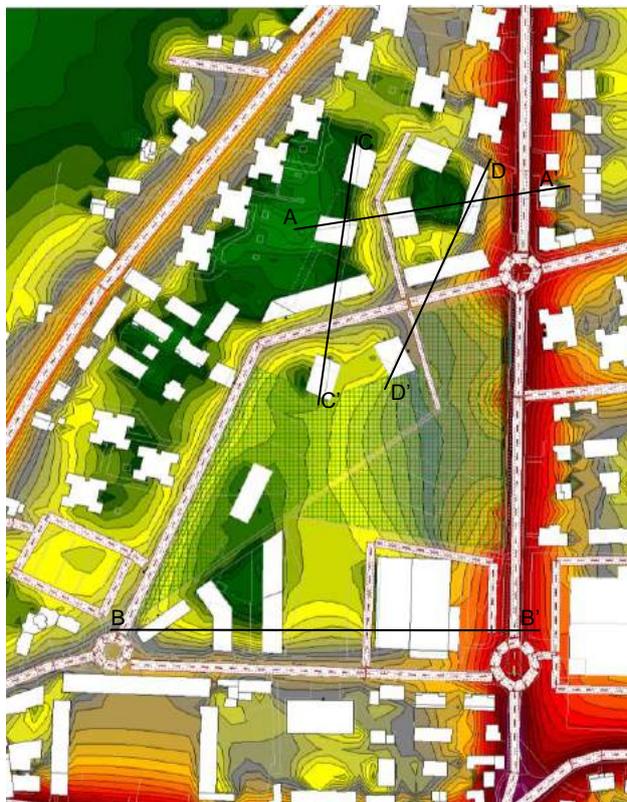


Figura 20 – Mapa isofonica del periodo notturno ad altezza 4m

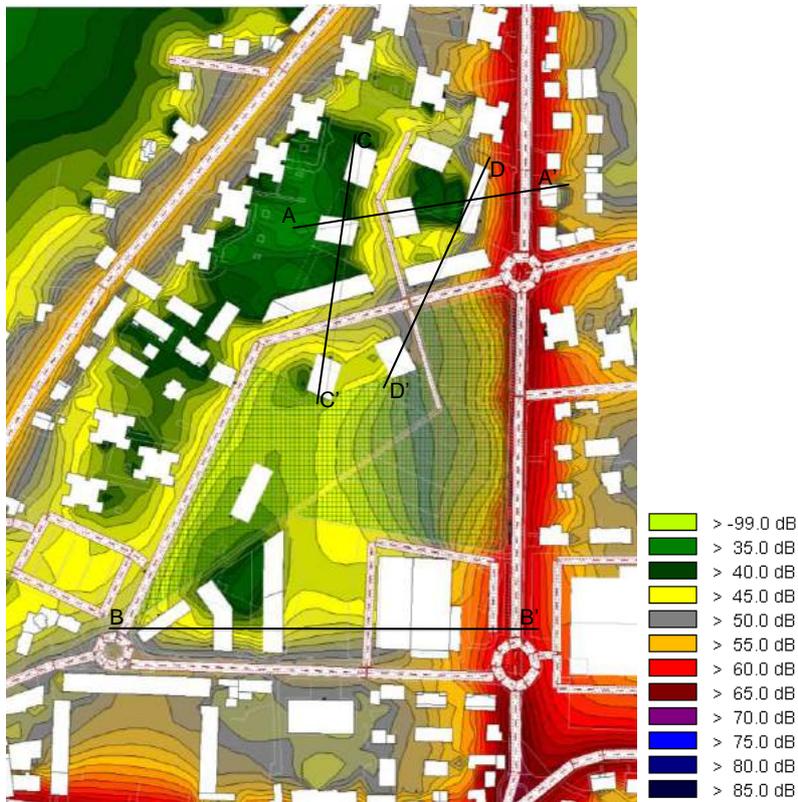


Figura 21 – Mapa isofonica del periodo notturno ad altezza 8m

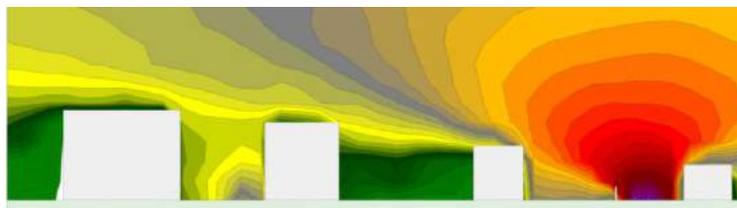


Figura 22 – Sezione A-A' (periodo notturno)

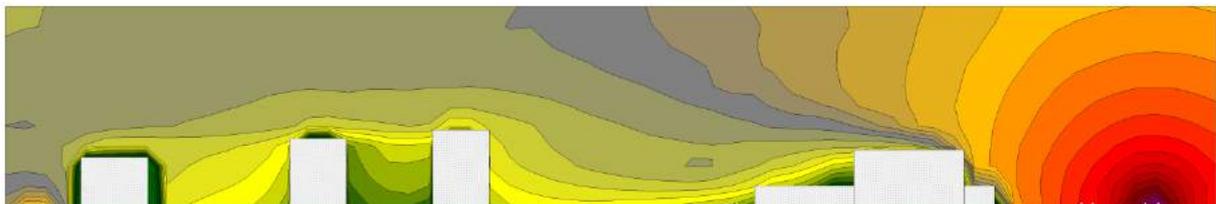


Figura 23 – Sezione B-B' (periodo notturno)

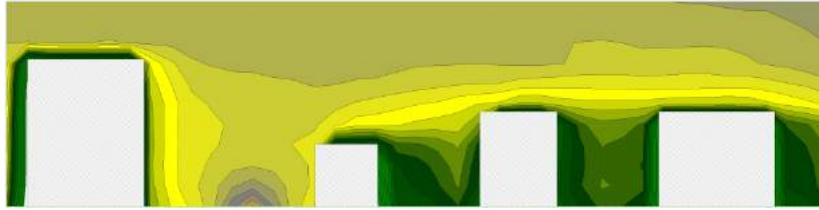


Figura 24 – Sezione C-C' (periodo notturno)



Figura 25 – Sezione D-D' (periodo notturno)

9.3 Modellazione del periodo diurno post opera

La simulazione dei livelli acustici post opera ai ricettori nel periodo diurno, secondo le ipotesi di distribuzione del traffico esposte al paragrafo 8.1, passa attraverso la predisposizione di modelli tridimensionali di analisi acustica tarati sui seguenti scenari:

SCENARIO	MODELLO
DIURNO	<p>Modello ante opera diurno</p> <p>Modello tarato sui livelli medi diurni nei cinque punti di misura. Consente di ricavare il flusso veicolare (veicoli/ora) medio nel periodo diurno.</p>
	<p>Modello post opera ora di punta diurna</p> <p>Modello ricavato introducendo i flussi veicolari diurni attuali incrementati dei veicoli indotti nell'ora di punta, noti dallo studio del traffico.</p> <p>Consente di ricavare, nei punti di misura, il livello equivalente relativo alle fasce orarie a cui viene assegnato il flusso di traffico dell'ora di punta L_{eqOP}.</p>
	<p>Modello post opera diurno</p> <p>Clima acustico futuro, tarato sui livelli medi diurni nei punti di misura, calcolati come la media logaritmica dei livelli orari, secondo le ipotesi di flusso riportate in Tabella 6.</p>

Nei paragrafi che seguono si riporta la descrizione dei modelli tridimensionali per l'analisi acustica post opera dello scenario diurno.

