

COMUNE DI MONZA

**PROGRAMMA INTEGRATO DI
INTERVENTO**

**AREA 9A
VIA GHILINI**

Valutazione previsionale del clima acustico

PROPONENTE:

IMMOBILIARE PIAVE 83 S.R.L.
VIA PIAVE, 10
20900 - MONZA

PROGETTO URBANISTICO
COORDINAMENTO GENERALE:



CAMERA & PARTNERS
VIA BISTOLFI, 49
20134 MILANO

TEL 02 20241820 FAX 02 29533690
info@camera-partners.com

arch. Davide Camera
arch. Lorenzo Astulfony

DATA PRIMA EMISSIONE
aprile 2014

DATA REVISIONI

ottobre 2014

agosto 2016

DATA SECONDA EMISSIONE
aggiornamento dicembre 2016

CODICE ELABORATO

L

rif

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO PER L'AREA 9 A – VIA GHILINI, COMUNE DI MONZA

VALUTAZIONE EFFETTUATA DA	 <p>Via Carlo Poerio, 39 20129 Milano</p> <p>Dott. Mario Zambrini Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95 riconosciuto con DGR Lombardia n° 10602 del 23 giugno 2004.</p> <p>Ing. Teresa Freixo Santos Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95 riconosciuto con Decreto Giunta Regionale Lombardia n. 12714 del 3 Dicembre 2010.</p>
PER CONTO DEL COMMITTENTE PROPRIETARIO DEL TERRENO DI CUI AL PERMESSO A COSTRUIRE	Immobiliare Piave 83 srl Via San Martino 3 20052 Monza

FEBBRAIO 2015

INDICE

1	Premessa	3
2	Intervento di riqualificazione	4
3	Sorgenti sonore	8
4	Classificazione acustica del territorio comunale	9
4.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO (RICHIAMO SINTETICO).....	9
4.2	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MONZA.....	12
5	Clima acustico	14
5.1	INDAGINE FONOMETRICA.....	14
5.2	MODELLO DI SIMULAZIONE E DATI DI INPUT.....	20
5.2.1	<i>Dati di input utilizzati negli scenari di valutazione</i>	21
5.2.2	<i>Restituzione dei risultati delle simulazioni</i>	25
5.3	LIVELLI DI PRESSIONE SONORA NELLO STATO DI FATTO E NELLO SCENARIO DI PROGETTO.....	25
5.3.1	<i>Analisi in corrispondenza dei recettori esistenti</i>	25
5.3.2	<i>Analisi in corrispondenza dei recettori associati alle nuove unità abitative</i>	29
5.3.3	<i>Confronto con la Mappa Acustica Strategica del Comune di Monza</i>	52
6	Allegato Cartografico	54

CODICE DI PROGETTO	14V057
STATO DEL DOCUMENTO	Definitivo
VERSIONE	03
AUTORI	<p>Dott. Mario Zambrini Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95 riconosciuto con DGR Lombardia n° 10602 del 23 giugno 2004.</p> <p>Eng. Teresa Freixo Santos Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della legge n. 447/95 riconosciuto con Decreto Giunta Regionale Lombardia n. 12714 del 3 Dicembre 2010.</p>

1 PREMESSA

La valutazione previsionale del clima acustico è prevista, ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” art. 8 comma 3 lettera e), per i: “*nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2)*” ovvero sia in prossimità di: a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti; b) strade di tipo A, di tipo B, di tipo C, di tipo D, di tipo E e di tipo F; c) discoteche; d) circoli privati e pubblici esercizi ove installati macchinari o impianti rumorosi; e) impianti sportivi e ricreativi; f) ferrovia ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

La valutazione di clima acustico è stata impostata e predisposta in coerenza con quanto in proposito previsto dalle normative di riferimento nazionale e regionale, ed in particolare a quanto stabilito dalla LR n. 13 del 10 agosto 2001 “Norme in materia di inquinamento acustico” e dalla successiva deliberazione n. VII/8313 del 18/3/2002 “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico” e successive modifiche, con particolare riferimento all’art.6 “Valutazione previsionale di clima acustico”.

ARTICOLO 6

(Valutazione previsionale di clima acustico)

1. La valutazione previsionale del clima acustico di cui all’art. 8, comma 3, della legge 447/95 e art. 5, comma 2, della l.r. 13/2001 è effettuata sulla base della documentazione predisposta a cura del proponente o del titolare/legale rappresentante/costruttore degli edifici o degli insediamenti di cui al sopracitato art. 8, comma 3, della legge 447/95. La documentazione deve comprendere apposita relazione tecnica contenente almeno:

- a) la descrizione, tramite misure e/o calcoli, dei livelli di rumore ambientale (valori assoluti di immissione) e del loro andamento nel tempo. I livelli sonori suddetti devono essere valutati in posizioni significative del perimetro esterno che delimita l’edificio o l’area interessata al nuovo insediamento o, preferibilmente, in corrispondenza alle posizioni spaziali dove sono previsti i recettori sensibili indicati all’art. 8, comma 3, della legge 447/95. Per tale descrizione possono essere utilizzate oltre alle norme di legge anche specifiche norme tecniche quali ad esempio la UNI 9884 e le ISO 1996;
- b) le caratteristiche temporali nella variabilità dei livelli sonori rilevabili in punti posti in prossimità del perimetro dell’area interessata dalle diverse sorgenti presenti nelle aree circostanti. Occorrono dettagli descrittivi delle sorgenti sonore e del loro effetto sui livelli di pressione sonora misurabili in tali punti. Sono necessari dati di carattere quantitativo da riferire a posizioni significative da concordare con il Comune e la struttura dell’A.R.P.A. territorialmente competenti. Le fonometrie effettuate prima della realizzazione dell’insediamento devono permettere la valutazione nei punti oggetto di indagine del contributo delle sorgenti sonore già esistenti. I rilevamenti fonometrici effettuati dopo la realizzazione dell’insediamento, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative in accordo con l’ente di controllo, serviranno a verificare la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla normativa vigente;
- c) informazioni e dati che diano la descrizione della disposizione spaziale del singolo edificio con le caratteristiche di utilizzo del medesimo edificio e dei suoi locali, il tipo di utilizzo degli eventuali spazi aperti, la collocazione degli impianti tecnologici e dei parcheggi, la descrizione dei requisiti acustici degli edifici e di loro componenti previsti nel progetto;

- d) le valutazioni relative alla compatibilità del nuovo insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area. Se la compatibilità dal punto di vista acustico è ottenuta tramite la messa in opera di sistemi di protezione dal rumore occorre fornire i dettagli tecnici descrittivi delle misure adottate nella progettazione e dei sistemi di protezione acustica preventivati;
- e) la descrizione di eventuali significative variazioni di carattere acustico indotte dalla presenza del nuovo insediamento in aree residenziali o particolarmente protette già esistenti che sono vicine al nuovo insediamento e che saranno interessate dalle modifiche indotte dallo stesso.

2 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE

Il progetto prevede la riqualificazione dell'area industriale dismessa ricadente interamente nel Comune di Monza, in via Ghilini localizzata a circa 300 m da Piazza Castello che si con collegamento diretto, mediante sottopassaggio, alla stazione ferroviaria.

Il progetto prevede che tale area venga trasformata in un'area residenziale e attività compatibili. Complessivamente il progetto interessa un'area pari a 7.250 m².

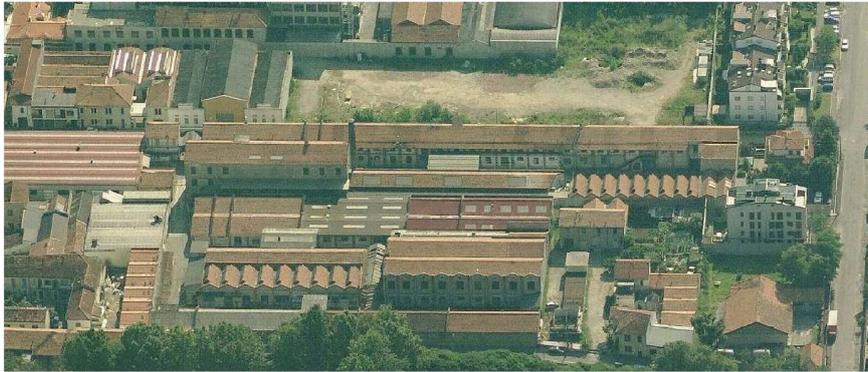




VISTA AEREA DA NORD



VISTA AEREA DA EST



VISTA AEREA DA OVEST

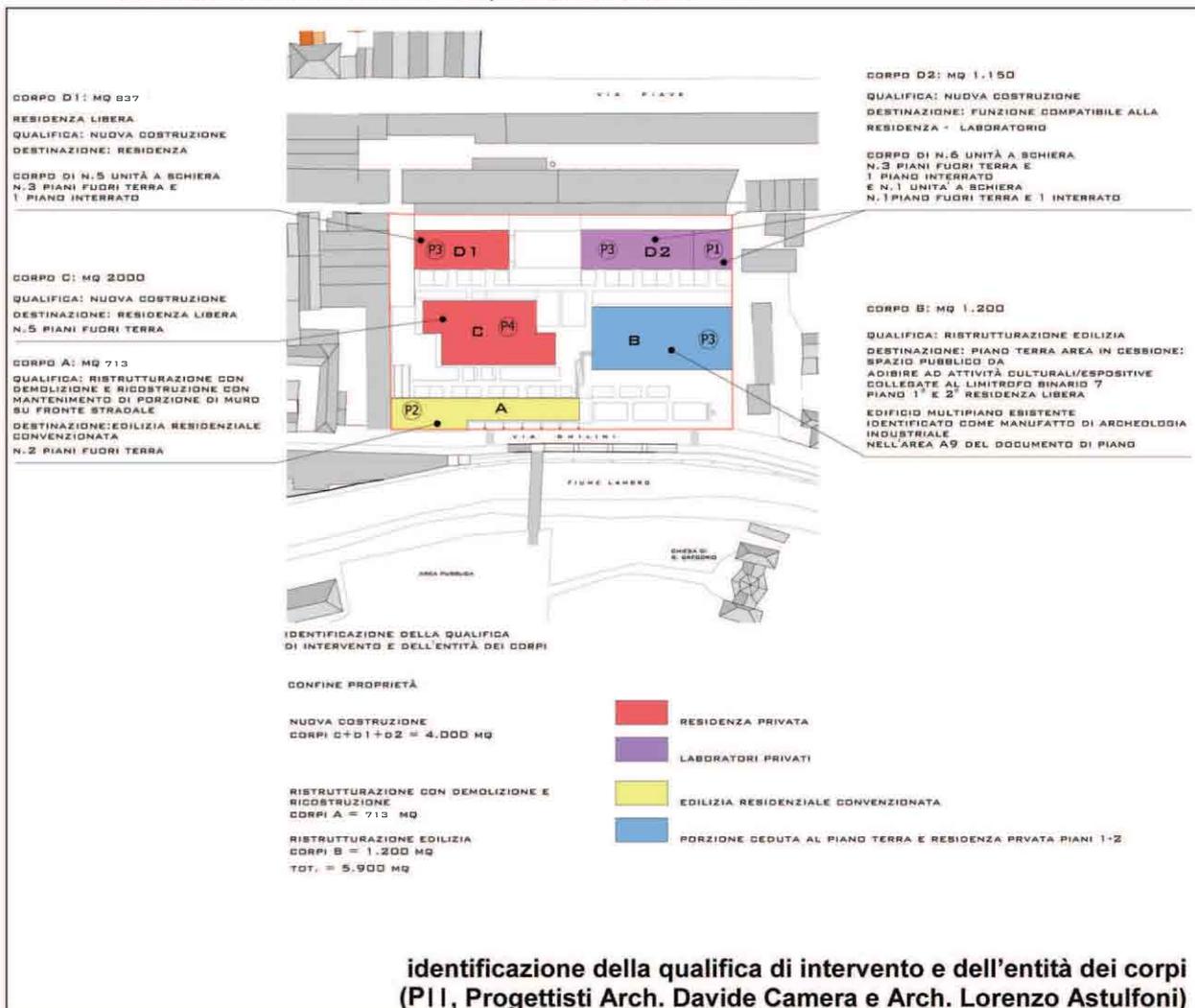


VISTA AEREA DA SUD

Localizzazione dell'area di intervento

Il progetto di massima prevede i seguenti interventi:

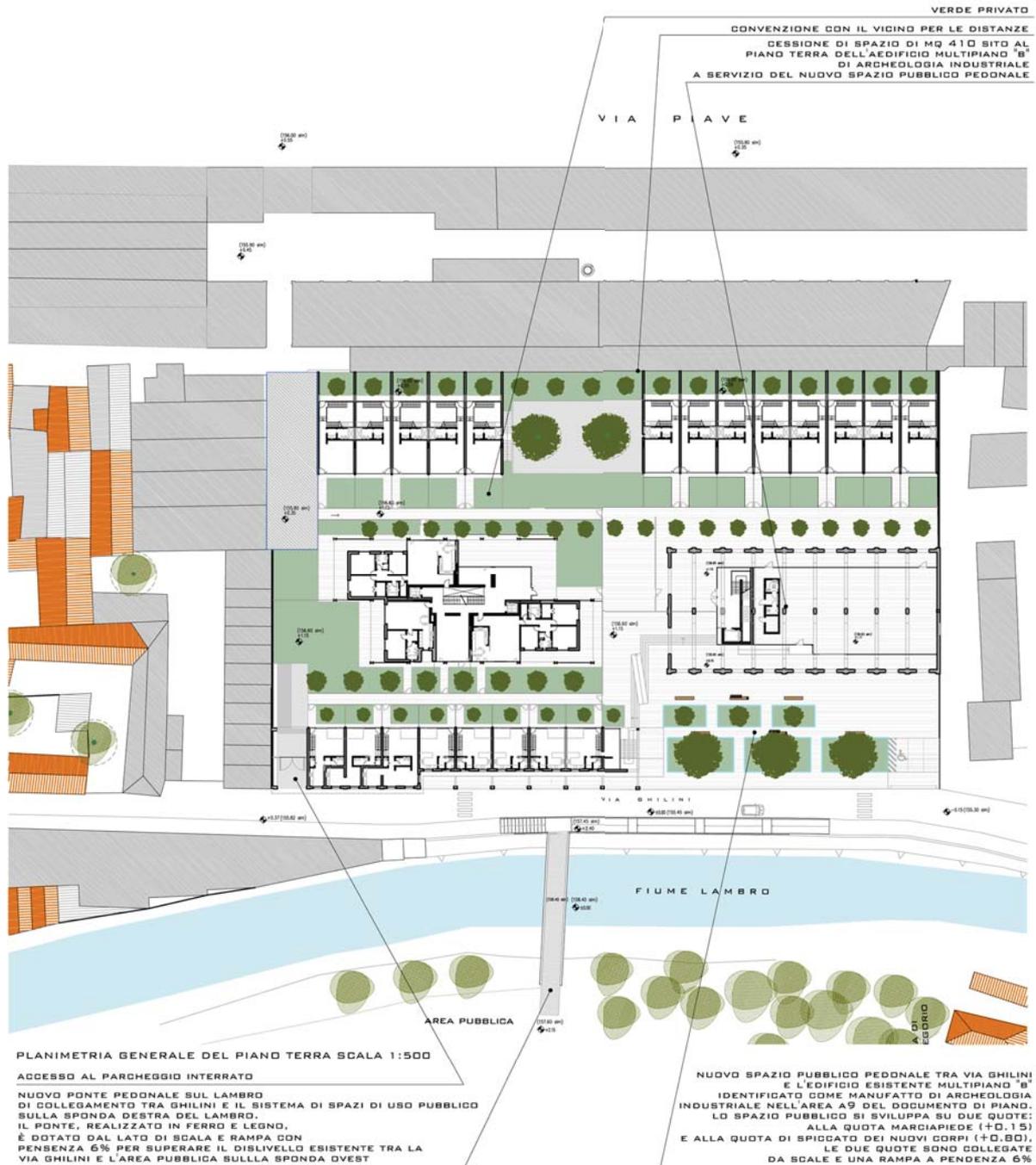
- Corpo A – nuova costruzione con destinazione esclusivamente residenziale (altezza del corpo pari a 8,77 m): 8 unità a schiera di n. 2 piani fuori terra per un totale di 713 m² S.L.P.;
- Corpo B – riqualificazione del manufatto di archeologia industriale con destinazione residenziale e commerciale (altezza del corpo pari a 11,94 m): piano terra commerciale per un totale di 400 m² S.L.P; piani 1° e 2° ad uso residenziale per un totale di 1.200 m² S.L.P.;
- Corpo C – nuova costruzione con destinazione esclusivamente residenziale (altezza del corpo pari a 13,37 m): palazzina di n. 5 piani fuori terra per un totale di 2.000 m² S.L.P.;
- Corpo D1 – nuova costruzione con destinazione esclusivamente residenziale (altezza del corpo pari a 12,47 m): corpo di n. 5 unità a schiera di n.3 piani fuori terra per un totale di 837 m² S.L.P. e un piano interrato S.P.P.;
- Corpo D2 – nuova costruzione con destinazione compatibile alla residenza (altezza del corpo pari a 12,47 m): corpo di n.6 unità a schiera di n.3 piani fuori terra e di n. 1 unità a schiera di n. 1 piani fuori terra per un totale di 1.150 m² S.L.P. e un piano interrato S.P.P.





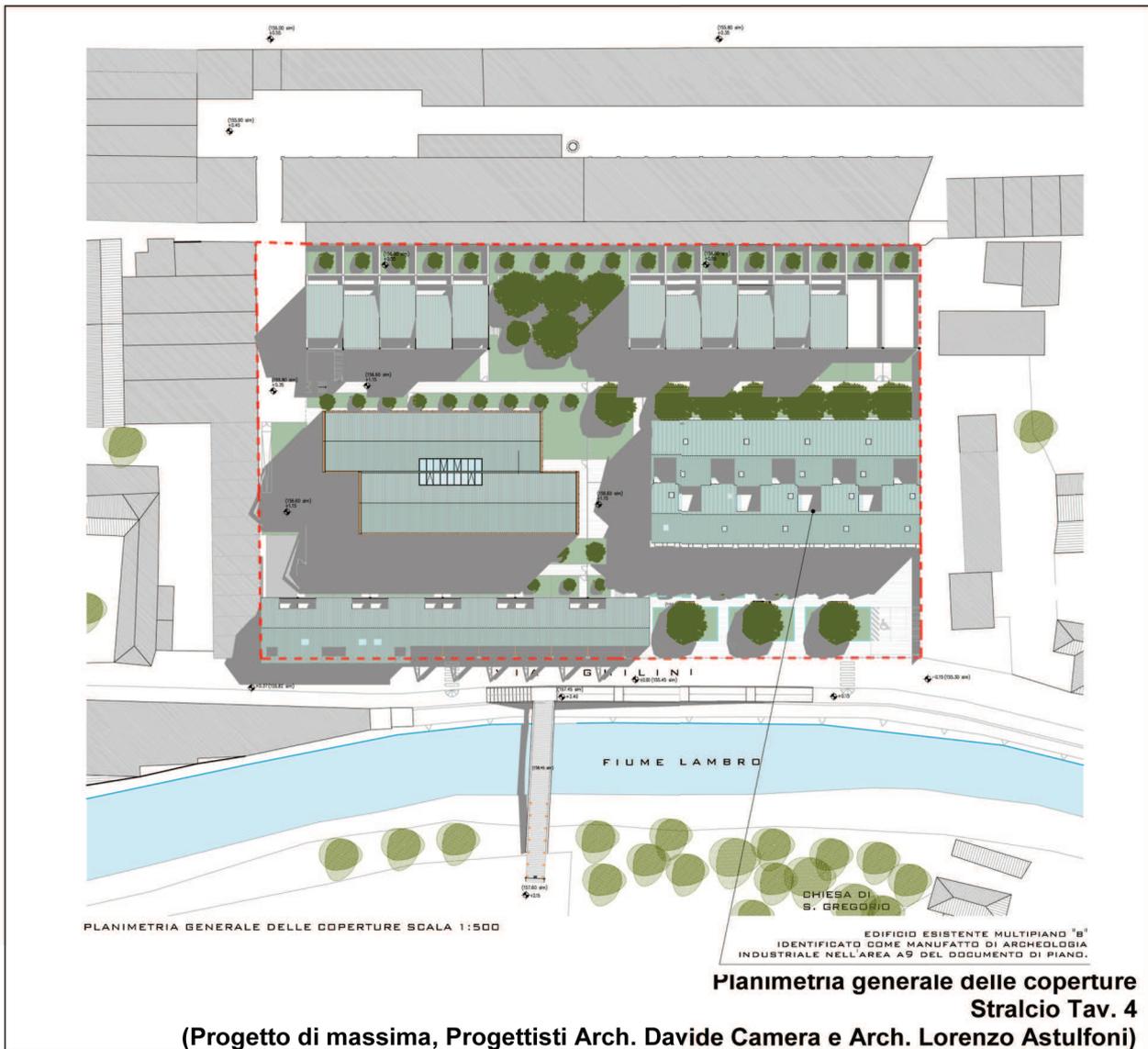
**Sezione urbana sulla via Ghilini
Stralcio Tav. 4**

(Progetto di massima, Progettisti Arch. Davide Camera e Arch. Lorenzo Astulfony)



**Planimetria generale piano terra
Stralcio Tav. 4**

(Progetto di massima, Progettisti Arch. Davide Camera e Arch. Lorenzo Astulfony)



3 SORGENTI SONORE

Le sorgenti principali sonore individuate nell'area di intervento sono:

- A. Transito veicolare lungo la Via Ghilini sul quale ha affaccio diretto del "corpo A".
- B. Transito veicolare lungo la Via Mentana posta a circa 80 m di distanza dal "corpo A";
- C. Transito ferroviario sulla linea ferroviaria posta a circa 220 m di distanza dal "corpo A" e annuncio dei treni in transito nella stazione di Monza;
- D. Attività sportive nello Stadio "Sada" posto a circa 70 m dal "corpo A".

Altre sorgenti rilevate durante i sopralluoghi effettuati:

- Chiacchiericcio tra pescatori lungo l'argine del Fiume Lambro;
- Passaggio di pedoni lungo il marciapiedi di Via Ghilini;
- Canto degli uccelli;
- Transito di aerei;
- Suono di campane.

Per quanto concerne le infrastrutture, viaria e ferroviaria, che si ritiene rappresentino le sorgenti sonore prevalenti sia nel periodo diurno che notturno, si riportano nel paragrafo “Livelli di pressione sonora, modello di simulazione” i principali elementi caratterizzanti e che costituiscono i dati di input delle simulazioni effettuate funzionali a stimare il clima acustico diurno e notturno dell’area oggetto di interesse.



Localizzazione delle sorgenti sonore principali

4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

4.1 Normativa di riferimento (richiamo sintetico)

In Italia, la Legge Quadro sull’Inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995 smi, ha definito i criteri generali di valutazione, gli obiettivi di qualità e le linee di intervento.

Con il DPCM 14 novembre 1997, sono stati determinati i valori limite che si articolano, secondo l’impostazione di cui al precedente DPCM 1 marzo 1991 Allegato B tabella 1, in sei classi di zonizzazione acustica alle quali corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei due periodi di riferimento (notturno e diurno) e per le quali vengono definiti dei valori limiti da conseguire nel medio e nel lungo periodo.

Valori limite di emissioni ed immissione, Legge n. 447/95 e DPCM 14/11/97

Legge n. 447/95 (art. 2)		DPCM 14/11/97 (tabelle B, C, D in allegato)		
		Diurno, D (6-22), Leq dB(A)	Notturmo, N (22-6), Leq dB(A)	
Valore limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in corrispondenza della sorgente stessa. Si riferiscono alle sorgenti fisse e mobili.	Classe I: 45 Classe II: 50 Classe III: 55 Classe IV: 60 Classe V: 65 Classe VI: 65	(I) 35 (II) 40 (III) 45 (IV) 50 (V) 55 (VI) 65	
Valore limite di immissione	Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Valori assoluti (Leq ambientale) e Valori relativi (Leq ambientale – Leq residuo).	Classe I: 50 Classe II: 55 Classe III: 60 Classe IV: 65 Classe V: 70 Classe VI: 70 Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'11 comma 1 di cui Legge 477/95.	(I) 40 (II) 45 (III) 50 (IV) 55 (V) 60 (VI) 70	Valore limite differenziale di immissione: • 5 dB per il periodo diurno; e • 3 dB per quello notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Non si applicano nelle aree di classe VI e se presso l'abitazione, a finestre aperte • Leq <50 dB(A) (D) e 40 dB(A) (N); • a finestre chiuse Leq <35 dB(A) (D) e 25 dB(A) (N).
Valore di attenzione	Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.	Sull'intero tempo di riferimento (diurno o notturno) il valore di attenzione è uguale al valore di immissione riferito ad un'ora aumentati di: • 10 dB (D) • 5 dB(N). Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.		
Valori di qualità	Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.	Classe I: 47 Classe II: 52 Classe III: 57 Classe IV: 62 Classe V: 67 Classe VI: 70	(I) 37 (II) 42 (III) 47 (IV) 52 (V) 57 (VI) 70	

Classi di azionamento acustico DPCM 1 marzo 1991 Allegato B tabella 1

Classi Definizioni	
I	<u>Particolarmente protette</u> : rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	<u>Prevalentemente residenziali</u> : rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
III	<u>Di tipo misto</u> : rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	<u>Di intensa attività umana</u> : rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	<u>Prevalentemente industriali</u> : rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	<u>Esclusivamente industriali</u> : rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Il DPR n. 459 del 18 novembre 1998 (Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario), stabilisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica all'interno delle quali vigono specifici valori limite di immissione fissati con riferimento alle infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Secondo l'art. 3, la fascia di pertinenza viene calcolata "a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:

1. *m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a) (ovvero, alle infrastrutture esistenti, alle loro varianti ed alle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti), e per le infrastrutture di nuova realizzazione di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b) (ovvero, alle infrastrutture di nuova realizzazione), con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;*
2. *m 250 per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), con velocità di progetto superiore a 200 km/h. (...)*”.

Vengono quindi definiti i valori limite di immissione, in deroga ai limite definiti dalla classificazione acustica e solo per le ferroviarie, all'interno delle fasce di pertinenza.

Per quanto concerne le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia di pertinenza, vengono (art. 5) definiti i seguenti valori limite assoluti di immissione:

- a) *50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;*
- b) *70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a);*
- c) *65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).*

Il rispetto di tali valori e, al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei valori stabiliti dal piano di zonizzazione acustica vigente, è verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, ovvero in corrispondenza di altri ricettori.

