COMUNE DI OZZANO DELL'EMILIA

Progetto relativo al Piano Urbanistico Attuativo (PUA) con valenza di Permesso di Costruire relativo all'Ambito AR, Via Sant'Andrea in Comune di Ozzano dell'Emilia

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Arch. Elisabetta Masi -
Arch. Gianluigi Ricciardi associati
Via Circonvallazione Nord 103
40053 Bazzano (Bo)

PROGETTISTA OPERE DI URBANIZZAZIONE
DIREZIONE LAVORI GENERALE

Ing. Stefano Marzadori
Via Gyula, 43
40054 Budrio (Bo)

PROPRIETA'

De' Toschi S.p.a.
P.zza Minghetti, 4/D
40124 Bologna

COLLABORAZIONE

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

OGGETTO:

Documentazione previsionale di clima acustico - Integrazione

SCALA

TAVOLA N°

11i

REV.	DATA	DESCRIZIONE
1°	27/04/2018	Clima acustico
2°	18/10/2018	Clima acustico
3°		
4°		
5°		
6°		

N° ARCHIVIO:

COMUNE DI OZZANO DELL'EMILIA

Città Metropolitana di Bologna

PROGETTO RELATIVO AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)

CON VALENZA DI PERMESSO DI COSTRUIRE

RELATIVO ALL'AMBITO AR, VIA SANT'ANDREA

Documentazione Previsionale di Clima Acustico

INTEGRAZIONE

redazione dello studio a cura di:

Ing. Franca Conti

Studio di Ingegneria Ambientale Ing. Franca Conti

Via Massimo Gorki 11 – 40128 - Bologna

Tel./ Fax 051 / 32.71.51 Cell. 338/82.65.890

Lavoro n° FC761/18-BO - Emissione gennaio 2019

1 PREMESSA

La presente nota viene redatta in risposta ad un'annotazione da parte di ARPA, riguardo ad un errore materiale nel calcolo del criterio differenziale, per indotto della ditta Pelliconi, verso gli edifici di progetto (parere prot. SINADOC 34045/2018):

Per quanto concerne il rumore derivante dalla sorgente puntuale, con particolare riferimento al parametro limite di immissione differenziale, il tecnico estensore dello studio ha verificato il mancato superamento della soglia di applicazione del criterio differenziale.
Tuttavia si ritiene la procedura utilizzata per la verifica del limite di immissione differenziale, concettualmente errata: il tecnico estensore dello studio ha infatti calcolato i livelli da confrontare con la soglia di applicabilità, tenendo conto del solo contributo della sorgente puntuale, mentre i livelli da considerare sono quelli delle tabelle a pagg. 40, 41 e 42 in cui la soglia è superata.
In ragione di ciò occorre procedere al calcolo del differenziale in via previsionale non tenendo conto della soglia di applicabilità dello stesso.

Fermo restando quanto sopra esposto **si ritiene che la documentazione acustica presentata debba essere integrata con i seguenti contenuti:**

- Limitatamente al periodo notturno, dovrà essere effettuata una nuova previsione del limite di immissione differenziale derivante dalle vicine sorgenti fisse. Si suggerisce di verificare tale parametro per mezzo di una nuova simulazione durante l'ora di morbida, procedendo successivamente allo spegnimento ed all'accensione della sorgente "Pelliconi"

- Si chiede di chiarire se tutti i tre edifici siano di 6 piani fuori terra in quanto, come si rileva dalle sezioni Tavola 3.2, il blocco 3 sembra essere invece di 7 piani fuori terra . Solo in tal caso occorre modificare il modello 3D e conseguentemente aggiungere gli altri bersagli acustici su tale piano.

Per rispondere al tema della riverifica del differenziale e meglio affinare l'analisi, nei confronti delle future residenze, si è prioritariamente acquisito un nuovo monitoraggio in continuo, di periodo notturno, presso l'area di intervento, in affaccio verso la sorgente individuata (ditta Pelliconi, operante a ciclo continuo sulle 24 ore e sita oltre il Rio Centonara, su via del Commercio).

Inizialmente i contributi della ditta erano stati verificati medianti rilievi spot di periodo notturno, acquisiti presso il perimetro della ditta medesima: la messa in relazione delle rilevazioni pregresse con quanto verificato per l'intero periodo notturno sull'area, ha permesso la rivisitazione delle simulazioni relative a questa specifica sorgente.

Ulteriormente, si è acquisito un monitoraggio pregresso, relativo all'indotto della via Emilia, elemento di cui pure si è tenuto conto nel rimodulare la modellazione acustica d'aria, in modo tale da meglio caratterizzare l'esposizione ai piani più alti dell'edificato di progetto.

In ultimo segnaliamo che, per quanto indicato in quanto all'altezza degli edifici, il progetto è stato revisionato, rispetto alla versione depositata e verificata in CdS, per sottostare ai limiti imposti per impatto da elettromagnetismo, per via della vicina antenna per telefonia: la modellazione acustica di seguito illustrata farà riferimento a questa definitiva stesura di progetto.

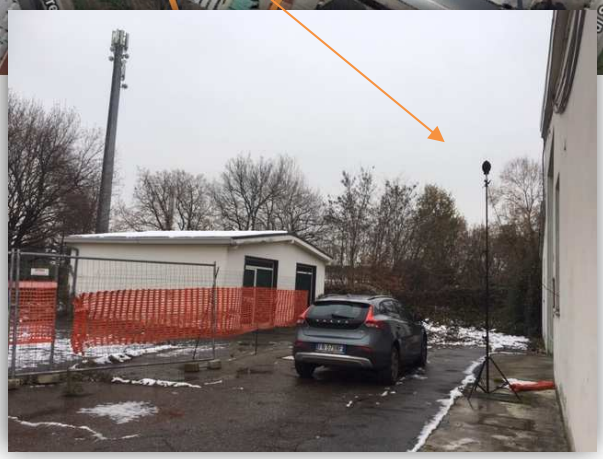
Illustriamo dunque di seguito quanto emerso dalle verifiche integrative effettuate.

2 I RILIVI ACUSTICI INTEGRATIVI SULL'AREA

Come accennato in premessa, si è in primo luogo acquisito un rilievo in continuo, di periodo notturno, presso il confine di comparto, con affaccio verso la ditta Pelliconi.

Il rilievo è stato effettuato da parte dell'Ing. Franca Conti, tecnico competente in acustica, fra le 14 del 20/12/2018 e le 12 del 21/12/2018, rispettando i disposti del DM 16/03/98, in quanto alla verifica delle condizioni al contorno per la validità della misura (assenza vento e precipitazioni). Il fonometro analizzatore di classe 1 utilizzato è il RION NL52.

Di seguito la descrizione della postazione di rilievo e l'illustrazione di quanto registrato in loco.

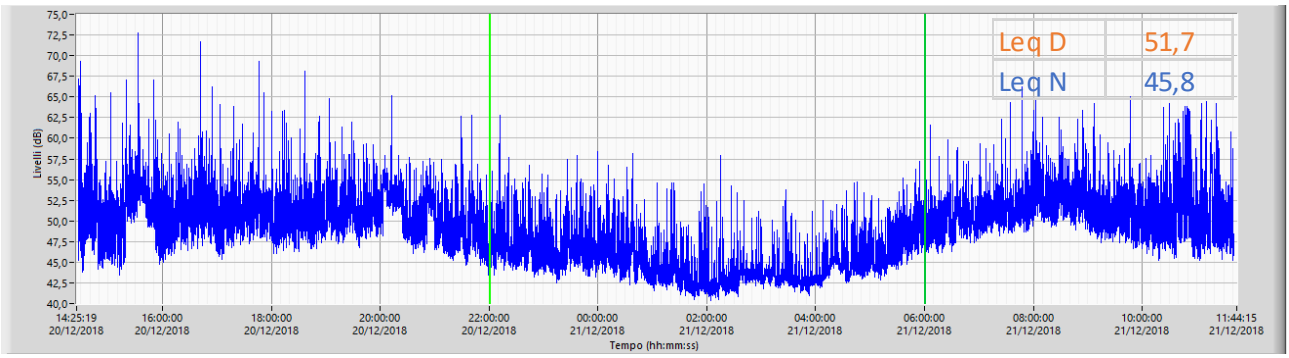


Localizzazione punto di misura

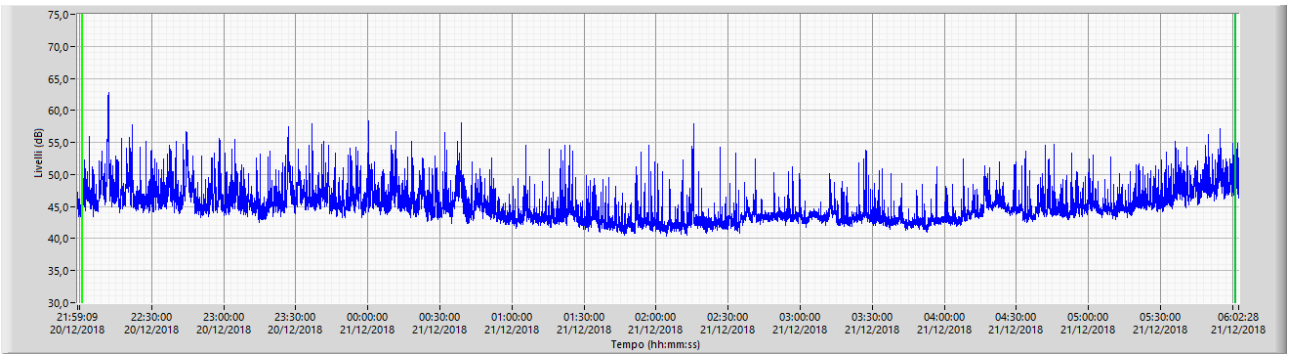
Nell'immagine soprastante si evidenzia l'estensione del comparto Pelliconi, dove la parte produttiva di stabilimento è relativa ai capannoni più a nord, mentre il blocco più a sud è ad uso magazzino.

Alleghiamo di seguito i grafici e i dati numerici di rilievo.