9.3.1 Modello ante opera diurno

Analogamente a quanto descritto per il modello ante opera notturno nel paragrafo 9.2.1, per la taratura del modello, sono stati previsti cinque punti di ricezione corrispondenti alle posizioni e all'altezza del microfono durante le misure in sito.

Al fine di verificare la corretta riproduzione delle sorgenti e dell'ambiente di propagazione nel modello di calcolo (calibrazione) si sono confrontati i risultati dei rilievi fonometrici con le stime fornite dalle simulazioni. In tabella è riportato il confronto tra i valori di $L_{eq}(A)$ misurati e quelli stimati in corrispondenza dei punti di misura.

Tabella 9 – Verifica della taratura del modello – periodo diurno

Punti di misura	Livelli calcolati	Livelli misurati	Precisione modello
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Rif 1	54.5	55.0	-0.5
Rif 2	70.9	70.0	0.9
Rif 3	67.9	68.0	-0.1
Rif 4	59.1	58.5	0.6
Rif 5	46.8	47.0	-0.2

Dall'analisi degli scostamenti (differenza massima di 0.9 dB) si può ragionevolmente affermare che l'area in esame è stata modellata in modo corretto.

Il modello ha consentito di ricavare il flusso veicolare (veicoli/ora) medio per il periodo diurno.

9.3.2 Modello post opera ora di punta diurna

Il modello è stato ricavato inserendo nel modello tridimensionale le sorgenti "strade" con un numero di veicoli/ora pari a quelli attuali, ricavati dal modello ante opera tarato, incrementati dei veicoli indotti nell'ora di punta, come da analisi del traffico (si veda quanto riportato al paragrafo 8.1).

Nelle tabelle che seguono, riportiamo i livelli ottenuti nell'ora di punta (L_{eqOP}) per i punti di taratura corrispondenti alle postazioni di misura dei livelli attuali.

Punti di misura	Livelli ora di punta L_{eqOP} dB(A)
Rif 1	64.7
Rif 2	73
Rif 3	70.2
Rif 4	65.8

9.3.3 Modello post opera ora di punta diurna

I livelli equivalenti diurni post opera nei punti di taratura sono calcolati come la media logaritmica dei livelli orari, secondo le ipotesi di flusso riportate in Tabella 6.

In particolare:

- a 6 fasce orarie sono stati associati i livelli relativi all'ora di punta;
- ad una fascia oraria è associato il livello attuale, ritenendo trascurabile il contributo del traffico indotto tra le ore 21:00 e 22:00;
- alle rimanenti fasce è associato un livello intermedio.

ORE	Rif1		Rif2		Rif3		Rif4	
	Leq ATTUALE dB(A)	Leq FUTURO dB(A)						
06-07	49.2	57.0	69.6	71.3	65.5	67.9	50.6	58.2
07-08	55.3	64.7	71.8	73	67.7	70.2	57.6	65.8
08-09	52	58.4	70	71.5	68.1	69.2	57.5	61.7
09-10	52.4	58.6	70.1	71.6	68.2	69.2	57.8	61.8
10-11	64.8	64.8	71.9	72.5	68.4	69.3	59.5	62.7
11-12	51.5	64.7	69	73	68.7	70.2	58.9	65.8
12-13	52.3	58.5	70.9	72.0	68.8	69.5	60.5	63.2
13-14	51.2	58.0	70.2	71.6	68.3	69.3	58.8	62.3
14-15	49.1	56.9	69.8	71.4	68.8	69.5	58	61.9
15-16	50.5	57.6	69.7	71.4	68.7	69.5	58	61.9
16-17	51.9	64.7	69.8	73	67.8	70.2	58.3	65.8
17-18	50.6	64.7	69.3	73	70.3	70.2	58.8	65.8
18-19	50.1	64.7	68.4	73	67.9	70.2	59.9	65.8
19-20	49.6	64.7	68.7	73	68	70.2	60.2	65.8
20-21	48.2	56.5	68.7	70.9	67.9	69.1	58.9	62.4
21-22	44.8	44.8	67.3	67.3	66.6	66.6	56.9	56.9
L_{eq}	55	62	70	72	68	69.5	58.5	63.5

Per ottenere i livelli che si avranno presso tutte le facciate degli edifici di progetto ai diversi piani, si predispose un modello tridimensionale tarato sui livelli riportati nella tabella precedente.

Nella tabella che segue, riportiamo i risultati ottenuti dal calcolo sul modello tarato:

Punti di misura	Livelli obiettivo dB(A)	Livelli da modello dB(A)	Precisione modello dB(A)
Rif 1	62	61.1	-0.9
Rif 2	72	72	0
Rif 3	69.5	69.6	0.1
Rif 4	63.5	62.9	-0.6

Dall'analisi degli scostamenti (differenza massima inferiore a 1 dB) si può ragionevolmente affermare che l'area in esame è stata modellata in modo corretto.

Nelle seguenti tabelle si riportano, in forma sintetica, i valori assoluti del livello ambientale calcolati ai ricettori; essi sono confrontati con i rispettivi limiti di Legge.

I punti di ricezione al piano terra di R2, R2A e T6.2 non sono analizzati nelle verifiche relative al periodo diurno poiché relativi a spazi edifici commerciali e uffici, per i quali non è richiesta la verifica di clima acustico.