Secondo quanto previsto dall'art. 3 c. 3 del già richiamato DPCM 14 novembre 1997, inoltre, all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria (come di altre infrastrutture di trasporto) le singole sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali devono rispettare i valori limite di emissione (tabella B)¹ relativi alla classe di appartenenza.

Con il DPR n. 142 del 30 marzo 2004 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare), vengono stabilite le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali. Vengono quindi definite per tipologia di strada, distinguendo tra strade esistenti e strade di nuova realizzazione (ovvero successiva all'entrata in vigore del decreto), l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica all'interno delle quali vigono le deroghe da limiti altrimenti vigenti su tutto il territorio nazionale (ovverosia in conformità con i limiti stabiliti dal

¹ L'art. 2 comma 4 del medesimo testo normativo prevede peraltro che i valori limite delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d) della legge 26 ottobre 1995 n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

DPCM 14 novembre 1997) e nelle quale, e solo per le infrastrutture stradali, vengono fissati i valori limiti di immissione.

Secondo lo stesso decreto (art. 6) qualora i valori limite per le infrastrutture, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del DPCM 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento):

- 1) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 2) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 3) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

DPR 142/2004 – All. 1 – Tab. 2 - valori limiti di immissione associati alle relative fasce di pertinenza

Strade esistenti (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

4.2 Classificazione acustica del Comune di Monza

Con deliberazione n. 43 del 20/05/2013 il Consiglio Comunale di Monza ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica. Successivamente, con deliberazione n. 81 del 13/10/2014 il Consiglio Comunale ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

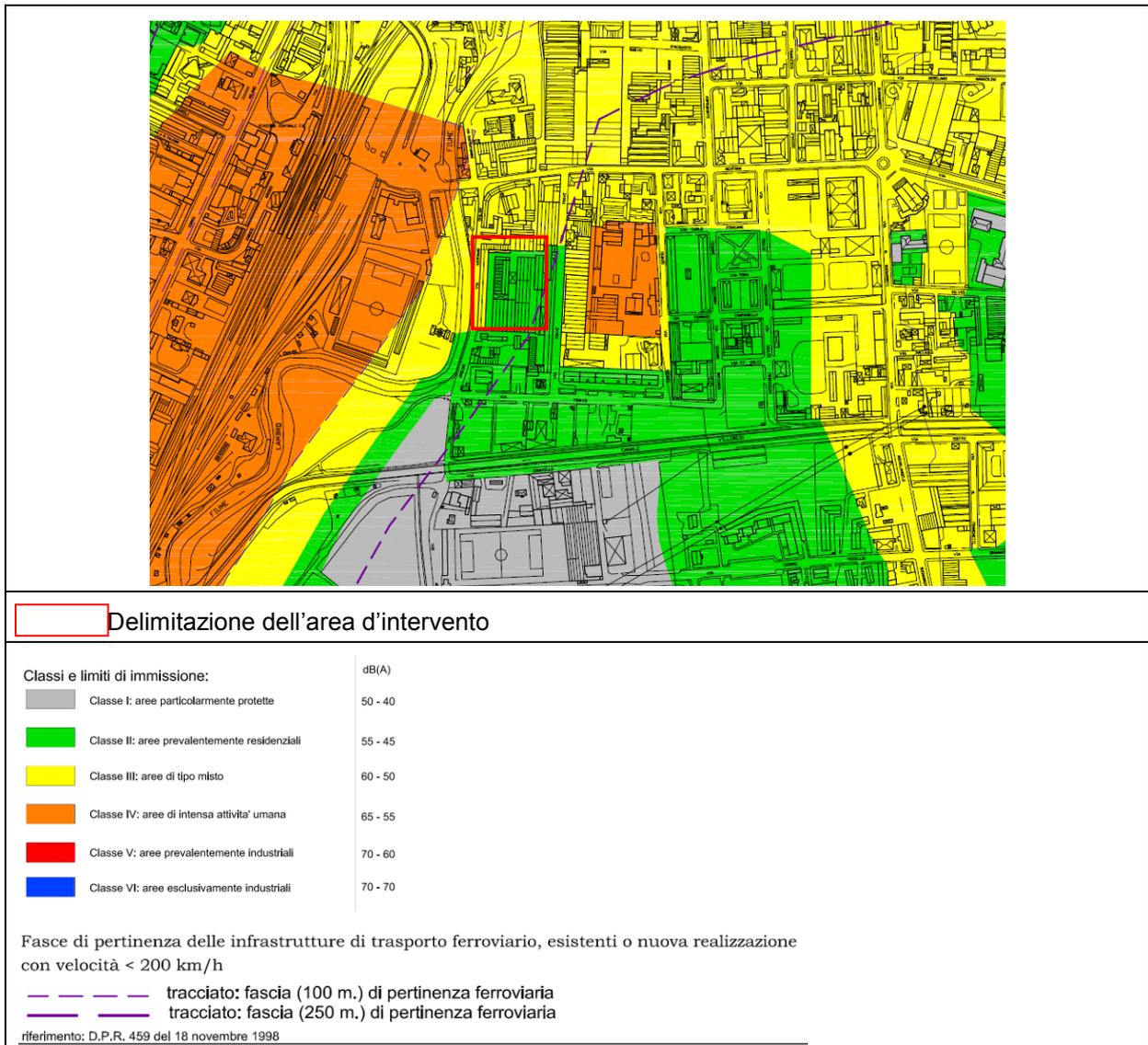
Con riferimento a tale piano, l'area d'intervento è interamente inserita in classe acustica II attribuita alle aree prevalentemente residenziali "interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza

di attività industriali ed artigianali”, e nelle quali il valore limiti di immissione è pari a 55 dB(A) nel periodo diurno e pari a 45 dB(A) nel periodo notturno. Il corpo A (con affaccio lungo la via Ghilini) ricade invece in classe III attribuita alle aree di tipo misto “interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.” e nelle quali il valore limite di immissione è pari a 60 dB(A) nel periodo diurno e pari a 50 dB(A) nel periodo notturno.

L'area di intervento ricade, secondo lo stesso piano di zonizzazione acustica, all'interno della fascia B pertinenza ferroviaria, in relazione alla quale, e solo per la sorgente ferroviaria, il valore limiti di immissione è pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e pari a 55 dB(A) nel periodo notturno.

Secondo lo stesso piano approvato, alle strade comunali di categoria E (locali) ed F (di quartiere), è stata attribuita la classificazione delle aree circostanti, valendo quindi i valori limite di cui al DPCM 14 novembre 1997.

Nella tavola riportata in allegato vengono indicati i recettori acustici individuati ed in relazione ai quali è stata fatta una verifica puntuale dei livelli di immissione attuali e attesi nello scenario di progetto.



Stralcio cartografico del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Monza (approvato)

5 CLIMA ACUSTICO

5.1 Indagine fonometrica

In data 28 marzo 2014 è stato realizzato un primo sopralluogo all'area di intervento, durante il quale è stata verificata la possibilità di effettuare delle misure di rilevamento all'interno dell'area di intervento in particolare in corrispondenza del corpo B oggetto di ristrutturazione e quindi mantenimento della propria volumetria.

Non essendo possibile effettuare delle misure all'interno di tale edificio (che non presenta attualmente le condizioni minime di igiene e sicurezza richieste per l'accesso e permanenza di persone internamente agli ambienti), e considerato che tutti gli altri manufatti presente saranno oggetto di demolizione e quindi di trasformazione delle volumetrie all'interno dell'area, è stato individuato un punto di misura collocato a minor distanza dalla facciata del futuro corpo A (quella maggiormente esposta alle sorgenti acustiche presenti nell'area) posto nel marciapiede lungo via Ghilini. Data la presenza del muro perimetrale presente lungo tutto il perimetro dell'area d'intervento e del muro di protezione lungo il Fiume Lambro, non è stato in ogni caso possibile individuare un punto di misura che escludesse la presenza di superfici riflettenti. In data 1 Aprile 2014 sono state effettuate due misure di rilevamento fonometrico in corrispondenza di tale punto.

Le misure sono state effettuate con uno fonometro integratore di precisione in classe 1 con filtri e microfoni conforme a quanto richiesto dal DM 16/03/1998 (conformi alle specifiche tecniche IEC 61672-1:2002 Class 1; IEC 60651-2001, 60804-2000 e ANSI S1.4 – 1983 Tipo 1/3, 1/1 Filtro di Ottave; S1.11-1986 Tipo 1C; IEC61260-am1-2001 Class 1) (certificati di taratura n. 9388 del 14 maggio 2013 e n. 9386 del 14 maggio 2013).

Le misure sono state effettuate in conformità con le specifiche definite dal D.M. Ambiente 16 marzo 1998". Le condizioni meteorologiche si sono mantenute buone durante tutto il periodo di svolgimento delle misure, in assenza di precipitazioni e con una velocità del vento inferiore a 5 m/s.

La tabella che segue sintetizza i risultati delle misure effettuate (riportati nel dettaglio nelle singole schede di rilevamento).

Risultati della misura di rilevamento fonometrico (valori arrotondati per eccesso a 0,5 dB(A))

Scheda	inizio misura	fine misura	Leq, dB(A)	L1, dB(A)	L10, dB(A)	L50, dB(A)	L90, dB(A)	L99, dB(A)
Monza 01	07:55:14	08:56:09	64,5	76,0	68,0	52,0	47,0	45,0
Monza 02	17:01:18	19:01:21	63,0	75,0	65,5	52,5	46,5	44,5

Valori arrotondati per eccesso a 0,5 dB(A))

Durante la misura realizzata al mattino, era operativo, a circa 150 m dal punto di misura, uno scavatore che procedeva nei lavori di ricalibratura dell'alveo del fiume Lambro. Tali lavori proseguiranno, come da affisso sul posto, fino al 4 giugno 2014, non essendo pertanto possibile effettuare, in tempi utili, che ne escluda la presenza.

Durante la misura realizzata nel pomeriggio, non sono, viceversa, da segnalare sorgenti estemporanee al luogo.

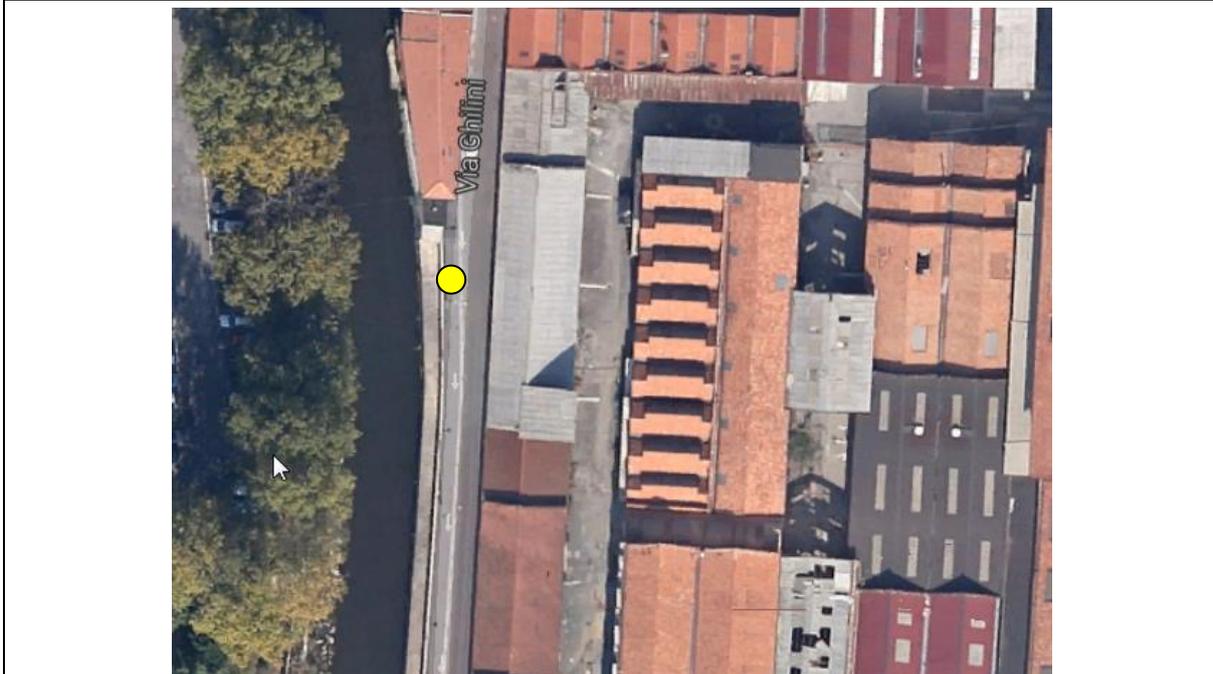
Durante le sue misure le sorgenti tipiche del luogo sono state avvertite: transito veicolare; transito ferroviario; svolgimento di attività sportive nello Stadio "Sada" (a partire dalle 18.00);

passaggio di pedoni lungo il marciapiedi di Via Ghilini; chiacchiericcio dei pescatori lungo l'argine del Fiume Lambro; canto degli uccelli; transito di aerei; suono di campane.

Punto di misura
Marciapiede lungo via Ghilini,
foto ripresa verso Nord



foto ripresa verso Sud

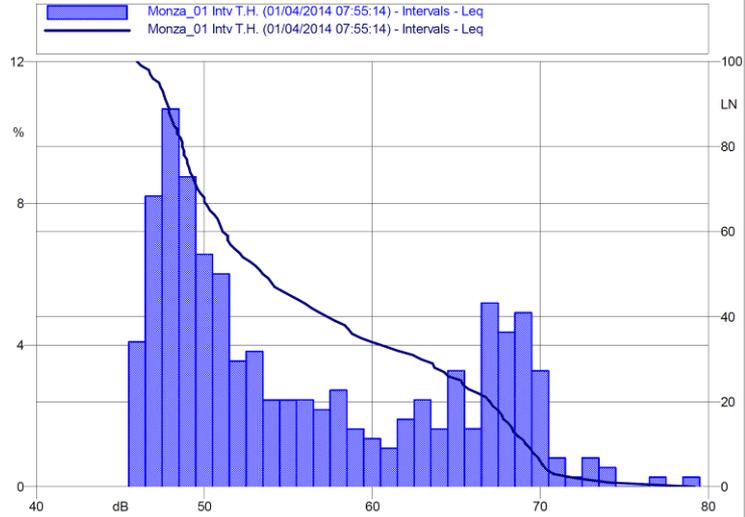


Misura: Monza_01 Intv T.H. (01/04/2014 07:55:14) Località: Monza MB
 Data: 01/04/2014 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Orario inizio: 07:55:14
 Orario fine: 08:56:09

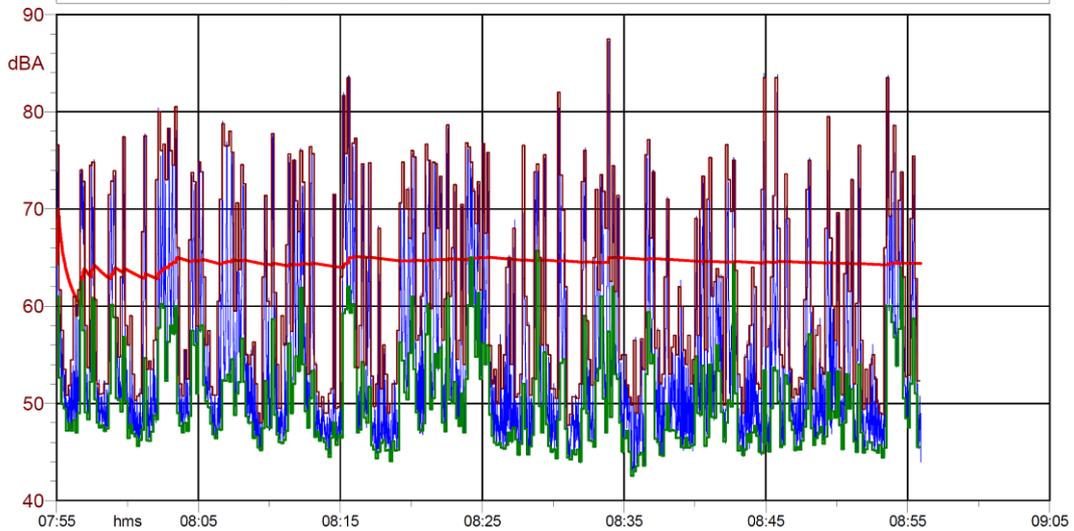
Nome operatore: M.Zambrini

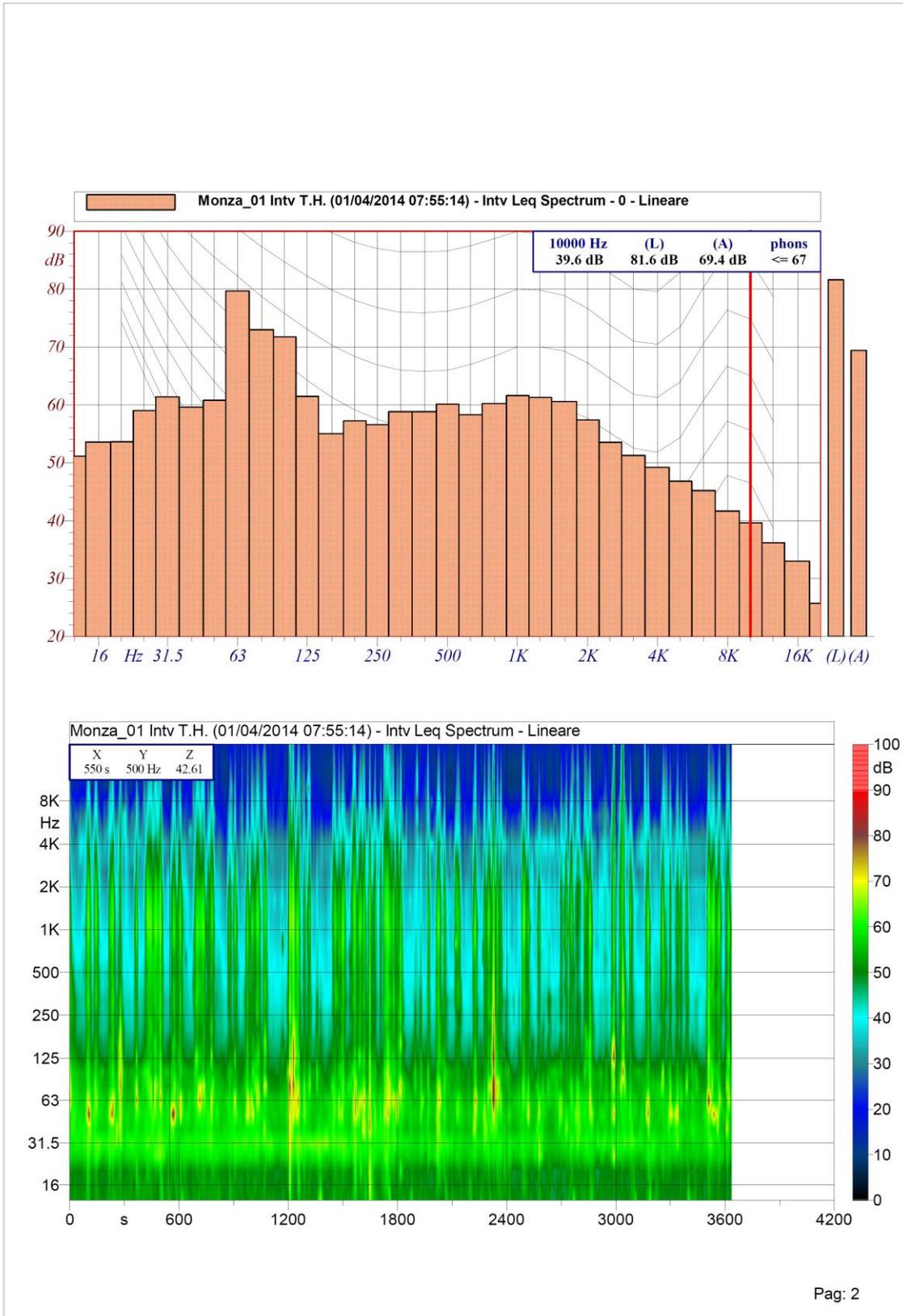
Leq = 64.4 dBA

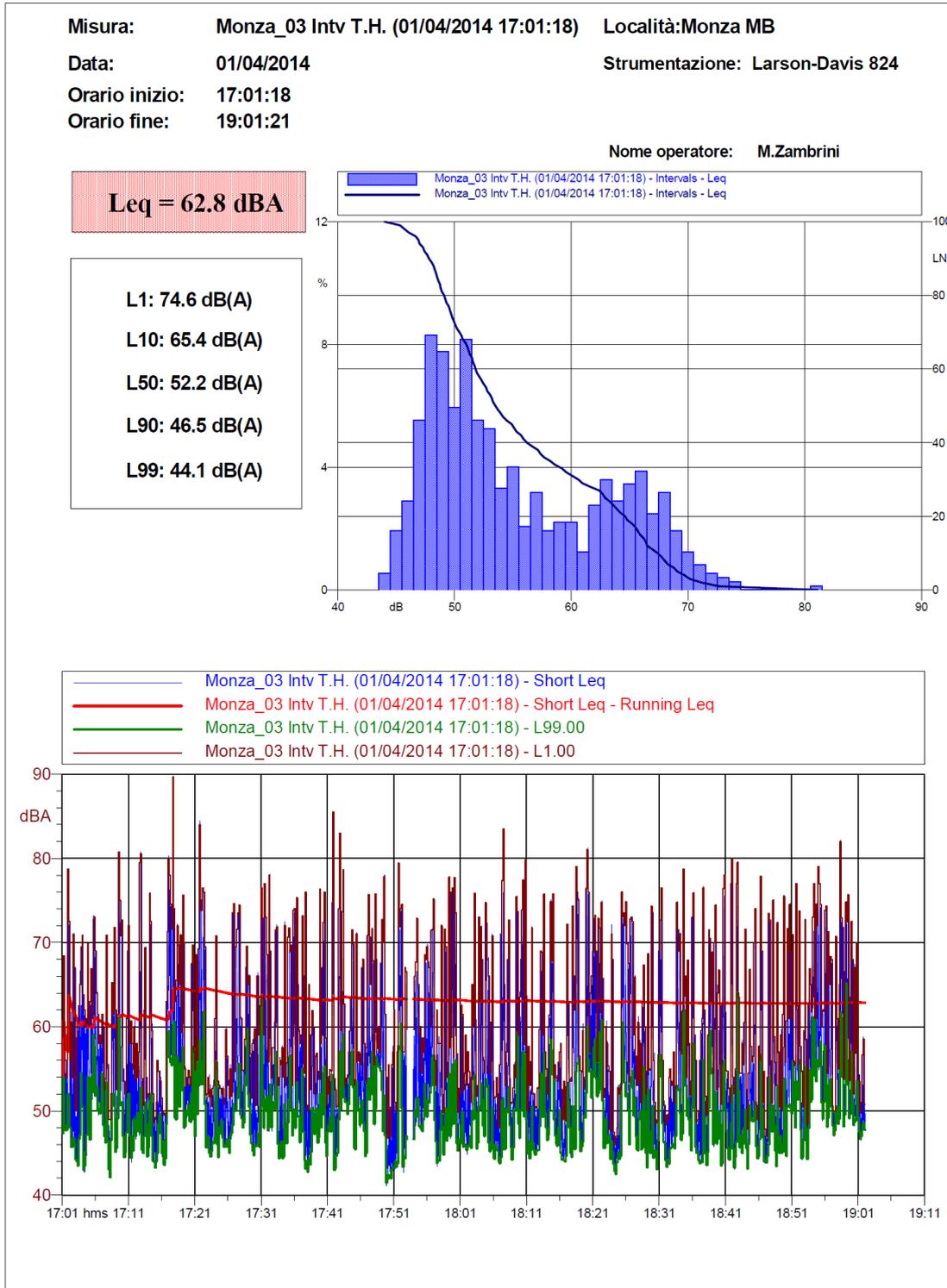
L1: 75.8 dB(A)
L10: 68.0 dB(A)
L50: 51.8 dB(A)
L90: 46.8 dB(A)
L99: 45.0 dB(A)

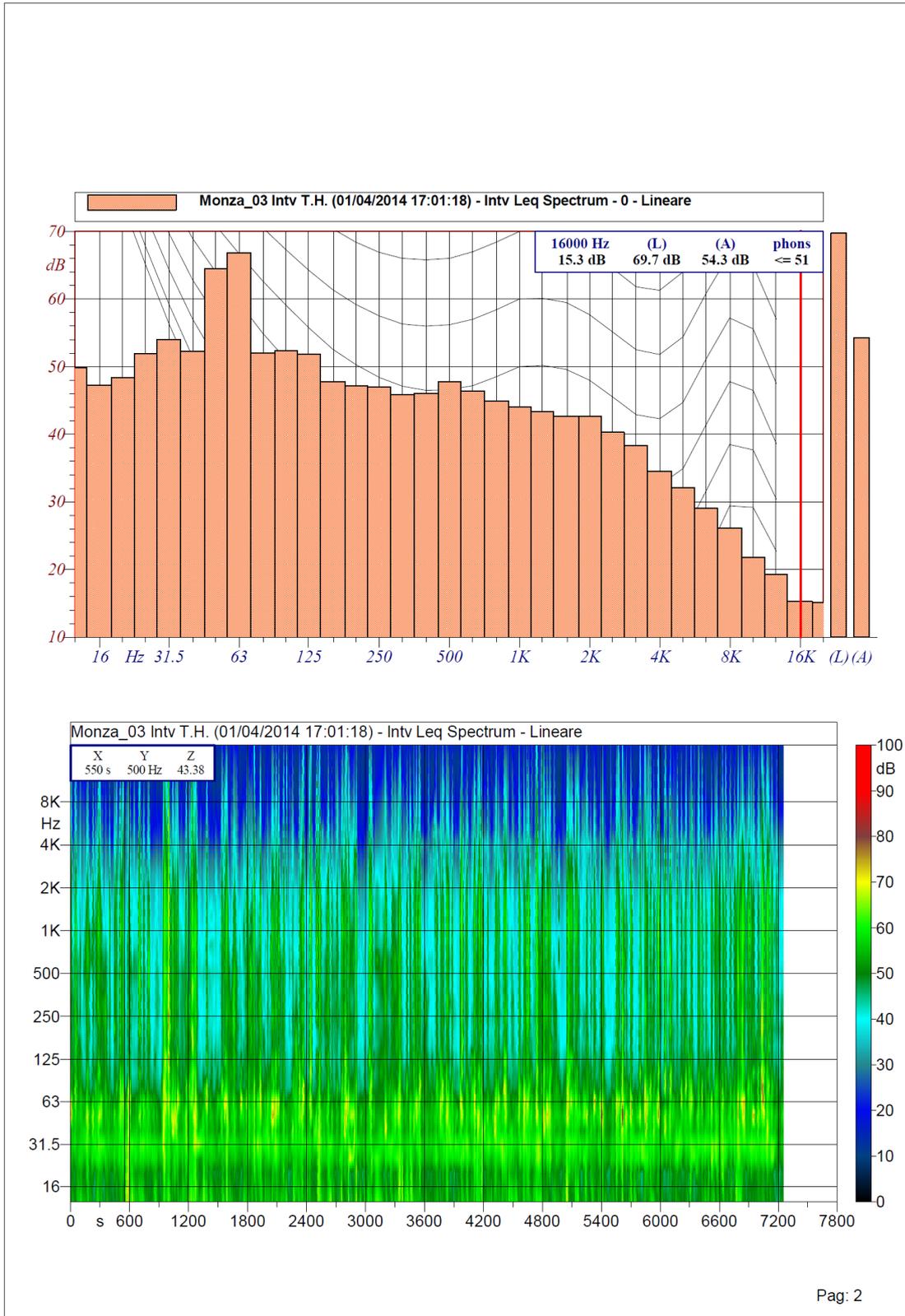


Monza_01 Intv T.H. (01/04/2014 07:55:14) - Short Leq
 Monza_01 Intv T.H. (01/04/2014 07:55:14) - Short Leq - Running Leq
 Monza_01 Intv T.H. (01/04/2014 07:55:14) - L99.00
 Monza_01 Intv T.H. (01/04/2014 07:55:14) - L1.00









5.2 Modello di simulazione e dati di input

Per la stima del contributo dei flussi di traffico veicolare che interessano gli assi viari intorno all'area d'intervento, è stato utilizzato il software Soundplan 7.3 adottando, quale riferimento di calcolo, il codice NMP – Routes – 2008 (sviluppato da SETRA-CERTU-LCP-CSTB) che costituisce la versione aggiornata del codice NMP – Routes – 96 (sviluppato da SETRA-CERTU-LCP-CSTB) raccomandato dalla Commissione Europea (e ripreso a livello italiano nell'allegato 2 del D.lgs 194/2005 Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale) per la determinazione dei livelli sonori generati da traffico veicolare nei diversi scenari di valutazione.