Monitoraggio in continuo, fronte area Pelliconi



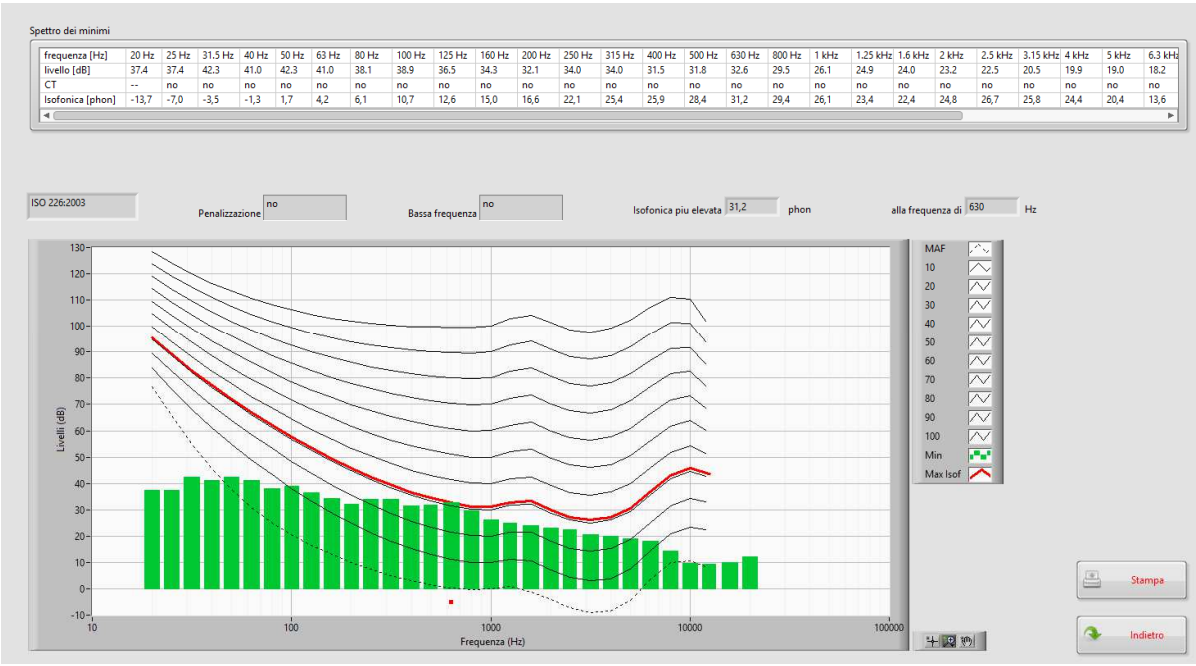
Zoomata su intervallo notturno:



Livelli percentili in dB ponderti A calcolati con costante di tempo Fast

max	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%	min
66.2	56.7	53.5	52.2	50.2	47.4	44.4	42.9	42.4	41.6	40.4

LAeq Notte:



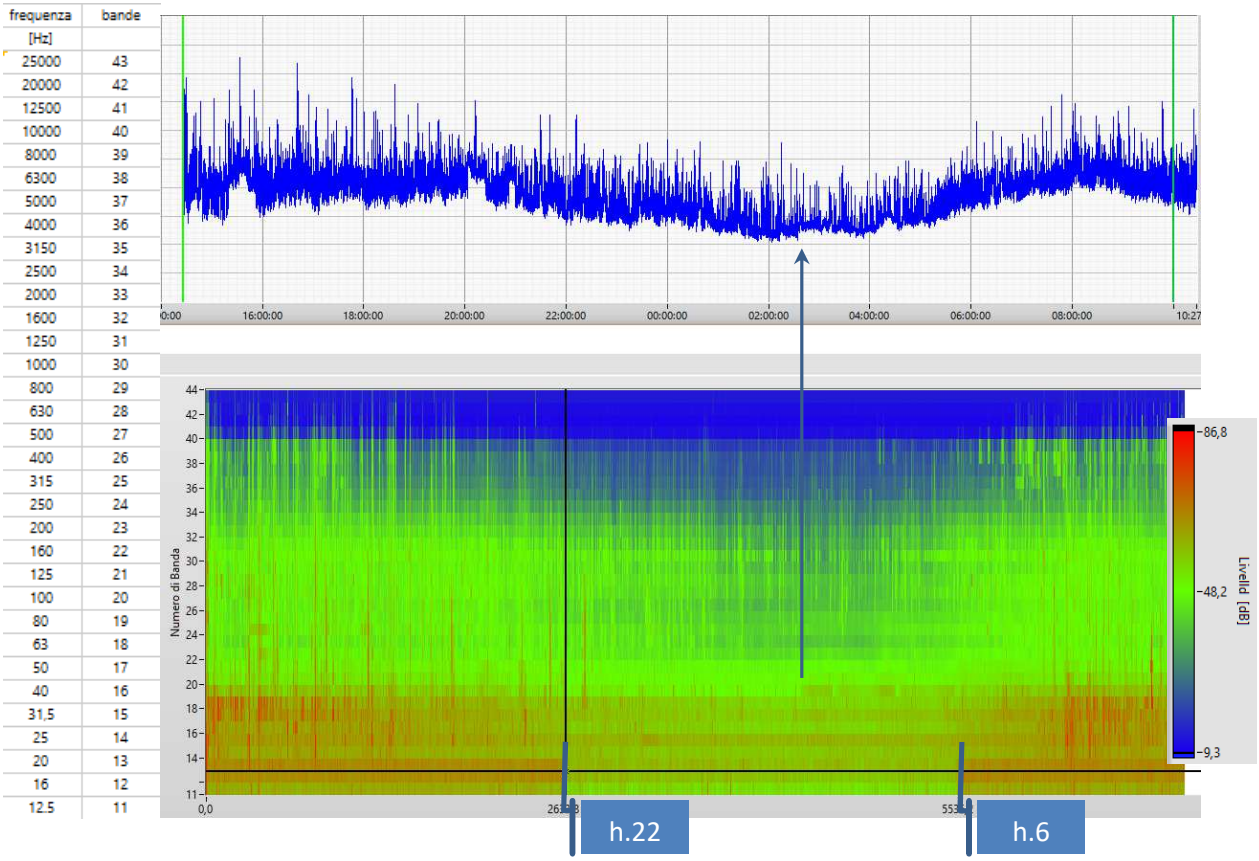
L'analisi dello spettro dei minimi relativo all'intervallo notturno evidenzia <u>l'assenza di toni puri.</u>

In termini di livelli orari di periodo notturno, si sono rilevati i seguenti valori, in termini di Leq ed Lmin.

		Laeq	Lmin
	22:00 - 23:00	48,2	43,6
	23:00 - 00:00	46,8	42,9
	00:00 - 01:00	46,2	42,5
	01:00 - 02:00	43,7	41,1
	02:00 - 03:00	43,4	40,8
	03:00 - 04:00	43,4	41,5
	04:00 - 05:00	45	42,4
	05:00 - 06:00	47,1	43,3
	Media notturna	45,8	42,4

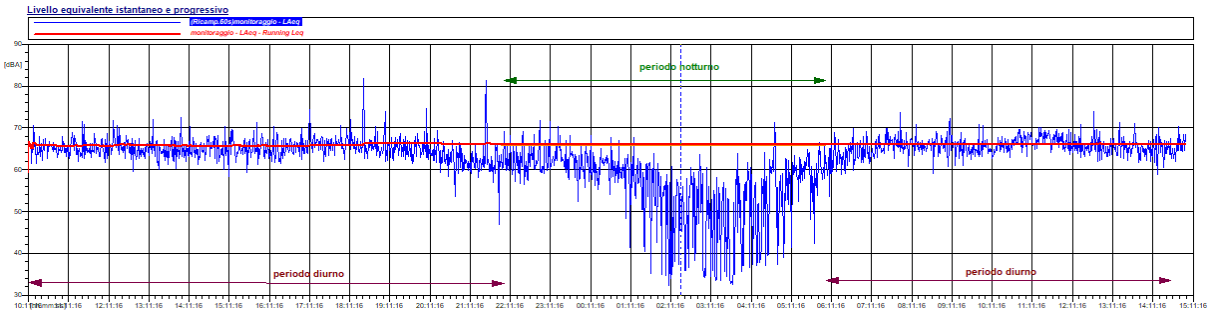
Analizzando l'andamento grafico del monitoraggio effettuato, si possono individuare alcuni momenti, nel periodo diurno, in cui è evidente l'attivazione di impianti ad emissione costante, potenzialmente ascrivibili alla vicina azienda, mentre al contrario non si dà evidenza a situazioni di analoga rilevanza nel notturno, quando i livelli di minimo rilevati variano fra 41 e 43,5dBA.

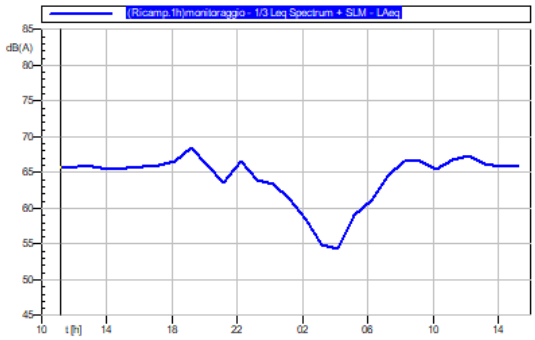
In particolare, la lettura del sonogramma relativo al rilievo effettuato, in correlazione alla strisciata grafica del leq, parrebbe segnalare lo spegnimento di parte delle sorgenti aziendali in periodo notturno (trattandosi di immissioni in bassa frequenza, si ritiene di poterle collegare agli impianti della vicina attività produttiva), altrimenti attive in continuo nel diurno, analogamente a quanto accade alle 2:30 del mattino, quando compare un contributo in frequenza a 80dB e l'Lmin orario passa da 40,8 a 41,5dBA, per poi progressivamente continuare ad aumentare, assorbendo via via anche le frequenze più alte, a indicazione della ripresa sia dei rumori di origine naturale che antropica ed infrastrutturale di zona, fino all'avvio del periodo diurno.



A completamento della rianalisi d'ambito riportiamo di seguito anche gli esiti di un monitoraggio acquisito nel 2016 lungo la via Emilia, in loc. Idice, di cui si terrà conto, in termini modellistici, per affinare la stima del relativo possibile contributo d'impatto ai piani più alti degli edifici in progetto.

Il tratto viario cui fa riferimento il monitoraggio è diverso da quello su cui insiste la Pelliconi e in proiezione anche l'ambito AR, ma lo si ritiene comunque rappresentativo delle immissioni derivanti da tale asta viaria[1], così da tenerne conto in sede di affinamento della modellazione complessiva d'area, in particolare per la caratterizzazione degli impatti presso i piani più alti dei futuri edifici.