Tabella 10 - Verifica dei limiti assoluti – periodo diurno

		Altezza [m]	Livello ambientale [dB(A)]	Limite assoluto di immissione [dB(A)]	Verifica
R1	R1.1 EG	1.7	57	≤60	Verificato
	R1.1 1.OG	4.9	57	≤60	Verificato
	R1.1 2.OG	8.1	57	≤60	Verificato
	R1.1 3.OG	11.3	57	≤60	Verificato
	R1.2 EG	1.7	56	≤60	Verificato
	R1.2 1.OG	4.9	56	≤60	Verificato
	R1.2 2.OG	8.1	55.5	≤60	Verificato
	R1.2 3.OG	11.3	55.5	≤60	Verificato
R2A	R2A.1 1.OG	4.9	62	≤60	Non verificato
	R2A.1 2.OG	8.1	64.5	≤60	Non verificato
	R2A.1 3.OG	14.5	66	≤60	Non verificato
	R2A.2 1.OG	4.9	61.5	≤60	Non verificato
	R2A.2 2.OG	8.1	63	≤60	Non verificato
R2	R2.1 1.OG	4.9	64.5	≤60	Non verificato
	R2.1 2.OG	8.1	64.5	≤60	Non verificato
	R2.2 1.OG	4.9	60.5	≤60	Non verificato
	R2.2 2.OG	8.1	60	≤60	Verificato
R3	R3 EG	1.7	56.5	≤60	Verificato
	R3 1.OG	4.9	57	≤60	Verificato
	R3 2.OG	8.1	57	≤60	Verificato
	R3 3.OG	11.3	56.5	≤60	Verificato
	R3 4.OG	14.5	56	≤60	Verificato
T1	T1 EG	1.7	55	≤60	Verificato

	T1 1.OG	4.9	55	≤60	Verificato
	T1 2.OG	8.1	54.5	≤60	Verificato
	T1 3.OG	11.3	54.5	≤60	Verificato
	T1 4.OG	14.5	54	≤60	Verificato
T2	T2.1 EG	1.7	52.5	≤60	Verificato
	T2.1 1.OG	4.9	53	≤60	Verificato
	T2.1 2.OG	8.1	53	≤60	Verificato
	T2.1 3.OG	11.3	53	≤60	Verificato
	T2.1 4.OG	14.5	53	≤60	Verificato
	T2.1 5.OG	17.7	53	≤60	Verificato
	T2.1 6.OG	20.9	53	≤60	Verificato
	T2.2 EG	1.7	48.5	≤60	Verificato
	T2.2 1.OG	4.9	49.5	≤60	Verificato
	T2.2 2.OG	8.1	50	≤60	Verificato
	T2.2 3.OG	11.3	50	≤60	Verificato
	T2.2 4.OG	14.5	50.5	≤60	Verificato
	T2.2 5.OG	17.7	51.5	≤60	Verificato
	T2.2 6.OG	20.9	52	≤60	Verificato
T3	T3.1 EG	1.7	60	≤60	Verificato
	T3.1 1.OG	4.9	58	≤60	Verificato
	T3.1 2.OG	8.1	56	≤60	Verificato
	T3.1 3.OG	11.3	55	≤60	Verificato
	T3.1 4.OG	14.5	54	≤60	Verificato
	T3.1 5.OG	17.7	53	≤60	Verificato
	T3.2 EG	1.7	48.5	≤60	Verificato
	T3.2 1.OG	4.9	50	≤60	Verificato
	T3.2 2.OG	8.1	50	≤60	Verificato
	T3.2 3.OG	11.3	50.5	≤60	Verificato
	T3.2 4.OG	14.5	52.5	≤60	Verificato

	T3.2 5.OG	17.7	53.5	≤60	Verificato
	T3.3 EG	1.7	53	≤60	Verificato
	T3.3 1.OG	4.9	54	≤60	Verificato
	T3.3 2.OG	8.1	54	≤60	Verificato
	T3.3 3.OG	11.3	53.5	≤60	Verificato
	T3.3 4.OG	14.5	54.5	≤60	Verificato
	T3.3 5.OG	17.7	55	≤60	Verificato
T4	T4.1 EG	1.7	48	≤60	Verificato
	T4.1 1.OG	4.9	51.5	≤60	Verificato
	T4.1 2.OG	8.1	55.5	≤60	Verificato
	T4.1 3.OG	11.3	56.5	≤60	Verificato
	T4.1 4.OG	14.5	57	≤60	Verificato
	T4.2 EG	1.7	57.5	≤60	Verificato
	T4.2 1.OG	4.9	56.5	≤60	Verificato
	T4.2 2.OG	8.1	55	≤60	Verificato
	T4.2 3.OG	11.3	54	≤60	Verificato
	T4.2 4.OG	14.5	53	≤60	Verificato
T5	T5.1 EG	1.7	51	≤60	Verificato
	T5.1 1.OG	4.9	51.5	≤60	Verificato
	T5.1 2.OG	8.1	52	≤60	Verificato
	T5.1 3.OG	11.3	51.5	≤60	Verificato
	T5.1 4.OG	14.5	52	≤60	Verificato
	T5.1 5.OG	17.7	52	≤60	Verificato
	T5.1 6.OG	20.9	52	≤60	Verificato
	T5.1 7.OG	24.1	52.5	≤60	Verificato
	T5.1 8.OG	27.3	52.5	≤60	Verificato
	T5.1 9.OG	30.5	52.5	≤60	Verificato
	T5.1 10.OG	33.7	52.5	≤60	Verificato
	T5.2 EG	1.7	53	≤60	Verificato

	T5.2 1.OG	4.9	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 2.OG	8.1	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 3.OG	11.3	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 4.OG	14.5	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 5.OG	17.7	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 6.OG	20.9	53	≤60	Verificato
	T5.2 7.OG	24.1	53	≤60	Verificato
	T5.2 8.OG	27.3	53	≤60	Verificato
	T5.2 9.OG	30.5	53.5	≤60	Verificato
	T5.2 10.OG	33.7	53.5	≤60	Verificato
T6	T6.1 EG	1.7	55.5	≤60	Verificato
	T6.1 1.OG	4.9	56	≤60	Verificato
	T6.1 2.OG	8.1	56	≤60	Verificato
	T6.1 3.OG	11.3	56	≤60	Verificato
	T6.1 4.OG	14.5	56	≤60	Verificato
	T6.1 5.OG	17.7	56	≤60	Verificato
	T6.1 6.OG	20.9	55.5	≤60	Verificato
	T6.2 1.OG	4.9	57.5	≤60	Verificato
	T6.2 2.OG	8.1	57.5	≤60	Verificato
	T6.2 3.OG	11.3	58	≤60	Verificato
	T6.2 4.OG	14.5	58	≤60	Verificato
	T6.2 5.OG	17.7	58	≤60	Verificato
	T6.2 6.OG	20.9	58	≤60	Verificato
	ERS1	ERS1.1 EG	1.7	56.5	≤60
ERS1.1 1.OG		4.9	57	≤60	Verificato
ERS1.1 2.OG		8.1	57	≤60	Verificato
ERS1.2 EG		1.7	62	≤60	Non verificato
ERS1.2 1.OG		4.9	62	≤60	Non verificato
ERS1.2 2.OG		8.1	61.5	≤60	Non verificato