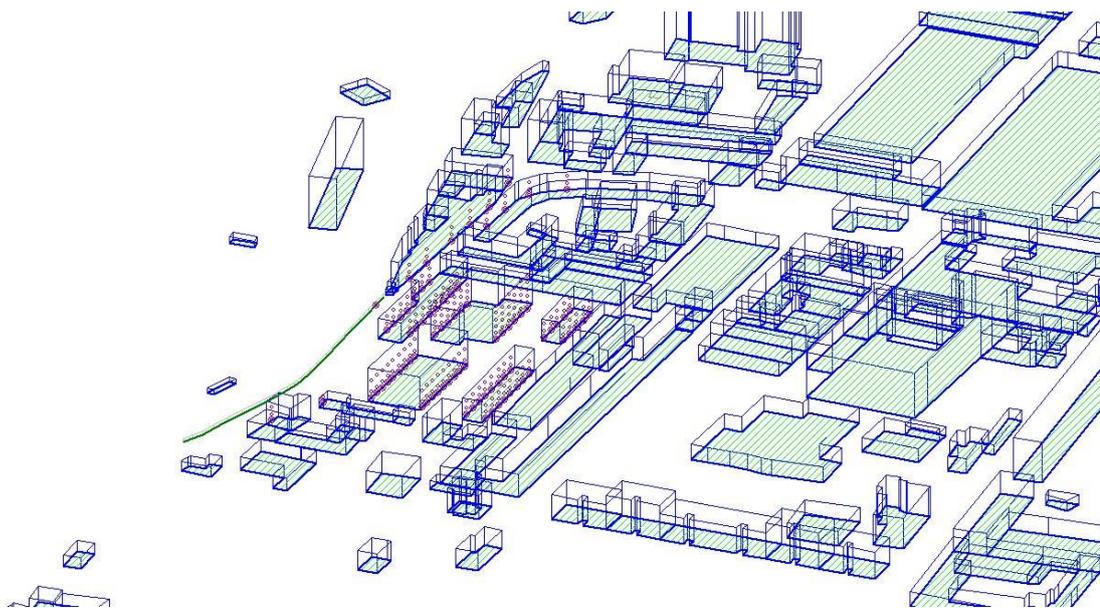
Per la stima del contributo del traffico ferroviario sulla linea Milano – Monza, è stato utilizzato il software Soundplan 7.3 adottando, quale riferimento di calcolo, il codice RMR 2002 (Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaii sviluppato nei Paesi Bassi) che costituisce l'aggiornamento del codice raccomandato RMR 96 dalla Commissione Europea (e ripreso a livello italiano nell'allegato 2 del D.lgs 194/2005 Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale) per la determinazione dei livelli sonori generati da traffico ferroviario nei diversi scenari di valutazione.

Le condizioni meteorologiche di riferimento sono state ipotizzate, cautelativamente, “favorevoli alla propagazione del suono” durante tutto l'anno sia nel periodo diurno che notturno; si è inoltre considerata una temperatura media annuale di 10°C ed una umidità relativa media annuale di 70%.

Le simulazioni sono state effettuate considerando i seguenti parametri: modello tridimensionale del terreno (creato sulla base dei punti quotati di cui alla Carta tecnica regionale); numero di riflessioni pari a 3; griglia di calcolo di 5 m di lato per l'area ristretta e di 10 m per l'area vasta; livello di interpolazione massimo di 9x9 (equivalente ad una stima dei livelli per 81 recettori interni alla cella); stima dei livelli di pressione ad una altezza di 4 m dal terreno nel caso delle mappe acustiche ed in corrispondenza dei futuri recettori dei manufatti oggetto di progettazione (un recettore per ogni piano) ed in corrispondenza del punto di misura (collocato a 1,5 m di altezza dal suolo).

Le simulazioni tengono inoltre in considerazione la presenza dei manufatti presenti sul territorio assumendo le altezze di cui alla Carta tecnica comunale.

Le simulazioni tengono inoltre in considerazione la presenza del muro (con altezza pari a 1,5 m) presente lungo l'argine del Fiume Lambro.



Ricostruzione del modello 3D dell'intervento PII Area 9 A – Via Ghilini



Posizione di recettori da valutare

5.2.1 Dati di input utilizzati negli scenari di valutazione

La valutazione previsionale di clima acustico ha preso in considerazione i seguenti scenari:

- 4) Stato di fatto – giorno ferialo, emissioni sonore da traffico veicolare nel periodo diurno e notturno in via Ghilini e in via Mentana; emissioni sonore da traffico ferroviario nel periodo diurno e notturno;
- 5) Scenario di progetto – giorno ferialo, emissioni sonore da traffico veicolare compreso il traffico indotto dal nuovo comprensorio residenziale / commerciale, atteso nel periodo diurno e notturno in: via Ghilini e in via Mentana; emissioni sonore da traffico ferroviario nel periodo diurno e notturno.

I dati di traffico sugli assi oggetti di intervento sono stati desunti a partire dai dati ottenuti dall'indagine realizzata dalla società Polinomia srl².

Nelle tabelle che seguono, oltre ai dati di traffico medio orario di riferimento nelle simulazioni, calcolato sulla base dei risultati dell'indagine svolta nonché, nel caso del traffico indotto dall'intervento di riqualificazione, delle ipotesi progettuali, vengono evidenziati i dati di input, per ciascun scenario e per ciascun tratto di strada, e le ipotesi di calcolo cautelative adottate in relazione al tipo di flusso di traffico previsto (fluido continuo, continuo disuniforme, accelerato disuniforme o decelerato disuniforme) ed al tipo di superficie stradale (asfalto liscio (calcestruzzo o mastice) o superficie porosa). Con riferimento al profilo longitudinale della carreggiata, essendo stato utilizzato l'algoritmo su una base tridimensionale, esso viene automaticamente calcolato e quindi opportunamente considerato nelle stime previsionali.

Caratteristiche dei singoli tratti simulati – stato di fatto e scenario di progetto

Tratto	Singola carreggiata, m	Tipo di flusso	Tipo di manto stradale	Velocità media di percorrenza VL, km/h	Velocità media di percorrenza VP, km/h
Via Manzoni, Via Mentana (a Ovest dell'incrocio con Via Ghilini)	3,25	Continuo PD e PN	asfalto denso di età pari a 10 anni	PD 30 PN 50	PD 30 PN 50
Via Mentana (a Est dell'incrocio con Via Ghilini)	3,25	Continuo PD e PN	asfalto denso di età pari a 10 anni	PD 30 PN 50	PD 30 PN 50
Via Ghilini	3,25	Continuo PD e PN	asfalto denso di età pari a 10 anni	PD 40 PN 50	PD 40 PN 50
Via Timavo	3,25	Continuo PD e PN	asfalto denso di età pari a 10 anni	PD 40 PN 50	PD 40 PN 50
Via Rosmini	3,25	Continuo PD e PN	asfalto denso di età pari a 10 anni	PD 40 PN 50	PD 40 PN 50

Flussi di traffico medio orario diurno e notturno per singolo tratto – stato di fatto - giornata feriale

Tratto		Periodo diurno 6 alle 22	Periodo notturno 22 alle 6
Via Manzoni, Via Mentana Flussi bidirezionali (a Ovest dell'incrocio con Via Ghilini)	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	1.074	361
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	66	46
Via Manzoni, Via Mentana Flussi bidirezionali a Est dell'incrocio con Via Ghilini)	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	1.028	353
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	64	45
Via Ghilini	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	94	17
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	1	1
Via Timavo	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	63	11
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	1	1
Via Rosmini	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	31	6
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	0	0

² Per ulteriori elementi di dettaglio si rimanda alla Relazione Tecnica predisposta da Polinomia (Aprile 2014).

Flussi di traffico medio orario diurno e notturno per singolo tratto – scenario di progetto - giornata ferialle

Tratto		Periodo diurno 6 alle 22	Periodo notturno 22 alle 6
<i>Via Manzoni, Via Mentana Flussi bidirezionali (a Ovest dell'incrocio con Via Ghilini)</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	1.112	366
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	66	46
<i>Via Manzoni, Via Mentana Flussi bidirezionali a Est dell'incrocio con Via Ghilini)</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	1.062	357
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	64	45
<i>Via Ghilini (tratto tra a nord dell'intervento PII 9A)</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	130	22
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	1	1
<i>Via Ghilini (tratto tra a sud dell'intervento PII 9A)</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	135	22
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	1	1
<i>Via Timavo</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	90	14
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	1	1
<i>Via Rosmini</i>	Veicoli leggeri (auto, furgoni e moto)	45	7
	Veicoli pesanti (camion, articolati, bus)	0	0

Sono stati simulati due scenari di progetto mitigati, ovvero ipotizzando l'introduzione delle seguenti misure di mitigazione:

- Scenario di progetto mitigato 1 – limitazione della velocità lungo via Ghilini, via Timavo e via Rosmini a 30 km/h e sostituzione del asfalto nelle tre vie con un asfalto drenante assumendo nelle simulazioni un ricambio ogni 10 anni e quindi assumendo cautelativamente un età pari a 10 anni.
- Scenario di progetto mitigato 2 – limitazione della velocità lungo via Ghilini, via Timavo e via Rosmini a 30 km/h e sostituzione del asfalto nelle tre vie con un asfalto drenante assumendo nelle simulazioni un ricambio ogni 5 anni e quindi assumendo cautelativamente un età pari a 5 anni.
- Scenario di progetto mitigato 3 - limitazione della velocità lungo via Ghilini, via Timavo e via Rosmini a 30 km/h e sostituzione del asfalto nelle tre vie con un asfalto drenante assumendo nelle simulazioni un ricambio ogni 5 anni e quindi assumendo cautelativamente un età pari a 5 anni. E in Via Manzoni, Via Mentana (a Ovest dell'incrocio con Via Ghilini) e Via Mentana (a Est dell'incrocio con Via Ghilini), sostituzione del asfalto esistente con un asfalto drenante assumendo nelle simulazioni un ricambio ogni 5 anni e quindi assumendo cautelativamente un età pari a 5 anni

Caratteristiche dei singoli tratti simulati – scenario di progetto con introduzione di misure di mitigazione

Tratto	Singola carreggiata, m	Tipo di flusso	Tipo di manto stradale	Velocità media di percorrenza VL, km/h	Velocità media di percorrenza VP, km/h
<i>Via Ghilini</i>	3,25	Continuo PD e PN	asfalto drenante con 10 anni e 5 anni	PD 30 PN 30	PD 30 PN 30
<i>Via Timavo</i>	3,25	Continuo PD e PN	asfalto drenante con 10 anni e 5 anni	PD 30 PN 30	PD 30 PN 30

Tratto	Singola carreggiata, m	Tipo di flusso	Tipo di manto stradale	Velocità media di percorrenza VL, km/h	Velocità media di percorrenza VP, km/h
Via Rosmini	3,25	Continuo PD e PN	asfalto drenante con 10 anni e 5 anni	PD 30 PN 30	PD 30 PN 30
Via Manzoni, Via Mentana (a Ovest dell'incrocio con Via Ghilini)	3,25	Continuo PD e PN	asfalto drenante con 10 anni e 5 anni	PD 30 PN 50	PD 30 PN 50
Via Mentana (a Est dell'incrocio con Via Ghilini)	3,25	Continuo PD e PN	asfalto drenante con 10 anni e 5 anni	PD 30 PN 50	PD 30 PN 50

I dati di traffico ferroviario sono invece stati desunti a partire da dati disponibili in rete: orario programmato³ e tipologia di treni⁴. La tabella che seguente riporta puntualmente i dati di input utilizzati. Il tratto oggetto di simulazione è stato suddiviso in modo tale da simulare, nel tratto della stazione, l'utilizzo dei freni per il 100% dei treni simulati. Lungo tutto il tratto è stato simulato un binario unico (associandone il traffico medio diurno e notturno per singola categoria di treno) con rotaie montate su traversine singole in cemento su massicciata o ballast (categoria 1 del modello per quanto riguarda i binari) con scambi ed incroci nel tratto della stazione (categoria 3 del modello) e rotaie saldate (categoria 1 del modello).

Flussi ferroviari – stato di fatto e scenario di progetto – giornata feriale

Nome	Velocità max km/h	Lunghezza metri	Passaggi PD	Passaggi PN	categoria (modello RMR 2002)
Ale 506/426 (2M+2R) - Treno Alta Frequentazione	140	103,97	36	0	c3
E 464 Np	160	395,7	216	23	c2
D445 (1036-1150)	130	173,4	36	0	c5
Ale 582 (1M+2R)	140	78	2	1	c3
ALn 668 (1001-1120) (2M + 1R)	130	70,5	4	0	c5
ETR 150	160	110,955	13	1	c3
ETR 150 + ERT 150	160	221,91	2	0	c3
ETR 470	200	236	11	1	c3
ALe 803 (001-035) (1M + 2R)	130	74,14	1	2	c1
E484 Locomotiva elettrica modello TRAXX, utilizzata dalle SBB per servizi passeggeri e cargo.	160	400	2	0	c2
TOTALE			323	28	

³ Sito: https://prm.rfi.it/go_prm/QO_Partenze_SiPMR.aspx?Id=1712&pag=01&start=0&stop=6&dalle=00.00&alle=04.00

⁴ Sito: <http://www.e656.net/orario/stazione/monza/treni-dalle-12-alle-15.html>

Sito: http://it.wikipedia.org/wiki/Carrozza_ferroviaria

Sito: http://www.leferrovie.it/leferrovie/wiki/doku.php?id=schede_tecniche

Categoria dei treni (tra quelle utilizzate)

Categoria 1 - c1	Treni passeggeri con freni a ceppi
Categoria 2 – c2	Treni passeggeri con freni a disco e ceppi
Categoria 3 – c3	Treni passeggeri con freni a disco
Categoria 5 – c5	Treni diesel con freni a ceppi

5.2.2 Restituzione dei risultati delle simulazioni

Gli esiti delle simulazioni condotte vengono rappresentati in forma grafica mediante mappe che riportano le curve isofoniche per la visualizzazione dei livelli di pressione sonora riferiti ai scenari simulati; e nelle quali vengono identificati i singoli potenziali recettori acustici identificati sulla base degli elaborati progettuali.

La tabella che segue riporta l'indicazione delle tavole predisposte (e riportate in Allegato Cartografico alla presente relazione), indicando per ognuna la griglia di simulazione utilizzata e la scala grafica di restituzione.

Mappe acustiche

Scenari	Griglia di simulazione (m) e scala di restituzione	Tavola predisposte
Stato di fatto	5 x 5 Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto	5 x 5 Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto mitigato 1	5 x 5 Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto mitigato 1 (solo flussi veicolari)	5 x 5 Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale

In corrispondenza di alcuni singoli edifici abitativi, ovvero dei singoli recettori presenti sul territorio e previsti dal progetto di massima, si restituiscono invece, puntualmente, i livelli di pressione sonora stimati in ciascuno degli scenari simulati.

5.3 Livelli di pressione sonora nello stato di fatto e nello scenario di progetto

5.3.1 Analisi in corrispondenza dei recettori esistenti

Dall'analisi dei risultati di cui alle simulazioni effettuate è possibile trarre le seguenti conclusioni (si rimanda alle tabelle che seguono per i valori puntuali):

- In corrispondenza del punto di misura (PM) è stato rilevato un livello di pressione sonora pari a 64,5 dB(A) durante la misura effettuata al mattino e 63,0 dB(A) durante il pomeriggio; nel medesimo punto è stato stimato – tramite simulazione- un livello pari a 61,4 dB(A). Si tenga presente che entrambe le misure sono state effettuate durante i periodi di punta del mattino e del pomeriggio (quando invece le simulazioni si riferiscono alla media oraria del periodo

diurno (dalle 6 alle 22) e notturno (dalle 6 alle 22)) e che durante la prima misura era operativo uno scavatore a circa 80 m di distanza dal punto di misura.

- Nel periodo diurno, in corrispondenza dei recettori esistenti (collocati lungo la via Ghilini, n. 1 (G1), 2 (G2), 3 (G3) e 4 (G4) i livelli equivalenti di pressione sonora, stimati relativamente ad entrambe le due sorgenti sonore oggetto di simulazione (traffico stradale e ferroviario), si attestano, nella situazione attuale, tra 56,5 e 66,0 dB(A). Nello scenario di progetto i livelli di pressione si attestano tra 58,5 e 66,0 dB(A); il differenziale fra scenario di progetto e scenario attuale stimato in facciata è contenuto, e non supera mai i 2 dB(A) (a fronte di un limite diurno fissato in 5 dB(A)).
- Stando ai risultati delle simulazioni, nel periodo diurno i livelli di pressione risulterebbero superiori al valore limite di immissione associato alla classe acustica nella quale i singoli recettori si inseriscono (classe III) sia nella situazione attuale che nello scenario di progetto. Nello scenario di progetto mitigato 1, ovvero assumendo che venga rifatto l'asfalto di via Ghilini, Timavo e Rosmini sostituendolo con uno drenante e limitando a 30 km/h la velocità lungo la stessa via, i livelli di pressione si riducono attestandosi su valori compresi tra 55,5 e 66,0 dB(A) (con una riduzione dei livelli attesi rispetto ai livelli attuali fino a -2,0 dB(A)). Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto delle tre vie (scenario mitigato 2), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente, ma permanerebbe in ogni caso la difficoltà di rispettare il valore limite per il periodo diurno definiti dal piano di zonizzazione acustica adottato a livello comunale. Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto via Ghilini, Timavo, Rosmini, Manzoni e Mentana (scenario mitigato 3), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ancora rispetto allo scenario mitigato 2 (con una riduzione dei livelli attesi rispetto ai livelli attuali fino a -3,5 dB(A)), ma permanerebbe in ogni caso la difficoltà di rispettare, in corrispondenza della facciata di alcuni recettori, il valore limite per il periodo diurno definito dal piano di zonizzazione acustica approvato a livello comunale.
- Nel periodo notturno, in corrispondenza degli stessi recettori esistenti (G1, G2, G3 e G4), i livelli equivalenti di pressione sonora, sempre stimati considerando le due sorgenti prevalenti, stradale e ferroviaria, si attestano tra 52,0 e 65,5 dB(A). Nello scenario di progetto i livelli di pressione si attestano tra 53,5 e 65,5 dB(A); il differenziale fra scenario di progetto e scenario attuale stimato in facciata è anche in questo caso contenuto, e non eccede 1,5 dB(A) (a fronte di un limite fissato in 3 dB(A)).
- Stando ai risultati delle simulazioni, nel periodo notturno i livelli di pressione attuali e di progetto risulterebbero superiori al valore limite di immissione associato alla classe acustica nella quale i singoli recettori si inseriscono. Nello scenario di progetto mitigato 1, i livelli di pressione si attestano tra 50,0 e 65,5 dB(A) con una riduzione dei livelli attesi rispetto ai livelli attuali (fino a -4,0 dB(A)). Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto di via Ghilini, Timavo e Rosmini (scenario mitigato 2), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente, ma rimarrebbe in ogni caso la difficoltà di rispettare il valore limite per il periodo notturno definito dal piano di zonizzazione acustica approvato a livello comunale. Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto di via Ghilini, Timavo, Rosmini, Manzoni e Mentana (scenario mitigato 3), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente, ma permanerebbe in ogni caso la difficoltà di rispettare il valore limite per il periodo notturno definito dal piano di zonizzazione acustica approvato a livello comunale.
- In corrispondenza di tutti i recettori esistenti, viene rispettato il valore limite - diurno e notturno - alle immissioni di rumore ferroviario previsto all'interno della fascia B di pertinenza

(all'interno della quale tutti i recettori sono compresi); sono stati stimati livelli compresi tra 31,0 e 50,5 dB(A) nel periodo diurno (rispetto ad un limite pari a 65 dB(A)) e compresi tra 15,5 e 30,0 dB(A) nel periodo notturno (rispetto ad un limite pari a 55 dB(A)).

- In corrispondenza dei recettori esistenti, il contributo dei soli flussi veicolari porta a livelli compresi tra 56,0 e 66,0 dB(A) nel periodo diurno e a valori compresi tra 52,0 e 65,5 dB(A) nel periodo notturno; in corrispondenza della facciata più esposta di tutti i recettori individuati viene superato il valore limite di immissione diurno e notturno associato alla classe acustica nella quale essi si inseriscono.

Periodo diurno (PD) - Recettori esistenti – confronto tra stato di fatto e scenario di progetto

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Stato di fatto, Leq dB(A)	Scenario di progetto, Leq dB(A)	Differenziale	Scenario di progetto mitigato 1, Leq dB(A)	Differenziale mitigato	Scenario di progetto mitigato 2, Leq dB(A)	Differenziale mitigato 2	Scenario di progetto mitigato 3, Leq dB(A)	Differenziale mitigato 3
G1_1	GF	III	60	66,0	66,0	0,0	66,0	0,0	66,0	0,0	63,5	-2,5
G1_1	F 1	III	60	66,0	66,0	0,0	66,0	0,0	66,0	0,0	63,5	-2,5
G1_2	GF	III	60	65,0	65,5	0,5	64,0	-1,0	63,5	-1,5	62,0	-3,0
G1_2	F 1	III	60	64,0	64,5	0,5	63,5	-0,5	63,5	-0,5	61,5	-2,5
G1_3	GF	III	60	63,5	64,5	1,0	61,5	-2,0	60,5	-3,0	60,0	-3,5
G1_3	F 1	III	60	62,0	63,0	1,0	60,5	-1,5	59,5	-2,5	58,5	-3,5
G2_1	F 1	III	60	64,0	64,5	0,5	64,0	0,0	64,0	0,0	61,5	-2,5
G2_2	F 1	III	60	62,0	63,0	1,0	60,5	-1,5	59,5	-2,5	58,5	-3,5
G2_3	F 1	III	60	61,0	62,0	1,0	59,0	-2,0	58,0	-3,0	57,5	-3,5
G3_1	F 1	III	60	61,5	62,5	1,0	59,5	-2,0	58,5	-3,0	58,0	-3,5
G4_1	F 1	III	60	60,0	61,5	1,5	58,0	-2,0	57,0	-3,0	56,5	-3,5
G4_2	F 1	III	60	59,5	61,0	1,5	57,5	-2,0	56,5	-3,0	56,0	-3,5
G4_3	F 1	III	60	59,5	61,0	1,5	57,5	-2,0	56,0	-3,5	56,0	-3,5
G15_1	GF	III	60	56,5	58,5	2,0	55,5	-1,0	55,5	-1,0	54,5	-2,0
G15_2	GF	III	60	59,5	60,5	1,0	57,5	-2,0	57,5	-2,0	56,5	-3,0
G15_2	F 1	III	60	58,5	59,5	1,0	57,0	-1,5	57,0	-1,5	56,0	-2,5
PM	GF	III	60	61,5	62,5	1,0	59,5	-2,0	58,0	-3,5	58,0	-3,5

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; F1. Recettore collocato a 5,10 m di altezza).

