

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



**VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELL'ART. 8, Legge 26 ottobre 1995 n. 447**

**LOTTIZZAZIONE VIA LUGHESE
CASTEL BOLOGNESE (RA)**

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

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO	3
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
4. ANALISI ACUSTICA DEL SITO	5
SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA	5
5. INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
6. RILIEVO FONOMETRICO.....	8
7. CONCLUSIONI	22

I. PREMESSA

Il presente studio ha come scopo la valutazione del clima acustico riguardante la proposta di lottizzazione sita in via Lughese nel Comune di Castel Bolognese (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 e dalle sorgenti introdotte;
- VERIFICA NORMATIVA sul rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente con indicazione degli eventuali interventi da adottare.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

L'area oggetto della presente documentazione di clima acustico è ubicata in via Lughese nel Comune di Castel Bolognese (RA).





Figure 1-2: Localizzazione dell'area

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto consiste nella lottizzazione con realizzazione di nove fabbricati.



Figura 3: Planimetria dell'intervento

4. ANALISI ACUSTICA DEL SITO

Sorgenti sonore presenti nell'area

Relativamente alle sorgenti nell'area si segnala il traffico limitato sulle strade limitrofe e la presenza a 100-150 m della linea ferroviaria Bolgona-Ancona.

5. INQUADRAMENTO NORMATIVO

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

Il Comune di Castel Bolognese ha provveduto all'adozione del piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio. L'area di intervento, risulta rientrare in classe II.

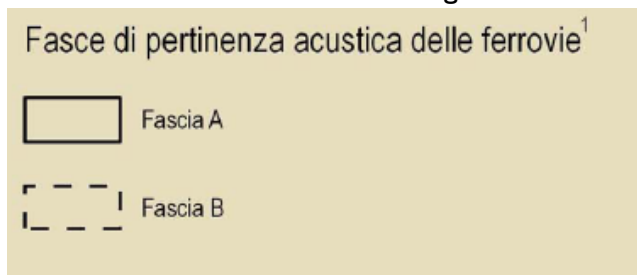
Per questa classe sono stati stabiliti i seguenti limiti assoluti di rumorosità (cfr. Tab. B e C del DPCM 14 Novembre 1997):

CLASSE II

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
max immissione [dB(A)]	55	45
max emissione [dB(A)]	60	50



Figura 4: Zonizzazione acustica dell'area

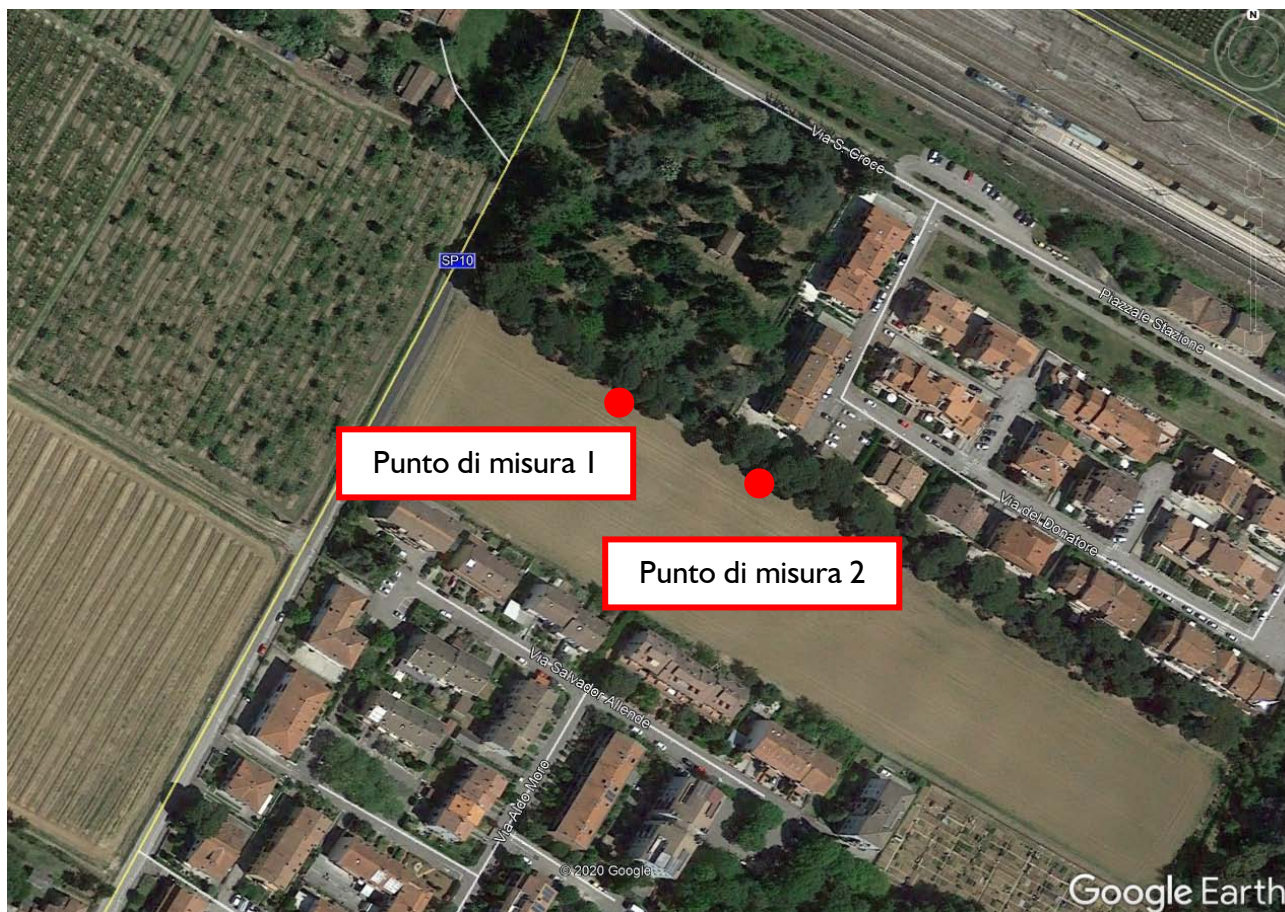


L'area si trova anche in fascia B di pertinenza dalla linea ferroviaria Bologna-Ancona. Pertanto per quanto riguarda la "sorgente ferrovia" i limiti da rispettare non sono quelli da zonizzazione acustica bensì quelli previsti dal DPR 459/98 sotto riportati, pari a **65 dBA diruni e 55 dBA notturni (classe IV)**.

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

6. RILIEVO FONOMETRICO

Si decide di procedere con il rilievo acustico del rumore ambientale nei punti sotto indicati, il punto di misura 1 in posizione non schermata dagli edifici e il punto 2 in posizione schermata.



La misura è stata fatta in accordo al DM 16/03/1998.