	ERS1.3 EG	1.7	56.5	≤60	Verificato
	ERS1.3 1.OG	4.9	57	≤60	Verificato
	ERS1.3 2.OG	8.1	57	≤60	Verificato
ERS2	ERS2 EG	1.7	58	≤60	Verificato
	ERS2 1.OG	4.9	58	≤60	Verificato
	ERS2 2.OG	8.1	58	≤60	Verificato
	ERS2 3.OG	11.3	58	≤60	Verificato
	ERS2 4.OG	14.5	58	≤60	Verificato
CGiov	CGiov.1	1.7	51.5	≤60	Verificato
	CGiov.2	1.7	52	≤60	Verificato
CAnziani	CAnziani EG	1.7	61.5	≤60	Non verificato
	CAnziani 1.OG	4.9	59.5	≤60	Verificato
	CAnziani 2.OG	8.1	57.5	≤60	Verificato
	CAnziani 3.OG	11.3	56.5	≤60	Verificato
RAsilo	RAsilo	1.7	57	≤60	Verificato

I risultati evidenziano come la verifica del criterio assoluto risulti soddisfatta a tutti i ricettori, ad eccezione dei ricettori R2a, R2, del Centro Anziani e del ricettore ERS1.

Nel dettaglio i ricettori R2a ed R2 risultano i maggiormente critici, con livelli in facciata che eccedono il limite di Classe III con un supero massimo pari a circa 6 dB.

Per quanto riguarda l'asilo esistente lungo Via Don Marzorati (non facente parte del masterplan), si evidenzia che i livelli in facciata risultano pienamente compatibili con i limiti di immissione di Classe III.

A completamento dei valori puntuali riportati nella tabella precedente, di seguito si propongono le mappe isofoniche orizzontali e verticali per caratterizzare il clima acustico dell'area.

Le mappe isofoniche orizzontali sono state calcolate a tre differenti altezze: 1.5 m, 4 m e 8 m dal suolo. Si sono inoltre individuate quattro sezioni significative per le quali vengono nel seguito riportate le mappe isofoniche verticali.

Come si evince dalla mappa corrispondente alla quota + 1,5 m, la zona che compete al parco pubblico è quasi interamente compresa all'interno delle isofoniche inferiori a 60 dB(A), limite massimo di immissione diurno della classe III.