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Periodo notturno (PN) - Recettori esistenti – confronto tra stato di fatto e scenario di progetto

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Stato di fatto, Leq dB(A)	Scenario di progetto, Leq dB(A)	Differenziale	Scenario di progetto mitigato 1, Leq dB(A)	Differenziale mitigato	Scenario di progetto mitigato 2, Leq dB(A)	Differenziale mitigato 2	Scenario di progetto mitigato 3, Leq dB(A)	Differenziale mitigato 3
G1_1	GF	III	50	65,5	65,5	0,0	65,5	0,0	65,5	0,0	62,0	-3,5
G1_1	F 1	III	50	65,5	65,5	0,0	65,5	0,0	65,5	0,0	62,5	-3,0
G1_2	GF	III	50	63,0	63,5	0,5	62,5	-0,5	62,0	-1,0	59,5	-3,5
G1_2	F 1	III	50	63,0	63,0	0,0	62,5	-0,5	62,5	-0,5	59,5	-3,5
G1_3	GF	III	50	60,0	60,5	0,5	58,0	-2,0	57,5	-2,5	56,0	-4,0
G1_3	F 1	III	50	59,0	59,5	0,5	57,5	-1,5	57,5	-1,5	55,0	-4,0
G2_1	F 1	III	50	63,5	63,5	0,0	63,5	0,0	63,5	0,0	60,0	-3,5
G2_2	F 1	III	50	59,0	59,5	0,5	57,5	-1,5	57,5	-1,5	55,0	-4,0
G2_3	F 1	III	50	57,5	58,0	0,5	55,0	-2,5	54,5	-3,0	53,0	-4,5
G3_1	F 1	III	50	57,5	58,5	1,0	55,0	-2,5	54,5	-3,0	53,0	-4,5
G4_1	F 1	III	50	56,5	57,0	0,5	53,5	-3,0	53,0	-3,5	51,5	-5,0
G4_2	F 1	III	50	55,5	56,5	1,0	52,5	-3,0	51,5	-4,0	51,0	-4,5
G4_3	F 1	III	50	55,5	56,0	0,5	51,5	-4,0	51,0	-4,5	50,5	-5,0
G15_1	GF	III	50	52,0	53,5	1,5	50,0	-2,0	50,0	-2,0	48,0	-4,0
G15_2	GF	III	50	55,0	55,5	0,5	51,0	-4,0	51,0	-4,0	50,0	-5,0
G15_2	F 1	III	50	54,0	54,5	0,5	50,5	-3,5	50,5	-3,5	48,5	-5,5
PM	GF	III	50	57,0	57,0	0,0	53,0	-4,0	52,5	-4,5	51,5	-5,5

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; F1, Recettore collocato a 5,10 m di altezza).

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Recettori esistenti – contributo della sola ferrovia (PD - periodo diurno; PN - periodo notturno)

Recettore	Piano	contributo della ferrovia PD dB(A)	contributo della ferrovia PN dB(A)	VLi PD	VLi PN
G1_1	GF	43,5	22,5	65	55
G1_1	F 1	45,5	23,0	65	55
G1_2	GF	38,5	23,5	65	55
G1_2	F 1	41,0	24,0	65	55
G1_3	GF	31,0	15,0	65	55
G1_3	F 1	34,0	17,5	65	55
G2_1	F 1	38,5	18,0	65	55
G2_2	F 1	35,0	17,5	65	55
G2_3	F 1	33,5	17,0	65	55
G3_1	F 1	34,0	18,0	65	55
G4_1	F 1	35,0	17,5	65	55
G4_2	F 1	39,0	20,0	65	55
G4_3	F 1	43,5	22,5	65	55
G15_1	GF	48,5	26,5	65	55
G15_2	GF	49,0	27,0	65	55
G15_2	F 1	50,5	30,0	65	55
PM	GF	49,0	25,5	65	55

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; F1, Recettore collocato a 5,10 m di altezza).

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

**Recettori esistenti – contributo del solo traffico veicolare (nello scenario di progetto)
(PD - periodo diurno; PN - periodo notturno)**

Recettore	Piano	contributo del traffico veicolare PD dB(A)	contributo del traffico veicolare PN dB(A)	VLi PD	VLi PN
G1_1	GF	66,0	65,5	60	50
G1_1	F 1	66,0	65,5	60	50
G1_2	GF	65,0	63,0	60	50
G1_2	F 1	64,0	63,0	60	50
G1_3	GF	63,5	60,0	60	50
G1_3	F 1	62,0	59,0	60	50
G2_1	F 1	64,0	63,5	60	50
G2_2	F 1	62,0	59,0	60	50
G2_3	F 1	61,0	57,5	60	50
G3_1	F 1	61,5	57,5	60	50
G4_1	F 1	60,0	56,5	60	50
G4_2	F 1	59,5	55,5	50	40
G4_3	F 1	59,5	55,5	50	40
G15_1	GF	56,0	52,0	55	45
G15_2	GF	59,0	54,5	55	45
G15_2	F 1	58,0	53,5	55	45
PM	GF	61,0	57,0	55	45

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; F1. Recettore collocato a 5,10 m di altezza).

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

5.3.2 Analisi in corrispondenza dei recettori associati alle nuove unità abitative

Dall'analisi dei risultati di cui alle simulazioni effettuate è possibile trarre le seguenti conclusioni (si rimanda alle tabelle che seguono per i valori puntuali):

- Nel periodo diurno, in corrispondenza dei recettori posti ai piani dei singoli corpi (A, B, C, D1 e D2) proposti dal PII per l'area 9A, i livelli equivalenti di pressione sonora, legati alla presenza delle due sorgenti sonore prevalenti ed oggetto di simulazione (traffico stradale e ferroviario), si attestano, nello scenario di progetto, tra 37,0 e 63,5 dB(A). Il valore limite di immissione diurno associato alla classe acustica definita dal piano di zonizzazione acustica approvato a livello comunale e nella quale si inseriscono i singoli recettori (classe II / III) non risulta dunque, stanti le condizioni simulate, rispettato in corrispondenza delle facciate di alcune unità abitative.
- Più in particolare, risulta critico il rispetto del valore limite di immissione diurno (pari a 60 dB(A) in classe III) in corrispondenza della facciata ovest – esterna - del corpo A (valori attesi compresi tra 59,5 e 63,5 dB(A)); rientrano invece nel limite i livelli attesi in corrispondenza della facciata est – interna - dello stesso corpo; risultano leggermente superiori al limite di immissione (pari a 55 dB(A) in classe II) i livelli attesi in corrispondenza dei recettori collocati al primo piano della facciata ovest del corpo B (attesi livelli pari a 55,5 dB(A); rientrano invece nel limite i livelli attesi in corrispondenza dei recettori al piano terra della facciata est e in corrispondenza della facciata ovest). In corrispondenza delle restanti unità abitative risulta rispettato il valore limite (in relazione ai quali sono attesi valori compresi tra 37,0 e 54,5 dB(A)).

- Nello scenario di progetto mitigato 1, ovvero assumendo che lungo via Ghilini, Timavo e Rosmini venga steso asfalto drenante e venga imposto un limite di 30 km/h, i livelli di pressione sonora attesi si riducono (fino a -3,5 dB(A) rispetto allo scenario di progetto) attestandosi tra 36,5 e 60,0 dB(A). Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto di via Ghilini, Timavo e Rosmini (scenario mitigato 2), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente (variando tra 36 dB(A) e 58,5 dB(A) con riduzioni fino a -5 dB(A) rispetto allo scenario di progetto non mitigato. Risulterebbe quindi rispettato il valore limite di immissione diurno.
- Nel periodo notturno, in corrispondenza degli stessi recettori (corpi A, B, C, D1 e D2), i livelli equivalenti di pressione sonora, legati alla presenza delle due sorgenti sonore prevalenti (traffico stradale e ferroviario), si attestano tra 34,0 e 58,5 dB(A). Il valore limite di immissione notturno associato alla classe acustica definita dal piano di zonizzazione acustica adottato a livello comunale e nella quale i singoli recettori si inseriscono (classe II / III) non risulta dunque, stanti le condizioni simulate, rispettato in corrispondenza delle facciate di alcune unità abitative.
- Più in particolare risulta critico il rispetto del valore limite di immissione notturno in corrispondenza della facciata ovest – esterna - del corpo A (valori attesi tra 54,0 e 58,5 dB(A) rispetto ad un valore limite pari a 50 dB(A) in classe III) e della facciata ovest del corpo B (valori attesi tra 47,5 e 49,0 dB(A) rispetto ad un valore limite pari a 45 dB(A) in classe II) (rientrano invece nel limite i livelli attesi in corrispondenza della facciata est di entrambi i corpi); ed ancora in corrispondenza dei recettori collocati nei piani più alti (terzo e quarto) della facciata ovest del corpo C e dell'ultimo piano della facciata est dello stesso corpo C (valori attesi tra 45,5 e 48,5 dB(A) rispetto ad un valore limite pari a 45 dB(A) in classe II). In corrispondenza delle restanti unità abitative risulta rispettato il valore limite (in relazione ai quali sono attesi valori compresi tra 34,0 e 44,5 dB(A)).
- Nello scenario di progetto mitigato1, i livelli di pressione si riducono (fino a -5,0 dB(A) rispetto allo scenario di progetto) attestandosi tra 33,0 e 54,0 dB(A). In ogni caso permangono le criticità citate in corrispondenza dei recettori collocati nella facciata ovest – esterna - del corpo A (valori attesi tra 50,5 e 54,0 dB(A) rispetto al limite di 50 dB(A)), in corrispondenza di due recettori collocati nella facciata est del corpo B (attesi livelli pari a 45,5 dB(A) comunque di poco superiore al limite di 45 dB(A)), ed in corrispondenza dei recettori collocati nei piani più alti (terzo e quarto) della facciata est del corpo C e dell'ultimo piano della facciata ovest dello stesso corpo C (valori attesi tra 45,5 e 48 dB(A) rispetto al limite di 45 dB(A)).
- Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l'asfalto di via Ghilini, Timavo e Rosmini (scenario mitigato 2), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente (variando tra 33,0 e 53,0 dB(A) con riduzioni fino a -6 dB(A) rispetto allo scenario di progetto non mitigato). In questo secondo scenario mitigato, a meno delle tre prime unità e del piano terra dell'ultima unità sulla facciata ovest – esterna - del corpo A, i valori attesi in corrispondenza delle restanti unità (restanti unità abitative sulla facciata est del corpo A e facciate più esposte dei corpi B e C ovvero dei relativi piani più alti, in relazione ai quali sono attesi valori compresi tra 45,0 e 50,0 dB(A)) risulterebbero coerenti con il valore limite notturno di 50 dB(A) associato alla classe acustica di tipo III indicata per aree di tipo misto ovvero "*aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali (...)*"; i valori attesi in corrispondenza delle unità più esposte del corpo A (valori attesi compresi tra 50,5 e 53,0 dB(A)) risulterebbero in ogni caso coerenti con il valore limite notturno di 55 dB(A) associato

alla classe acustica di tipo IV indicata per aree di intensa attività umana ovvero *“le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.”*

- Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l’asfalto di via Ghilini, Timavo, Rosmini, Manzoni e Mentana (scenario mitigato 3), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente (variando tra 29,5 e 52,5 dB(A)). In questo terzo scenario mitigato, in corrispondenza di tutte le unità abitative dei corpi previsti dall’intervento e quindi anche le facciate più esposte di B e C, i risultati attesi risultano coerenti con il valor limite. Non risulterebbe ancora garantito il rispetto del valore limite di immissione in corrispondenza delle facciate più esposte (lato ovest, esterno) delle unità abitative del corpo A (A1, A2, A3). I valori attesi in corrispondenza delle unità più esposte del corpo A (A1, A2 e A3) (valori attesi compresi tra 50,5 e 52,5 dB(A)) risulterebbero in ogni caso coerenti con il valore limite notturno di 55 dB(A) associato alla classe acustica di tipo IV indicata per aree di intensa attività umana ovvero *“le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.”*
- In corrispondenza tutti i recettori di cui ai corpi previsti dal progetto PII, viene rispettato il valore limite - diurno e notturno – alle immissioni di rumore ferroviario associato alla fascia B di pertinenza; sono in particolare stimati livelli sonori da traffico ferroviario compresi tra 31,0 e 51,5 dB(A) nel periodo diurno (rispetto ad un limite pari a 65 dB(A)) e tra 14,5 e 31,5 dB(A) nel periodo notturno (rispetto ad un limite pari a 55 dB(A)).
- In corrispondenza dei recettori di cui ai corpi previsti dal progetto PII, il solo contributo del traffico stradale determina livelli compresi tra 35,0 e 63,5 dB(A) nel periodo diurno e tra 34,0 e 58,5 dB(A) nel periodo notturno. Nello scenario di progetto mitigato 1, considerando esclusivamente il contributo dei flussi veicolari, i livelli di pressione si riducono attestandosi tra 34,5 e 60,0 dB(A) nel periodo diurno e tra 33,0 e 54,0 dB(A) nel periodo notturno. Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l’asfalto di via Ghilini, Timavo e Rosmini (scenario mitigato 2), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente attestandosi tra 34,0 e 58,5 dB(A) nel periodo diurno e tra 33,0 e 53,0 dB(A) nel periodo notturno. Qualora si prevedesse di rifare ogni 5 anni l’asfalto di via Ghilini, Timavo, Rosmini, Manzoni e Mentana (scenario mitigato 3), i livelli di pressione attesi si ridurrebbero ulteriormente attestandosi tra 32,0 e 58,5 dB(A) nel periodo diurno e tra 29,5 e 52,5 dB(A) nel periodo notturno.

Considerata la difficoltà nel rispettare, in corrispondenza delle facciate più esposte del corpo A, i limiti di cui al piano di zonizzazione acustica adottato a livello comunale, è stato verificato che all’interno degli ambienti abitativi venissero garantiti, nel periodo notturno, 40 dB(A). Si richiama in proposito quanto previsto dal DPR n. 142 del 30 marzo 2004 che all’art. 6 prevede che qualora i valori limite per le infrastrutture, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del DPCM 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l’opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all’altezza di 1,5 metri dal pavimento):

- 1) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 2) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 3) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

La verifica è stata effettuata considerando, laddove disponibili, i valori di cui alla stima dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione ($D_{2m,nT}$; secondo la metodologia UNI EN 12354-3:2002 (Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea)) riportata nella Relazione tecnica per la verifica di confort ambientale – requisiti acustici passivi predisposta da CITI srl⁵. Sono stati quindi stimati, relativamente al periodo notturno, i livelli di pressione sonora, legati al contributo atteso dato dalla presenza delle due principali sorgenti (traffico stradale e ferroviario), in corrispondenza dei recettori posti a 2 m dalla facciata est e ovest dei corpi abitativi (collocati nei diversi piani previsti dal progetto ed includendo il contributo delle riflessioni in facciata dell'edificio recettore)) e quindi sottratti i valori di isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, ($D_{2m,nT}$) stimati (per le tipologie di unità abitative contemplate nella relazione tecnica predisposta da CITI srl) ovvero sottratto un valore minimo pari a 40 dB(A) in quanto requisito minimo stabilito dal DPCM 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) per gli edifici in classe A (adibiti a residenza).

Stando alle verifiche effettuate, all'interno di tutti i nuovi ambienti abitativi è garantito un valore massimo di 40 dB(A) nel periodo notturno.

⁵ Per ulteriori elementi di dettaglio si rimanda alla Relazione Tecnica predisposta da CITI (Aprile 2011).

Recettori associati ai singoli corpi oggetto del PII (PD – periodo diurno; PN – periodo notturno)

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Scenario di progetto PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3 PD, Leq dB(A)	VL PN	Scenario di progetto PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3PN, Leq dB(A)
A_1	GF	III	60	63,5	60,0	58,5	58,5	50	58,5	54,0	53,0	52,5
A_1	F 1	III	60	61,5	58,5	57,0	57,0	50	57,0	53,0	52,0	51,5
A_1w	GF	II	55	42,5	40,0	40,0	38,5	45	39,0	37,5	37,5	34,5
A_1w	F 1	II	55	45,0	43,5	43,5	42,0	45	43,0	42,0	42,0	39,0
A_2	GF	III	60	63,5	60,0	58,5	58,5	50	58,5	54,0	53,0	52,5
A_2	F 1	III	60	61,5	58,0	57,0	57,0	50	56,5	52,5	52,0	51,0
A_2w	GF	II	55	43,0	40,5	40,5	39,0	45	39,0	37,0	37,0	34,5
A_2w	F 1	II	55	45,5	44,5	44,5	43,0	45	44,0	43,0	43,0	40,5
A_3	GF	III	60	63,0	60,0	58,5	58,5	50	58,0	54,0	53,0	52,5
A_3	F 1	III	60	61,5	58,0	57,0	57,0	50	56,5	52,0	51,5	50,5
A_3w	GF	II	55	43,0	41,0	40,5	39,5	45	39,5	37,5	37,0	34,5
A_3w	F 1	II	55	45,5	44,0	44,0	42,5	45	43,0	42,0	42,0	39,5
A_4	GF	III	60	60,5	57,0	56,0	56,0	50	55,0	50,5	49,5	49,0
A_4	F 1	III	60	59,5	56,5	55,5	55,5	50	54,0	49,0	48,0	48,0
A_4w	GF	II	55	42,5	40,5	40,0	39,0	45	39,0	37,0	37,0	34,5
A_4w	F 1	II	55	44,5	42,5	42,5	41,5	45	41,0	39,5	39,5	36,5
A_5	GF	III	60	60,5	57,0	56,0	56,0	50	55,0	50,5	49,5	49,0
A_5	F 1	III	60	59,5	56,5	56,0	55,5	50	54,0	49,5	49,0	48,5
A_5w	GF	II	55	42,0	40,0	39,5	38,5	45	38,5	36,5	36,5	34,0
A_5w	F 1	II	55	44,0	43,0	43,0	41,5	45	41,0	39,5	39,5	36,5
A_6	GF	III	60	60,5	57,5	56,5	56,0	50	55,0	50,5	49,5	49,5
A_6	F 1	III	60	59,5	56,5	56,0	55,5	50	54,0	49,5	49,0	48,5
A_6w	GF	II	55	41,5	40,0	39,5	38,5	45	37,5	36,5	36,5	33,5
A_6w	F 1	II	55	43,0	42,0	42,0	41,0	45	39,0	38,0	38,0	35,0
A_7	GF	III	60	60,5	57,5	56,5	56,5	50	55,5	51,0	50,0	49,5
A_7	F 1	III	60	59,5	57,0	56,0	56,0	50	54,0	50,0	49,0	48,5
A_7w	GF	II	55	42,5	41,0	40,5	39,5	45	39,0	37,5	37,5	35,0
A_7w	F 1	II	55	44,0	42,5	42,5	41,5	45	40,0	38,5	38,5	36,0
A_8	GF	III	60	60,5	57,5	56,5	56,5	50	55,5	51,0	50,5	50,0
A_8	F 1	III	60	59,5	57,0	56,0	56,0	50	54,5	50,5	49,5	48,5
A_8w	GF	II	55	43,5	41,5	41,5	40,0	45	39,5	37,5	37,5	35,0
A_8w	F 1	II	55	45,0	43,0	43,0	42,0	45	40,5	38,5	38,5	36,0
B_1	GF	II	55	53,0	50,5	50,0	50,0	45	47,5	43,0	42,5	41,5
B_1	F 1	II	55	54,0	52,0	52,0	51,5	45	48,0	44,0	43,5	42,5
B_1w	GF	II	55	39,5	38,5	38,5	37,5	45	35,0	34,0	34,0	31,0
B_1w	F 1	II	55	43,0	42,5	42,5	41,5	45	39,5	39,5	39,5	35,5
B_2	GF	II	55	53,5	51,0	51,0	50,5	45	47,5	43,5	43,0	42,0
B_2	F 1	II	55	54,5	53,0	52,5	52,0	45	48,0	44,5	44,0	43,0
B_2w	GF	II	55	37,5	37,0	36,5	35,5	45	34,5	34,0	34,0	30,5
B_2w	F 1	II	55	41,5	41,0	41,0	40,0	45	38,5	38,0	38,0	34,5
B_3	GF	II	55	54,0	51,5	51,5	51,0	45	48,0	43,5	43,5	42,5
B_3	F 1	II	55	55,0	53,0	53,0	52,5	45	48,5	44,5	44,0	43,0
B_3w	GF	II	55	37,5	36,5	36,5	35,5	45	34,0	33,0	33,0	30,0
B_3w	F 1	II	55	41,0	40,0	40,0	39,5	45	36,5	36,0	36,0	33,0
B_4	GF	II	55	54,0	52,0	51,5	51,0	45	48,0	44,0	43,5	42,5
B_4	F 1	II	55	55,5	53,5	53,5	53,0	45	48,5	44,5	44,0	43,0

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Scenario di progetto PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3 PD, Leq dB(A)	VL PN	Scenario di progetto PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3PN, Leq dB(A)
B_4w	GF	II	55	37,5	36,5	36,5	35,0	45	34,5	33,5	33,5	30,5
B_4w	F 1	II	55	40,5	39,5	39,5	38,5	45	36,5	36,0	36,0	32,5
B_5	GF	II	55	54,0	52,0	52,0	51,0	45	48,0	44,0	44,0	43,0
B_5	F 1	II	55	55,5	53,5	53,0	53,0	45	48,5	44,5	44,5	43,5
B_5w	GF	II	55	37,5	36,5	36,0	35,0	45	34,0	33,0	33,0	30,0
B_5w	F 1	II	55	40,5	39,5	39,5	38,5	45	37,0	36,0	36,0	33,0
B_6	GF	II	55	54,5	52,0	52,0	51,5	45	48,5	44,5	44,5	43,5
B_6	F 1	II	55	55,5	53,5	53,5	53,0	45	49,0	45,0	45,0	44,0
B_6w	GF	II	55	38,0	37,0	37,0	36,0	45	34,5	33,5	33,0	30,0
B_6w	F 1	II	55	41,5	40,5	40,5	39,5	45	38,0	37,5	37,5	34,5
B_7	GF	II	55	54,5	52,0	52,0	51,5	45	48,5	45,0	45,0	43,5
B_7	F 1	II	55	55,5	53,5	53,5	53,0	45	49,0	45,5	45,5	44,0
B_7w	GF	II	55	38,5	37,5	37,5	36,5	45	34,5	33,5	33,5	30,0
B_7w	F 1	II	55	42,0	41,5	41,5	40,5	45	39,0	38,5	38,5	35,5
B_8	GF	II	55	54,5	52,5	52,0	51,5	45	48,5	44,5	44,5	43,5
B_8	F 1	II	55	55,5	53,5	53,5	53,0	45	48,5	45,0	45,0	43,5
B_8w	GF	II	55	40,0	39,0	39,0	38,5	45	34,5	33,5	33,0	30,0
B_8w	F 1	II	55	43,0	42,5	42,5	42,0	45	39,0	38,5	38,0	35,5
B_9	GF	II	55	54,5	52,5	52,5	52,0	45	48,5	45,0	45,0	43,5
B_9	F 1	II	55	55,5	53,5	53,5	53,0	45	49,0	45,5	45,5	44,0
B_9w	GF	II	55	40,0	39,0	39,0	38,5	45	34,0	33,0	33,0	29,5
B_9w	F 1	II	55	42,5	42,0	41,5	41,0	45	37,5	36,5	36,5	33,5
C_1	GF	II	55	41,5	39,5	39,0	37,5	45	38,0	36,5	36,5	33,5
C_1	F 1	II	55	43,5	42,5	42,0	41,0	45	40,5	40,0	40,0	37,0
C_1	F 2	II	55	46,5	46,0	46,0	45,0	45	42,5	42,0	42,0	39,0
C_1	F 3	II	55	51,5	51,0	51,0	50,0	45	46,0	45,5	45,5	42,0
C_1	F 4	II	55	53,5	53,0	53,0	52,5	45	48,5	48,0	48,0	45,0
C_1w	GF	II	55	38,0	37,5	37,0	36,0	45	35,5	35,0	35,0	32,0
C_1w	F 1	II	55	42,0	41,5	41,5	39,5	45	40,5	40,5	40,5	37,0
C_1w	F 2	II	55	44,5	44,5	44,5	43,0	45	43,5	43,5	43,5	40,5
C_1w	F 3	II	55	46,5	46,0	46,0	45,0	45	44,0	44,0	44,0	41,0
C_1w	F 4	II	55	49,0	49,0	49,0	47,5	45	46,0	46,0	46,0	42,5
C_2	GF	II	55	41,5	39,0	39,0	38,0	45	38,0	36,5	36,5	34,0
C_2	F 1	II	55	44,0	43,0	43,0	41,5	45	41,5	41,0	41,0	38,0
C_2	F 2	II	55	47,0	46,5	46,5	45,5	45	43,0	42,5	42,5	39,5
C_2	F 3	II	55	51,5	51,5	51,5	51,0	45	45,5	45,0	45,0	42,0
C_2	F 4	II	55	53,5	53,0	53,0	52,5	45	48,5	48,0	48,0	45,0
C_2w	GF	II	55	38,5	37,5	37,5	36,0	45	35,5	35,0	35,0	32,0
C_2w	F 1	II	55	41,5	41,0	41,0	39,5	45	40,0	39,5	40,0	36,5
C_2w	F 2	II	55	44,5	44,0	44,0	43,0	45	43,0	43,0	43,0	40,0
C_2w	F 3	II	55	46,0	46,0	46,0	45,0	45	44,0	44,0	44,0	41,0
C_2w	F 4	II	55	49,0	48,5	48,5	48,0	45	45,5	45,5	45,5	42,5
C_3	GF	II	55	44,0	41,0	41,0	39,5	45	39,5	37,0	37,0	34,5
C_3	F 1	II	55	45,0	43,0	43,0	41,5	45	41,0	39,5	39,5	37,0
C_3	F 2	II	55	48,0	47,0	46,5	46,0	45	42,5	41,5	41,5	38,5
C_3	F 3	II	55	52,5	52,0	52,0	51,5	45	45,5	45,0	45,0	41,5
C_3	F 4	II	55	53,5	53,0	53,0	52,5	45	48,0	47,5	47,5	44,0