Le misure sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometro integratore analizzatore "01dB" tipo Solo (N° matricola 60142), con Preamplificatore 01 dB tipo PRE 21S (N° matricola 12625), con Capsula Microfonica 01 dB tipo MCE 212 (N° matricola 80808), conforme agli standard IEC 651, IEC 804, ANSI S1,4-1983 ed alle più recenti norme EN 60651/94N, EN 60804/1994 e EN 61094-5.
- Calibratore acustico 01dB tipo Cal 21 (N° matricola 51031159).

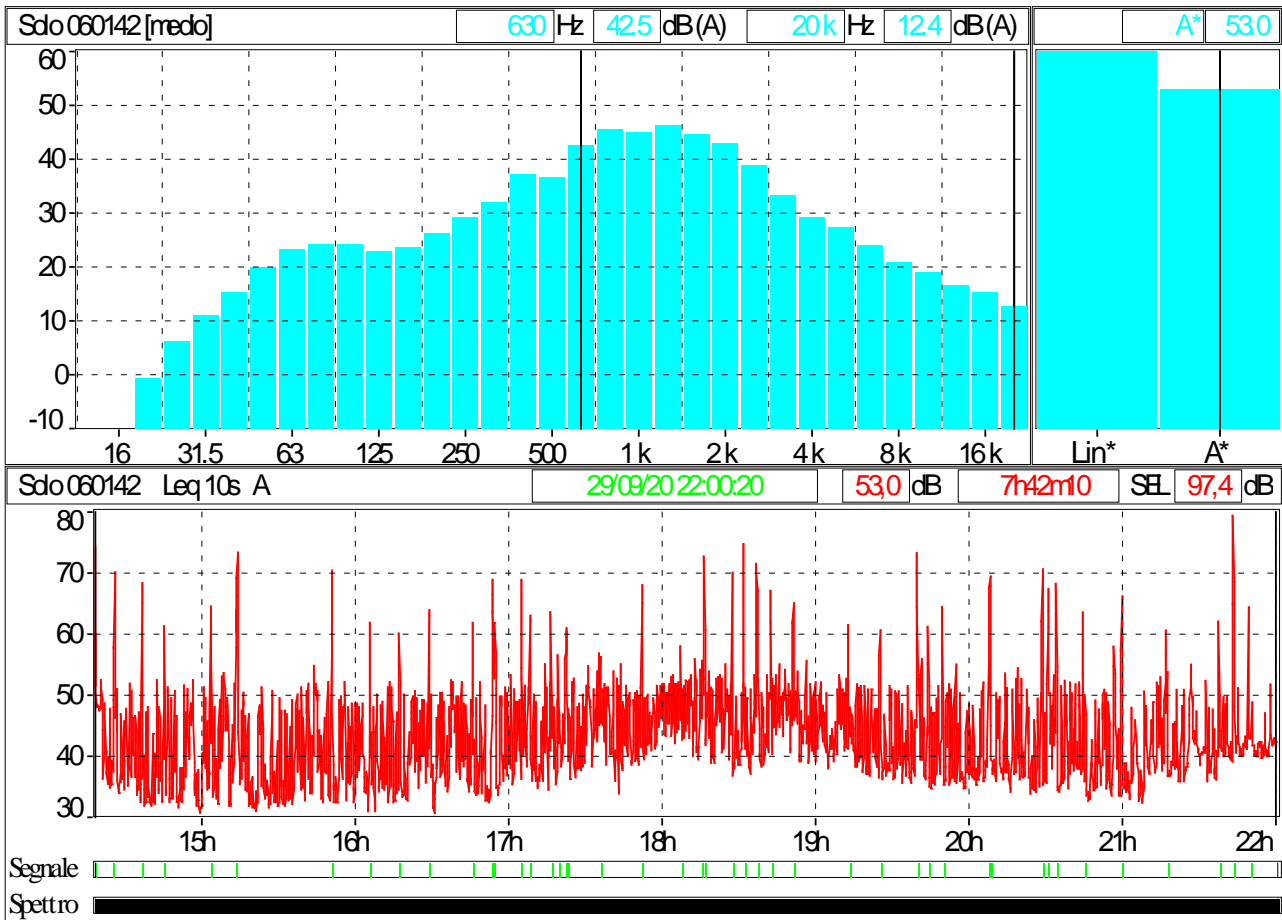