(Ricamp.1h)monitoraggio 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAFmin					
t [h]	dB(A)	t [h]	dB(A)	t [h]	dB(A)
11:11:16	46.27	12:11:16	43.87	13:11:16	42.09
14:11:16	39.43	15:11:16	38.84	16:11:16	40.24
17:11:16	43.41	18:11:16	45.34	19:11:16	45.38
20:11:16	41.97	21:11:16	35.00	22:11:16	35.87
23:11:16	35.55	00:11:16	36.93	01:11:16	31.98
02:11:16	30.60	03:11:16	30.90	04:11:16	30.58
05:11:16	33.48	06:11:16	37.75	07:11:16	43.55
08:11:16	48.80	09:11:16	47.10	10:11:16	42.82
11:11:16	45.70	12:11:16	48.10	13:11:16	41.72
14:11:16	39.50	15:11:16	39.36		

(Ricamp.1h)monitoraggio 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq					
t [h]	dB(A)	t [h]	dB(A)	t [h]	dB(A)
11:11:16	65.5 dB(A)	12:11:16	65.8 dB(A)	13:11:16	65.9 dB(A)
14:11:16	65.4 dB(A)	15:11:16	65.6 dB(A)	16:11:16	65.8 dB(A)
17:11:16	66.1 dB(A)	18:11:16	66.6 dB(A)	19:11:16	68.4 dB(A)
20:11:16	66.0 dB(A)	21:11:16	63.6 dB(A)	22:11:16	66.6 dB(A)
23:11:16	63.9 dB(A)	00:11:16	63.4 dB(A)	01:11:16	61.3 dB(A)
02:11:16	58.5 dB(A)	03:11:16	54.8 dB(A)	04:11:16	54.4 dB(A)
05:11:16	59.0 dB(A)	06:11:16	61.0 dB(A)	07:11:16	64.6 dB(A)
08:11:16	66.6 dB(A)	09:11:16	66.6 dB(A)	10:11:16	65.5 dB(A)
11:11:16	66.7 dB(A)	12:11:16	67.4 dB(A)	13:11:16	66.1 dB(A)
14:11:16	65.8 dB(A)	15:11:16	65.9 dB(A)		

	Notte	Giorno
Ora	08:00:00	20:49:00
Leq	60.7 dBA	66.1 dBA
SEL	105.3 dBA	114.9 dBA
Media	56.0 dBA	65.2 dBA
Max.	71.7 dBA	81.9 dBA
Min.	32.2 dBA	46.9 dBA
StdDev	8.8 dBA	2.6 dBA
L1	68.6 dBA	71.7 dBA
L10	63.6 dBA	68.0 dBA
L30	61.3 dBA	66.3 dBA
L50	58.7 dBA	65.2 dBA
L90	38.5 dBA	62.3 dBA
L95	35.8 dBA	61.3 dBA

[1] Leggendo le rilevazioni di traffico della Regione Emilia Romagna sul portale "Flussi online" si è potuto verificare che in loc. Idice, post. 155, il TGM di novembre 2018 è di circa 14.500 unità; a ovest di Ozzano in loc. Maggio, post. 254, il TGM sale a 15.300 circa: il delta transiti fra le due postazioni, pari a poco meno del 6%, genererebbe un delta emissivo in termini acustici di pochi punti decimali, così da confermare l'affermazione riportata nel testo.

3 AFFINAMENTO MODELLAZIONE ACUSTICA: TARATURA DEL MODELLO

Assunti a riferimento i su indicati monitoraggi, si è proceduto nell'affinamento del processo di taratura, portando a convergenza le simulazioni mediante modello previsionale anche sui nuovi punti, in riferimento, in prima fase, all'intero periodo notturno.

Con particolare riferimento al periodo notturno ed al "monitoraggio Pelliconi" acquisito sull'area di intervento, si punterà alla convergenza modellistica, riprendendo i livelli registrati su tale postazione, secondo gli assunti seguenti:

		Laeq	Lmin
	22:00 - 23:00	48,2	43,6
	23:00 - 00:00	46,8	42,9
	00:00 - 01:00	46,2	42,5
	01:00 - 02:00	43,7	41,1
	02:00 - 03:00	43,4	40,8
	03:00 - 04:00	43,4	41,5
	04:00 - 05:00	45	42,4
	05:00 - 06:00	47,1	43,3
	Media notturna	45,8	42,4

- Lmin notturno: definisce l'indotto Pelliconi di base, pari a 42,4dBA, livello comunque comprensivo anche del fondo naturale di zona, tipico degli ambienti urbani ed assimilabile a quanto registrato presso il bordo strada di via S.Andrea.

Per isolare il contributo Pelliconi si è quindi proceduto effettuando una sottrazione energetica fra quanto registrato come Lmin sulla postazione affacciata all'azienda Pelliconi e quanto registrato, sulle corrispondenti fasce orarie, presso la postazione di monitoraggio lungo via S.Andrea, sempre in termini di Lmin, così da definire il più chiaramente possibile il solo contributo aziendale ai fini della caratterizzazione della specifica sorgente su piattaforma modellistica.

		Laeq	Lmin (post. Pelliconi)	Lmin (post. S.Andrea)	Indotto Pelliconi
	22:00 - 23:00	48,2	43,6	36	42,8
	23:00 - 00:00	46,8	42,9	36,9	41,6
	00:00 - 01:00	46,2	42,5	36,5	41,2
	01:00 - 02:00	43,7	41,1	36,3	39,4
	02:00 - 03:00	43,4	40,8	34,7	39,6
	03:00 - 04:00	43,4	41,5	34	40,6
	04:00 - 05:00	45	42,4	32,4	41,9
	05:00 - 06:00	47,1	43,3	33,8	42,8
	Media notturna	45,8	42,4		41,4

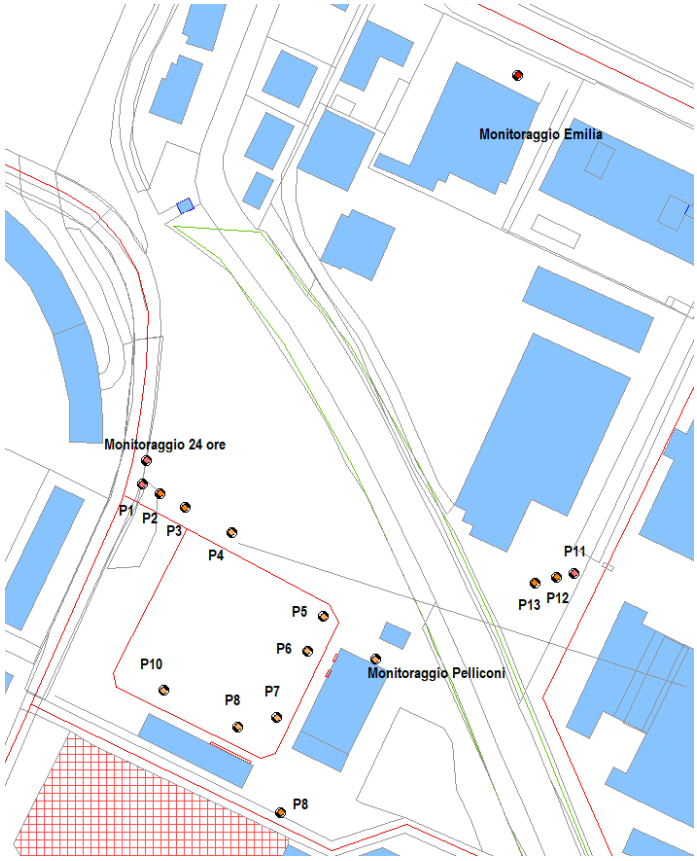
I 41,4dBA possono quindi essere assunti come rappresentativi dello specifico indotto aziendale, in termini di media di periodo notturno, una volta epurato il segnale dei restanti contributi sonori di zona.

Tenendo poi conto delle oscillazioni emissive di periodo, si considererà anche una potenzialità massima d'impatto pari a 42,8dBA, 1,4dBA oltre al livello medio (si evidenzia come tale delta in aumento sia rappresentativo delle sole fasce orarie estreme del periodo notturno, 22-23 e 5-6: si ritiene pertanto che i 42,8dBA indicati come massima potenzialità emissiva aziendale nel notturno possa contenere un

parziale contributo energetico riferibile alle vicine sorgenti infrastrutturali, ma, a titolo di cautela, su piattaforma modellistica si è preferito riferirlo unicamente alla sorgente produttiva).

Si è quindi effettuato un ribilanciamento delle emissioni specifiche per le singole sorgenti, ottenendo i livelli sonori d'impatto descritti nella tabella seguente, di aggiornamento alla taratura precedente:

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
taratura strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt133	Monitoraggio 24 ore*	61.3	61.3	51.9	51.9
IPkt134	P1 spot	61.9	61.6		52.0
IPkt135	P2 spot	57.5	58.0		48.9
IPkt136	P3 spot	54.8	55.4		46.8
IPkt137	P4 spot	52.1	52.7		45.0
IPkt138	P5 spot	52.4	52.7		44.4
IPkt139	P10 spot	53.3	53.6		44.9
IPkt142	P6 spot	52.3	53.4		44.3
IPkt143	P7 spot	49.0	52.8		42.6
IPkt144	P8 spot	54.6	55.1		45.9
IPkt145	P9 spot	53.1	53.5		41.7
IPkt148	P11 spot	55.8	55.8	54.6	54.7
IPkt149	P12 spot	53.4	53.2		51.9
IPkt150	P13 spot	51.7	51.6		49.9
IPkt154	monitoraggio Pelliconi	51.7	51.6	45.8	45.9
IPkt155	monitoraggio Emilia	66.1	66.1	60.7	60.6