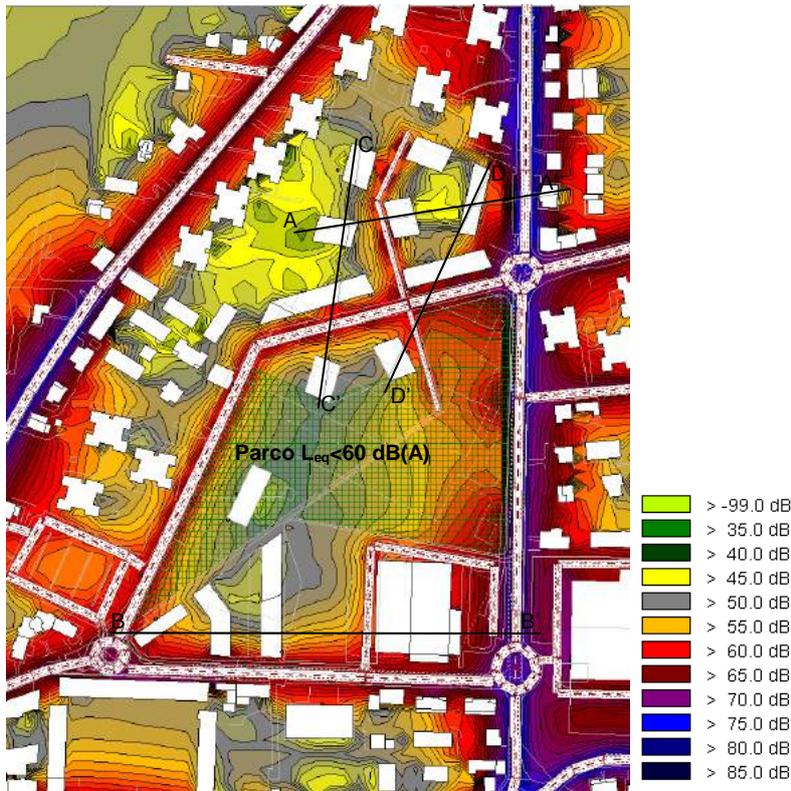


Figura 26 – Mappa isofonica del periodo diurno ad altezza 1.5m

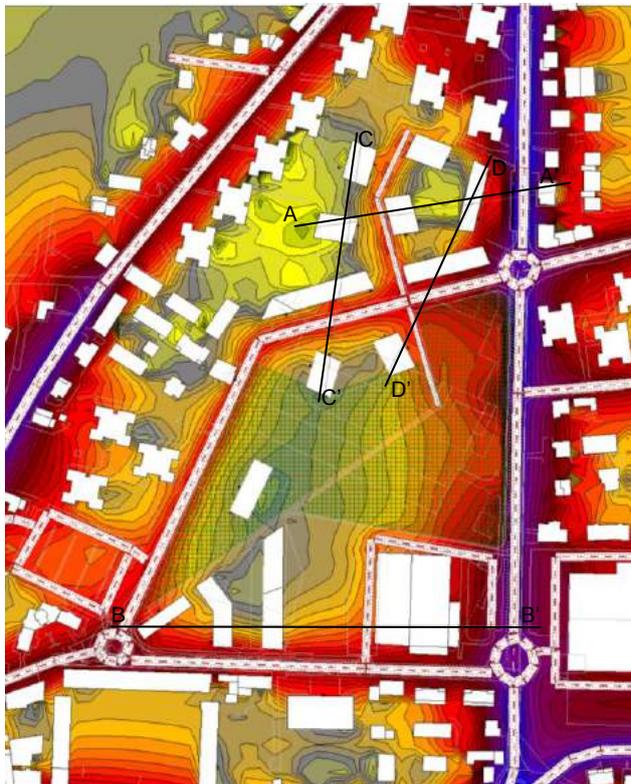


Figura 27 – Mappa isofonica del periodo diurno ad altezza 4m

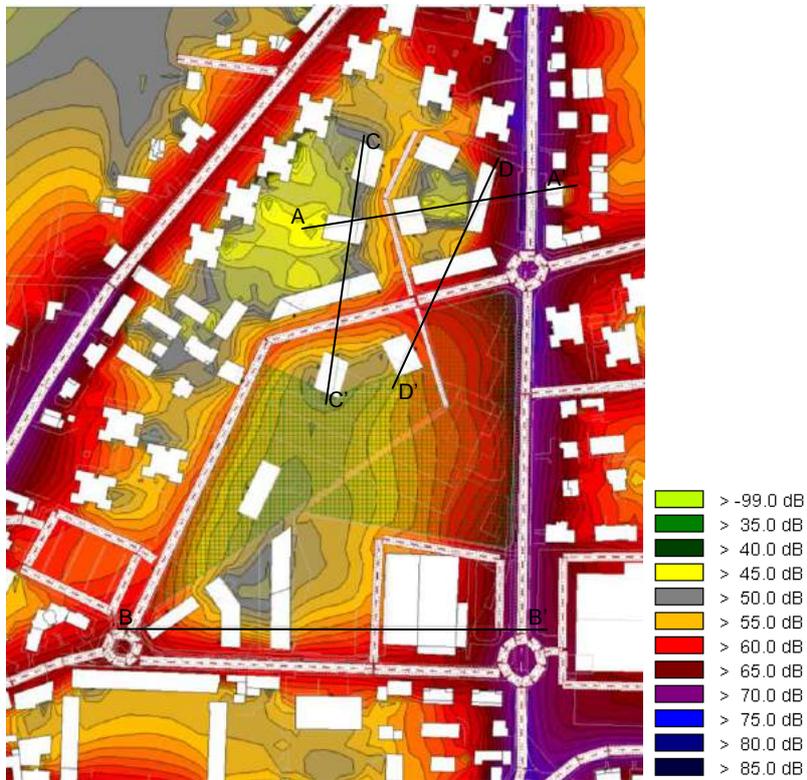


Figura 28 – Mapa isofonica del periodo diurno ad altezza 8m

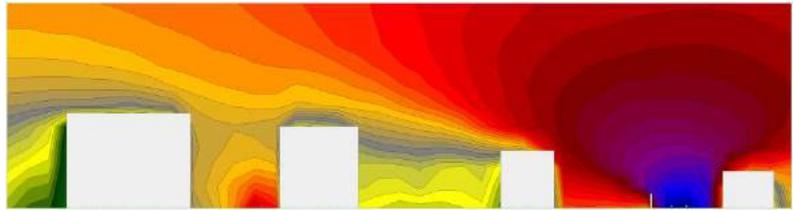


Figura 29 – Sezione A-A' (periodo diurno)



Figura 30 – Sezione B-B' (periodo diurno)

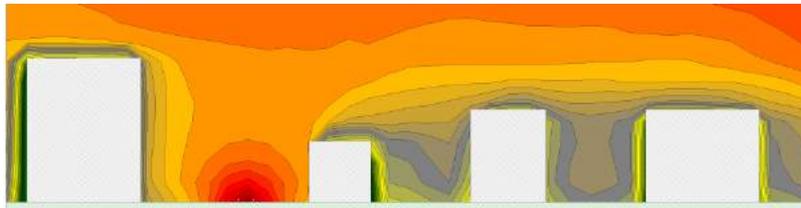


Figura 31 – Sezione C-C' (periodo diurno)



Figura 32 – Sezione D-D' (periodo diurno)

10 IPOTESI DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Le analisi condotte al capitolo precedente hanno evidenziato la presenza di alcuni ricettori residenziali critici, per i quali le misure e gli accorgimenti descritti al Capitolo 7 non sono risultati sufficienti a garantire livelli in facciata coerenti con i limiti di immissione di Classe III.

Tali ricettori, nel dettaglio, sono:

- ❑ gli edifici di nuova costruzione R2 ed R2a, a destinazione funzionale mista, collocati in prossimità di Via C. Miola, caratterizzata da un rilevante flusso veicolare. I livelli acustici in facciata risultano superiori ai limiti di legge con riferimento sia al periodo diurno che notturno;
- ❑ l'edificio esistente adibito a centro anziani, i cui livelli acustici in facciata risultano prossimi ma superiori al limite di immissione con riferimento al periodo diurno;
- ❑ l'edificio esistente ERS1, a destinazione residenziale sociale, i cui livelli acustici in facciata risultano prossimi ma superiori al limite di immissione con riferimento al periodo diurno.