Figura 6: Rilievo diurno – ore 14.18-22.00

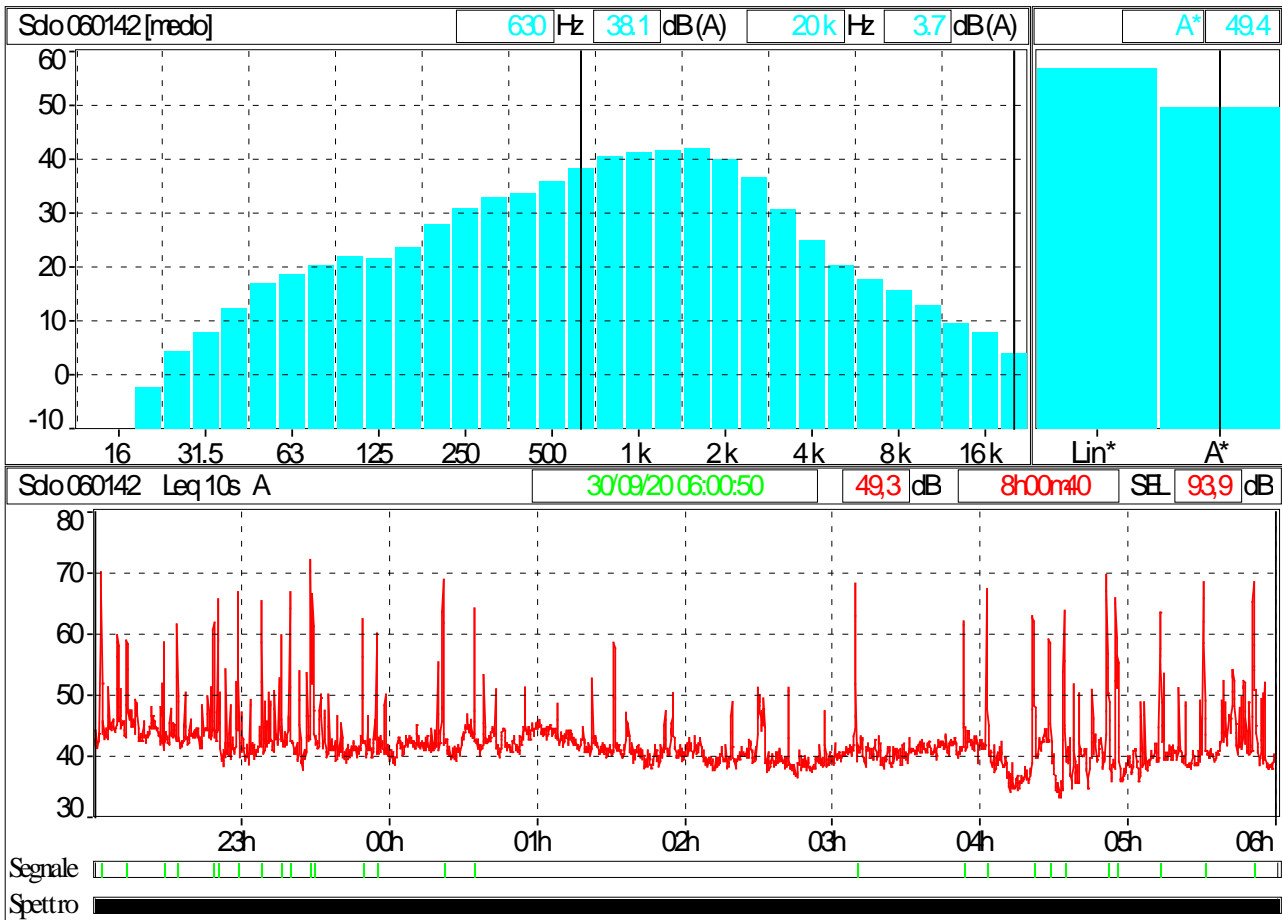


Figura 7: Rilievo notturno – ore 22.00-06.00

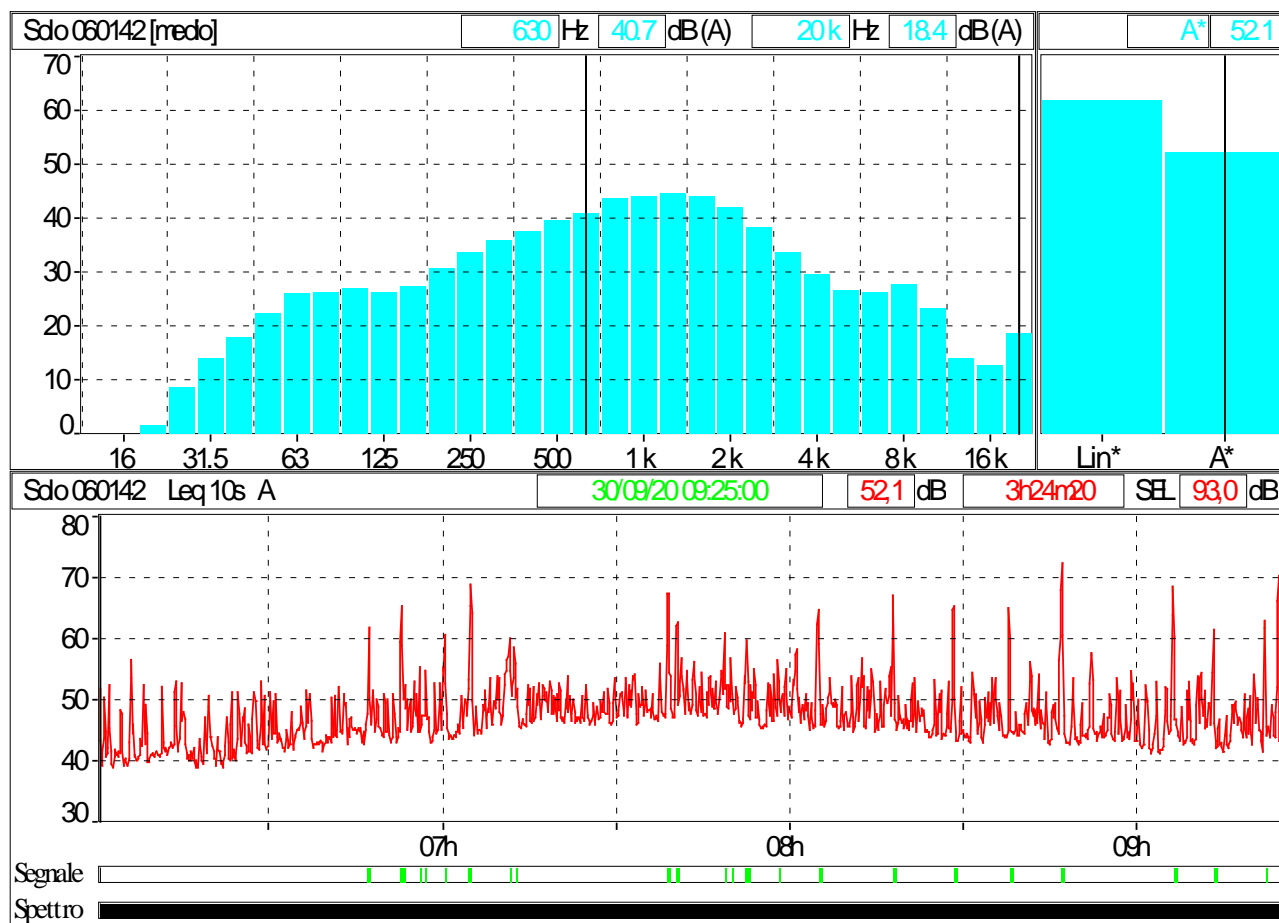


Figura 8: Rilievo diurno – ore 06.00-09.25

In merito al punto di rilievo, nella fascia oraria considerata come campione, si è ottenuto:

- **Nel periodo diurno: $L_p=53,0$ dBA nel punto di misura indicato**
- **Nel periodo notturno: $L_p=49,4$ dBA nel punto di misura indicato**