Localizzazione postazioni di misura in mappa, per la taratura del modello

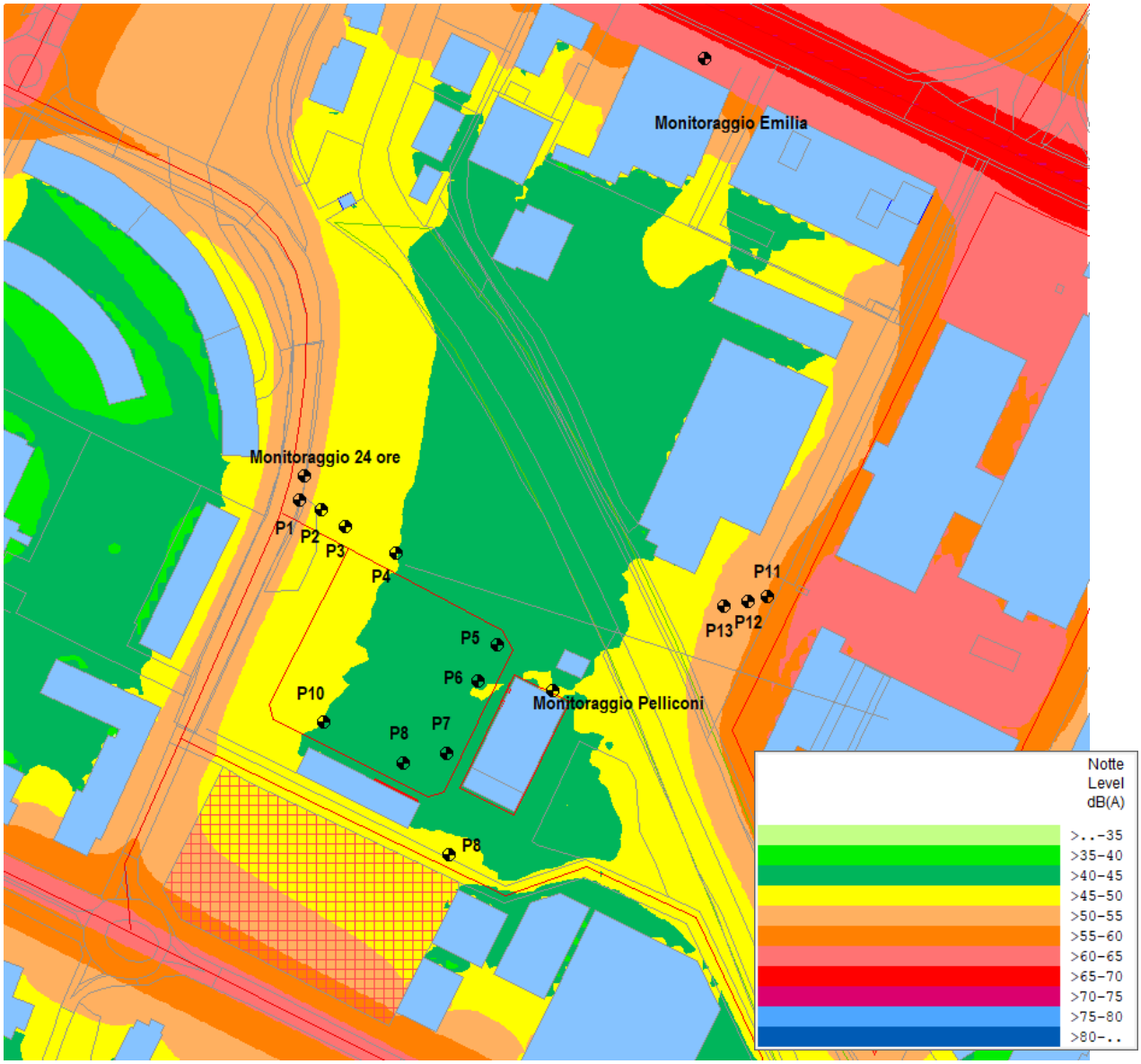
Dove i contributi specifici di periodo notturno, presso la postazione "monitoraggio Pelliconi" sono i seguenti, coerenti con quanto indicato in precedenza come livelli obiettivo (in colonna Lri,A troviamo i singoli contributi parziali; in colonna Lr,A la somma energetica progressiva, fino al leq totale):

IPkt154	**monitoraggio Pelliconi**	**taratura strade + viab interna + fisse**			
		x = 697338.84 m		y = 924094.62 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi00	artigiani	46.884	46.884	-18.116	-18.116
LIQi070	via Emilia - tratto A	44.997	49.052	40.897	40.897
FLQi00	Area Pelliconi	42.420	49.906	41.620	44.284
LIQi007	via S. Andrea	41.427	50.482	31.427	44.503
R96_00	viabilità interna (assente di notte)	40.103	50.863		44.503
LIQi003	via Emilia – tratto B	39.946	51.201	34.446	44.912
FLQi00	fondo naturale	37.985	51.404	37.985	45.714
LIQi093	via Allende	34.873	51.499	31.873	45.890
LIQi095	viale II Giugno	34.532	51.585	25.032	45.925
LIQi092	via A. Moro	25.389	51.596	22.689	45.946
FLQi00	porta tornitore	24.542	51.604	-40.458	45.946
FLQi00	porta tornitore	24.033	51.612	-40.967	45.946
R96_00	viabilità centro commerciale	20.051	51.615	7.831	45.947
FLQi00	elettrauto	17.391	51.617	-45.609	45.947
LIQi091	via dello Sport*	5.696	51.617	-1.104	45.947
LIQi094	via Marconi**	4.913	51.617	-2.587	45.947
PRKL00	parcheggio centro commerciale	-0.435	51.617	-11.507	45.947
n=17	Sum		**51.617**		**45.947**

Otteniamo cioè che, presso il punto di monitoraggio, i singoli contributi specifici, per come restituiti dal modello previsionale, sono pari a:

- Stabilimento Pelliconi: 41,6dBA (contro i 41,4 di misura);
- Fondo naturale di zona: 38dBA;
- Indotto infrastrutturale: 42,7dBA.

La mappa acustica a 4m dal piano di campagna per il periodo notturno viene dunque ad essere così descritta.



Mappa acustica di periodo notturno, a 4m da terra, conseguente la ritaratura del modello

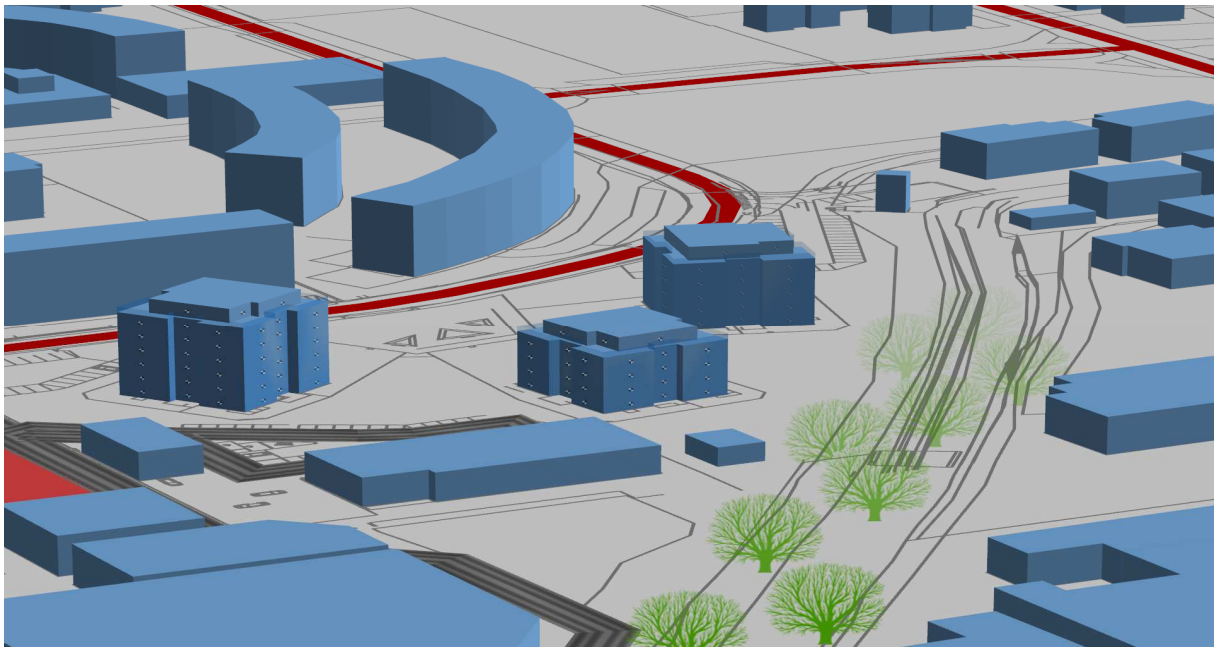
4 AFFINAMENTO MODELLAZIONE ACUSTICA: ACQUISIZIONE MODIFICHE PROGETTUALI

Come anticipato in premessa, il disegno di progetto è stato leggermente variato, in seguito alla seduta di CdS di cui all'istruttoria cui si sta rispondendo, con una leggera traslazione degli edifici, in particolare i volumi 1 e 2, in allontanamento dal rio Centonara e quindi anche dalla Pelliconi.

Ulteriormente, si è proceduto nella rimodulazione delle altezze dei fabbricati, rispondendo ai vincoli imposti dalla presenza di un'antenna per la telefonia.

I volumi edificati sono stati quindi rimodulati come di seguito indicato:

- Edificio 1: 6 piani fuori terra (Pt + 5), di cui l'ultimo, l'attico, rientrante in sagoma rispetto al volume principale;
- Edificio 2: 5 piani fuori terra (Pt + 4), di cui l'ultimo, l'attico, rientrante in sagoma rispetto al volume principale;
- Edificio 3: 7 piani fuori terra (Pt + 6), di cui l'ultimo, l'attico, rientrante in sagoma rispetto al volume principale.



Revisione del disegno di progetto, con rimodulazione delle altezze degli edifici

Riportiamo quindi il calcolo di dettaglio ai bersagli di facciata sulle nuove sagome edificate, a verifica dei valori limite assoluti e per indotto di tutte le sorgenti sonore d'area.

Leggendo i livelli sonori trascritti in tabella appare evidente il pieno rispetto dei limiti di zona presso tutti gli affacci indagati.