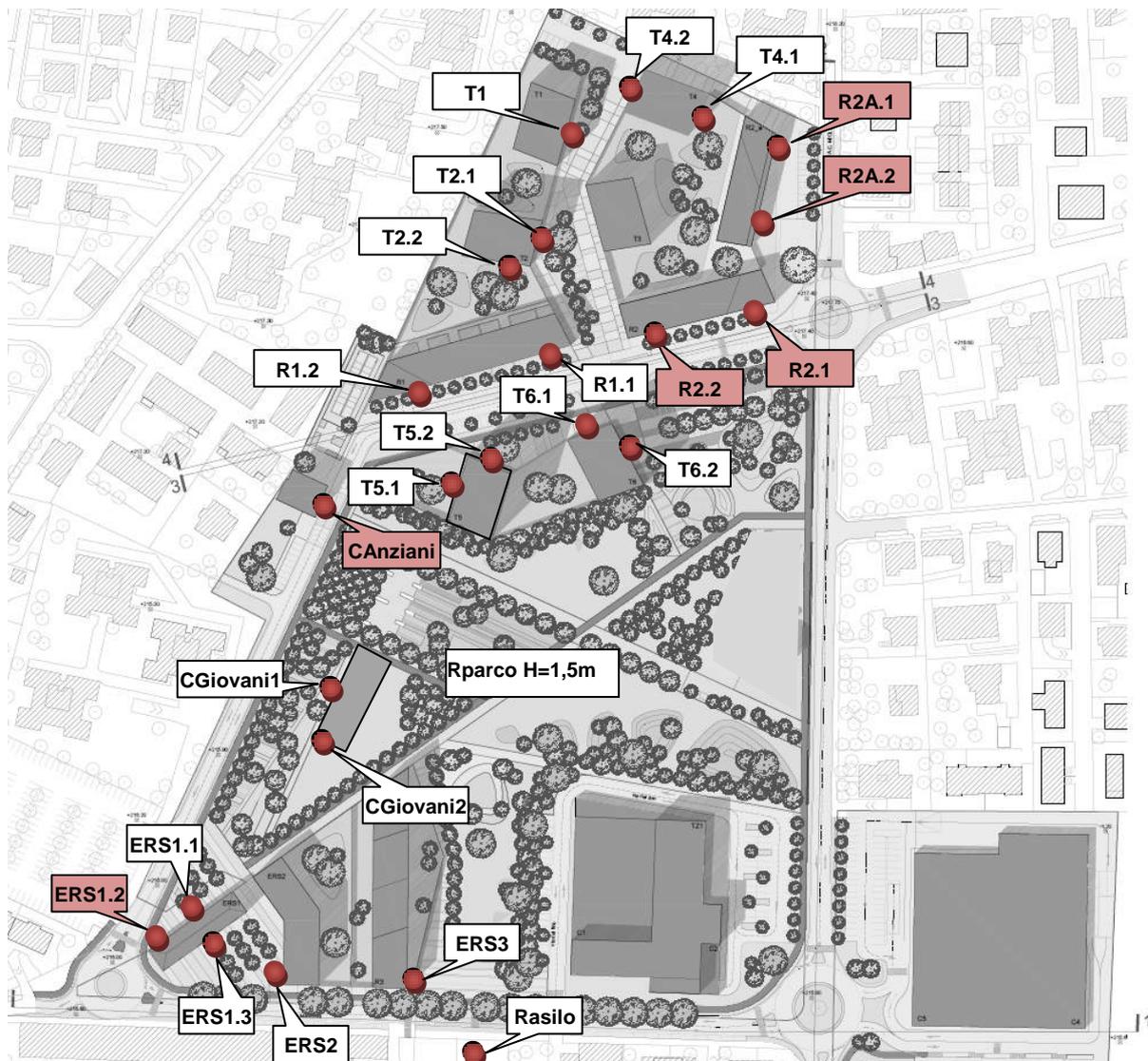


Figura 33 – Individuazione dei ricettori critici

Ai sensi dell'art. 6, comma 4, del DPR n. 142 del 30/03/04, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447", "per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica di cui all'articolo 3, devono essere individuate ed adottate **opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore**, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico."

Nel seguito vengono descritti gli interventi di mitigazione proposti per i ricettori critici.

Edifici esistenti ERS1 e Centro Anziani

I due edifici "ERS1" e "Centro Anziani" derivano dal recupero di due edifici esistenti e pertanto, in sede di definizione del masterplan, non è stato possibile agire su un diverso orientamento dei fabbricati.

Gli edifici risentono principalmente del traffico lungo Via Don Marzorati e lungo la nuova viabilità di progetto (Via della Seta), strade con limite di velocità di progetto pari a 30 km/h.

Si evidenzia, peraltro, che l'adozione di un asfalto bituminoso fonoassorbente sortirebbe scarsi risultati vista la bassa velocità di percorrenza.

A fronte di tali considerazioni si ritiene che, in sede di progetto, si dovrà prevedere un'accurata progettazione dei requisiti acustici passivi secondo il DPCM 5/12/97.

A tale proposito si ricorda che, ai sensi del DPR n. 142 del 30/03/04, art. 6, comma 2, i valori limite da garantire all'interno delle abitazioni, nel caso di rumore stradale in ricettori collocati all'interno delle fasce di pertinenza stradale, sono pari a 40 dB(A) per il periodo notturno.

Considerando che i livelli stimati nel periodo diurno in corrispondenza delle facciate più esposte sono pari a circa 62 dB(A), valori interni pari a 40 dB(A) sono ampiamente soddisfatti anche nel periodo diurno garantendo un isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB, come previsto dal DPCM 5/12/97 per gli edifici a destinazione residenziale.

Edifici R2 ed R2a

I due edifici di nuova costruzione risultano i maggiormente critici all'interno del masterplan, in quanto risentono del rilevante flusso veicolare su Via C. Miola.

In sede di definizione del masterplan, come già descritto al Capitolo 7, a valle dell'analisi del clima acustico attuale, si è proceduto a:

- arretrare il fronte dell'edificio R2a su Via C. Miola;
- mantenere parte del muro di cinta attuale, con funzione di schermo acustico.

Tali interventi, tuttavia, come evidenziato dalle analisi condotte nel Capitolo 8, non sono risultati sufficienti a garantire livelli in facciata compatibili con i limiti di immissione di Classe III.

Nel quadro complessivo delle esigenze del masterplan, non è stato possibile intervenire su un differente orientamento dei due edifici.

Anche in questo caso, inoltre, le analisi effettuate simulando l'adozione di un asfalto bituminoso fonoassorbente su Via C. Miola hanno evidenziato i scarsi risultati raggiungibili, vista la bassa velocità di percorrenza (50 km/h).

A fronte di tali considerazioni sono stati proposti alcuni interventi di mitigazione che saranno integrati nel corso della progettazione dei due fabbricati.

In particolare:

- sui fronti maggiormente esposti saranno collocati in via preferenziale locali ad uso comune, quali corpi scala e ascensore, depositi e corridoi di distribuzione agli appartamenti;

- ❑ le facciate dovranno prevedere ballatoi dotati di parapetti opachi, rivestiti all'intradosso con materiale fonoassorbente;
- ❑ in sede di progettazione dei requisiti acustici passivi, particolare attenzione dovrà essere dedicata alla definizione dei requisiti prestazionali da associare agli elementi di involucro.

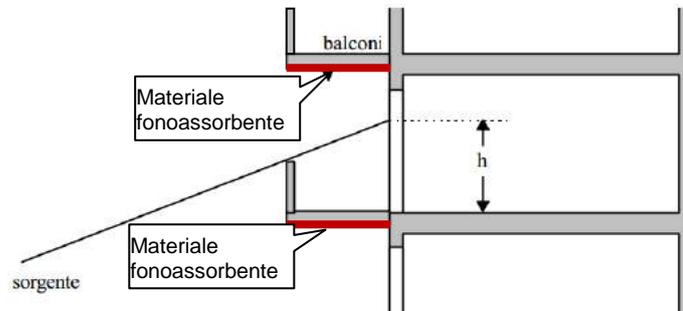


Figura 34 – Conformazione delle facciate esposte edifici R2 ed R2a

Come già anticipato, ai sensi del DPR n. 142 del 30/03/04, art. 6, comma 2, i valori limite da garantire all'interno delle abitazioni, nel caso di rumore stradale in ricettori collocati all'interno delle fasce di pertinenza stradale, sono pari a 40 dB(A) per il periodo notturno.

Considerando che i livelli stimati nel periodo diurno in corrispondenza delle facciate più esposte sono pari a circa 66 dB(A), valori interni pari a 40 dB(A) sono ampiamente soddisfatti anche nel periodo diurno garantendo un isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB, come previsto dal DPCM 5/12/97 per gli edifici a destinazione residenziale.

11 CONCLUSIONI

Nella presente relazione si è analizzato il clima acustico dell'area corrispondente al Progetto di trasformazione urbana dell'Area Cantoni – Ex De Angeli Frua, Piano Attuativo Ambito ATUa-2, nel Comune di Saronno.

L'analisi del clima acustico attuale, effettuata al paragrafo 6.3 sulla base dei livelli attuali misurati in sito su 5 punti di rilievo, ha evidenziato la presenza di un'area lungo Via C. Miola che risulta allo stato attuale acusticamente inquinata, con livelli acustici superiori ai limiti della Classe III prevista dal piano di zonizzazione acustica.

Sulla base di tali considerazioni sono state elaborate delle linee guida alla definizione del masterplan, descritte al Capitolo 7, che hanno portato all'integrazione di alcuni accorgimenti nel disegno complessivo dell'area. Tra questi, vi è lo studio dell'orientamento degli edifici dal punto di vista acustico, compatibilmente con le esigenze complessive del masterplan, il mantenimento di alcune porzioni del muro di cinta esistente, con funzione di barriera acustica e la previsione di una bassa velocità di percorrenza per la nuova viabilità di progetto con implementazione di dissuasori.