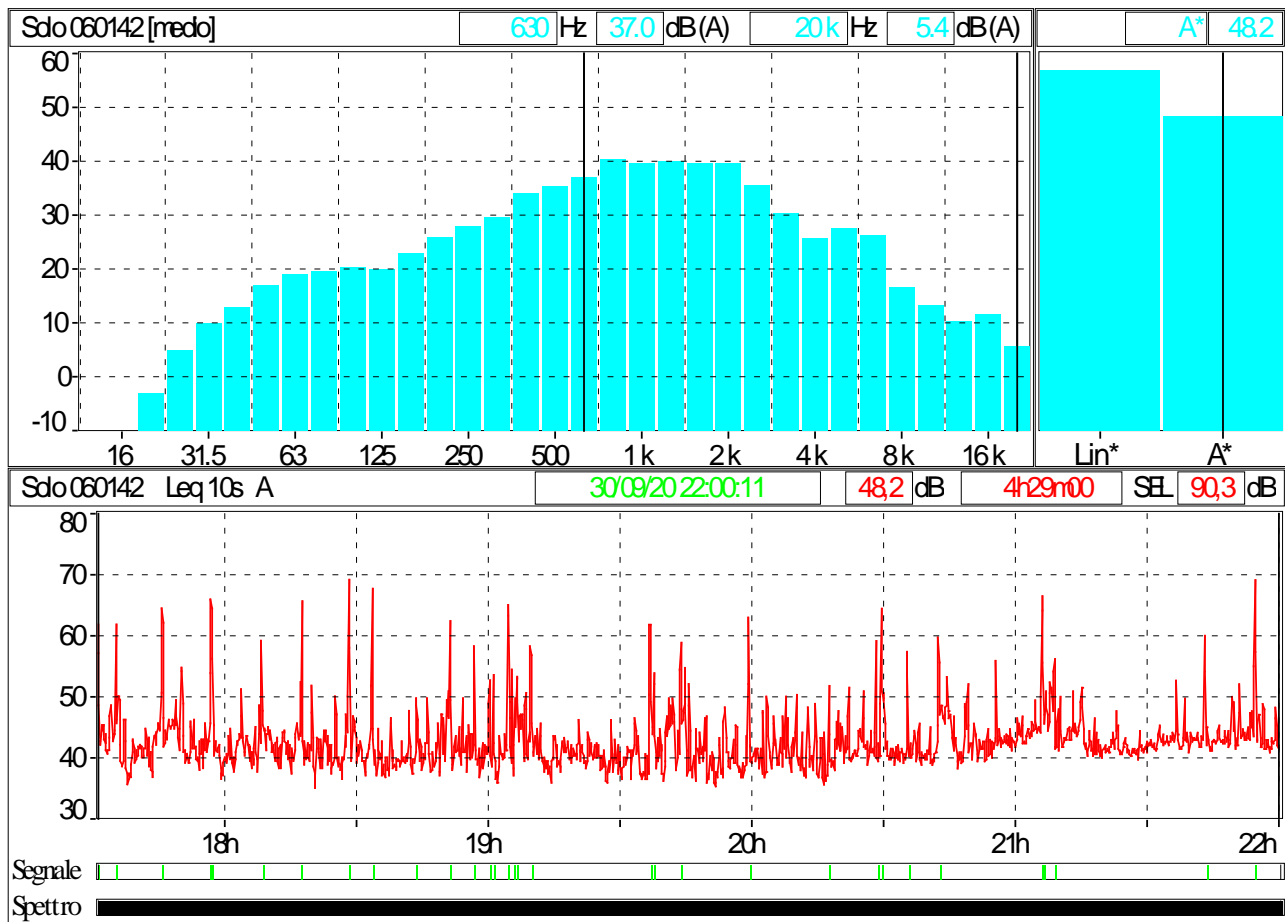


Figura 9: Rilievo diurno – ore 17.31-22.00

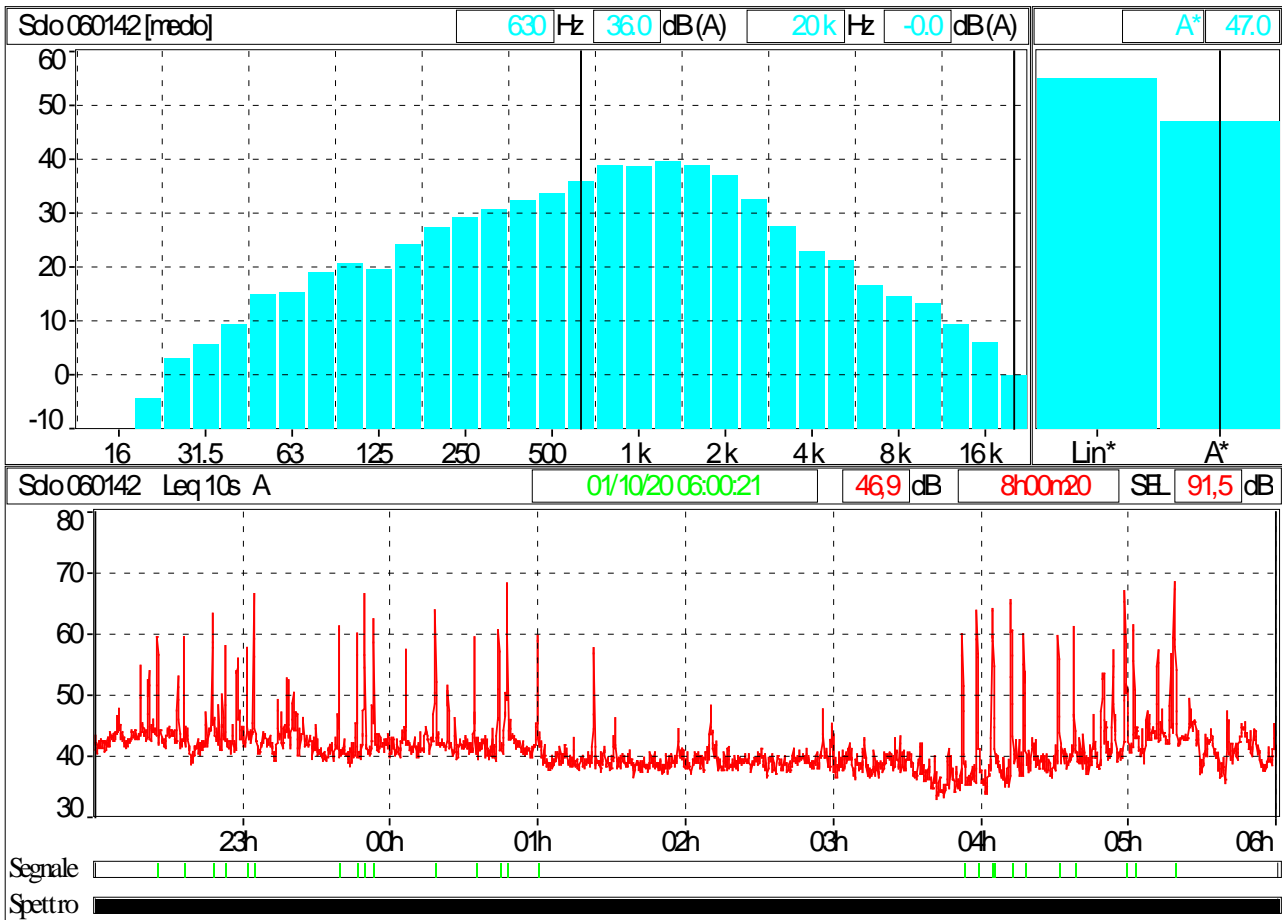


Figura 10: Rilievo notturno – ore 22.00-06.00

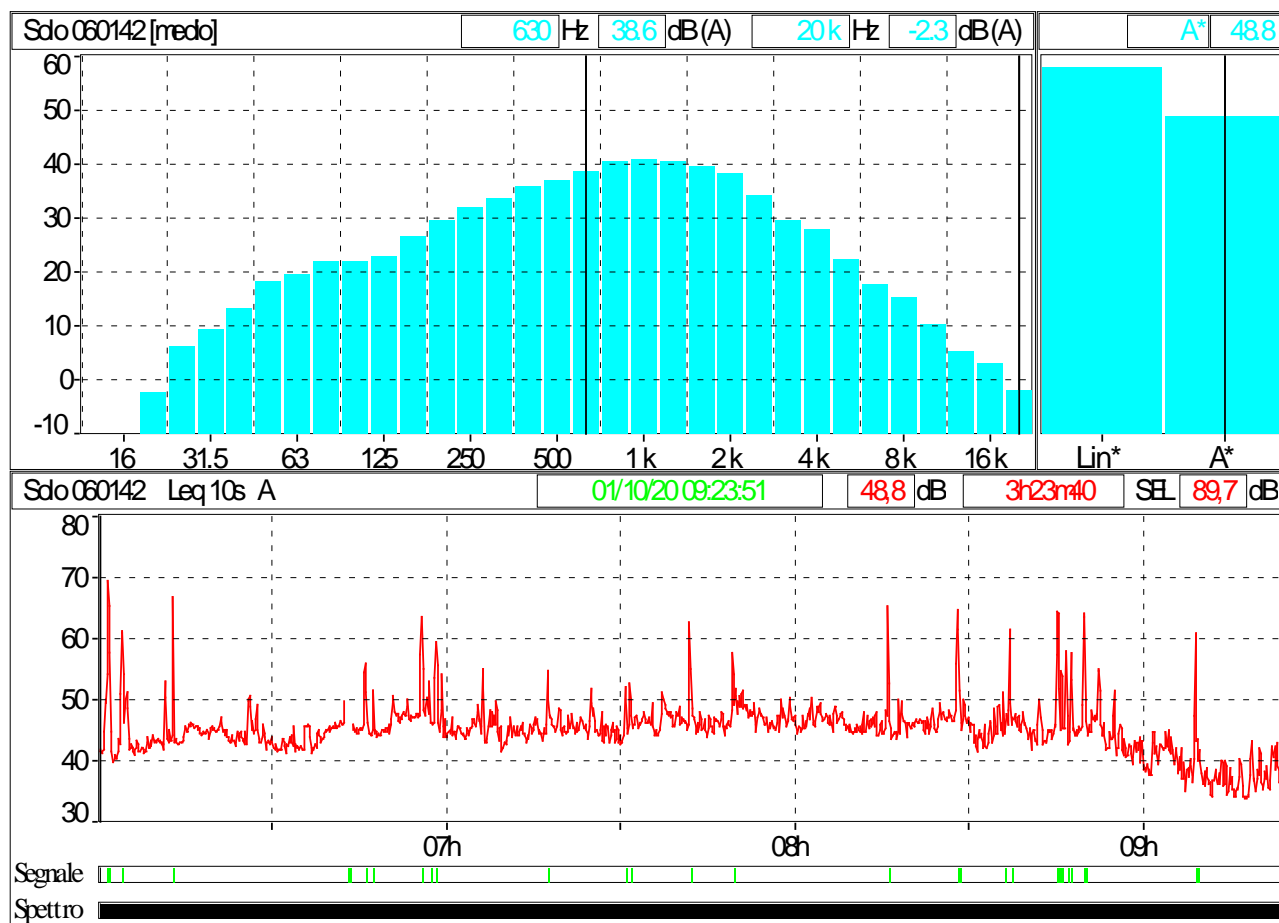


Figura 11: Rilievo diurno – ore 06.00-09.23

In merito al punto di rilievo, nella fascia oraria considerata come campione, si è ottenuto:

- **Nel periodo diurno: $L_p=48,8$ dBA nel punto di misura indicato**
- **Nel periodo notturno: $L_p=47,0$ dBA nel punto di misura indicato**

La pressione sonora rilevata è dovuta quasi esclusivamente al passaggio dei treni, i passaggi di auto sono sporadici in quanto su questa porzione