Localizzazione dei punti ricettore, in facciata agli edifici di progetto

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
progetto strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt231	Ed.1 1 GF East	60.0	44.0	50.0	39.7
IPkt232	Ed.1 1 UF1East	60.0	44.4	50.0	39.6
IPkt233	Ed.1 1 UF2East	60.0	45.3	50.0	40.2
IPkt234	Ed.1 1 UF3East	60.0	46.6	50.0	41.5
IPkt235	Ed.1 1 UF4East	60.0	47.3	50.0	42.1
IPkt243	Ed.1 3 GF S/E	60.0	41.6	50.0	38.1
IPkt244	Ed.1 3 UF1S/E	60.0	41.9	50.0	37.7
IPkt245	Ed.1 3 UF2S/E	60.0	43.1	50.0	38.5
IPkt246	Ed.1 3 UF3S/E	60.0	44.4	50.0	39.8
IPkt247	Ed.1 3 UF4S/E	60.0	45.0	50.0	40.5
IPkt255	Ed.1 5 GF South	60.0	44.9	50.0	40.1
IPkt256	Ed.1 5 UF1South	60.0	45.4	50.0	40.0
IPkt257	Ed.1 5 UF2South	60.0	46.3	50.0	40.6
IPkt258	Ed.1 5 UF3South	60.0	47.3	50.0	41.7
IPkt259	Ed.1 5 UF4South	60.0	47.9	50.0	42.3
IPkt261	Ed.1 6 GF South	60.0	48.8	50.0	41.4
IPkt262	Ed.1 6 UF1South	60.0	49.8	50.0	41.7
IPkt263	Ed.1 6 UF2South	60.0	50.9	50.0	42.4

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
progetto strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt264	Ed.1 6 UF3South	60.0	51.7	50.0	43.0
IPkt265	Ed.1 6 UF4South	60.0	51.9	50.0	43.3
IPkt273	Ed.1 8 GF S/W	60.0	48.4	50.0	40.7
IPkt274	Ed.1 8 UF1S/W	60.0	49.5	50.0	41.0
IPkt275	Ed.1 8 UF2S/W	60.0	50.7	50.0	41.7
IPkt276	Ed.1 8 UF3S/W	60.0	51.1	50.0	42.0
IPkt277	Ed.1 8 UF4S/W	60.0	51.3	50.0	42.2
IPkt285	Ed.1 10 GF West	60.0	50.7	50.0	42.7
IPkt286	Ed.1 10 UF1West	60.0	52.2	50.0	43.6
IPkt287	Ed.1 10 UF2West	60.0	53.2	50.0	44.3
IPkt288	Ed.1 10 UF3West	60.0	53.4	50.0	44.5
IPkt289	Ed.1 10 UF4West	60.0	53.5	50.0	44.7
IPkt291	Ed.1 11 GF West	60.0	52.0	50.0	45.0
IPkt292	Ed.1 11 UF1West	60.0	53.6	50.0	45.8
IPkt293	Ed.1 11 UF2West	60.0	54.4	50.0	46.5
IPkt294	Ed.1 11 UF3West	60.0	54.7	50.0	47.0
IPkt295	Ed.1 11 UF4West	60.0	54.9	50.0	47.3
IPkt303	Ed.1 13 GF N/W	60.0	50.3	50.0	44.0
IPkt304	Ed.1 13 UF1N/W	60.0	51.4	50.0	44.5
IPkt305	Ed.1 13 UF2N/W	60.0	52.5	50.0	45.1
IPkt306	Ed.1 13 UF3N/W	60.0	53.0	50.0	45.8
IPkt307	Ed.1 13 UF4N/W	60.0	53.2	50.0	46.1
IPkt315	Ed.1 15 GF North	60.0	50.8	50.0	44.5
IPkt316	Ed.1 15 UF1North	60.0	51.8	50.0	44.9
IPkt317	Ed.1 15 UF2North	60.0	53.0	50.0	45.7
IPkt318	Ed.1 15 UF3North	60.0	53.6	50.0	46.5
IPkt319	Ed.1 15 UF4North	60.0	53.9	50.0	46.8
IPkt321	Ed.1 16 GF North	60.0	47.7	50.0	43.2
IPkt322	Ed.1 16 UF1North	60.0	48.3	50.0	43.4
IPkt323	Ed.1 16 UF2North	60.0	49.2	50.0	44.1
IPkt324	Ed.1 16 UF3North	60.0	50.6	50.0	45.5
IPkt325	Ed.1 16 UF4North	60.0	51.2	50.0	46.0
IPkt333	Ed.1 18 GF N/E	60.0	43.7	50.0	40.3
IPkt334	Ed.1 18 UF1N/E	60.0	44.1	50.0	40.2
IPkt335	Ed.1 18 UF2N/E	60.0	45.5	50.0	41.2
IPkt336	Ed.1 18 UF3N/E	60.0	47.4	50.0	42.9
IPkt337	Ed.1 18 UF4N/E	60.0	48.2	50.0	43.6
IPkt345	Ed.1 20 GF East	60.0	46.1	50.0	42.0
IPkt346	Ed.1 20 UF1East	60.0	46.6	50.0	42.2
IPkt347	Ed.1 20 UF2East	60.0	47.5	50.0	42.9
IPkt348	Ed.1 20 UF3East	60.0	49.1	50.0	44.5
IPkt349	Ed.1 20 UF4East	60.0	49.8	50.0	45.1
IPkt362	Ed. 1 - attico 2 UF5East	60.0	45.7	50.0	40.5
IPkt368	Ed. 1 - attico 3 UF5N/E	60.0	49.9	50.0	45.3
IPkt374	Ed. 1 - attico 4 UF5North	60.0	49.9	50.0	44.5
IPkt381	Ed. 1 - attico 6 GF N/W	60.0	37.6	50.0	33.4
IPkt386	Ed. 1 - attico 6 UF5N/W	60.0	51.8	50.0	45.7
IPkt392	Ed. 1 - attico 7 UF5S/W	60.0	49.6	50.0	41.6
IPkt398	Ed. 1 - attico 8 UF5S/E	60.0	46.9	50.0	41.5

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
progetto strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt399	Ed. 2 1 GF South	60.0	48.1	50.0	40.2
IPkt400	Ed. 2 1 UF1South	60.0	48.7	50.0	40.1
IPkt401	Ed. 2 1 UF2South	60.0	49.5	50.0	40.9
IPkt402	Ed. 2 1 UF3South	60.0	50.1	50.0	41.3
IPkt407	Ed. 2 3 GF South	60.0	46.6	50.0	38.8
IPkt408	Ed. 2 3 UF1South	60.0	47.3	50.0	38.3
IPkt409	Ed. 2 3 UF2South	60.0	48.1	50.0	38.7
IPkt410	Ed. 2 3 UF3South	60.0	48.7	50.0	39.2
IPkt415	Ed. 2 5 GF S/W	60.0	47.3	50.0	40.3
IPkt416	Ed. 2 5 UF1S/W	60.0	48.1	50.0	40.1
IPkt417	Ed. 2 5 UF2S/W	60.0	49.0	50.0	40.5
IPkt418	Ed. 2 5 UF3S/W	60.0	49.7	50.0	41.0
IPkt419	Ed. 2 6 GF West	60.0	48.0	50.0	41.5
IPkt420	Ed. 2 6 UF1West	60.0	48.6	50.0	41.5
IPkt421	Ed. 2 6 UF2West	60.0	49.4	50.0	42.0
IPkt422	Ed. 2 6 UF3West	60.0	50.3	50.0	42.9
IPkt427	Ed. 2 8 GF West	60.0	46.6	50.0	40.2
IPkt428	Ed. 2 8 UF1West	60.0	47.1	50.0	40.0
IPkt429	Ed. 2 8 UF2West	60.0	47.9	50.0	40.5
IPkt430	Ed. 2 8 UF3West	60.0	48.8	50.0	41.4
IPkt435	Ed. 2 10 GF N/W	60.0	47.3	50.0	40.8
IPkt436	Ed. 2 10 UF1N/W	60.0	47.9	50.0	40.8
IPkt437	Ed. 2 10 UF2N/W	60.0	48.7	50.0	41.3
IPkt438	Ed. 2 10 UF3N/W	60.0	49.6	50.0	42.2
IPkt439	Ed. 2 11 GF North	60.0	45.3	50.0	40.9
IPkt440	Ed. 2 11 UF1North	60.0	45.9	50.0	41.0
IPkt441	Ed. 2 11 UF2North	60.0	46.7	50.0	41.6
IPkt442	Ed. 2 11 UF3North	60.0	48.2	50.0	42.9
IPkt447	Ed. 2 13 GF North	60.0	43.0	50.0	39.5
IPkt448	Ed. 2 13 UF1North	60.0	43.3	50.0	39.2
IPkt449	Ed. 2 13 UF2North	60.0	44.1	50.0	39.6
IPkt450	Ed. 2 13 UF3North	60.0	46.0	50.0	41.3
IPkt455	Ed. 2 15 GF N/E	60.0	44.4	50.0	40.9
IPkt456	Ed. 2 15 UF1N/E	60.0	44.9	50.0	40.9
IPkt457	Ed. 2 15 UF2N/E	60.0	45.7	50.0	41.5
IPkt458	Ed. 2 15 UF3N/E	60.0	47.4	50.0	43.0
IPkt459	Ed. 2 16 GF East	60.0	44.7	50.0	41.0
IPkt460	Ed. 2 16 UF1East	60.0	45.2	50.0	40.9
IPkt461	Ed. 2 16 UF2East	60.0	46.1	50.0	41.6
IPkt462	Ed. 2 16 UF3East	60.0	47.7	50.0	42.8
IPkt467	Ed. 2 18 GF East	60.0	42.9	50.0	39.4
IPkt468	Ed. 2 18 UF1East	60.0	43.7	50.0	39.2
IPkt469	Ed. 2 18 UF2East	60.0	45.1	50.0	40.8
IPkt470	Ed. 2 18 UF3East	60.0	46.6	50.0	42.0
IPkt475	Ed. 2 20 GF S/E	60.0	46.1	50.0	40.9
IPkt476	Ed. 2 20 UF1S/E	60.0	46.9	50.0	41.1
IPkt477	Ed. 2 20 UF2S/E	60.0	47.7	50.0	42.1
IPkt478	Ed. 2 20 UF3S/E	60.0	48.9	50.0	43.1
IPkt488	Ed. 2 - attico 2 UF4South	60.0	47.3	50.0	39.5