Partendo dai livelli attuali misurati sul confine di proprietà dell'area di intervento, l'analisi ha riguardato i livelli acustici che si avranno nello scenario post opera presso le facciate dei ricettori sensibili di progetto, sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Come sorgenti sonore sono stati considerati il flusso veicolare attuale e indotto dall'intervento ricreando dei modelli previsionali basati sui livelli misurati in sito corrispondenti allo scenario ante opera e ai livelli corrispondenti ai flussi veicolari indotti dall'intervento, secondo le ipotesi esposte al paragrafo 8.1.

I risultati ottenuti relativi allo scenario post opera attestano, per le facciate maggiormente esposte, il sostanziale rispetto dei limiti massimi di immissione della classe III, ad eccezione delle facciate maggiormente esposte dei ricettori R2, R2a, ERS1 ed il centro anziani. In particolare i superi di carattere più rilevante si sono riscontrati sulle facciate più esposte degli edifici R2 ed R2a, lungo Via C. Miola.

A valle di tale analisi e ad integrazione delle misure già previste nel masterplan, si sono proposti gli accorgimenti diretti ai ricettori critici, descritti al Capitolo 10. In particolare, allo scopo di garantire la piena compatibilità acustica dell'intervento edilizio, il progetto dei fabbricati dovrà prevedere un'accurata progettazione dei requisiti acustici passivi, secondo il DPCM 5/12/97.

Le rimanenti facciate degli edifici residenziali e lo spazio adibito a parco pubblico, saranno invece caratterizzate da livelli acustici notevolmente più bassi, e in particolare in linea con i limiti massimi della classe III.

L'analisi previsionale di clima acustico condotta, attesta comunque l'idoneità dell'area ad ospitare gli edifici di progetto, rispetto alle specifiche destinazioni funzionali.

Milano, 21/04/15

Il Tecnico Competente in Acustica⁸
Ing. Arianna Surace⁹

⁸ *Tecnico Competente in Acustica riconosciuto dalla Regione Lombardia ai sensi della Legge Quadro n. 447/1995, del D.P.C.M. 31/03/1998 e della D.G.R. n. 6/8945 del 9/02/1996*

⁹ *La presente verifica è stata condotta con la collaborazione dell'Ing. Simone Torresin.*

12 ALLEGATO A: CERTIFICAZIONI E ACCREDITAMENTI



Regione Lombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'ambiente

Gent.le Sig.ra
SURACE ARIANNA
Via B.Cremagnani, 1/E
20059 VIMERCATE (MI)

Milano: 27 GIU. 2003

Prot: T1 2003.00 45643

TC 742 - Racc. a/r

Oggetto: Decreto del 24 giugno 2003, n. 10348 avente per oggetto: Domanda presentata dalla Sig.ra SURACE ARIANNA per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95.

Si trasmette in allegato copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, col quale Lei è stata riconosciuta "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura
Prevenzione Inquinanti di Natura Fisica
(Dott. Giuseppe Rotondaro)

All. 1

Calibration Chart
1/2" Prepolarized Free-Field Microphone
Type 40CD

G.R.A.S.
 SOUND & VIBRATION

Microphone Type 40CD: Serial No. 207280

Calibration Date: 29. Jan, 2014
 Operator: Pec

Environmental Calibration Conditions:

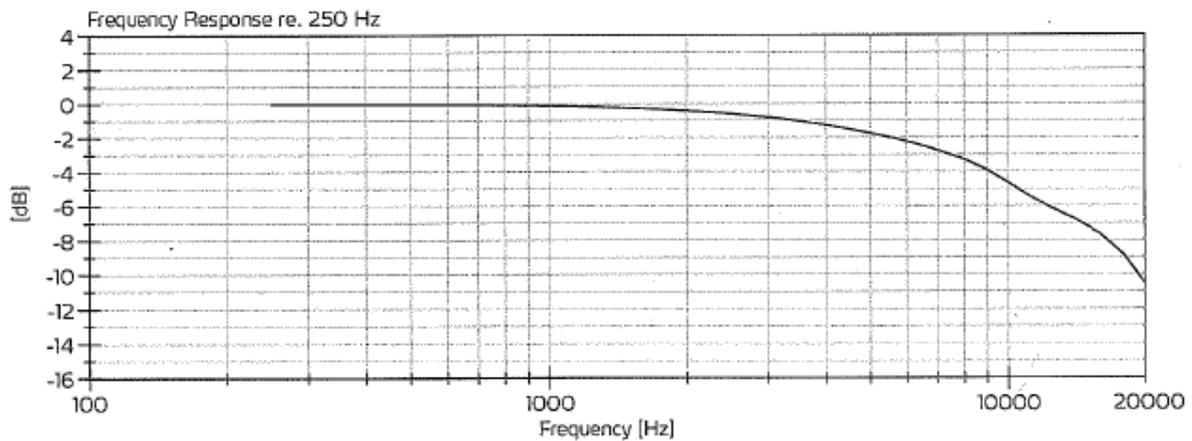
Temperature: 23 °C
 Relative humidity: 27 %
 Barometric pressure: 1009 hPa

Open Circuit Sensitivity

The calibration is performed by comparison with a Reference Microphone Cartridge Type 40AG and is traceable to the National Physical Laboratory, UK.

The stated sensitivity for the microphone cartridge is the open circuit sensitivity. When used with a typical preamplifier, like the G.R.A.S. Type 26AH, the sensitivity will be 0.2 dB lower.

Test Frequency [Hz]	Measured Level [mV/Pa]	Measured Level [dB re. 1V/Pa]	Uncertainty [dB]
250	48.72	-26.25	±0.06



1/2" Prepolarized Free-Field Microphone
Type 40CD

Serial No. 207280

Frequency response

The graph shows the pressure frequency response of the microphone.

The response is recorded by electrostatic actuator and is measured relative to 250 Hz.