di via Lughese passano esclusivamente i residenti. Risulta quindi inutile discriminare tramite l'orario ufficiale FS il passaggio dei treni da altre sorgenti per determinare il rispetto dei relativi limiti ferroviari.

La situazione di progetto è stata ricostruita e modellata tramite il software di simulazione Cadna prodotto da DataKustik.

Il modello di calcolo è stato tarato in modo che il traffico ferroviario producesse valori di pressione sonora il più vicini possibile a quelli misurati (nei punti di misura).

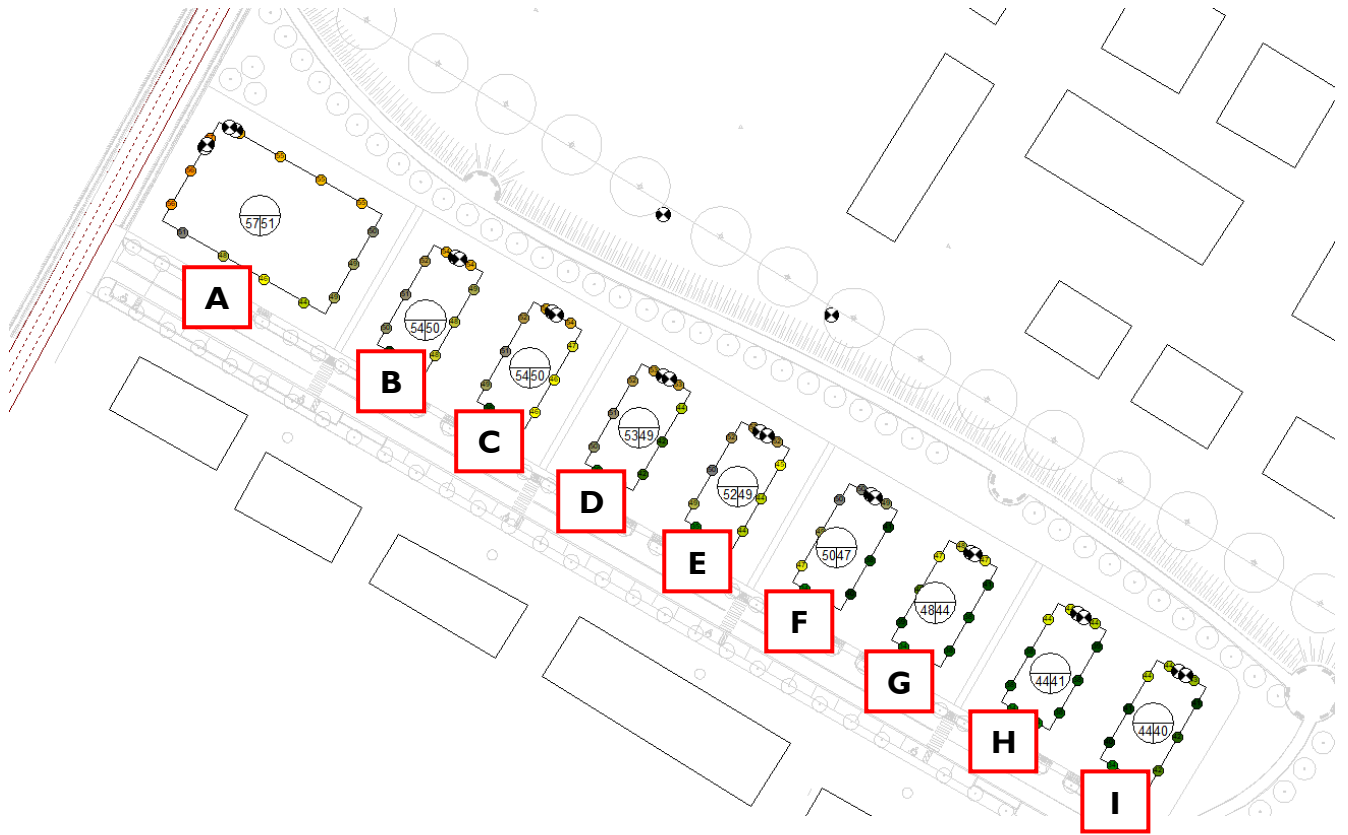
The screenshot shows the Cadna software interface with the following parameters:

- Nome: []
- ID: ferrovia
- Velocità max. ammissibile (km/h): DEN
- Sez. strad./Distanza (m): 5
- Auto: 150
- M.pesa: 100
- Emissione: Censimento, DTV: 0
- Superficie stradale: Cemento ruvido
- Tipo di strada: Strada Federal
- Écoulem.: Fluido continuo
- Esatto censimento:
- Pendenze: Input (%) 0.0
- Trafic horaire Q:
D: 230.00 E: 230.00 N: 60.00
- Quota mezzi pes.p (%):
D: 0.0 E: 0.0 N: 0.0
- Emissione: LAw' dB(A)
D: 86.7 E: 86.7 N: 80.9
- Giorno Sera: Notte

Buttons: OK, Annulla, Geometria..., Aiuto

Si sono inseriti gli edifici in progetto e sono stati inseriti dei punti di misura ad ogni piano per verificare qual è il valore massimo di pressione sonora in facciata. È stata poi calcolata la mappa delle superfici di isolivello sonoro ad altezza 1,5 m e 4,5 m, in periodo diurno e notturno.

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



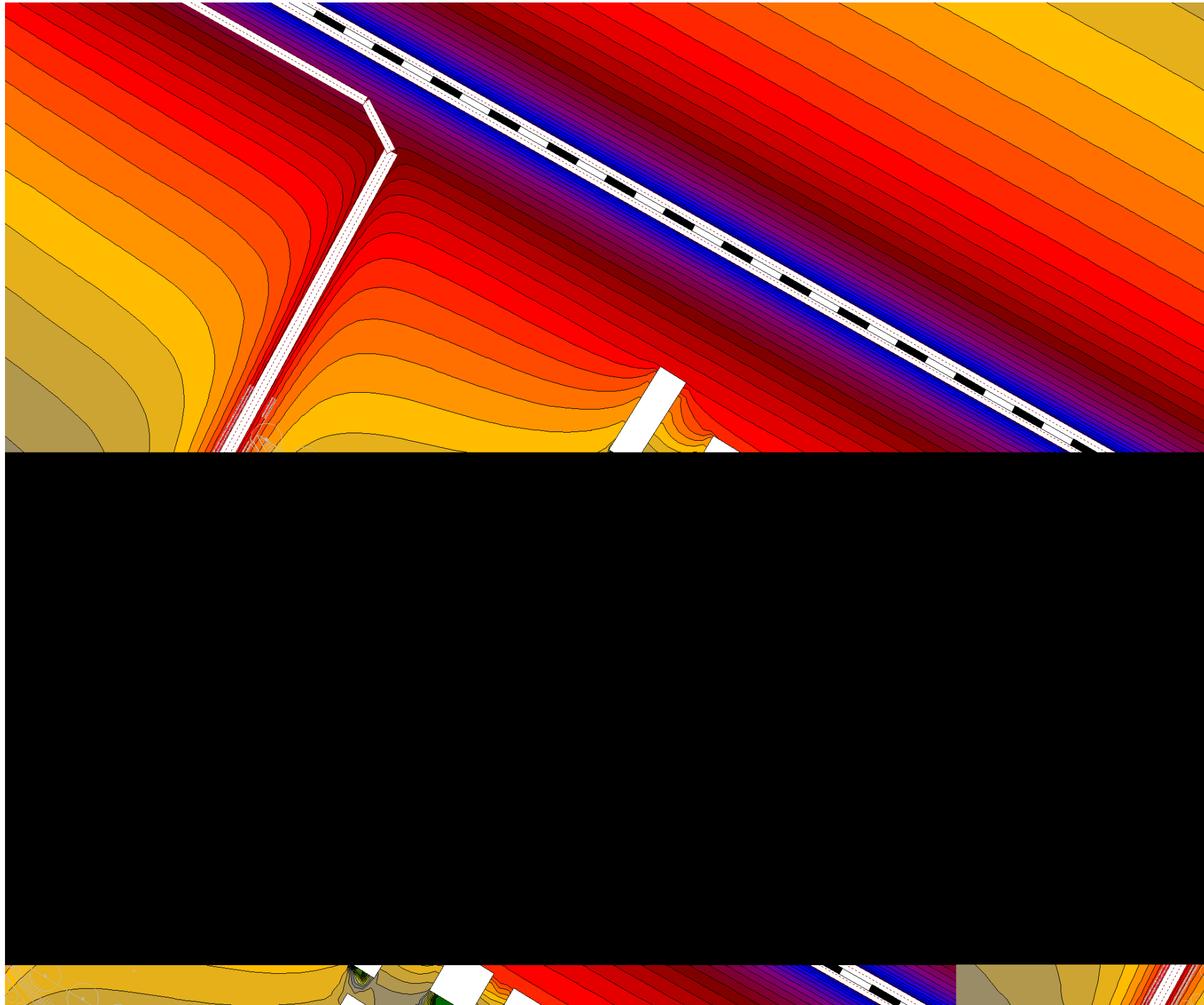


Figura 12: Mappa delle superfici di isolivello sonoro in periodo diurno – h 1,5 m