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
progetto strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt493	Ed. 2 - attico 3 UF4East	60.0	47.7	50.0	42.6
IPkt498	Ed. 2 - attico 4 UF4N/E	60.0	47.0	50.0	42.7
IPkt508	Ed. 2 - attico 6 UF4North	60.0	47.4	50.0	42.8
IPkt513	Ed. 2 - attico 7 UF4West	60.0	48.3	50.0	41.1
IPkt518	Ed. 2 - attico 8 UF4S/W	60.0	49.6	50.0	40.2
IPkt519	Ed. 3 1 GF S/W	60.0	52.8	50.0	43.5
IPkt520	Ed. 3 1 UF1S/W	60.0	53.9	50.0	44.4
IPkt521	Ed. 3 1 UF2S/W	60.0	54.8	50.0	45.4
IPkt522	Ed. 3 1 UF3S/W	60.0	55.3	50.0	45.9
IPkt523	Ed. 3 1 UF4S/W	60.0	55.7	50.0	46.5
IPkt524	Ed. 3 1 UF5S/W	60.0	56.0	50.0	47.0
IPkt531	Ed. 3 3 GF West	60.0	51.1	50.0	42.4
IPkt532	Ed. 3 3 UF1West	60.0	52.3	50.0	43.2
IPkt533	Ed. 3 3 UF2West	60.0	53.4	50.0	44.0
IPkt534	Ed. 3 3 UF3West	60.0	53.7	50.0	44.4
IPkt535	Ed. 3 3 UF4West	60.0	54.0	50.0	44.8
IPkt536	Ed. 3 3 UF5West	60.0	54.3	50.0	45.2
IPkt543	Ed. 3 5 GF N/W	60.0	53.1	50.0	44.8
IPkt544	Ed. 3 5 UF1N/W	60.0	54.5	50.0	45.7
IPkt545	Ed. 3 5 UF2N/W	60.0	55.3	50.0	46.3
IPkt546	Ed. 3 5 UF3N/W	60.0	55.5	50.0	46.5
IPkt547	Ed. 3 5 UF4N/W	60.0	55.8	50.0	46.9
IPkt548	Ed. 3 5 UF5N/W	60.0	56.0	50.0	47.3
IPkt549	Ed. 3 6 GF N/W	60.0	50.6	50.0	43.5
IPkt550	Ed. 3 6 UF1N/W	60.0	52.2	50.0	44.3
IPkt551	Ed. 3 6 UF2N/W	60.0	53.1	50.0	44.9
IPkt552	Ed. 3 6 UF3N/W	60.0	53.3	50.0	45.3
IPkt553	Ed. 3 6 UF4N/W	60.0	53.5	50.0	45.7
IPkt554	Ed. 3 6 UF5N/W	60.0	53.8	50.0	46.3
IPkt561	Ed. 3 8 GF North	60.0	48.8	50.0	42.5
IPkt562	Ed. 3 8 UF1North	60.0	49.8	50.0	42.8
IPkt563	Ed. 3 8 UF2North	60.0	50.9	50.0	43.5
IPkt564	Ed. 3 8 UF3North	60.0	51.4	50.0	44.0
IPkt565	Ed. 3 8 UF4North	60.0	51.7	50.0	44.5
IPkt566	Ed. 3 8 UF5North	60.0	52.0	50.0	45.1
IPkt573	Ed. 3 10 GF N/E	60.0	49.2	50.0	43.1
IPkt574	Ed. 3 10 UF1N/E	60.0	50.1	50.0	43.3
IPkt575	Ed. 3 10 UF2N/E	60.0	51.1	50.0	44.1
IPkt576	Ed. 3 10 UF3N/E	60.0	51.9	50.0	44.7
IPkt577	Ed. 3 10 UF4N/E	60.0	52.2	50.0	45.2
IPkt578	Ed. 3 10 UF5N/E	60.0	52.6	50.0	45.8
IPkt579	Ed. 3 11 GF N/E	60.0	46.6	50.0	41.3
IPkt580	Ed. 3 11 UF1N/E	60.0	47.1	50.0	41.1
IPkt581	Ed. 3 11 UF2N/E	60.0	47.9	50.0	41.7
IPkt582	Ed. 3 11 UF3N/E	60.0	49.0	50.0	42.8
IPkt583	Ed. 3 11 UF4N/E	60.0	49.5	50.0	43.3
IPkt584	Ed. 3 11 UF5N/E	60.0	50.1	50.0	43.9
IPkt591	Ed. 3 13 GF East	60.0	43.4	50.0	38.5
IPkt592	Ed. 3 13 UF1East	60.0	43.8	50.0	37.9

Short list		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
progetto strade + viab interna + fisse		**Setting: Last direct entry**			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt593	Ed. 3 13 UF2East	60.0	44.3	50.0	38.5
IPkt594	Ed. 3 13 UF3East	60.0	45.2	50.0	39.7
IPkt595	Ed. 3 13 UF4East	60.0	45.7	50.0	40.5
IPkt596	Ed. 3 13 UF5East	60.0	46.3	50.0	40.7
IPkt603	Ed. 3 15 GF S/E	60.0	47.1	50.0	39.8
IPkt604	Ed. 3 15 UF1S/E	60.0	48.0	50.0	39.9
IPkt605	Ed. 3 15 UF2S/E	60.0	48.7	50.0	40.8
IPkt606	Ed. 3 15 UF3S/E	60.0	49.8	50.0	42.3
IPkt607	Ed. 3 15 UF4S/E	60.0	50.2	50.0	42.9
IPkt608	Ed. 3 15 UF5S/E	60.0	50.7	50.0	43.3
IPkt609	Ed. 3 16 GF S/E	60.0	51.7	50.0	42.4
IPkt610	Ed. 3 16 UF1S/E	60.0	52.3	50.0	42.6
IPkt611	Ed. 3 16 UF2S/E	60.0	52.8	50.0	43.2
IPkt612	Ed. 3 16 UF3S/E	60.0	53.4	50.0	43.8
IPkt613	Ed. 3 16 UF4S/E	60.0	53.8	50.0	44.3
IPkt614	Ed. 3 16 UF5S/E	60.0	54.1	50.0	44.7
IPkt621	Ed. 3 18 GF South	60.0	51.2	50.0	42.1
IPkt622	Ed. 3 18 UF1South	60.0	51.8	50.0	42.2
IPkt623	Ed. 3 18 UF2South	60.0	52.3	50.0	42.6
IPkt624	Ed. 3 18 UF3South	60.0	52.8	50.0	43.2
IPkt625	Ed. 3 18 UF4South	60.0	53.2	50.0	43.6
IPkt626	Ed. 3 18 UF5South	60.0	53.6	50.0	44.1
IPkt633	Ed. 3 20 GF S/W	60.0	52.1	50.0	43.2
IPkt634	Ed. 3 20 UF1S/W	60.0	52.8	50.0	43.5
IPkt635	Ed. 3 20 UF2S/W	60.0	53.4	50.0	44.1
IPkt636	Ed. 3 20 UF3S/W	60.0	54.0	50.0	44.5
IPkt637	Ed. 3 20 UF4S/W	60.0	54.5	50.0	44.9
IPkt638	Ed. 3 20 UF5S/W	60.0	54.8	50.0	45.3
IPkt652	Ed. 3 - attico 2 UF6S/W	60.0	51.0	50.0	42.9
IPkt659	Ed. 3 - attico 3 UF6South	60.0	53.9	50.0	44.6
IPkt666	Ed. 3 - attico 4 UF6S/E	60.0	47.8	50.0	41.5
IPkt680	Ed. 3 - attico 6 UF6East	60.0	48.5	50.0	42.4
IPkt687	Ed. 3 - attico 7 UF6North	60.0	50.4	50.0	44.9
IPkt694	Ed. 3 - attico 8 UF6West	60.0	54.4	50.0	46.2

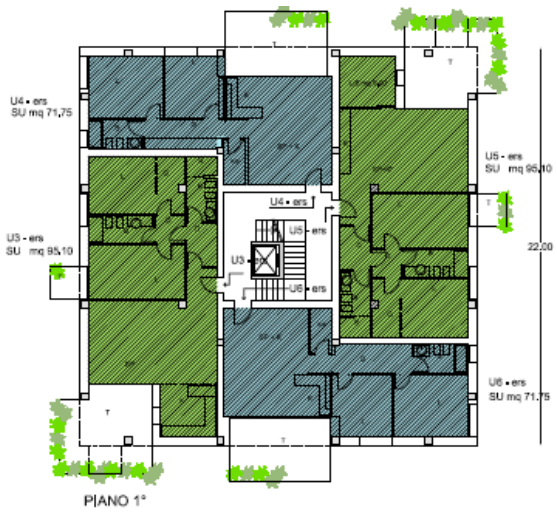
5 AFFINAMENTO MODELLAZIONE ACUSTICA: MODELLAZIONE IMPATTI PELLICONI PRESSO GLI EDIFICI DI PROGETTO – VERIFICA CRITERIO DIFFERENZIALE

Una volta isolati i singoli contributi sonori delle sorgenti circostanti l'area di intervento, grazie alle nuove verifiche fonometriche d'approfondimento effettuate sull'area, possiamo procedere nella revisione d'analisi riguardo alla definizione del livello di rumore ambientale a cui saranno esposti i futuri affacci residenziali, ad aggiornamento della precedente relazione acustica, ove un errore materiale in approccio al calcolo dei parametri per la verifica del criterio differenziale portava a risultati numerici non corretti.

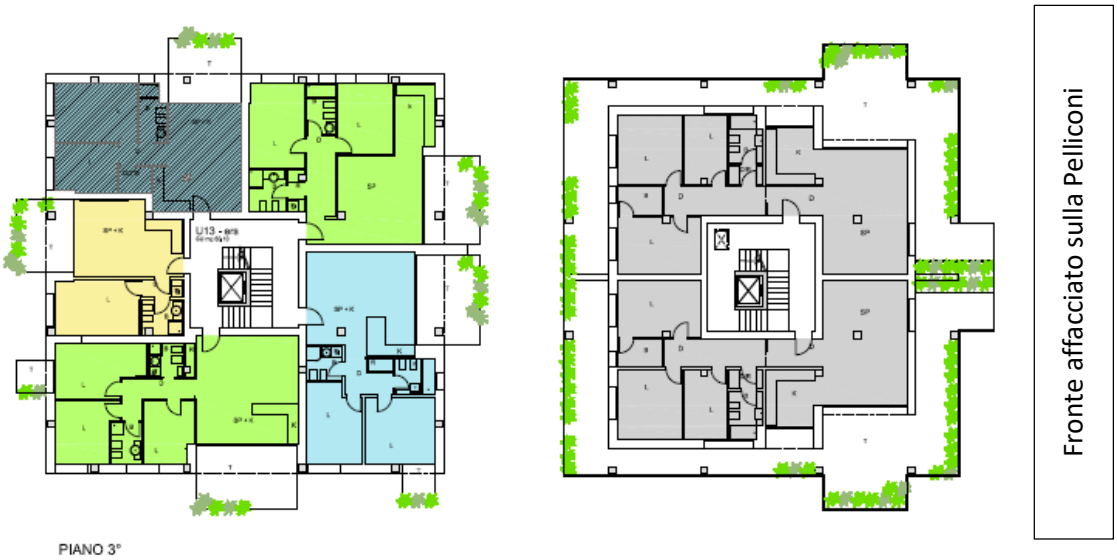
Ai fini della verifica del differenziale si segnala inoltre che si effettuerà un duplice approfondimento:

- La prima verifica verrà effettuata in riferimento al livello medio di periodo, descritto alla postazione "monitoraggio Pelliconi" secondo un contributo da sorgenti fisse pari a 41,4dBA (in calcolo previsionale si è visto che la restituzione del modello è cautelativa, secondo un valore d'impatto a 41,6dBA);
- La seconda verifica, più cautelativa, prenderà come riferimento d'impatto alla postazione di monitoraggio il valore registrato durante le oscillazioni emissive di maggior impatto, descritte in precedenza secondo un livello, sempre riferito alla postazione di monitoraggio, pari a 42,8dBA.