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Scenario di progetto PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3 PD, Leq dB(A)	VL PN	Scenario di progetto PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3PN, Leq dB(A)
C_3w	GF	II	55	39,0	38,0	38,0	36,5	45	36,0	35,5	35,5	32,0
C_3w	F 1	II	55	41,5	40,5	40,5	39,5	45	39,0	38,5	38,5	35,0
C_3w	F 2	II	55	44,5	44,0	44,0	42,5	45	42,5	42,5	42,5	39,5
C_3w	F 3	II	55	46,0	46,0	46,0	44,5	45	44,0	44,0	44,0	41,0
C_3w	F 4	II	55	48,5	48,5	48,5	47,5	45	45,5	45,5	45,5	42,5
C_4	GF	II	55	44,5	42,0	41,5	40,5	45	40,5	37,5	37,5	35,0
C_4	F 1	II	55	45,5	43,5	43,5	42,0	45	41,0	39,0	39,0	36,5
C_4	F 2	II	55	48,5	47,0	47,0	46,5	45	43,0	41,5	41,5	38,5
C_4	F 3	II	55	52,5	52,0	52,0	52,0	45	45,5	44,5	44,5	41,5
C_4	F 4	II	55	53,5	53,0	53,0	52,5	45	47,5	47,0	47,0	44,0
C_4w	GF	II	55	40,0	39,0	39,0	38,0	45	36,0	35,5	35,5	32,5
C_4w	F 1	II	55	41,5	41,0	41,0	39,5	45	39,0	38,5	38,5	35,0
C_4w	F 2	II	55	44,0	44,0	43,5	42,5	45	42,0	41,5	41,5	38,5
C_4w	F 3	II	55	46,0	46,0	46,0	45,0	45	43,5	43,5	43,5	40,0
C_4w	F 4	II	55	49,0	49,0	49,0	48,0	45	45,5	45,0	45,0	42,0
C_5	GF	II	55	45,5	42,5	42,5	41,0	45	41,0	38,0	38,0	35,5
C_5	F 1	II	55	46,5	44,0	44,0	42,5	45	41,5	39,0	39,0	36,5
C_5	F 2	II	55	49,0	47,5	47,5	47,0	45	43,0	41,5	41,5	38,5
C_5	F 3	II	55	53,0	52,5	52,5	52,0	45	46,0	45,0	45,0	41,5
C_5	F 4	II	55	53,5	53,0	53,0	52,5	45	48,0	47,0	47,0	44,0
C_5w	GF	II	55	39,5	39,0	38,5	37,5	45	36,0	35,5	35,5	32,0
C_5w	F 1	II	55	41,5	41,0	41,0	39,5	45	38,5	38,5	38,0	35,0
C_5w	F 2	II	55	44,0	43,5	43,5	42,0	45	41,0	41,5	41,5	38,0
C_5w	F 3	II	55	46,0	46,0	46,0	44,5	45	43,5	43,5	43,5	40,0
C_5w	F 4	II	55	49,0	49,0	49,0	48,0	45	45,5	45,5	45,5	42,5
C_6	GF	II	55	46,5	43,5	43,5	42,0	45	42,0	38,5	38,5	36,5
C_6	F 1	II	55	47,5	44,5	44,5	43,5	45	42,5	39,0	39,0	37,0
C_6	F 2	II	55	49,5	48,0	48,0	47,0	45	44,0	41,5	41,5	39,0
C_6	F 3	II	55	53,5	52,5	52,5	52,0	45	46,0	45,0	45,0	42,0
C_6	F 4	II	55	54,0	53,5	53,5	53,0	45	48,0	47,0	47,0	44,0
C_6w	GF	II	55	39,5	38,5	38,5	37,5	45	36,0	35,0	35,0	32,0
C_6w	F 1	II	55	40,5	39,5	39,5	38,5	45	37,0	36,5	36,5	33,5
C_6w	F 2	II	55	43,0	43,0	42,5	41,5	45	40,5	40,5	40,5	37,0
C_6w	F 3	II	55	45,5	45,5	45,0	44,0	45	42,5	42,5	42,5	39,5
C_6w	F 4	II	55	48,5	48,0	48,0	47,5	45	44,5	44,5	44,5	41,5
D1_1	GF	II	55	38,5	38,0	37,5	36,5	45	35,5	35,5	35,0	32,0
D1_1	F 1	II	55	40,0	39,5	39,5	38,5	45	37,0	36,5	36,5	33,0
D1_1w	GF	II	55	38,0	38,0	38,0	36,0	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_1w	F 1	II	55	41,5	41,5	41,5	39,5	45	40,5	40,5	40,5	37,0
D1_2	GF	II	55	38,5	38,0	38,0	36,5	45	36,0	35,5	35,5	32,0
D1_2	F 1	II	55	40,5	40,0	39,5	38,5	45	37,5	37,0	37,0	33,5
D1_2w	GF	II	55	38,5	38,0	38,0	36,5	45	36,0	36,0	36,0	32,5
D1_2w	F 1	II	55	40,5	40,0	40,0	38,5	45	38,5	38,5	38,5	35,5
D1_3	GF	II	55	39,0	38,0	38,0	36,5	45	36,5	36,0	35,5	32,5
D1_3	F 1	II	55	40,5	39,5	39,5	38,5	45	38,0	37,5	37,5	34,5
D1_3w	GF	II	55	38,5	38,0	38,0	36,5	45	36,0	36,0	36,0	32,5
D1_3w	F 1	II	55	41,0	41,0	41,0	39,5	45	39,0	39,0	39,0	35,5

Recettore	Piano	Classe acustica	VL PD	Scenario di progetto PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PD, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3 PD, Leq dB(A)	VL PN	Scenario di progetto PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 2 PN, Leq dB(A)	Scenario di progetto mitigato 3PN, Leq dB(A)
D1_4	GF	II	55	39,5	38,5	38,5	37,5	45	36,5	36,0	36,0	32,5
D1_4	F 1	II	55	42,0	41,5	41,5	40,0	45	40,0	40,0	40,0	37,0
D1_4w	GF	II	55	39,5	39,0	39,0	37,5	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_4w	F 1	II	55	42,5	42,0	42,0	41,0	45	40,0	39,5	39,5	36,5
D1_5	GF	II	55	39,5	38,5	38,5	37,5	45	36,5	35,5	35,5	32,5
D1_5	F 1	II	55	42,0	41,5	41,5	40,0	45	39,5	39,0	39,0	35,5
D1_5w	GF	II	55	40,0	39,5	39,5	38,5	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_5w	F 1	II	55	42,5	42,0	41,5	40,5	45	39,0	38,5	38,5	35,0
D2_1	GF	II	55	41,5	40,5	40,5	40,0	45	36,0	34,5	34,5	32,0
D2_1	F 1	II	55	43,0	42,0	42,0	41,5	45	37,5	36,5	36,0	33,5
D2_1w	GF	II	55	37,5	37,0	37,0	35,5	45	35,0	35,0	35,0	31,5
D2_1w	F 1	II	55	39,0	38,5	38,5	37,5	45	36,0	35,5	35,5	32,0
D2_2	GF	II	55	39,0	38,0	37,5	37,0	45	35,5	34,0	34,0	31,5
D2_2	F 1	II	55	41,0	40,0	39,5	39,0	45	36,5	36,0	36,0	32,5
D2_2w	GF	II	55	37,0	37,0	36,5	35,5	45	35,0	34,5	34,5	31,0
D2_2w	F 1	II	55	39,0	38,5	38,0	37,0	45	35,5	35,5	35,5	32,0
D2_3	GF	II	55	39,5	37,5	37,5	36,5	45	36,0	34,5	34,5	32,0
D2_3	F 1	II	55	41,0	39,0	38,5	38,0	45	37,0	35,0	35,0	32,5
D2_3w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,0	45	34,5	34,5	34,5	31,0
D2_3w	F 1	II	55	38,5	38,0	38,0	37,0	45	35,0	34,5	34,5	31,5
D2_4	GF	II	55	38,5	37,0	36,5	35,5	45	35,0	33,5	33,5	31,0
D2_4	F 1	II	55	40,5	39,0	39,0	38,0	45	36,5	35,0	34,5	32,0
D2_4w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,0	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_4w	F 1	II	55	39,5	39,0	39,0	38,0	45	37,0	37,0	36,5	34,0
D2_5	GF	II	55	38,0	36,5	36,5	35,5	45	34,5	33,5	33,5	30,5
D2_5	F 1	II	55	40,5	39,5	39,0	38,5	45	35,5	34,5	34,5	31,5
D2_5w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,0	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_5w	F 1	II	55	39,5	39,0	39,0	38,0	45	36,0	36,0	36,0	33,0
D2_6	GF	II	55	39,0	37,5	37,0	36,0	45	35,0	33,5	33,5	30,5
D2_6	F 1	II	55	41,0	39,5	39,5	39,0	45	35,5	34,5	34,0	31,5
D2_6w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,0	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_6w	F 1	II	55	39,5	39,0	38,5	38,0	45	36,0	35,5	35,0	32,5
D2_7	GF	II	55	39,5	38,5	38,5	37,5	45	34,5	33,5	33,5	30,5
D2_7	F 1	II	55	41,5	40,5	40,5	39,5	45	36,0	35,5	35,0	32,0
D2_7w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,0	45	34,0	34,0	34,0	30,5
D2_7w	F 1	II	55	40,0	39,5	39,5	38,5	45	36,0	35,5	35,5	32,5
D2_8	GF	II	55	41,5	41,0	41,0	40,0	45	35,5	35,0	35,0	32,0
D2_8	F 1	II	55	43,5	43,0	43,0	42,5	45	37,5	37,0	37,0	34,0
D2_8w	GF	II	55	37,0	36,5	36,5	35,5	45	34,5	34,0	34,0	30,5
D2_8w	F 1	II	55	40,5	40,0	40,0	39,0	45	36,5	36,5	36,5	33,5

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; le altezze dei singoli piani dei diversi corpi deriva dal progetto di massima per l'area 9A. F1, F2, F3, F4 corrispondono ai piani primo, secondo, terzo e quarto.

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Recettori associati ai singoli corpi oggetto del PII – contributo della sola ferrovia (PD - periodo diurno; PN - periodo notturno)

Recettore	Piano	contributo della ferrovia nel PD dB(A)	contributo della ferrovia nel PN dB(A)	VL PD	VL PN
A_1	GF	35,0	18,0	65	55
A_1	F 1	38,5	21,0	65	55
A_1w	GF	31,5	14,5	65	55
A_1w	F 1	35,5	18,0	65	55
A_2	GF	39,5	19,0	65	55
A_2	F 1	43,0	23,0	65	55
A_2w	GF	32,0	15,5	65	55
A_2w	F 1	35,5	19,0	65	55
A_3	GF	43,5	23,0	65	55
A_3	F 1	48,0	26,5	65	55
A_3w	GF	32,5	17,0	65	55
A_3w	F 1	36,5	20,0	65	55
A_4	GF	48,0	25,5	65	55
A_4	F 1	50,0	28,0	65	55
A_4w	GF	33,5	17,5	65	55
A_4w	F 1	37,5	20,5	65	55
A_5	GF	49,0	26,0	65	55
A_5	F 1	50,5	28,5	65	55
A_5w	GF	33,5	17,5	65	55
A_5w	F 1	38,0	20,5	65	55
A_6	GF	49,0	26,5	65	55
A_6	F 1	50,5	29,0	65	55
A_6w	GF	34,0	18,5	65	55
A_6w	F 1	38,0	21,0	65	55
A_7	GF	49,5	26,5	65	55
A_7	F 1	50,5	29,0	65	55
A_7w	GF	34,5	17,5	65	55
A_7w	F 1	38,5	20,5	65	55
A_8	GF	49,5	27,0	65	55
A_8	F 1	51,0	29,0	65	55
A_8w	GF	34,5	17,0	65	55
A_8w	F 1	38,5	19,5	65	55
B_1	GF	46,0	25,0	65	55
B_1	F 1	49,0	28,5	65	55
B_1w	GF	36,0	14,5	65	55
B_1w	F 1	39,5	20,0	65	55
B_2	GF	47,0	25,5	65	55
B_2	F 1	50,0	29,5	65	55
B_2w	GF	32,5	14,5	65	55
B_2w	F 1	37,5	20,5	65	55
B_3	GF	47,5	25,5	65	55
B_3	F 1	50,5	29,5	65	55
B_3w	GF	32,5	15,0	65	55
B_3w	F 1	37,5	20,5	65	55
B_4	GF	48,0	25,5	65	55
B_4	F 1	51,0	29,5	65	55
B_4w	GF	31,5	15,0	65	55
B_4w	F 1	36,5	20,5	65	55
B_5	GF	48,0	26,0	65	55
B_5	F 1	50,5	29,5	65	55
B_5w	GF	32,0	16,5	65	55

Recettore	Piano	contributo della ferrovia nel PD dB(A)	contributo della ferrovia nel PN dB(A)	VL PD	VL PN
B_5w	F 1	36,0	20,5	65	55
B_6	GF	48,0	26,0	65	55
B_6	F 1	51,0	30,0	65	55
B_6w	GF	33,0	17,0	65	55
B_6w	F 1	36,0	21,5	65	55
B_7	GF	48,0	26,0	65	55
B_7	F 1	50,5	29,5	65	55
B_7w	GF	34,5	16,0	65	55
B_7w	F 1	37,5	21,0	65	55
B_8	GF	48,5	26,0	65	55
B_8	F 1	50,5	30,0	65	55
B_8w	GF	37,0	15,0	65	55
B_8w	F 1	40,0	22,0	65	55
B_9	GF	49,0	24,5	65	55
B_9	F 1	51,0	30,0	65	55
B_9w	GF	37,5	15,5	65	55
B_9w	F 1	40,0	20,0	65	55
C_1	GF	32,5	17,0	65	55
C_1	F 1	36,5	20,0	65	55
C_1	F 2	43,5	24,0	65	55
C_1	F 3	49,0	27,5	65	55
C_1	F 4	51,0	29,5	65	55
C_1w	GF	32,0	16,0	65	55
C_1w	F 1	34,5	18,5	65	55
C_1w	F 2	37,0	20,0	65	55
C_1w	F 3	41,5	24,5	65	55
C_1w	F 4	46,0	27,5	65	55
C_2	GF	32,5	17,5	65	55
C_2	F 1	37,0	20,0	65	55
C_2	F 2	44,0	24,5	65	55
C_2	F 3	50,0	28,5	65	55
C_2	F 4	51,5	30,0	65	55
C_2w	GF	33,0	16,0	65	55
C_2w	F 1	35,0	18,5	65	55
C_2w	F 2	37,5	20,0	65	55
C_2w	F 3	41,5	24,0	65	55
C_2w	F 4	46,0	27,0	65	55
C_3	GF	32,5	17,5	65	55
C_3	F 1	36,5	20,5	65	55
C_3	F 2	44,5	25,0	65	55
C_3	F 3	50,5	29,0	65	55
C_3	F 4	51,5	30,5	65	55
C_3w	GF	34,0	18,0	65	55
C_3w	F 1	36,0	20,5	65	55
C_3w	F 2	38,0	21,5	65	55
C_3w	F 3	41,0	24,5	65	55
C_3w	F 4	45,5	27,0	65	55
C_4	GF	33,0	18,0	65	55
C_4	F 1	37,0	20,5	65	55
C_4	F 2	44,5	25,0	65	55
C_4	F 3	51,0	29,5	65	55
C_4	F 4	51,5	31,0	65	55
C_4w	GF	36,0	16,5	65	55

Recettore	Piano	contributo della ferrovia nel PD dB(A)	contributo della ferrovia nel PN dB(A)	VL PD	VL PN
C_4w	F 1	36,5	20,0	65	55
C_4w	F 2	39,5	20,5	65	55
C_4w	F 3	42,5	24,5	65	55
C_4w	F 4	46,0	26,5	65	55
C_5	GF	33,0	18,0	65	55
C_5	F 1	37,0	20,5	65	55
C_5	F 2	45,0	25,0	65	55
C_5	F 3	51,5	30,0	65	55
C_5	F 4	51,5	31,5	65	55
C_5w	GF	35,5	16,5	65	55
C_5w	F 1	37,0	20,0	65	55
C_5w	F 2	39,5	22,0	65	55
C_5w	F 3	42,5	25,0	65	55
C_5w	F 4	46,0	27,0	65	55
C_6	GF	33,0	18,0	65	55
C_6	F 1	37,0	21,0	65	55
C_6	F 2	45,0	25,5	65	55
C_6	F 3	51,5	30,0	65	55
C_6	F 4	51,5	31,0	65	55
C_6w	GF	35,0	16,0	65	55
C_6w	F 1	36,0	20,0	65	55
C_6w	F 2	38,5	21,5	65	55
C_6w	F 3	41,5	24,5	65	55
C_6w	F 4	45,5	26,5	65	55
D1_1	GF	33,5	16,0	65	55
D1_1	F 1	36,0	18,5	65	55
D1_1w	GF	32,5	16,0	65	55
D1_1w	F 1	34,0	18,5	65	55
D1_2	GF	33,0	16,0	65	55
D1_2	F 1	35,5	18,0	65	55
D1_2w	GF	33,0	16,5	65	55
D1_2w	F 1	35,5	19,0	65	55
D1_3	GF	33,0	15,5	65	55
D1_3	F 1	35,0	18,0	65	55
D1_3w	GF	33,5	17,0	65	55
D1_3w	F 1	36,0	19,5	65	55
D1_4	GF	34,0	15,5	65	55
D1_4	F 1	35,5	18,0	65	55
D1_4w	GF	35,5	17,5	65	55
D1_4w	F 1	38,0	19,5	65	55
D1_5	GF	34,0	16,0	65	55
D1_5	F 1	36,5	18,5	65	55
D1_5w	GF	36,0	18,0	65	55
D1_5w	F 1	38,5	19,0	65	55
D2_1	GF	38,5	18,0	65	55
D2_1	F 1	40,0	20,0	65	55
D2_1w	GF	32,5	15,5	65	55
D2_1w	F 1	35,0	18,5	65	55
D2_2	GF	34,0	15,5	65	55
D2_2	F 1	36,5	18,5	65	55
D2_2w	GF	32,0	15,0	65	55
D2_2w	F 1	35,0	18,5	65	55
D2_3	GF	31,5	18,5	65	55

Recettore	Piano	contributo della ferrovia nel PD dB(A)	contributo della ferrovia nel PN dB(A)	VL PD	VL PN
D2_3	F 1	33,5	19,5	65	55
D2_3w	GF	32,0	15,0	65	55
D2_3w	F 1	35,0	18,5	65	55
D2_4	GF	31,0	16,0	65	55
D2_4	F 1	34,5	18,5	65	55
D2_4w	GF	32,0	14,5	65	55
D2_4w	F 1	35,0	18,5	65	55
D2_5	GF	31,5	14,5	65	55
D2_5	F 1	36,0	17,5	65	55
D2_5w	GF	32,0	14,5	65	55
D2_5w	F 1	35,5	19,5	65	55
D2_6	GF	34,0	15,0	65	55
D2_6	F 1	37,5	18,5	65	55
D2_6w	GF	32,0	15,0	65	55
D2_6w	F 1	36,0	20,5	65	55
D2_7	GF	35,5	16,0	65	55
D2_7	F 1	38,0	18,5	65	55
D2_7w	GF	32,5	15,0	65	55
D2_7w	F 1	36,5	21,0	65	55
D2_8	GF	39,0	19,0	65	55
D2_8	F 1	41,0	20,0	65	55
D2_8w	GF	32,5	15,0	65	55
D2_8w	F 1	37,5	21,0	65	55

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; le altezze dei singoli piani dei diversi corpi deriva dal progetto di massima per l'area 9A. F1, F2, F3, F4 corrispondono ai piani primo, secondo, terzo e quarto.

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Recettori associati ai singoli corpi oggetto del PII - contributo del traffico stradale

Periodo diurno (PD)

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
A_1	GF	60	63,5	60,0	58,5	58,5
A_1	F 1	60	61,5	58,0	57,0	57,0
A_1w	GF	55	42,5	40,0	39,5	38,0
A_1w	F 1	55	45,0	43,5	43,5	41,5
A_2	GF	60	63,5	60,0	58,5	58,5
A_2	F 1	60	61,5	58,0	57,0	57,0
A_2w	GF	55	42,5	40,0	39,5	38,0
A_2w	F 1	55	45,0	44,0	44,0	42,0
A_3	GF	60	63,0	59,5	58,5	58,5
A_3	F 1	60	61,0	57,5	56,5	56,5
A_3w	GF	55	43,0	40,0	40,0	38,5
A_3w	F 1	55	45,0	43,0	43,0	41,5
A_4	GF	60	60,0	56,5	55,5	55,5
A_4	F 1	60	59,0	55,5	54,0	54,0
A_4w	GF	55	42,5	39,5	39,5	38,0
A_4w	F 1	55	43,5	41,5	41,5	39,5
A_5	GF	60	60,0	56,5	55,5	55,5
A_5	F 1	60	59,0	55,5	54,5	54,0
A_5w	GF	55	41,5	39,0	39,0	37,0
A_5w	F 1	55	43,0	41,5	41,5	39,5
A_6	GF	60	60,0	56,5	55,5	55,5
A_6	F 1	60	59,0	55,5	54,5	54,0
A_6w	GF	55	41,5	39,5	39,0	37,5
A_6w	F 1	55	42,5	40,5	40,0	38,5
A_7	GF	60	60,0	56,5	55,5	55,5
A_7	F 1	60	59,0	55,5	54,5	54,0
A_7w	GF	55	42,0	40,0	39,5	38,0
A_7w	F 1	55	42,5	41,0	40,5	39,0
A_8	GF	60	60,5	57,0	56,0	55,5
A_8	F 1	60	59,0	55,5	54,5	54,5
A_8w	GF	55	43,0	40,5	40,5	39,0
A_8w	F 1	55	44,0	41,5	41,5	40,0
B_1	GF	55	52,0	48,5	48,0	47,5
B_1	F 1	55	52,5	49,0	48,5	48,0
B_1w	GF	55	36,5	35,0	35,0	33,0
B_1w	F 1	55	40,5	40,0	40,0	37,5
B_2	GF	55	52,5	49,0	48,5	48,0
B_2	F 1	55	53,0	49,5	49,5	48,5
B_2w	GF	55	36,0	34,5	34,5	32,5
B_2w	F 1	55	39,5	38,5	38,5	36,0
B_3	GF	55	53,0	49,5	49,0	48,0
B_3	F 1	55	53,5	50,0	49,5	48,5
B_3w	GF	55	36,0	34,5	34,5	32,5
B_3w	F 1	55	38,5	37,0	37,0	35,0
B_4	GF	55	53,0	49,5	49,0	48,0
B_4	F 1	55	53,5	50,0	49,5	48,5
B_4w	GF	55	36,5	35,0	34,5	33,0
B_4w	F 1	55	39,0	37,5	37,5	35,5
B_5	GF	55	53,0	49,5	49,5	48,5

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
B_5	F 1	55	53,5	50,0	50,0	48,5
B_5w	GF	55	36,5	34,5	34,5	32,5
B_5w	F 1	55	39,0	37,5	37,5	35,5
B_6	GF	55	53,0	50,0	49,5	48,5
B_6	F 1	55	53,5	50,0	50,0	49,0
B_6w	GF	55	36,5	34,5	34,5	32,5
B_6w	F 1	55	40,0	39,0	38,5	36,5
B_7	GF	55	53,0	50,0	49,5	48,5
B_7	F 1	55	53,5	50,5	50,0	49,0
B_7w	GF	55	36,5	35,0	34,5	32,5
B_7w	F 1	55	40,5	39,0	39,0	37,0
B_8	GF	55	53,0	50,0	49,5	48,5
B_8	F 1	55	53,5	50,0	50,0	48,5
B_8w	GF	55	37,0	35,0	34,5	33,0
B_8w	F 1	55	41,0	39,5	39,0	37,5
B_9	GF	55	53,0	49,5	49,5	48,5
B_9	F 1	55	53,0	50,0	50,0	48,5
B_9w	GF	55	36,5	34,5	34,0	32,0
B_9w	F 1	55	40,0	38,0	38,0	36,0
C_1	GF	55	41,0	38,5	38,5	36,5
C_1	F 1	55	42,5	41,0	41,0	39,0
C_1	F 2	55	44,0	43,0	42,5	41,0
C_1	F 3	55	47,5	46,5	46,0	44,0
C_1	F 4	55	50,0	49,0	49,0	47,0
C_1w	GF	55	37,5	36,0	36,0	34,0
C_1w	F 1	55	41,5	41,0	41,0	39,0
C_1w	F 2	55	44,0	44,0	44,0	41,5
C_1w	F 3	55	45,0	44,5	44,5	42,5
C_1w	F 4	55	46,5	46,0	46,0	44,0
C_2	GF	55	41,0	39,0	39,0	37,0
C_2	F 1	55	43,5	42,5	42,0	40,0
C_2	F 2	55	44,5	43,5	43,5	41,5
C_2	F 3	55	47,0	46,0	46,0	43,5
C_2	F 4	55	49,5	48,5	48,5	46,5
C_2w	GF	55	37,0	36,0	36,0	33,5
C_2w	F 1	55	40,5	40,5	40,5	38,5
C_2w	F 2	55	44,0	44,0	44,0	41,5
C_2w	F 3	55	44,5	44,5	44,5	42,0
C_2w	F 4	55	46,0	46,0	46,0	43,5
C_3	GF	55	43,5	40,5	40,5	39,0
C_3	F 1	55	44,0	42,0	42,0	40,0
C_3	F 2	55	45,5	43,5	43,5	41,5
C_3	F 3	55	47,5	46,0	46,0	44,0
C_3	F 4	55	49,5	48,5	48,0	46,0
C_3w	GF	55	38,0	36,5	36,0	34,0
C_3w	F 1	55	40,0	39,0	39,0	36,5
C_3w	F 2	55	43,5	43,0	43,0	41,0
C_3w	F 3	55	45,0	44,5	44,5	42,5
C_3w	F 4	55	46,0	46,0	46,0	43,5
C_4	GF	55	44,5	41,5	41,0	39,5
C_4	F 1	55	45,0	42,5	42,5	40,5
C_4	F 2	55	46,0	43,5	43,5	42,0

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
C_4	F 3	55	48,0	46,0	46,0	44,0
C_4	F 4	55	49,5	48,0	48,0	46,0
C_4w	GF	55	38,0	36,5	36,5	34,0
C_4w	F 1	55	40,0	39,0	39,0	36,5
C_4w	F 2	55	42,5	42,0	42,0	40,0
C_4w	F 3	55	44,0	44,0	43,5	41,5
C_4w	F 4	55	46,0	45,5	45,5	43,5
C_5	GF	55	45,0	42,0	42,0	40,5
C_5	F 1	55	46,0	43,0	42,5	41,0
C_5	F 2	55	46,5	44,0	44,0	42,5
C_5	F 3	55	48,5	46,5	46,5	44,5
C_5	F 4	55	50,0	48,5	48,5	46,5
C_5w	GF	55	37,5	36,5	36,0	34,0
C_5w	F 1	55	39,5	39,0	38,5	36,5
C_5w	F 2	55	42,0	41,5	41,5	39,5
C_5w	F 3	55	44,0	43,5	43,5	41,5
C_5w	F 4	55	46,0	46,0	45,5	43,5
C_6	GF	55	46,5	43,0	43,0	41,5
C_6	F 1	55	47,0	43,5	43,5	42,0
C_6	F 2	55	47,5	45,0	45,0	43,0
C_6	F 3	55	49,0	47,0	47,0	45,0
C_6	F 4	55	50,0	48,5	48,5	46,5
C_6w	GF	55	37,5	36,5	36,0	34,0
C_6w	F 1	55	39,0	38,0	37,5	35,5
C_6w	F 2	55	42,0	41,5	41,5	39,5
C_6w	F 3	55	43,5	43,0	43,0	40,5
C_6w	F 4	55	45,5	45,0	45,0	43,0
D1_1	GF	55	37,0	36,0	36,0	33,5
D1_1	F 1	55	38,0	37,0	37,0	34,5
D1_1w	GF	55	37,0	36,5	36,5	34,0
D1_1w	F 1	55	41,0	40,5	40,0	38,5
D1_2	GF	55	37,5	36,0	36,0	34,0
D1_2	F 1	55	38,5	37,5	37,5	35,0
D1_2w	GF	55	37,0	36,5	36,5	34,0
D1_2w	F 1	55	40,0	39,5	39,5	37,5
D1_3	GF	55	38,0	36,5	36,5	34,0
D1_3	F 1	55	39,5	38,5	38,5	36,0
D1_3w	GF	55	37,0	36,5	36,5	34,0
D1_3w	F 1	55	39,5	39,0	39,0	37,0
D1_4	GF	55	38,5	37,0	36,5	34,5
D1_4	F 1	55	41,0	40,5	40,5	38,5
D1_4w	GF	55	38,0	36,5	36,5	34,5
D1_4w	F 1	55	41,0	40,0	40,0	37,5
D1_5	GF	55	38,5	37,0	37,0	34,5
D1_5	F 1	55	41,0	40,0	40,0	37,5
D1_5w	GF	55	38,0	37,0	37,0	34,5
D1_5w	F 1	55	40,5	39,5	39,5	37,0
D2_1	GF	55	38,5	36,5	36,0	34,5
D2_1	F 1	55	40,0	38,0	37,5	36,0
D2_1w	GF	55	36,0	35,5	35,5	33,0
D2_1w	F 1	55	37,0	36,5	36,5	34,0
D2_2	GF	55	38,0	35,5	35,5	34,0

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
D2_2	F 1	55	39,0	37,0	37,0	35,5
D2_2w	GF	55	35,5	35,0	35,0	32,5
D2_2w	F 1	55	36,5	36,0	36,0	33,5
D2_3	GF	55	38,5	36,5	36,0	34,5
D2_3	F 1	55	40,0	37,5	37,0	35,5
D2_3w	GF	55	35,5	35,0	35,0	32,5
D2_3w	F 1	55	36,0	35,5	35,5	33,0
D2_4	GF	55	38,0	35,5	35,0	33,5
D2_4	F 1	55	39,5	37,0	36,5	35,0
D2_4w	GF	55	35,5	34,5	34,5	32,0
D2_4w	F 1	55	37,5	37,0	37,0	35,5
D2_5	GF	55	37,5	35,0	35,0	33,0
D2_5	F 1	55	39,0	36,5	36,5	35,0
D2_5w	GF	55	35,5	34,5	34,5	32,5
D2_5w	F 1	55	37,0	36,5	36,5	34,5
D2_6	GF	55	37,5	35,5	35,0	33,5
D2_6	F 1	55	39,0	36,5	36,0	34,5
D2_6w	GF	55	35,5	34,5	34,5	32,5
D2_6w	F 1	55	37,0	36,0	36,0	34,0
D2_7	GF	55	37,0	35,5	35,0	33,5
D2_7	F 1	55	39,0	37,0	37,0	35,0
D2_7w	GF	55	35,0	34,5	34,5	32,0
D2_7w	F 1	55	37,0	36,0	36,0	33,5
D2_8	GF	55	37,0	36,0	36,0	34,0
D2_8	F 1	55	39,0	38,0	37,5	36,0
D2_8w	GF	55	35,5	34,5	34,5	32,5
D2_8w	F 1	55	38,0	37,0	37,0	35,0

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; le altezze dei singoli piani dei diversi corpi deriva dal progetto di massima per l'area 9A. F1, F2, F3, F4 corrispondono ai piani primo, secondo, terzo e quarto.