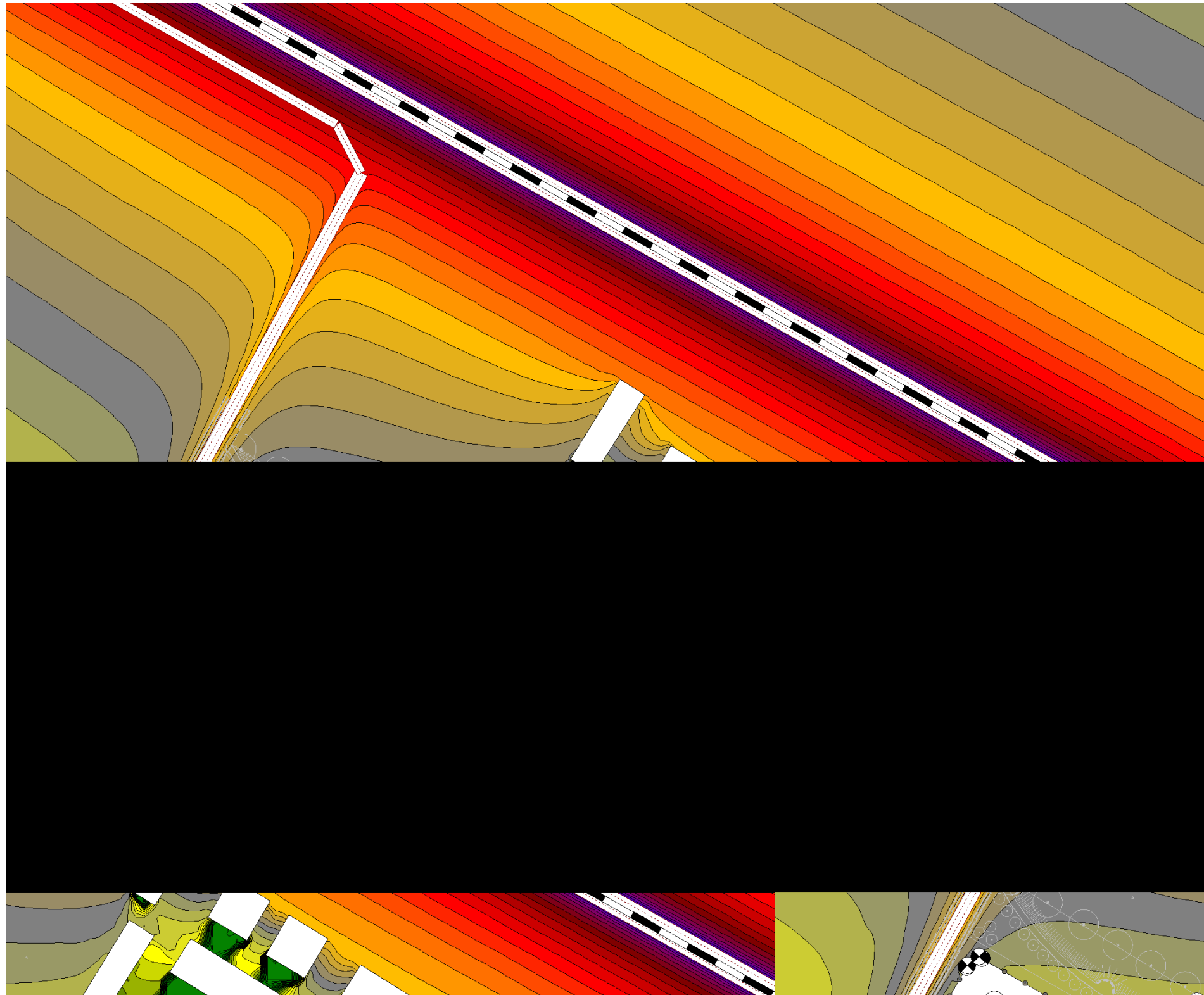


Figura 13: Mappa delle superfici di isolivello sonoro in periodo notturno – h 1,5 m

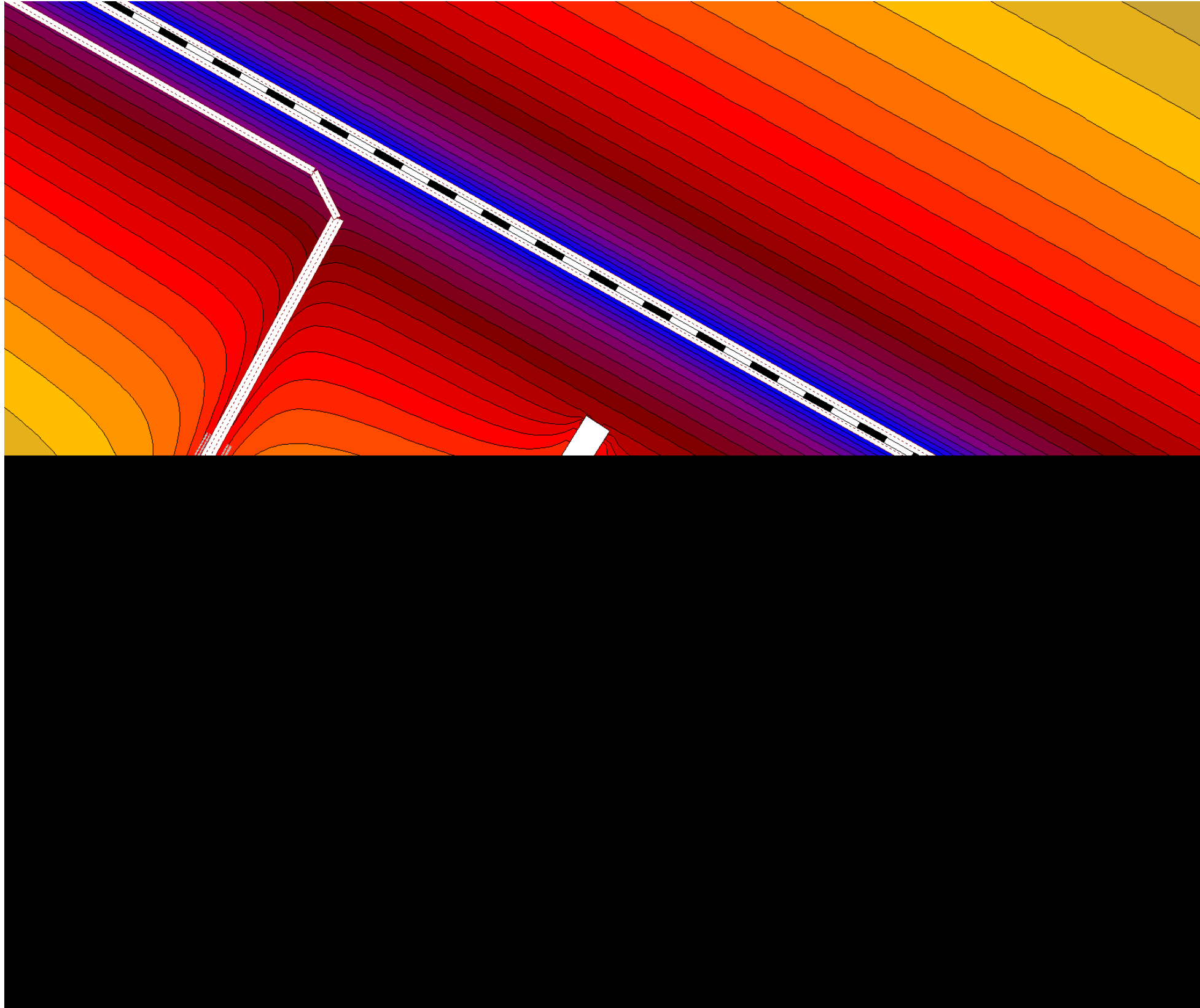


Figura 14: *Mappa delle superfici di isolivello sonoro in periodo diurno – h 4,5 m*