La verifica sarà riferita alla torre 2, l'edificio di progetto più prossimo all'area Pelliconi, di altezza pari a 5 livelli fuori terra: PT non ad uso abitativo; P1, P2, P3, P4 attico, rastremato, rispetto ai livelli sottostanti.

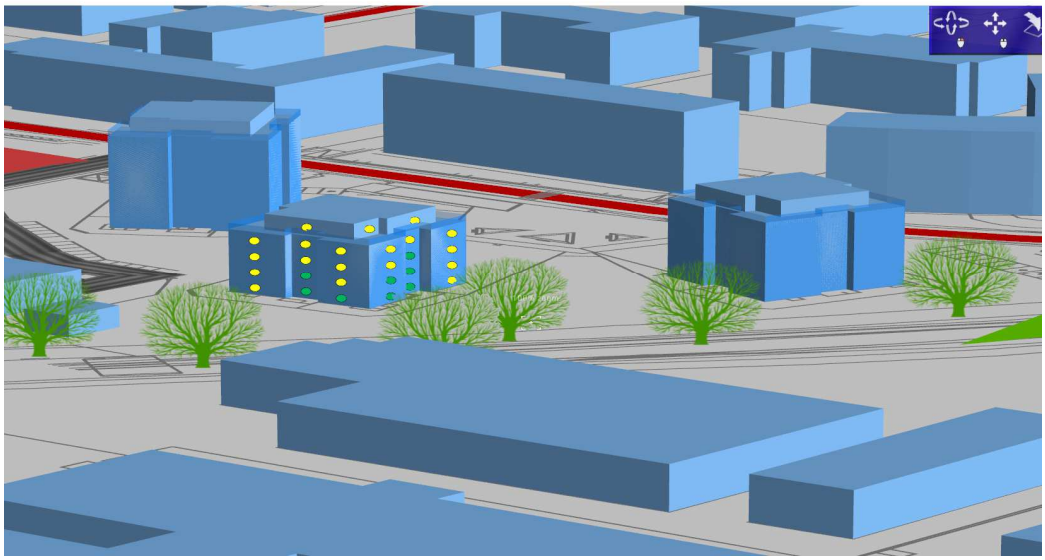


Fronte affacciato sulla Pelliconi



In relazione alla distribuzione interna degli ambienti possiamo inoltre apprezzare l'assenza di destinazioni notte ai due livelli più alti dell'edificio

Riportiamo di seguito l'esito del calcolo di esposizione ai recettori di facciata, in riferimento all'ora media di periodo, in corrispondenza dei due fronti edificati più direttamente esposti alla sorgente di natura produttiva, i fronti nord ed est dell'edificio.



Localizzazione punti bersaglio in facciata ai fronti dell'edificio 2 esposti all'area produttiva

Short list	- Unnamed -
Noise prediction	
progetto strade + viab interna + fisse	Setting: Last direct entry

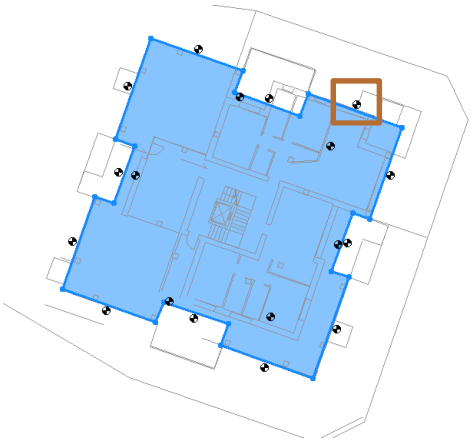
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt399	Ed. 2 1 GF South	60.0	48.2	50.0	40.2
IPkt400	Ed. 2 1 UF1South	60.0	48.8	50.0	40.1
IPkt401	Ed. 2 1 UF2South	60.0	49.5	50.0	40.9
IPkt402	Ed. 2 1 UF3South	60.0	50.2	50.0	41.3
IPkt435	Ed. 2 10 GF N/W	60.0	47.3	50.0	40.8
IPkt436	Ed. 2 10 UF1N/W	60.0	47.9	50.0	40.8
IPkt437	Ed. 2 10 UF2N/W	60.0	48.7	50.0	41.3
IPkt438	Ed. 2 10 UF3N/W	60.0	49.6	50.0	42.2
IPkt439	Ed. 2 11 GF North	60.0	45.3	50.0	40.9
IPkt440	Ed. 2 11 UF1North	60.0	45.9	50.0	41.0
IPkt441	Ed. 2 11 UF2North	60.0	46.7	50.0	41.6
IPkt442	Ed. 2 11 UF3North	60.0	48.2	50.0	42.9
IPkt447	Ed. 2 13 GF North	60.0	43.0	50.0	39.5
IPkt448	Ed. 2 13 UF1North	60.0	43.3	50.0	39.2
IPkt449	Ed. 2 13 UF2North	60.0	44.1	50.0	39.6
IPkt450	Ed. 2 13 UF3North	60.0	46.0	50.0	41.3
IPkt455	Ed. 2 15 GF N/E	60.0	44.4	50.0	40.9
IPkt456	Ed. 2 15 UF1N/E	60.0	44.9	50.0	40.9
IPkt457	Ed. 2 15 UF2N/E	60.0	45.7	50.0	41.5
IPkt458	Ed. 2 15 UF3N/E	60.0	47.4	50.0	43.0
IPkt459	Ed. 2 16 GF East	60.0	44.9	50.0	41.0
IPkt460	Ed. 2 16 UF1East	60.0	45.5	50.0	40.9
IPkt461	Ed. 2 16 UF2East	60.0	46.3	50.0	41.6
IPkt462	Ed. 2 16 UF3East	60.0	47.8	50.0	42.8
IPkt467	Ed. 2 18 GF East	60.0	42.9	50.0	39.4
IPkt468	Ed. 2 18 UF1East	60.0	43.7	50.0	39.2
IPkt469	Ed. 2 18 UF2East	60.0	45.1	50.0	40.8
IPkt470	Ed. 2 18 UF3East	60.0	46.6	50.0	42.0
IPkt475	Ed. 2 20 GF S/E	60.0	46.3	50.0	40.9
IPkt476	Ed. 2 20 UF1S/E	60.0	47.0	50.0	41.1
IPkt477	Ed. 2 20 UF2S/E	60.0	47.8	50.0	42.1
IPkt478	Ed. 2 20 UF3S/E	60.0	49.0	50.0	43.1
IPkt488	Ed. 2 - attico 2 UF4South	60.0	47.3	50.0	39.5
IPkt493	Ed. 2 - attico 3 UF4East	60.0	47.7	50.0	42.6
IPkt498	Ed. 2 - attico 4 UF4N/E	60.0	47.0	50.0	42.7
IPkt508	Ed. 2 - attico 6 UF4North	60.0	47.4	50.0	42.8

I livelli d'impatto indicati in tabella sono rappresentativi dell'impatto medio notturno, per indotto di tutte le sorgenti sonore d'area.

Nelle condizioni di potenziale massima criticità abbiamo un livello complessivo d'impatto pari a 42,6 – 43,143dBA, in posizioni diverse d'affaccio: si tratterebbe di livelli d'impatto che, una volta proiettati all'interno degli ambienti abitativi, possono essere diminuiti di circa 3dBA, tanto da poter asserire, il rispetto del criterio differenziale a finestre aperte per il periodo notturno, per non applicabilità dello stesso, assunto che ai sensi del DPCM 14/11/97 si assume che un livello inferiore a 40dBA è rappresentativo di un livello di disturbo trascurabile.

Andiamo comunque a verificare, presso detti affacci, l'incidenza dei contributi delle singole sorgenti, per poi valutare anche l'ipotesi di impatto relativa ai momenti di picco campionati e descritti in riferimento al nuovo monitoraggio notturno precedentemente illustrato.

Mid-size list »	**- Unnamed -**				
Noise					
IPkt458 »	**Ed. 2 15 UF3N/E**	**progetto strade + viab interna + fisse**		**Setting: Last direct entry**	
		x = 697320.02 m		y = 924137.92 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	via emilia	43.370	43.370	37.870	37.870
LIQi007 »	via S.Andrea	40.941	45.333	30.941	38.672
LIQi070 »	via emilia	39.287	46.297	35.187	40.280
FLQi004 »	Area Pelliconi	38.107	46.911	37.307	42.054
FLQi005 »	fondo naturale	35.003	47.182	35.003	42.835
LIQi095 »	viale II Giugno	30.659	47.278	21.159	42.865
LIQi092 »	via A.Moro	28.774	47.338	26.074	42.955
LIQi093 »	via Allende	25.128	47.364	22.128	42.991
	…				
n=17	Sum		**47.387**		**42.992**



Presso questo affaccio abbiamo, come media notturna:

LA = 43dBA;

LR = [43 – 37,3 contributo Pelliconi] = 41,6dBA

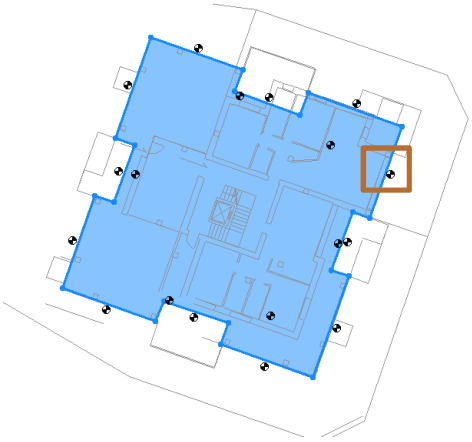
LA – LR = 43 – 41,6 = 1,4dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO

Se poi assumiamo che il contributo Pelliconi è quello della condizione di massimo impatto notturno registrata in loco durante il monitoraggio (contributo a terra pari a 42,8, invece che 41,4dBA), lo stesso, una volta proiettato all'affaccio campione, passa da 37,3 a 38,7dBA, generando un LA pari a 43,4dBA.