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Recettori associati ai singoli corpi oggetto del PII - contributo del traffico stradale

Periodo notturno (PN)

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
A_1	GF	50	58,5	54,0	53,0	52,5
A_1	F 1	50	57,0	53,0	52,0	51,5
A_1w	GF	45	39,0	37,5	37,5	34,5
A_1w	F 1	45	43,5	43,0	43,0	40,0
A_2	GF	50	58,5	54,0	53,0	52,5
A_2	F 1	50	56,5	52,5	51,5	51,0
A_2w	GF	45	39,0	37,5	37,0	34,5
A_2w	F 1	45	43,5	43,0	43,0	40,0
A_3	GF	50	58,5	54,0	53,0	52,5
A_3	F 1	50	56,5	52,0	51,5	50,5
A_3w	GF	45	39,5	37,0	37,0	34,5
A_3w	F 1	45	43,0	41,5	41,5	39,0
A_4	GF	50	55,0	50,5	49,5	49,0
A_4	F 1	50	54,0	49,0	48,0	48,0
A_4w	GF	45	39,0	37,0	37,0	34,5
A_4w	F 1	45	41,0	39,5	39,5	36,5
A_5	GF	50	55,0	50,5	49,5	49,0
A_5	F 1	50	54,0	49,5	48,5	48,5
A_5w	GF	45	38,5	37,0	36,5	34,0
A_5w	F 1	45	41,0	40,0	40,0	37,0
A_6	GF	50	55,0	50,5	49,5	49,5
A_6	F 1	50	54,0	49,5	48,5	48,5
A_6w	GF	45	38,5	36,5	36,5	34,0
A_6w	F 1	45	39,5	38,0	38,0	35,5
A_7	GF	50	55,5	51,0	50,0	49,5
A_7	F 1	50	54,0	50,0	49,0	48,5
A_7w	GF	45	39,0	37,5	37,5	35,0
A_7w	F 1	45	40,0	38,5	38,5	36,0
A_8	GF	50	55,5	51,0	50,5	50,0
A_8	F 1	50	54,5	50,0	49,5	48,5
A_8w	GF	45	39,5	37,5	37,5	35,0
A_8w	F 1	45	40,5	38,5	38,5	36,5
B_1	GF	45	47,5	43,0	42,5	41,5
B_1	F 1	45	47,5	43,5	43,5	42,0
B_1w	GF	45	35,0	34,0	34,0	31,0
B_1w	F 1	45	39,5	39,0	39,0	36,0
B_2	GF	45	47,5	43,5	43,0	42,0
B_2	F 1	45	48,0	44,5	44,0	43,0
B_2w	GF	45	34,5	34,0	33,5	30,5
B_2w	F 1	45	38,5	38,0	38,0	34,5
B_3	GF	45	48,0	43,5	43,5	42,0
B_3	F 1	45	48,5	44,5	44,0	43,0
B_3w	GF	45	34,0	33,5	33,0	30,0
B_3w	F 1	45	36,5	36,0	36,0	33,0
B_4	GF	45	48,0	43,5	43,5	42,5
B_4	F 1	45	48,5	44,5	44,0	43,0
B_4w	GF	45	34,5	33,5	33,5	30,5
B_4w	F 1	45	37,0	36,5	36,5	33,5
B_5	GF	45	48,0	44,0	44,0	42,5

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
B_5	F 1	45	48,5	44,5	44,5	43,0
B_5w	GF	45	34,5	33,0	33,0	30,0
B_5w	F 1	45	37,0	36,5	36,5	33,0
B_6	GF	45	48,5	44,5	44,5	43,0
B_6	F 1	45	49,0	45,0	44,5	43,5
B_6w	GF	45	34,5	33,0	33,0	30,0
B_6w	F 1	45	38,5	37,5	37,5	34,5
B_7	GF	45	48,5	45,0	44,5	43,5
B_7	F 1	45	49,0	45,5	45,0	43,5
B_7w	GF	45	34,5	33,5	33,5	30,0
B_7w	F 1	45	39,0	38,0	38,0	35,0
B_8	GF	45	48,5	44,5	44,5	43,0
B_8	F 1	45	48,5	45,0	45,0	43,5
B_8w	GF	45	34,5	33,5	33,5	30,0
B_8w	F 1	45	39,0	38,0	38,0	35,5
B_9	GF	45	48,5	45,0	45,0	43,5
B_9	F 1	45	48,5	45,5	45,5	43,5
B_9w	GF	45	34,0	33,0	33,0	29,5
B_9w	F 1	45	38,0	37,0	37,0	33,5
C_1	GF	45	38,0	37,0	36,5	34,0
C_1	F 1	45	40,5	40,0	40,0	37,0
C_1	F 2	45	42,5	42,0	42,0	39,0
C_1	F 3	45	46,0	45,5	45,5	42,0
C_1	F 4	45	48,5	48,0	48,0	45,0
C_1w	GF	45	36,0	35,5	35,0	32,0
C_1w	F 1	45	41,0	40,5	40,5	37,5
C_1w	F 2	45	43,5	43,5	43,5	40,5
C_1w	F 3	45	44,5	44,0	44,0	41,5
C_1w	F 4	45	46,0	46,0	46,0	43,0
C_2	GF	45	38,5	37,0	37,0	34,0
C_2	F 1	45	42,0	41,0	41,0	38,0
C_2	F 2	45	43,0	42,5	42,5	39,5
C_2	F 3	45	45,5	45,0	45,0	42,0
C_2	F 4	45	48,5	48,0	48,0	44,5
C_2w	GF	45	35,5	35,5	35,0	32,0
C_2w	F 1	45	40,0	40,5	40,5	37,0
C_2w	F 2	45	43,5	43,5	43,5	40,5
C_2w	F 3	45	44,0	44,5	44,5	41,0
C_2w	F 4	45	45,5	46,0	46,0	42,5
C_3	GF	45	39,5	37,5	37,5	35,0
C_3	F 1	45	41,0	39,5	39,5	37,0
C_3	F 2	45	42,5	41,5	41,5	38,5
C_3	F 3	45	45,5	45,0	45,0	41,5
C_3	F 4	45	48,0	47,5	47,5	44,5
C_3w	GF	45	36,0	35,5	35,5	32,0
C_3w	F 1	45	39,0	38,5	38,5	35,0
C_3w	F 2	45	43,0	42,5	42,5	39,5
C_3w	F 3	45	44,5	44,0	44,0	41,0
C_3w	F 4	45	46,0	45,5	45,5	42,5
C_4	GF	45	40,5	37,5	37,5	35,5
C_4	F 1	45	41,5	39,0	39,0	36,5
C_4	F 2	45	43,0	41,5	41,5	38,5

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
C_4	F 3	45	45,5	45,0	44,5	41,5
C_4	F 4	45	48,0	47,0	47,0	44,0
C_4w	GF	45	36,0	35,5	35,5	32,0
C_4w	F 1	45	38,5	38,5	38,5	35,0
C_4w	F 2	45	42,0	42,0	42,0	39,0
C_4w	F 3	45	43,5	43,5	43,5	40,5
C_4w	F 4	45	45,5	45,5	45,5	42,5
C_5	GF	45	41,0	38,0	38,0	36,0
C_5	F 1	45	41,5	39,0	39,0	36,5
C_5	F 2	45	43,5	41,5	41,5	38,5
C_5	F 3	45	46,0	45,0	45,0	41,5
C_5	F 4	45	48,0	47,5	47,5	44,5
C_5w	GF	45	36,0	35,5	35,5	32,0
C_5w	F 1	45	38,5	38,0	38,0	35,0
C_5w	F 2	45	41,5	41,5	41,5	38,5
C_5w	F 3	45	43,5	43,5	43,5	40,5
C_5w	F 4	45	45,5	45,5	45,5	42,5
C_6	GF	45	42,0	38,5	38,5	36,5
C_6	F 1	45	42,5	39,0	39,0	37,0
C_6	F 2	45	43,5	41,5	41,5	39,0
C_6	F 3	45	46,0	45,0	45,0	42,0
C_6	F 4	45	48,0	47,0	47,0	44,0
C_6w	GF	45	36,0	35,5	35,0	32,0
C_6w	F 1	45	37,5	37,0	37,0	33,5
C_6w	F 2	45	41,0	41,0	41,0	38,0
C_6w	F 3	45	43,0	42,5	42,5	39,5
C_6w	F 4	45	45,0	45,0	45,0	41,5
D1_1	GF	45	36,0	35,5	35,0	32,0
D1_1	F 1	45	37,0	36,5	36,5	33,0
D1_1w	GF	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_1w	F 1	45	40,5	40,5	40,0	37,5
D1_2	GF	45	36,0	35,5	35,5	32,0
D1_2	F 1	45	37,5	37,0	37,0	33,5
D1_2w	GF	45	36,0	36,0	36,0	32,5
D1_2w	F 1	45	39,5	39,0	39,0	36,0
D1_3	GF	45	36,5	35,5	35,5	32,5
D1_3	F 1	45	38,0	37,5	37,5	34,5
D1_3w	GF	45	36,5	36,0	36,0	32,5
D1_3w	F 1	45	39,0	39,0	39,0	35,5
D1_4	GF	45	36,5	36,0	35,5	32,5
D1_4	F 1	45	40,0	40,0	40,0	37,0
D1_4w	GF	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_4w	F 1	45	40,0	39,5	39,5	36,5
D1_5	GF	45	36,5	36,0	36,0	32,5
D1_5	F 1	45	39,5	39,0	39,0	35,5
D1_5w	GF	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D1_5w	F 1	45	39,5	39,0	39,0	35,5
D2_1	GF	45	36,0	34,5	34,5	32,0
D2_1	F 1	45	37,5	36,5	36,0	33,0
D2_1w	GF	45	35,0	35,0	35,0	31,5
D2_1w	F 1	45	36,0	36,0	36,0	32,5
D2_2	GF	45	35,5	34,0	34,0	31,5

Recettore	Piano	VL	contributo del traffico stradale dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 1 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 2 dB(A)	contributo del traffico stradale mitigato 3 dB(A)
D2_2	F 1	45	37,0	36,0	35,5	32,5
D2_2w	GF	45	35,0	34,5	34,5	31,0
D2_2w	F 1	45	35,5	35,5	35,5	32,0
D2_3	GF	45	36,0	34,5	34,5	31,5
D2_3	F 1	45	36,5	35,0	35,0	32,0
D2_3w	GF	45	34,5	34,5	34,5	31,0
D2_3w	F 1	45	35,0	35,0	35,0	31,5
D2_4	GF	45	35,0	33,5	33,5	30,5
D2_4	F 1	45	36,0	34,5	34,5	31,5
D2_4w	GF	45	34,5	34,0	34,0	30,5
D2_4w	F 1	45	37,0	36,5	36,5	34,0
D2_5	GF	45	35,0	33,5	33,5	30,5
D2_5	F 1	45	36,0	34,5	34,5	31,5
D2_5w	GF	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_5w	F 1	45	36,5	36,0	36,0	33,0
D2_6	GF	45	35,0	33,5	33,5	30,5
D2_6	F 1	45	35,5	34,0	34,0	31,5
D2_6w	GF	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_6w	F 1	45	35,5	35,5	35,0	32,0
D2_7	GF	45	35,0	33,5	33,5	30,5
D2_7	F 1	45	36,5	35,0	35,0	32,0
D2_7w	GF	45	34,5	34,0	34,0	30,5
D2_7w	F 1	45	35,5	35,0	35,0	32,0
D2_8	GF	45	35,5	35,0	35,0	32,0
D2_8	F 1	45	37,5	36,5	36,5	34,0
D2_8w	GF	45	34,5	34,0	34,0	31,0
D2_8w	F 1	45	36,5	36,0	36,0	33,0

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; le altezze dei singoli piani dei diversi corpi deriva dal progetto di massima per l'area 9A. F1, F2, F3, F4 corrispondono ai piani primo, secondo, terzo e quarto.

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

Recettori associati ai singoli corpi oggetto del PII – scenario di progetto – verifica del rispetto di 40 dB(A) all'interno degli ambienti (contributo della ferrovia e del traffico stradale)

Recettore	Piano	Scenario di progetto, Leq dB(A)	D _{2m, nT, w}	Stima livello all'interno dell'ambiente abitativo dB(A)
A_1	GF	61,0	40,00	21,0
A_1	F 1	59,0	40,00	19,0
A_1w	GF	40,5	40,30	0,2
A_1w	F 1	45,0	40,00	5,0
A_2	GF	61,0	40,00	21,0
A_2	F 1	59,0	40,00	19,0
A_2w	GF	40,5	40,30	0,2
A_2w	F 1	46,0	40,00	6,0
A_3	GF	61,0	40,00	21,0
A_3	F 1	58,5	40,00	18,5
A_3w	GF	41,0	40,30	0,7
A_3w	F 1	45,0	40,00	5,0
A_4	GF	58,0	40,00	18,0
A_4	F 1	56,5	40,00	16,5
A_4w	GF	41,0	40,30	0,7
A_4w	F 1	43,0	40,00	3,0
A_5	GF	58,0	40,00	18,0
A_5	F 1	57,0	40,00	17,0
A_5w	GF	40,5	40,30	0,2
A_5w	F 1	42,5	40,00	2,5
A_6	GF	58,0	40,00	18,0
A_6	F 1	57,0	40,00	17,0
A_6w	GF	40,5	40,30	0,2
A_6w	F 1	41,5	40,00	1,5
A_7	GF	58,5	40,00	18,5
A_7	F 1	57,0	40,00	17,0
A_7w	GF	40,5	40,30	0,2
A_7w	F 1	41,5	40,00	1,5
A_8	GF	58,5	40,00	18,5
A_8	F 1	57,0	40,00	17,0
A_8w	GF	41,5	40,30	1,2
A_8w	F 1	42,5	40,00	2,5
B_1	GF	50,0	40,00	10,0
B_1	F 1	50,5	40,00	10,5
B_1w	GF	36,5	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_1w	F 1	39,5	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_2	GF	50,5	40,00	10,5
B_2	F 1	51,0	40,00	11,0
B_2w	GF	35,5	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_2w	F 1	39,5	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_3	GF	50,5	40,00	10,5
B_3	F 1	51,0	40,00	11,0
B_3w	GF	36,0	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_3w	F 1	39,0	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_4	GF	50,5	40,00	10,5
B_4	F 1	51,0	40,00	11,0
B_4w	GF	36,0	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_4w	F 1	38,0	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_5	GF	51,0	40,00	11,0
B_5	F 1	51,5	40,00	11,5

Recettore	Piano	Scenario di progetto, Leq dB(A)	D _{2m, nT, w}	Stima livello all'interno dell'ambiente abitativo dB(A)
B_5w	GF	36,0	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_5w	F 1	39,5	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_6	GF	51,0	40,00	11,0
B_6	F 1	51,5	40,00	11,5
B_6w	GF	36,0	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_6w	F 1	40,0	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_7	GF	51,0	40,00	11,0
B_7	F 1	51,5	40,00	11,5
B_7w	GF	36,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_7w	F 1	41,0	41,00	0,0
B_8	GF	51,0	40,00	11,0
B_8	F 1	51,5	40,00	11,5
B_8w	GF	36,0	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_8w	F 1	40,0	41,00	D _{2m, nT, w} > Leq
B_9	GF	51,0	40,00	11,0
B_9	F 1	51,5	40,00	11,5
B_9w	GF	37,5	44,40	D _{2m, nT, w} > Leq
B_9w	F 1	41,0	41,00	0,0
C_1	GF	39,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
C_1	F 1	43,5	40,00	3,5
C_1	F 2	45,0	40,00	5,0
C_1	F 3	48,0	41,00	7,0
C_1	F 4	51,0	40,00	11,0
C_1w	GF	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
C_1w	F 1	42,5	40,00	2,5
C_1w	F 2	46,5	40,00	6,5
C_1w	F 3	47,5	40,00	7,5
C_1w	F 4	50,5	40,00	10,5
C_2	GF	40,5	40,00	0,5
C_2	F 1	43,5	40,00	3,5
C_2	F 2	45,0	40,00	5,0
C_2	F 3	48,0	41,00	7,0
C_2	F 4	51,0	40,00	11,0
C_2w	GF	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
C_2w	F 1	42,0	40,00	2,0
C_2w	F 2	45,5	40,00	5,5
C_2w	F 3	46,5	40,00	6,5
C_2w	F 4	49,5	40,00	9,5
C_3	GF	41,0	40,00	1,0
C_3	F 1	42,5	40,00	2,5
C_3	F 2	44,5	40,00	4,5
C_3	F 3	47,5	41,00	6,5
C_3	F 4	50,0	40,00	10,0
C_3w	GF	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
C_3w	F 1	41,0	40,00	1,0
C_3w	F 2	45,0	40,00	5,0
C_3w	F 3	46,5	40,00	6,5
C_3w	F 4	49,5	40,00	9,5
C_4	GF	41,5	40,00	1,5
C_4	F 1	42,5	40,00	2,5
C_4	F 2	45,0	40,00	5,0
C_4	F 3	48,0	41,00	7,0

Recettore	Piano	Scenario di progetto, Leq dB(A)	$D_{2m, nT, w}$	Stima livello all'interno dell'ambiente abitativo dB(A)
C_4	F 4	50,5	40,00	10,5
C_4w	GF	37,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
C_4w	F 1	40,5	40,00	0,5
C_4w	F 2	44,0	40,00	4,0
C_4w	F 3	46,0	40,00	6,0
C_4w	F 4	49,0	40,00	9,0
C_5	GF	43,0	40,00	3,0
C_5	F 1	44,0	40,00	4,0
C_5	F 2	45,5	40,00	5,5
C_5	F 3	48,0	41,00	7,0
C_5	F 4	50,5	40,00	10,5
C_5w	GF	37,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
C_5w	F 1	40,0	40,00	0,0
C_5w	F 2	43,0	40,00	3,0
C_5w	F 3	45,5	40,00	5,5
C_5w	F 4	49,0	40,00	9,0
C_6	GF	43,0	40,00	3,0
C_6	F 1	43,5	40,00	3,5
C_6	F 2	45,0	40,00	5,0
C_6	F 3	48,0	41,00	7,0
C_6	F 4	50,0	40,00	10,0
C_6w	GF	38,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
C_6w	F 1	40,5	40,00	0,5
C_6w	F 2	43,5	40,00	3,5
C_6w	F 3	45,5	40,00	5,5
C_6w	F 4	48,5	40,00	8,5
D1_1	GF	37,0	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_1	F 1	39,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_1w	GF	37,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_1w	F 1	42,0	40,00	2,0
D1_2	GF	37,5	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_2	F 1	39,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_2w	GF	38,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_2w	F 1	42,0	40,00	2,0
D1_3	GF	37,5	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_3	F 1	40,0	40,00	0,0
D1_3w	GF	38,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_3w	F 1	40,5	40,00	0,5
D1_4	GF	38,0	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_4	F 1	42,0	40,00	2,0
D1_4w	GF	38,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_4w	F 1	41,0	40,00	1,0
D1_5	GF	38,5	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_5	F 1	41,5	40,00	1,5
D1_5w	GF	39,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D1_5w	F 1	41,0	40,00	1,0
D2_1	GF	37,5	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D2_1	F 1	39,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D2_1w	GF	36,5	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D2_1w	F 1	38,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D2_2	GF	37,0	42,90	$D_{2m, nT, w} > Leq$
D2_2	F 1	38,0	40,00	$D_{2m, nT, w} > Leq$

Recettore	Piano	Scenario di progetto, Leq dB(A)	D _{2m, nT, w}	Stima livello all'interno dell'ambiente abitativo dB(A)
D2_2w	GF	36,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_2w	F 1	37,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_3	GF	37,5	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_3	F 1	38,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_3w	GF	36,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_3w	F 1	37,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_4	GF	37,0	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_4	F 1	38,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_4w	GF	36,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_4w	F 1	38,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_5	GF	36,5	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_5	F 1	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_5w	GF	36,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_5w	F 1	38,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_6	GF	36,5	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_6	F 1	38,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_6w	GF	36,0	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_6w	F 1	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_7	GF	37,0	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_7	F 1	38,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_7w	GF	36,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_7w	F 1	37,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_8	GF	36,5	42,90	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_8	F 1	39,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_8w	GF	36,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq
D2_8w	F 1	38,5	40,00	D _{2m, nT, w} > Leq

Nota

Contributo per singolo recettore e per singolo piano (GF, recettore collocato a 2,4 m di altezza dal suolo; le altezze dei singoli piani dei diversi corpi deriva dal progetto di massima per l'area 9A. F1, F2, F3, F4 corrispondono ai piani primo, secondo, terzo e quarto.

I dati sono stati arrotondati per eccesso a 0,5.

5.3.3 Confronto con la Mappa Acustica Strategica del Comune di Monza

Come previsto dal D.Lgs 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" gli agglomerati (aree urbane, individuate dalla Regione, con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti) elaborano la mappatura acustica del proprio territorio e adottano i Piani d'Azione al fine di evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario ed evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose.

La Regione Lombardia con deliberazione di Giunta Regionale n. 8299/2008 ha individuato il comune di Monza quale Agglomerato cui competono la redazione della mappatura acustica strategica e del piano d'azione.

Sulla base della mappa acustica strategica, il Comune di Monza ha quindi elaborato il Piano d'Azione, approvato dalla Giunta Comunale con atto n. 664 del 21/11/2013.

La tabella che segue riporta per i recettori collocati sull'edificio A, il confronto tra i livelli stimati nella presente relazione ed i livelli indicati nella mappa acustica strategica riferita al periodo diurno e notturno.

Dall'analisi dei dati a confronto è possibile trarre le seguenti osservazioni indicative:

- secondo la mappa acustica strategica, il valore limite notturno potrebbe non essere rispettato in corrispondenza dei recettori collocati sulla facciata est – esterna – del corpo A; la mappa indica dei valori di pressione sonora compresi tra 50-55 dB(A) laddove il valore limite è pari a 50 dB(A).
- secondo la mappa acustica strategica, il valore limite diurno potrebbe non essere rispettato in corrispondenza di alcuni dei recettori collocati sulla facciata est – esterna – del corpo A; la mappa indica dei valori di pressione sonora compresi tra 60-65 dB(A) laddove il valore limite è pari a 60 dB(A).