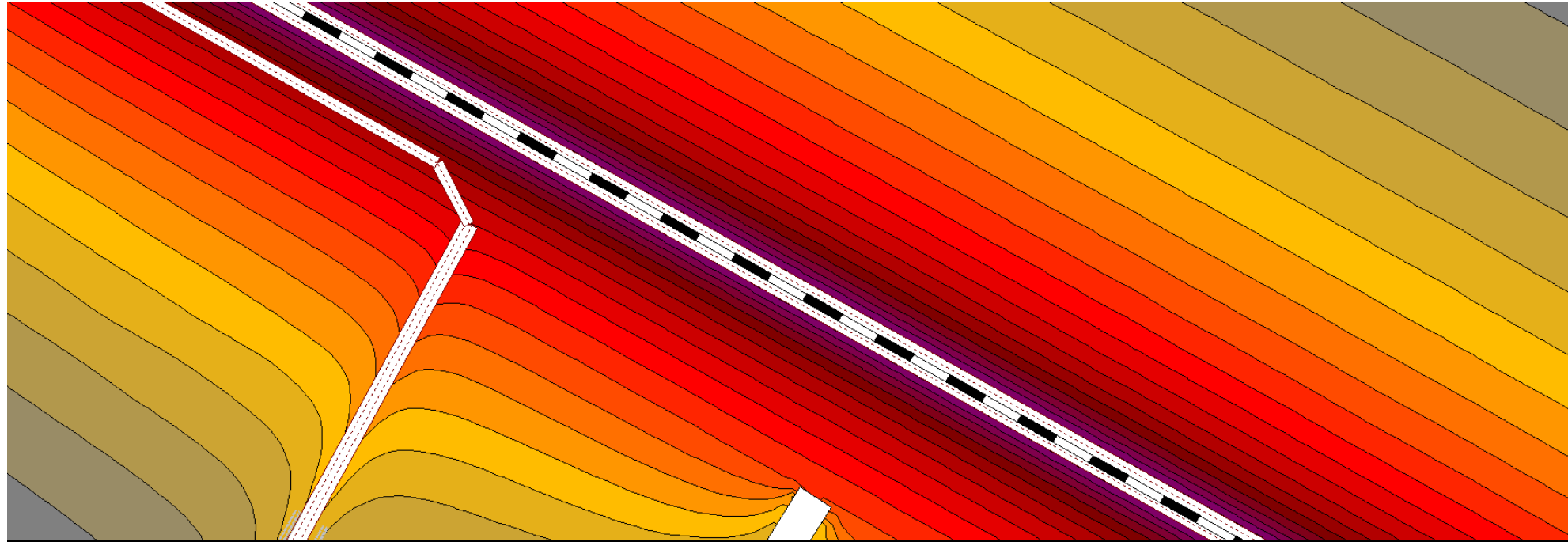


Figura 15: *Mappa delle superfici di isolivello sonoro in periodo notturno – h 4,5 m*

Si verificherà ora il rispetto dei limiti di classe IV previsto per la fascia di pertinenza ferroviaria.

ID	Altezza m	Giorno dB(A)	Effetto nicchia -3 dB	Limite classe IV 65 dBA	Notte dB(A)	Effetto nicchia -3 dB	Limite classe IV 55 dBA
Punto Misura 1	2.50	53.2			49.6		
Punto Misura 2	2.50	50.7			47.1		
edificio A PT_1	1.50	55.1	52.1	< 65	49.2	46.2	< 55
edificio A PI_1	4.50	56.0	53.0	< 65	50.1	47.1	< 55
edificio A PT_2	1.50	54.0	51.0	< 65	49.5	46.5	< 55
edificio A PI_2	4.50	55.3	52.3	< 65	50.8	47.8	< 55
edificio B PT	1.50	51.7	48.7	< 65	48.0	45.0	< 55
edificio B PI	4.50	53.4	50.4	< 65	49.6	46.6	< 55
edificio C PT	1.50	51.2	48.2	< 65	47.6	44.6	< 55
edificio C PI	4.50	52.9	49.9	< 65	49.2	46.2	< 55
edificio D PT	1.50	50.5	47.5	< 65	46.9	43.9	< 55
edificio D PI	4.50	52.3	49.3	< 65	48.6	45.6	< 55
edificio E PT	1.50	49.9	46.6	< 65	46.3	43.3	< 55
edificio E PI	4.50	51.6	48.6	< 65	47.9	44.9	< 55
edificio F PT	1.50	47.5	44.5	< 65	43.9	40.9	< 55
edificio F PI	4.50	49.0	46.0	< 65	45.4	42.4	< 55
edificio G PT	1.50	45.1	42.1	< 65	41.4	38.4	< 55
edificio G PI	4.50	46.6	43.6	< 65	43.0	40.0	< 55
edificio H PT	1.50	41.6	38.6	< 65	37.7	34.7	< 55
edificio H PI	4.50	43.3	40.3	< 65	39.6	36.6	< 55
edificio I PT	1.50	40.7	37.3	< 65	36.6	33.6	< 55
edificio I PI	4.50	42.6	39.6	< 65	38.7	35.7	< 55

Tutti i valori in facciata sono inferiori ai limiti assoluti di classe IV in periodo diurno e notturno. Si fa notare che i valori sono inferiori anche ai limiti di classe III e, per quanto riguarda gli edifici E, F, G, H, I anche ai limiti di classe II.

Si ricorda che l'edificio A andrà ceduto al comune di Castel Bolognese.

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



7. CONCLUSIONI

Il clima acustico dell'area risulta **idoneo alla realizzazione dei nuovi fabbricati adibiti ad abitazione.**

Gli edifici dovranno rispettare i requisiti acustici passivi previsti dal DPCM 5/12/97.

Faenza, Ottobre 2020

IL TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE
DOTT. ING. DANIELE TASSINARI

Collaboratrice: Ing. Barbara Piancastelli

Allegati: Certificati di calibrazione strumenti