LR assumiamo che resti invariato, pari a 41,6dBA

LA – LR = 43,4 – 41,6 = 1,8dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO anche nella condizione di massimo impatto registrata in loco durante il monitoraggio.

Mid-size list »	- Unnamed -				
Noise					
IPkt462 »	Ed. 2 16 UF3East	progetto strade + viab interna + fisse		Setting: Last direct entry	
		x = 697322.88 m		y = 924132.12 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	via emilia 1	42.959	42.959	37.459	37.459
LIQi095 »	viale II Giugno	41.304	45.220	31.804	38.504
FLQi004 »	Area Pelliconi	40.074	46.379	39.274	41.916
FLQi005 »	fodo naturale	35.014	46.685	35.014	42.723
LIQi070 »	via emilia 1	27.943	47.735	23.843	42.807
LIQi007 »	via S.Andrea	26.695	47.769	16.695	42.818
LIQi092 »	via A.Moro	18.911	47.792	16.211	42.827
LIQi093 »	via Allende	16.812	47.795	13.812	42.833
LIQi091 »	via dello Sport*	10.467	47.796	3.667	42.833
	…				
n=17	Sum		**47.797**		**42.833**



Presso questo affaccio abbiamo, come media notturna:

LA = 42,8dBA;

LR = [42,8 – 39,2 contributo Pelliconi] = 40,3dBA

LD = LA – LR = 42,8 – 40,3 = 2,5dBA < 3 CRITERIO RISPETTATO

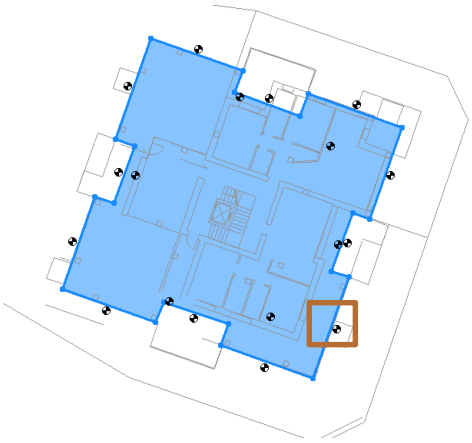
Se poi assumiamo che il contributo Pelliconi è quello della condizione di massimo impatto notturno registrata in loco, lo stesso, una volta proiettato all'affaccio campione, passa a 40,5dBA, generando un LA pari a 43,5dBA.

LR assumiamo che resti invariato e pari a 40,3dBA

LD = LA – LR = 43,5 – 40,5 = 3dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO anche nella condizione di massimo impatto registrata in loco durante il monitoraggio e comunque secondo un livello d'impatto che è molto prossimo alla condizione di non applicabilità del criterio medesimo, oltre a potersi presupporre un impatto all'interno dell'ambiente abitativo nettamente inferiore, non avendo tenuto conto del contributo schermante del parapetto pieno del terrazzo presente su questo affaccio al 3^ piano.

Se infatti si introduce in modello anche tale elemento (il parapetto pieno, in vetro, previsto in progetto), si otterrebbe un LA in facciata pari a 43dBA ed un contributo Pelliconi pari a 40,3dBA, da cui LD = LA – LR = 43 – 40,3 = 2,7 dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO con maggiore margine, rispetto a prima.

Mid-size list »		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
IPkt478 »	**Ed. 2 20 UF3S/E**	**progetto strade + viab interna + fisse**		**Setting: Last direct entry**	
		x = 697318.36 m		y = 924119.36 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi095 »	viale II Giugno	43.133	43.133	33.633	33.633
LIQi003 »	via emilia	42.238	45.719	36.738	38.468
FLQi004 »	Area Pelliconi	40.836	46.941	40.036	42.333
R96_001 »	viabilità interna	37.349	48.250		42.333
FLQi005 »	fodo naturale	34.772	48.717	34.772	43.034
R96_002 »	viabilità centro com	32.847	48.828	21.660	43.066
LIQi070 »	via emilia	27.360	48.922	23.260	43.111
LIQi007 »	via S.Andrea	27.222	48.951	17.222	43.122
LIQi092 »	via A.Moro	17.810	48.954	15.110	43.129
LIQi093 »	via Allende	15.873	48.956	12.873	43.133
LIQi094 »	via Marconi**	-3.115	48.957	-10.615	43.134
n=17	Sum		**48.957**		**43.134**



Presso questo affaccio abbiamo, come media notturna:

LA = 43,1dBA;

LR = [43,1 – 40 contributo Pelliconi] = 40,2dBA

LD = LA – LR = 43,1 – 40,2 = 1,9dBA < 3 CRITERIO RISPETTATO

Se poi assumiamo che il contributo Pelliconi è quello della condizione di massimo impatto notturno registrata in loco durante il monitoraggio (contributo a terra pari a 42,8, invece che 41,4dBA), lo stesso, una volta proiettato all'affaccio campione, passa a 41,4dBA, generando un LA pari a 43,9dBA.

LR lo manteniamo pari a 40,3.

LD = LA – LR = 43,9 – 40,3 = 3,6dBA > 3 CRITERIO NON RISPETTATO nella condizione di massimo impatto registrata in loco durante il monitoraggio.

In questo caso il superamento è netto, ma come per l'affaccio precedente non si è tenuto conto della presenza del terrazzo e del relativo parapetto.

Affinando la modellazione introducendo in mappa anche detto elemento, il livello globale d'impatto passa a 43,3dBA ed il contributo Pelliconi scende a 40,8dBA, da cui LD = LA – LR = 43,3 – 40,3 = 3 dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO, oltre ad essersi stimato un livello d'impatto in facciata che anche in questo caso lascerebbe presupporre la non applicabilità del criterio all'intero dell'ambiente abitativo.

Mid-size list »		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
IPkt498 »	**Ed. 2 - attico 4 UF4N/E**	**progetto strade + viab interna + fisse**		**Setting: Last direct entry**	
		x = 697317.85 m		y = 924134.56 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	via emilia 1	43.780	43.780	38.280	38.280
LIQi070 »	via emilia 1	40.602	45.486	36.502	40.492
FLQi004 »	Area Pelliconi	38.044	46.205	37.244	42.175
LIQi007 »	via S.Andrea	35.924	46.594	25.924	42.277
LIQi095 »	viale II Giugno	33.283	46.792	23.783	42.338
LIQi092 »	via A.Moro	28.690	46.859	25.990	42.437
LIQi093 »	via Allende	28.270	46.919	25.270	42.520
FLQi005 »	fodo naturale	27.796	46.972	27.796	42.664
	…				
n=17	Sum		**47.006**		**42.666**

Il livello d'impatto al punto recettore in questo caso tiene già conto dell'effetto schermante del parapetto perimetrale al piano attico, oltre che dell'arretramento del filo edificato, rispetto al volume principale dell'edificio.

In questo caso il livello d'impatto per l'ora media notturna è palesemente sotto soglia rispetto al minimo per l'applicazione del criterio differenziale.

Nella condizione di impatto maggiorato già descritta in precedenza l'indotto Pelliconi al recettore si porterebbe a 38,6dBA, con un LA di 43,1dBA.

LR si ottiene per sottrazione energetica fra detti livelli e risulta pari a 41,2dBA, per cui LD = LA – LR = 43,1 – 41,2 = 1,9dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO

Mid-size list »		**- Unnamed -**			
Noise prediction					
IPkt493 »	**Ed. 2 - attico 3 UF4East**	**progetto strade + viab interna + fisse**		**Setting: Last direct entry**	
		x = 697318.53 m		y = 924126.41 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	via emilia 1	42.985	42.985	37.485	37.485
LIQi095 »	viale II Giugno	42.178	45.610	32.678	38.725
FLQi004 »	Area Pelliconi	40.009	46.667	39.209	41.984
FLQi005 »	fondo naturale	32.273	47.326	32.273	42.457
LIQi070 »	via emilia 1	29.808	47.601	25.708	42.548
LIQi007 »	via S.Andrea	27.591	47.644	17.591	42.562
R96_001 »	viabilità interna	21.766	47.669		42.562
LIQi092 »	via A.Moro	20.251	47.677	17.551	42.575
LIQi093 »	via Allende	18.381	47.682	15.381	42.583
	...				
n=17	Sum		**47.683**		**42.584**

Il livello d'impatto al punto recettore in questo caso tiene già conto dell'effetto schermante del parapetto perimetrale al piano attico, oltre che dell'arretramento del filo edificato, rispetto al volume principale dell'edificio.

In questo caso il livello d'impatto per l'ora media notturna è palesemente sotto soglia rispetto al minimo per l'applicazione del criterio differenziale.

Nella condizione di impatto maggiorato già descritta in precedenza l'indotto Pelliconi al recettore si porterebbe a 40,1dBA, con un LA di 43dBA e un LR di 39,9dBA.

LD = LA – LR = 43 – 40 = 3dBA ≤ 3 CRITERIO RISPETTATO

Il margine rispetto al limite normativo è nullo, ma possiamo rafforzare la considerazione in merito al rispetto del parametro, se consideriamo che lo stesso livello globale d'impatto, LA, è tale da lasciar presupporre una proiezione all'interno dell'ambiente abitativo, secondo livelli sottosoglia.

I punti recettore analizzati nel dettaglio sono quelli rappresentativi, come già scritti, delle condizioni di potenziale massimo impatto, sia per contributo globale delle diverse sorgenti di zona, sia per contributo specifico della Pelliconi.

Verificato positivamente il criterio differenziale presso di essi, possiamo assumere che lo stesso sia rispettato, a maggior ragione, presso quei fronti ove i livelli d'impatto sono inferiori.