Recettore lato strada	Piano	Classe acustica	VL PD	Scenario di progetto PD, Leq dB(A)	Mappa acustica strategica PD, 4 m di altezza	Verifica – possibile superamento limite	VL PN	Scenario di progetto PN, Leq dB(A)	Mappa acustica strategica PN, 4 m di altezza	Verifica – possibile superamento limite
A_1	GF	III	60	63,5	60-65	> limite	50	58,5	50-55	> limite
A_1	F 1	III	60	61,5	60-65	> limite	50	57,0	50-55	> limite
A_1	4 m	III	60	61,0	60-65	> limite	50	57,0	50-55	> limite
A_2	GF	III	60	63,5	60-65	> limite	50	58,5	50-55	> limite
A_2	F 1	III	60	61,5	60-65	> limite	50	56,5	50-55	> limite
A_2	4 m	III	60	61,0	60-65	> limite	50	56,5	50-55	> limite
A_3	GF	III	60	63,0	60-65	> limite	50	58,0	50-55	> limite
A_3	F 1	III	60	61,5	60-65	> limite	50	56,5	50-55	> limite
A_3	4 m	III	60	60,5	60-65	> limite	50	56,5	50-55	> limite
A_4	GF	III	60	60,5	60-65	> limite	50	55,0	50-55	> limite
A_4	F 1	III	60	59,5	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_4	4 m	III	60	58,5	60-65	< limite	50	53,5	50-55	> limite
A_5	GF	III	60	60,5	60-65	> limite	50	55,0	50-55	> limite
A_5	F 1	III	60	59,5	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_5	4 m	III	60	58,5	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_6	GF	III	60	60,5	60-65	> limite	50	55,0	50-55	> limite
A_6	F 1	III	60	59,5	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_6	4 m	III	60	58,5	60-65	< limite	50	53,5	50-55	> limite
A_7	GF	III	60	60,5	60-65	> limite	50	55,5	50-55	> limite
A_7	F 1	III	60	59,5	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_7	4 m	III	60	59,0	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite
A_8	GF	III	60	60,5	60-65	> limite	50	55,5	50-55	> limite
A_8	F 1	III	60	59,5	60-65	< limite	50	54,5	50-55	> limite
A_8	4 m	III	60	59,0	60-65	< limite	50	54,0	50-55	> limite

	Valore stimato nella presente valutazione superiore al valore di cui alla mappa acustica strategica
	Valore stimato nella presente valutazione inferiore al valore di cui alla mappa acustica strategica

6 ALLEGATO CARTOGRAFICO

	Scala	Tavola
Zonizzazione acustica del territorio comunale	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Piano di zonizzazione acustica del Comune di Monza (stralcio della tavola adottata)
Stato di fatto	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto mitigato 1	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Scenario di progetto mitigato 1 (solo flussi veicolari)	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari - riferita al periodo diurno di un giorno feriale Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari - riferita al periodo notturno di un giorno feriale
Mappa acustica strategica del comune di Monza	Scala 1:5:000 Scala 1:1.000	Mappa acustica strategica riferita al periodo diurno Mappa acustica strategica riferita al periodo notturno

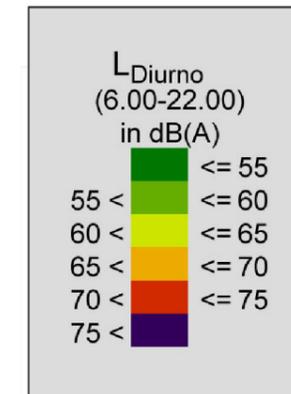
**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

Tav. 1/4 - Mappa acustica - del rumore stradale ante operam
L-DIURNO



Legenda

* Recettori



Altezza della griglia sul p.c.: 4 m
Griglia di calcolo: 10 m x 10 m



PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza

Tav. 1/4 - Mappa acustica - del rumore stradale ante operam
L-DIURNO

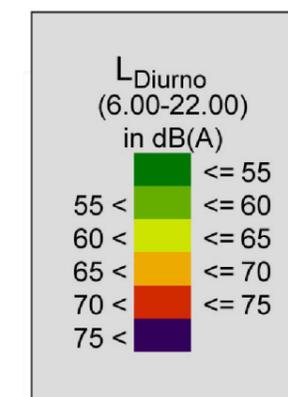


1:5.000



Legenda

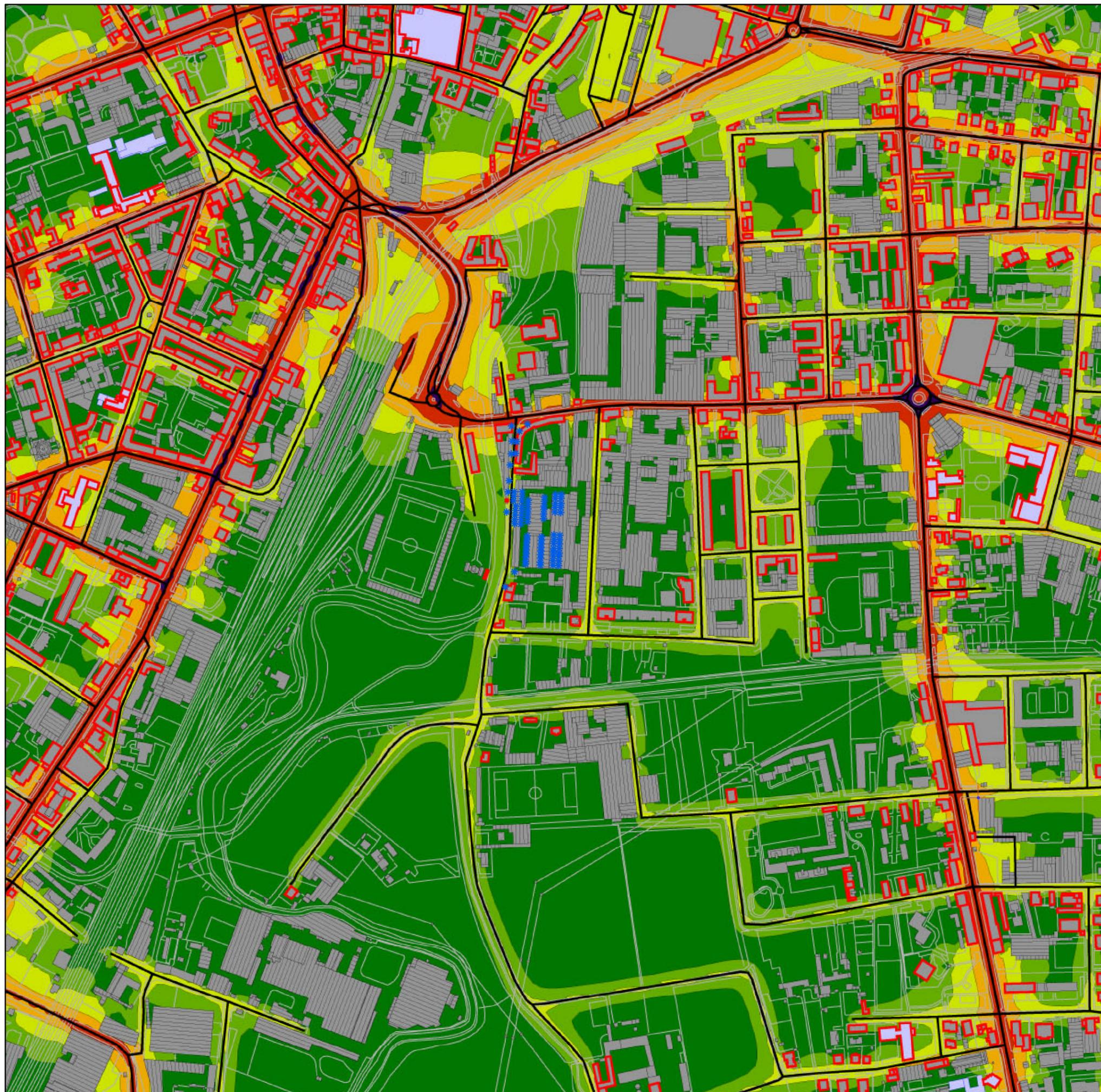
* Recettori



LEGENDA

- Edifici residenziali
- Fabbricato
- Edifici scolastici
- Edifici sanitari
- Asse strada
- Confine comunale
- Ed. superamento

Altezza della griglia sul p.c.: 4 m
Griglia di calcolo: 10 m x 10 m



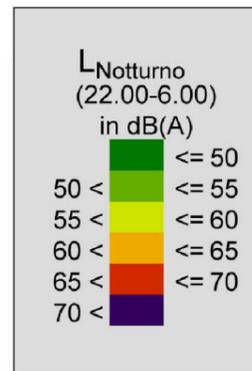
PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza

Tav. 1/4 - Mappa acustica - del rumore stradale ante operam
L-NOTTURNO



Legenda

* Recettori



Altezza della griglia sul p.c.: 4 m
Griglia di calcolo: 10 m x 10 m



PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza

Tav. 1/4 - Mappa acustica - del rumore stradale ante operam
L-NOTTURNO

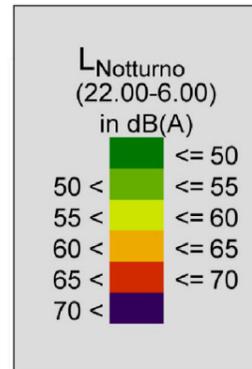


1:5.000



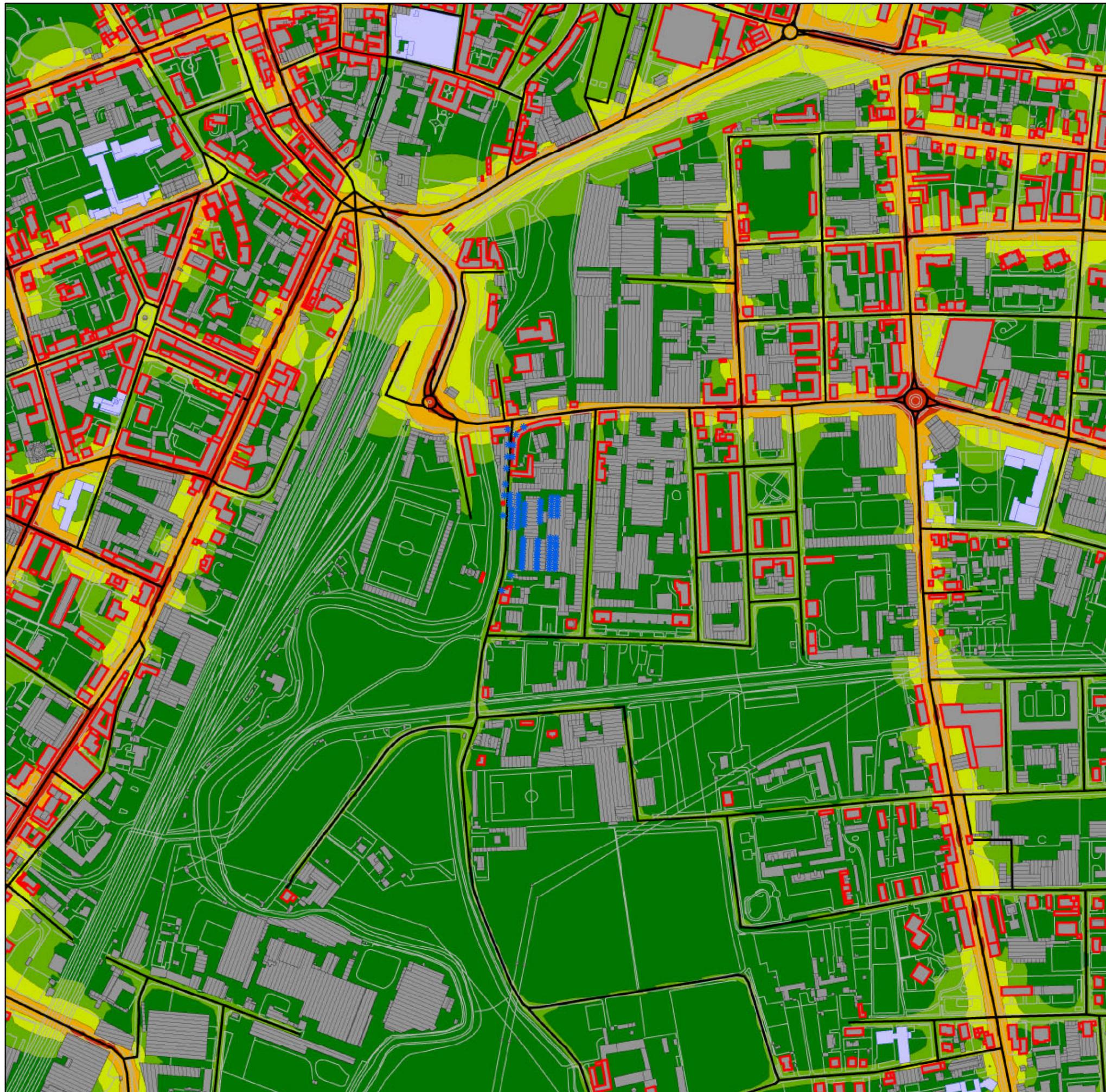
Legenda

* Recettori



- LEGENDA
- Edifici residenziali
 - Fabbricato
 - Edifici scolastici
 - Edifici sanitari
 - Asse strada
 - Confine comunale
 - Ed. superamento

Altezza della griglia sul p.c.: 4 m
Griglia di calcolo: 10 m x 10 m



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

STATO DI FATTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



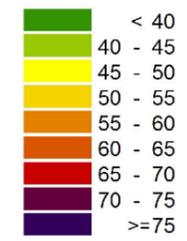
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

STATO DI FATTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



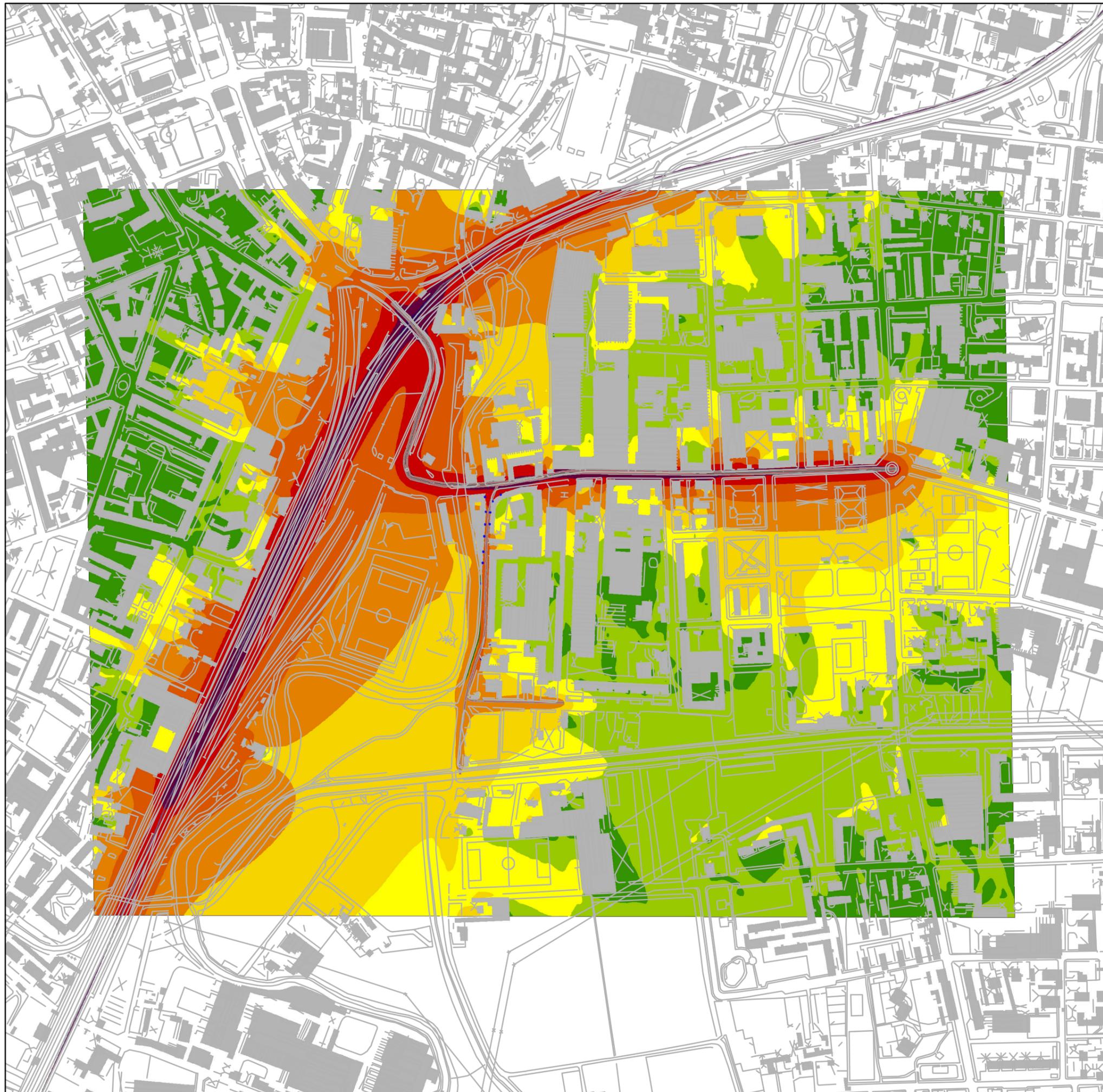
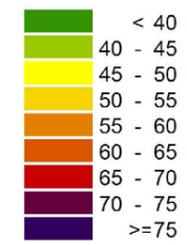
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno ferial



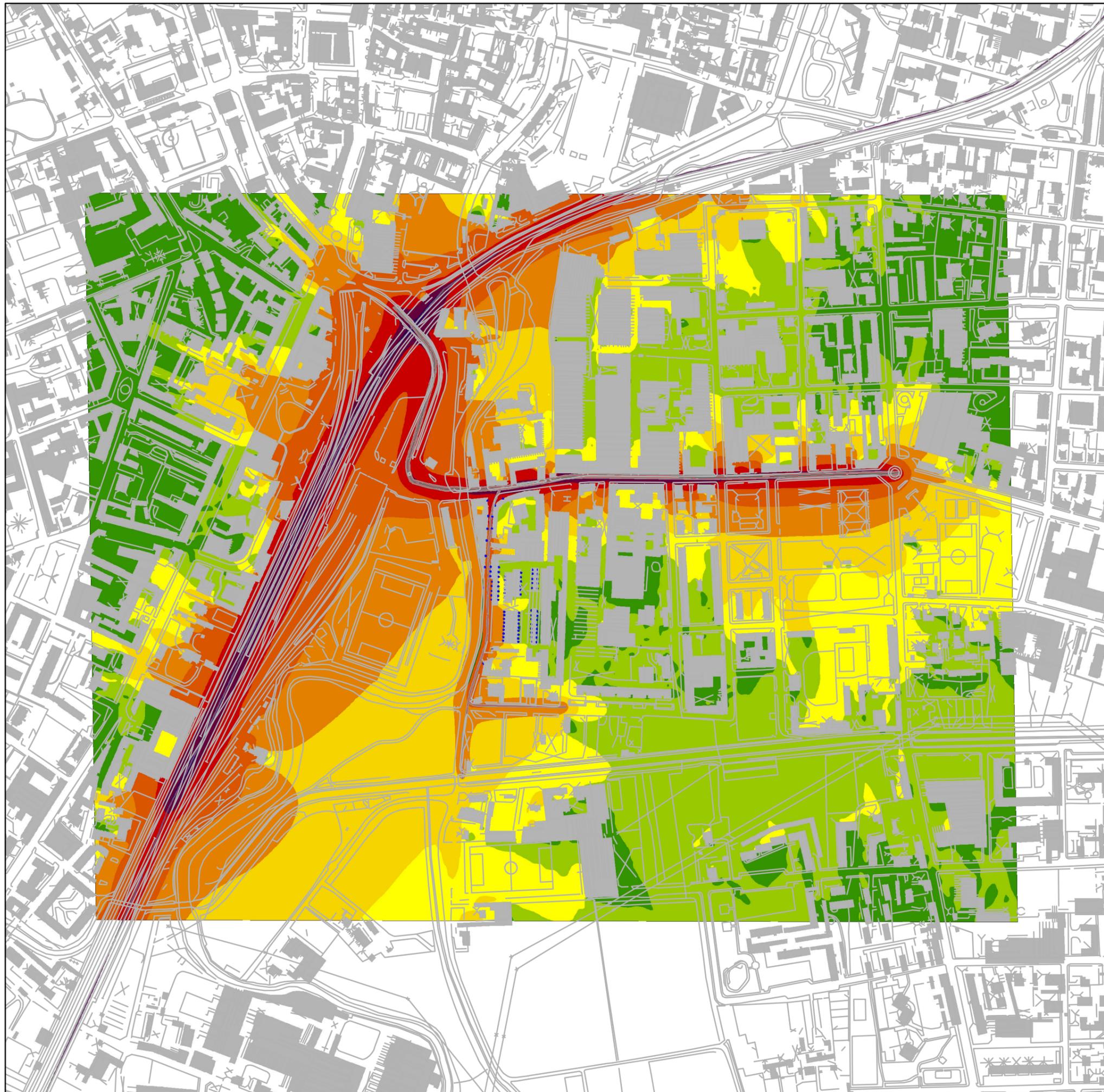
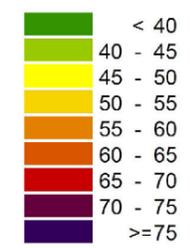
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



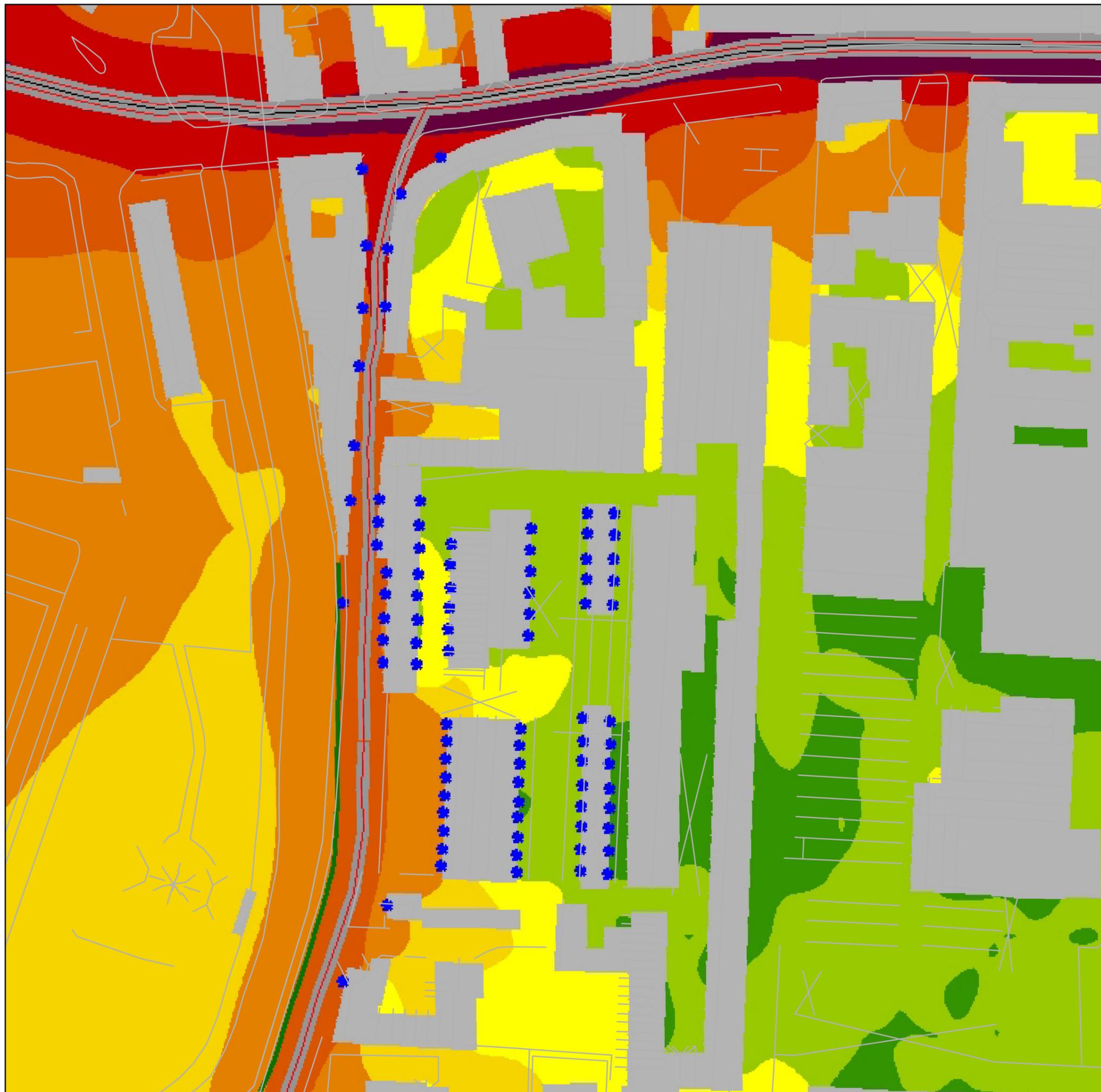
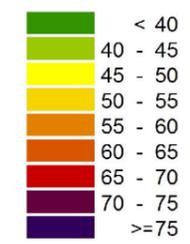
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