(See back for free-field correction to fulfill IEC 61672)



Skovlytoften 33 · 2840 Holte · Denmark
 E-mail: gras@gras.dk · www.gras.dk

Calibration Chart
 1/2" Prepolarized Free-Field Microphone
 Type 40CD

G.R.A.S.
 SOUND & VIBRATION

Frequency (Hz)	Free Field Correction with rain protection grid (dB)		Free Field Correction when used with RAO208 (dB)	
	0° incidence	90° incidence	0° incidence	90° incidence
1000	-0.1	0	0.1	0
1060	-0.1	0	0.1	0
1120	-0.1	0.1	0	0
1180	-0.1	0.1	-0.1	0.1
1250	-0.2	0.2	-0.1	0.1
1320	-0.2	0.2	-0.2	0.2
1400	-0.2	0.2	-0.2	0.3
1500	-0.2	0.2	-0.3	0.2
1600	-0.3	0.2	-0.3	0.1
1700	-0.3	0.2	-0.4	0.1
1800	-0.3	0.3	-0.4	0.2
1900	-0.3	0.4	-0.4	0.4
2000	-0.3	0.5	-0.5	0.5
2120	-0.3	0.5	-0.5	0.5
2240	-0.3	0.5	-0.5	0.6
2360	-0.3	0.5	-0.5	0.6
2500	-0.4	0.5	-0.5	0.5
2650	-0.4	0.5	-0.5	0.5
2800	-0.4	0.5	-0.5	0.4
3000	-0.4	0.5	-0.5	0.4
3150	-0.4	0.5	-0.5	0.5
3350	-0.4	0.6	-0.5	0.5
3550	-0.4	0.7	-0.6	0.6
3750	-0.4	0.9	-0.6	0.6
4000	-0.4	1	-0.7	0.7
4250	-0.5	1.1	-0.8	0.7
4500	-0.5	1.3	-1	0.8
4750	-0.6	1.5	-1.1	0.8
5000	-0.6	1.7	-1.3	0.9
5300	-0.7	1.9	-1.6	0.9
5600	-0.8	2.1	-1.9	0.9
6000	-0.9	2.2	-2.3	0.9
6300	-1.1	2.4	-2.7	0.8
6700	-1.2	2.4	-3.1	0.6
7100	-1.4	2.4	-3.5	0.3
7500	-1.7	2.3	-4	-0.1
8000	-1.9	2.3	-4.4	-0.6
8500	-2.2	2.3	-4.7	-1
9000	-2.5	2.3	-4.8	-1.2
9500	-2.7	2.4	-4.7	-1
10000	-2.9	2.7	-4.5	-0.5
10500	-3.1	2.9	-3.9	0.4
11200	-3.3	3	-3.1	1.7
11800	-3.4	3	-2.1	3
12500	-3.4	3	-0.6	3
13200	-3.2	3	0.9	3
14000	-2.9	3	2.4	3
15000	-2.4	3	3	3
16000	-1.6	3	3	3
17000	-0.6	3	3	3
18000	0.4	3	3	3
19000	1.4	3	3	3
20000	2.3	3	3	3

Chapitre 3.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-T-14-PVE-73137

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : **CUBE**
Reference:

Numéro de série : **10415**
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards:

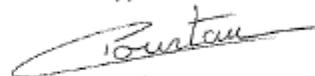
	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	05-2002
	IEC 1260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11		2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.

Date
Date
27/03/14

Responsable métrologique du laboratoire
Head of the Metrology Lab
Philippe POURTAU



Constat de vérification
Verification certificate



CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

013 - A01 - 01/0001
01/01/0001/03

N° CV-DTE-T-13-PVE-71434

DELIVRE A :
DELIVERED TO :

INSTRUMENT VERIFIE INSTRUMENT CHECKED

Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur : **Acoem**
Manufacturer :

Type : **FUSION** N° de serie : **10326**
Type : **Serial number :**

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **14/01/14**
Date of issue :

Ce constat comprend **5** pages
This certificate includes **pages**

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
Philippe POURTAU

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD
RECOMMENDATIONS.

Constat de vérification
Verification certificate



IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION:

SONOMÈTRE SOUND LEVEL METER	PRÉ-AMPLIFICATEUR PREAMPLIFIER	MICROPHONE MICROPHONE
ACOEM		GRAS
FUSION	interne - internal	40 CE
10326		207534

PROGRAMME DE VERIFICATION :
VERIFICATION PROGRAM:

Ce sonomètre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes:

- Réponse en fréquence du sonomètre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Bruit de fond
- Filtre 1/1 et 1/3 octave

This sound level meter has been verified on its following characteristics:

- Frequency response of the sound level meter
- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Background noise
- 1/1 and 1/3 Octave filter

METHODE DE VERIFICATION :
VERIFICATION METHOD:

L'appareil est vérifié dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont vérifiées étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.

The instrument is controlled in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS DE VERIFICATION :
VERIFICATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : 19/12/2013
Date of Calibration
Nom de l'opérateur : Christophe Deltour
Operator Name
Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01
Calibration instruction

Pression atmosphérique : 100,76 kPa
Static pressure
Température : 22,7 °C
Temperature
Taux d'humidité relative : 36 %HR
Relative humidity

Constat de vérification
Verification certificate



MOYENS DE MESURE UTILISES POUR LA VERIFICATION :
INSTRUMENTS USED FOR VERIFICATION:

Instrument / Outil	Caractéristique / Caractéristique	Type / Type	N° de série / Serial number	N° d'étalonnage / Calibration / Traceability number
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Metravib	—	—	APM 1266
Calibreur / Calibrator	01 dB-Metravib	Cal 21	—	APM 1461
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Metravib	—	—	APM 1114
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	HP 34401 A	US36138839	1161
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	HP 34401 A	US36138775	1180
Microphone / Microphone	Aksud	3201	49435	1119
Préamplificateur / Preamplifier	01 dB-Metravib	PRE 12 H	20453	1435
Amplificateur / Amplifier	Gras	12AA	—	1494
Chambre sourde / Anechoic chamber	01 dB-Metravib	—	—	1060
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Metravib	Cal21	34134136	1580

Tous les moyens de mesure utilisés sont rattachés aux étalons de référence de la société Acoem. Les étalons de référence de la société Acoem sont rattachés aux étalons nationaux par un étalonnage E.A. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated using the Acoem reference standards. Acoem reference standards are calibrated with E.A. certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the Metrology Lab.

RESULTATS :

RESULTS:

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :
Conformity decision has been taken with the tolerance descriptions in the following standards:

IEC 1260 (07/1995-2011)	1
IEC 61672-1 (05-2002) classe	
ANSI S1.11 (2004) class	
ANSI S1.4 (1983-1985) class	1



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

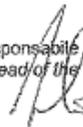
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-425-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/05/22	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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.
- cliente customer	AESSE MISURE SRL Via della repubblica, 9 Trezzano s/N - MI	
- destinatario receiver	AESSE MISURE SRL Via della repubblica, 9 Trezzano s/N - MI	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 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.
- richiesta application	414	
- in data date	2014/05/22	
<u>Si riferisce a</u> Referring to		
- oggetto item	Calibratore acustico	
- costruttore manufacturer	ACLAN	
- modello model	CAL01	
- matricola serial number	34203481	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/05/22	
- data delle misure date of measurements	2014/05/22	
- registro di laboratorio laboratory reference	425	

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



13 ALLEGATO B: RELAZIONE GENERALE