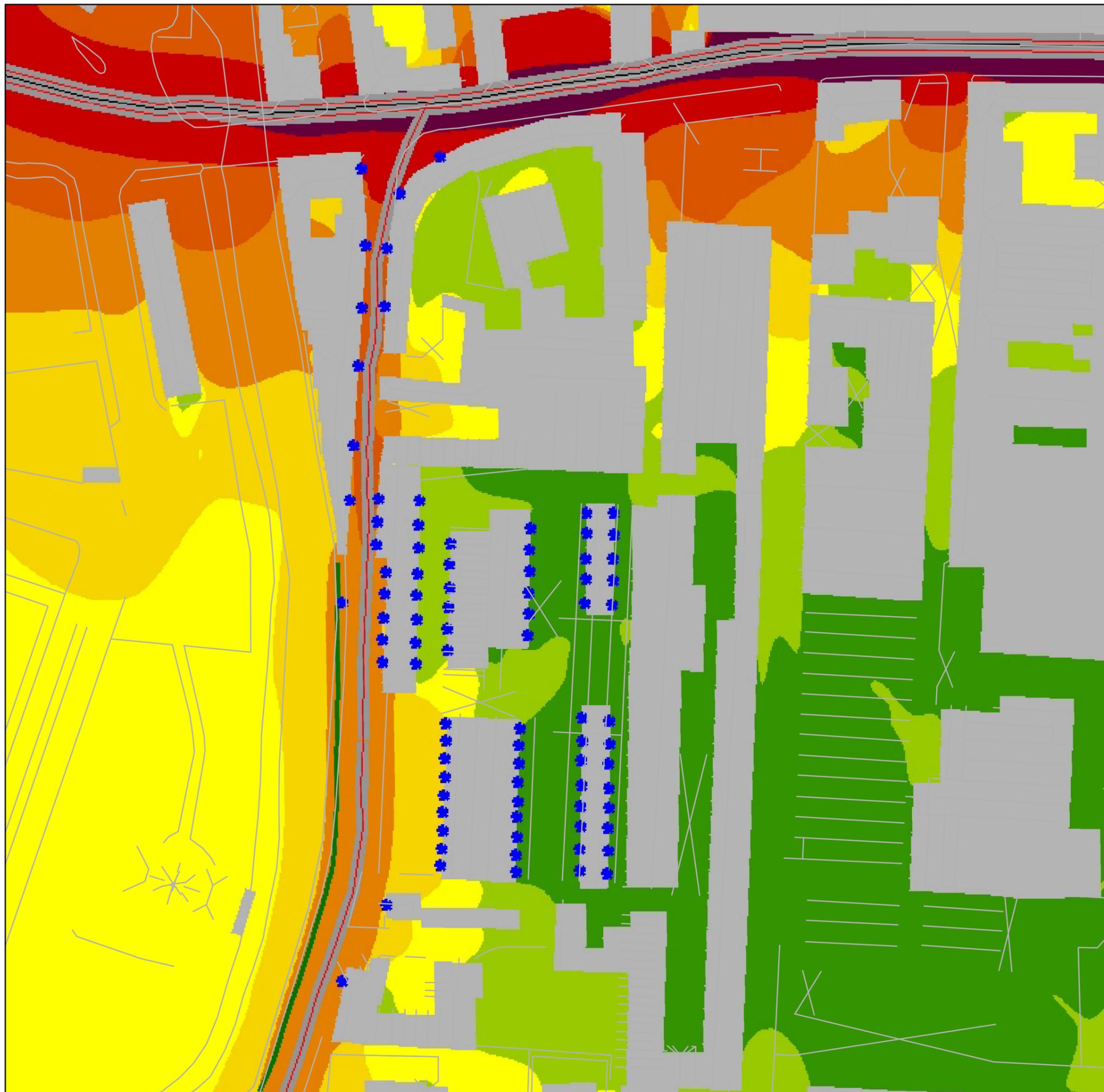
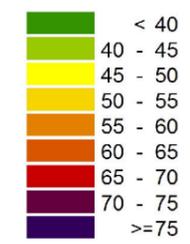
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari
riferita al periodo diurno di un giorno ferial



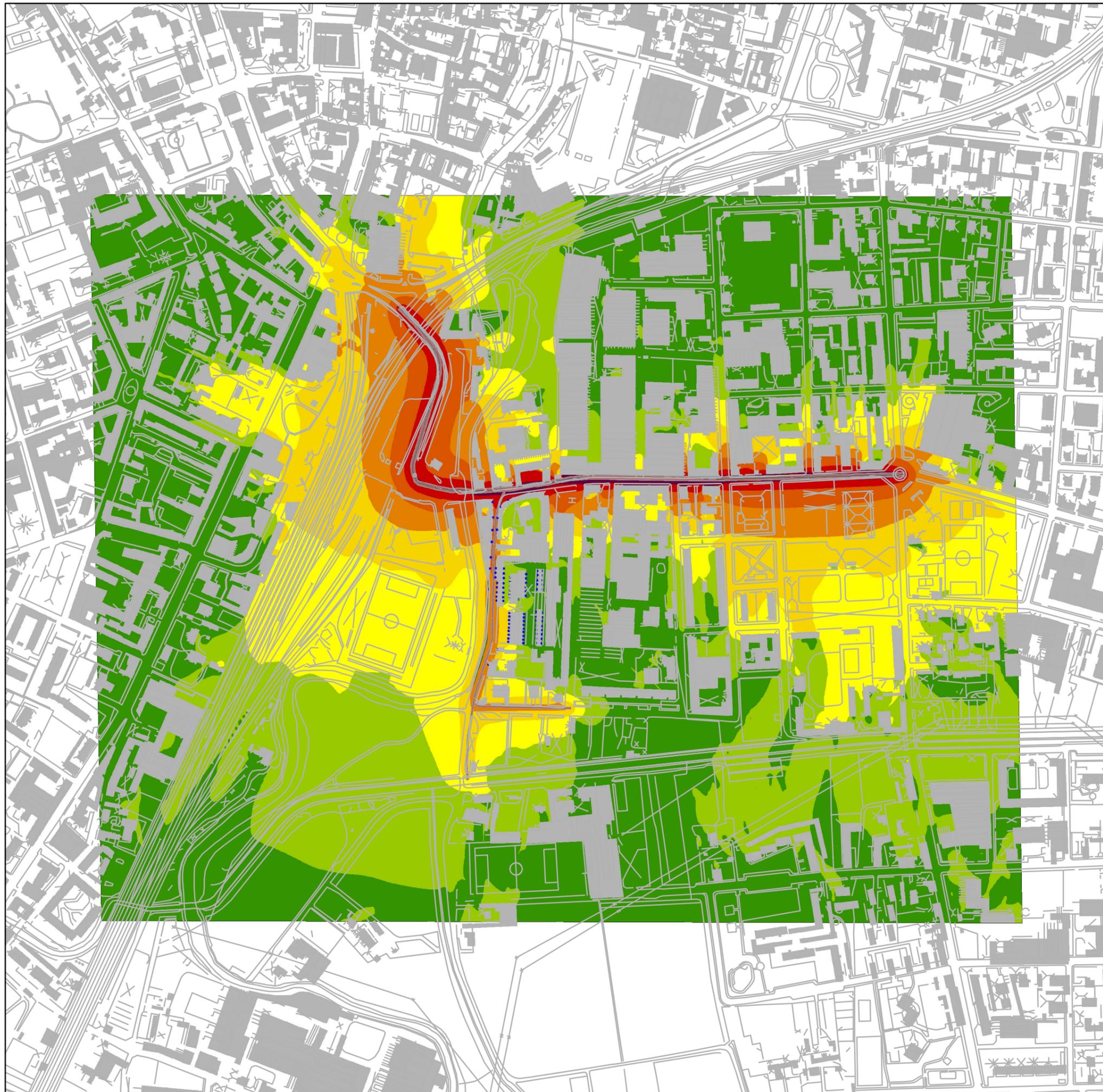
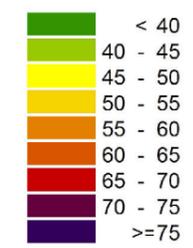
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



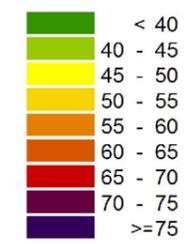
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



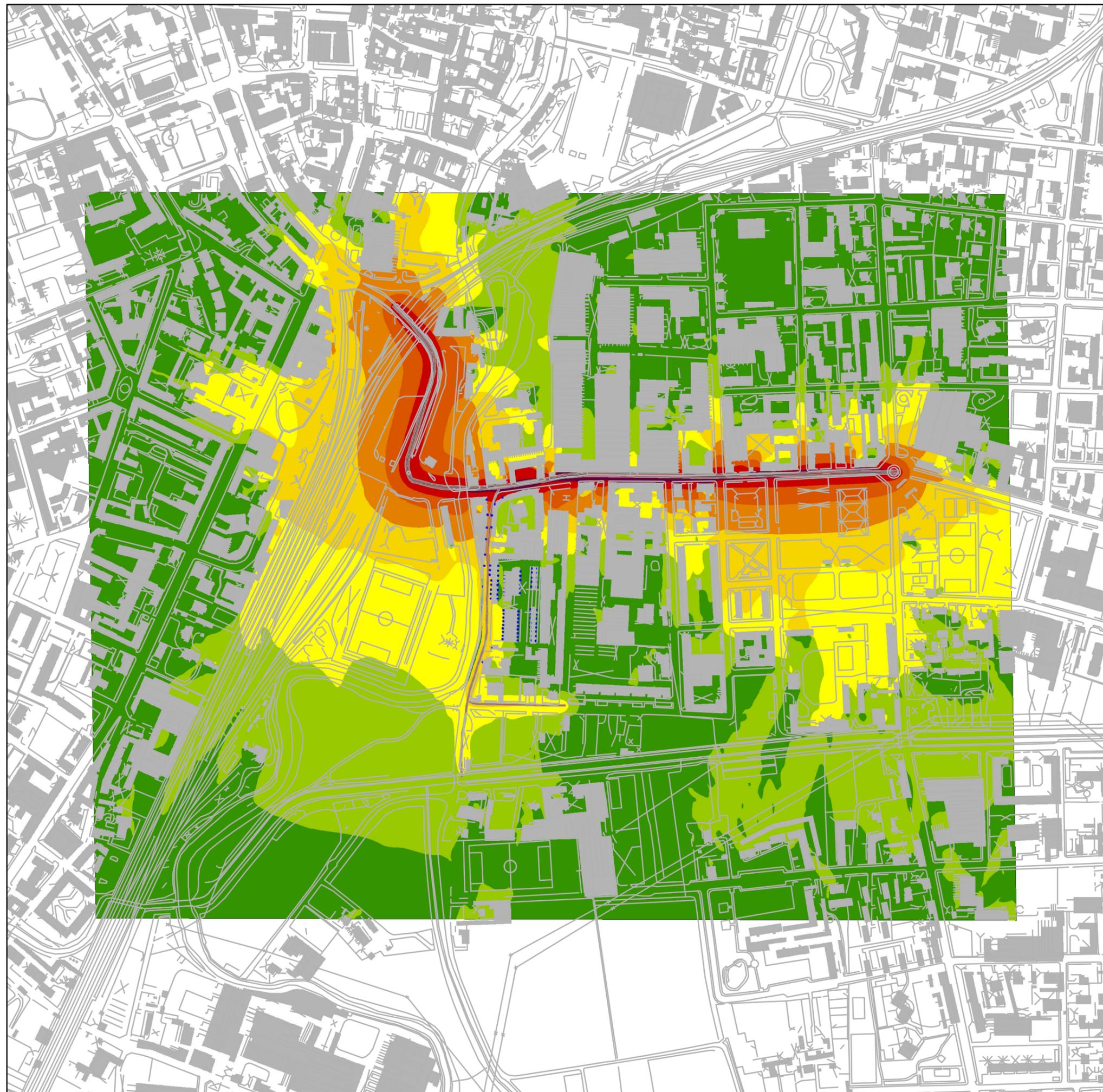
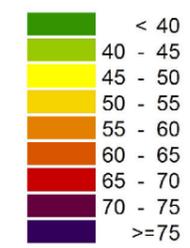
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



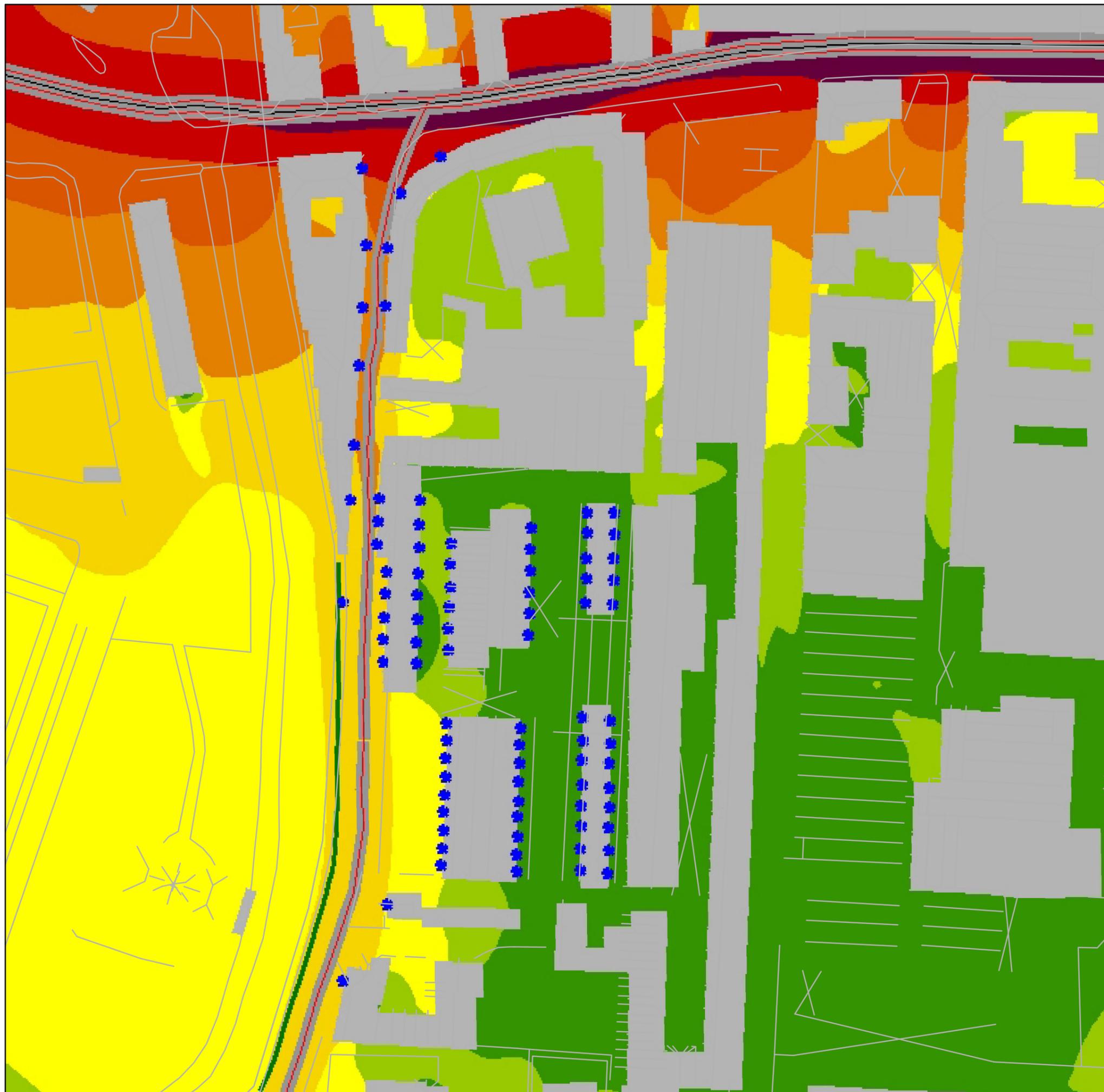
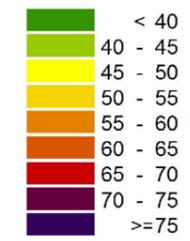
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



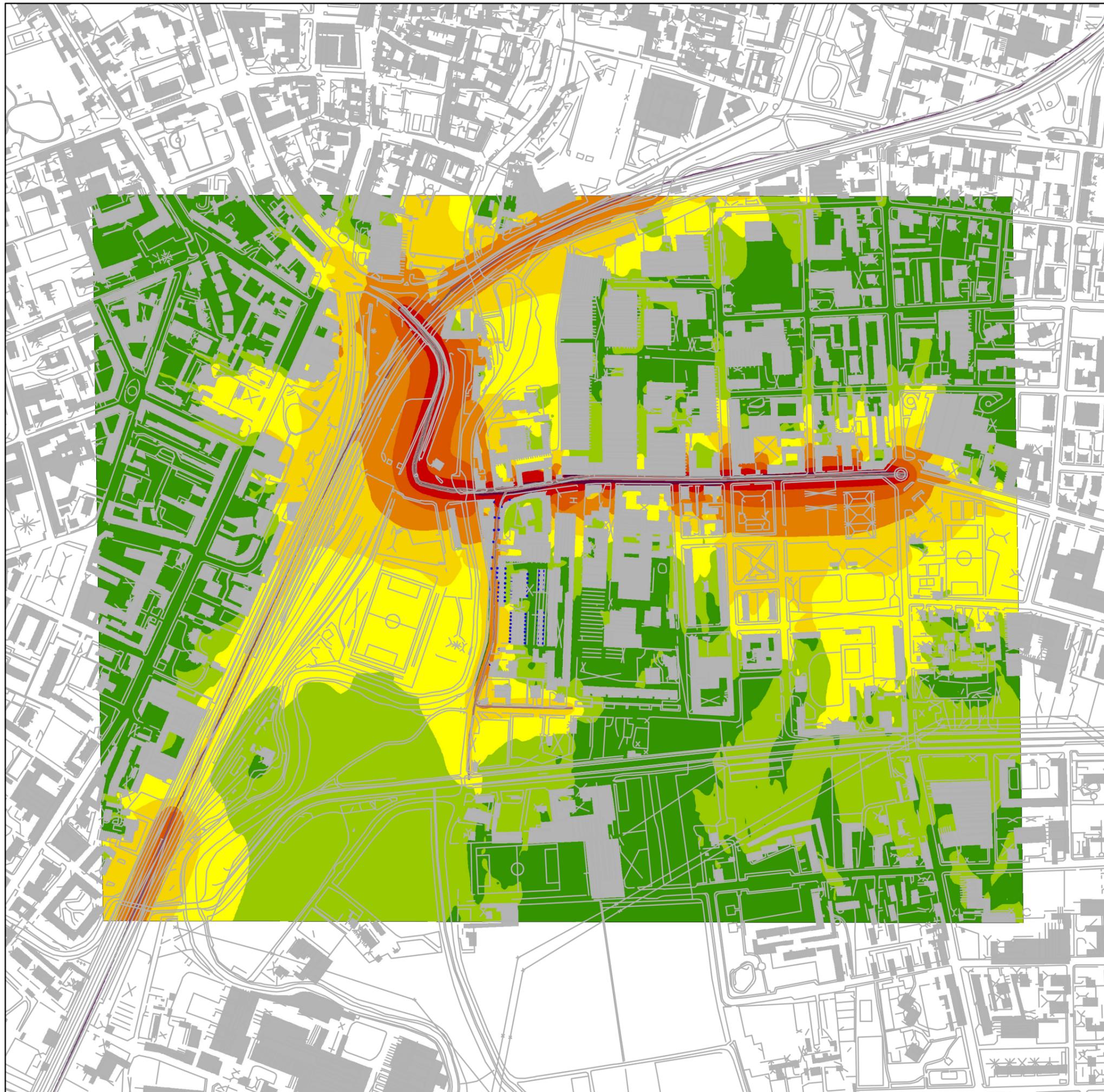
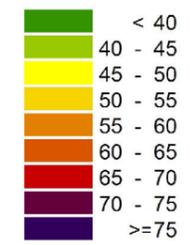
1:5.000



Legenda

 Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



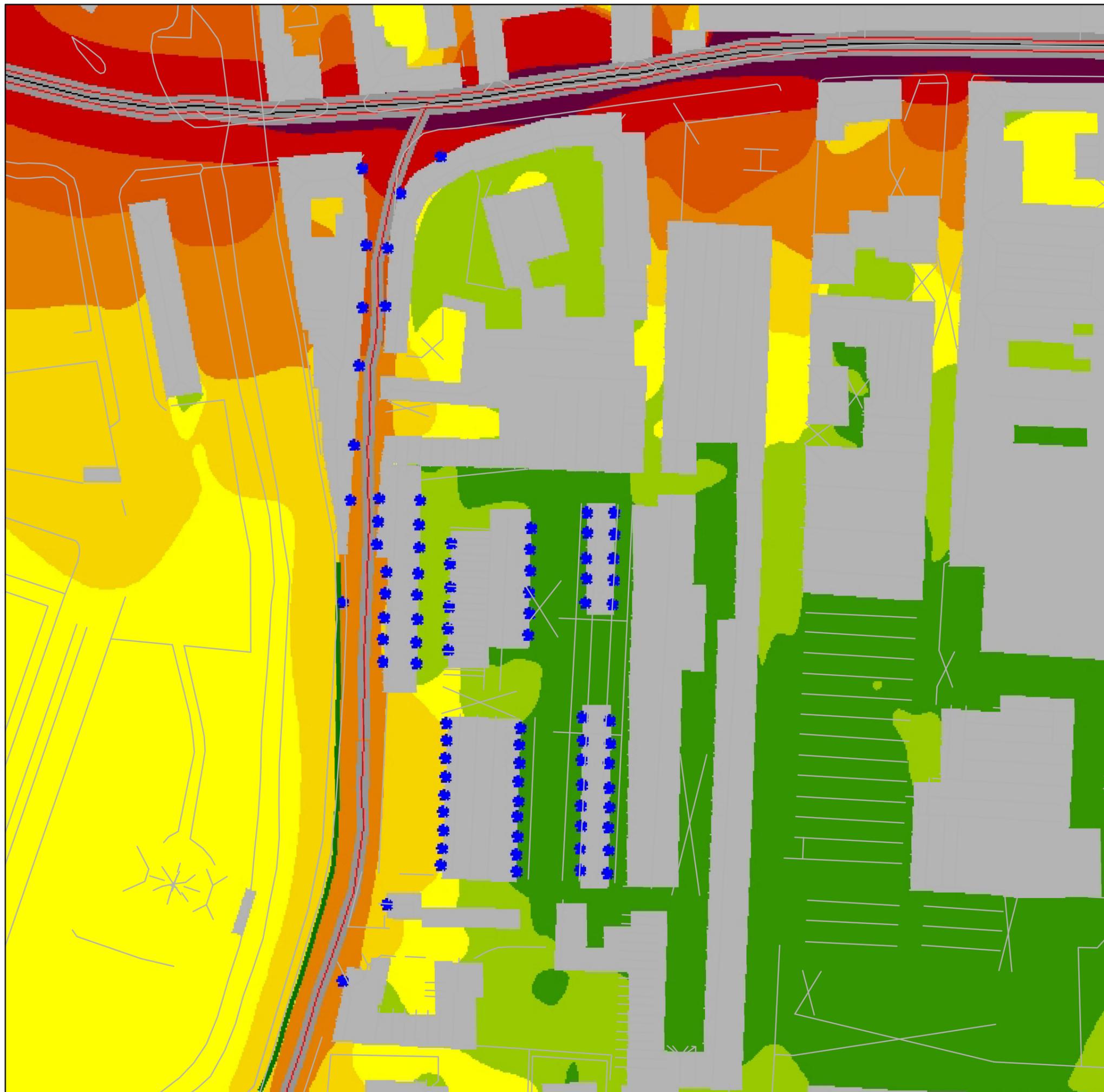
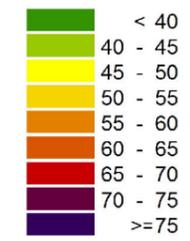
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

STATO DI FATTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



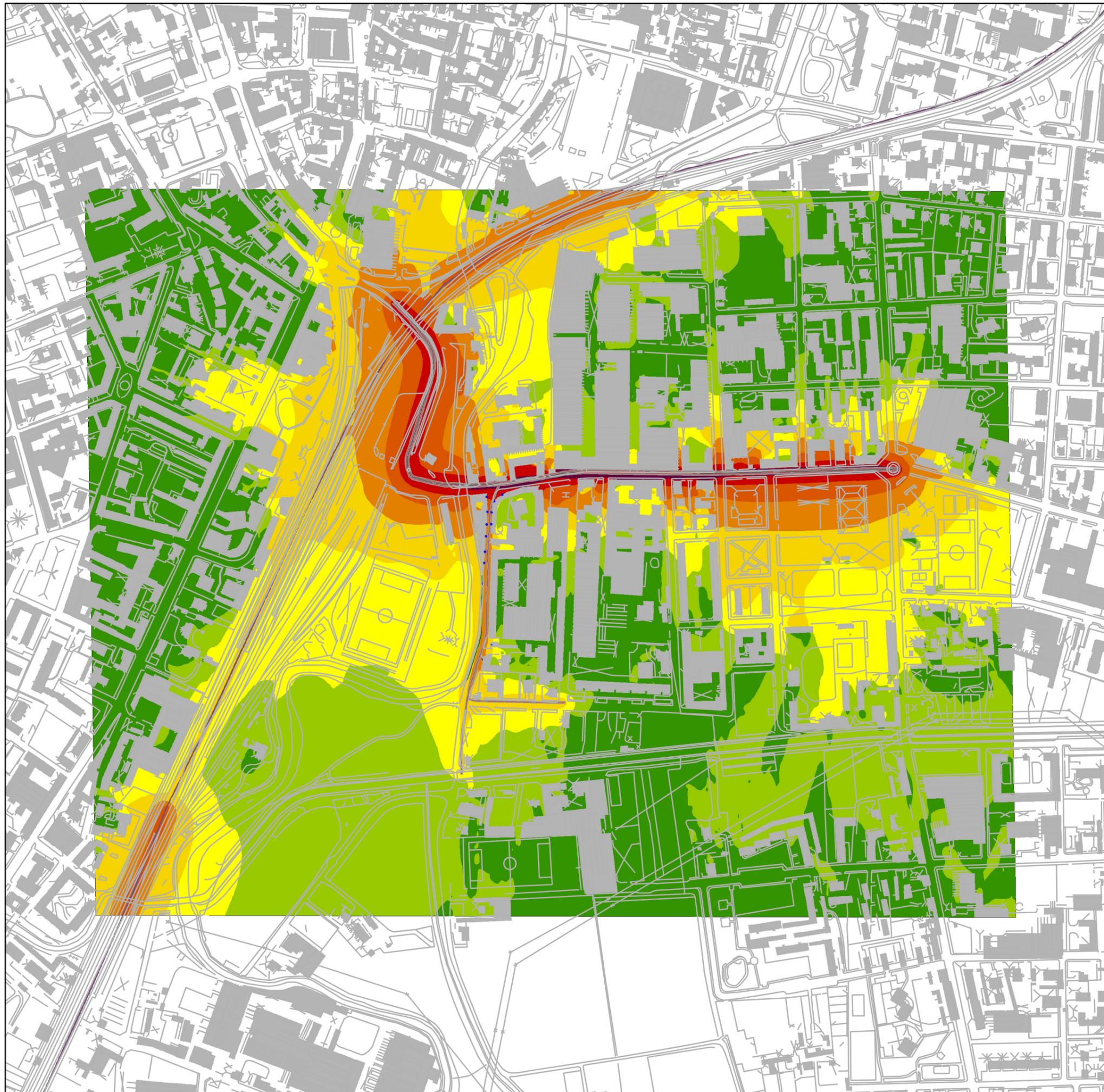
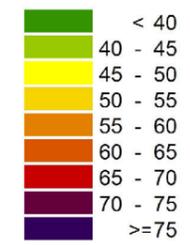
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

STATO DI FATTO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



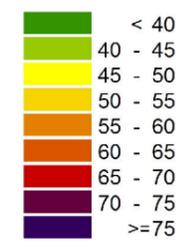
1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo diurno di un giorno feriale



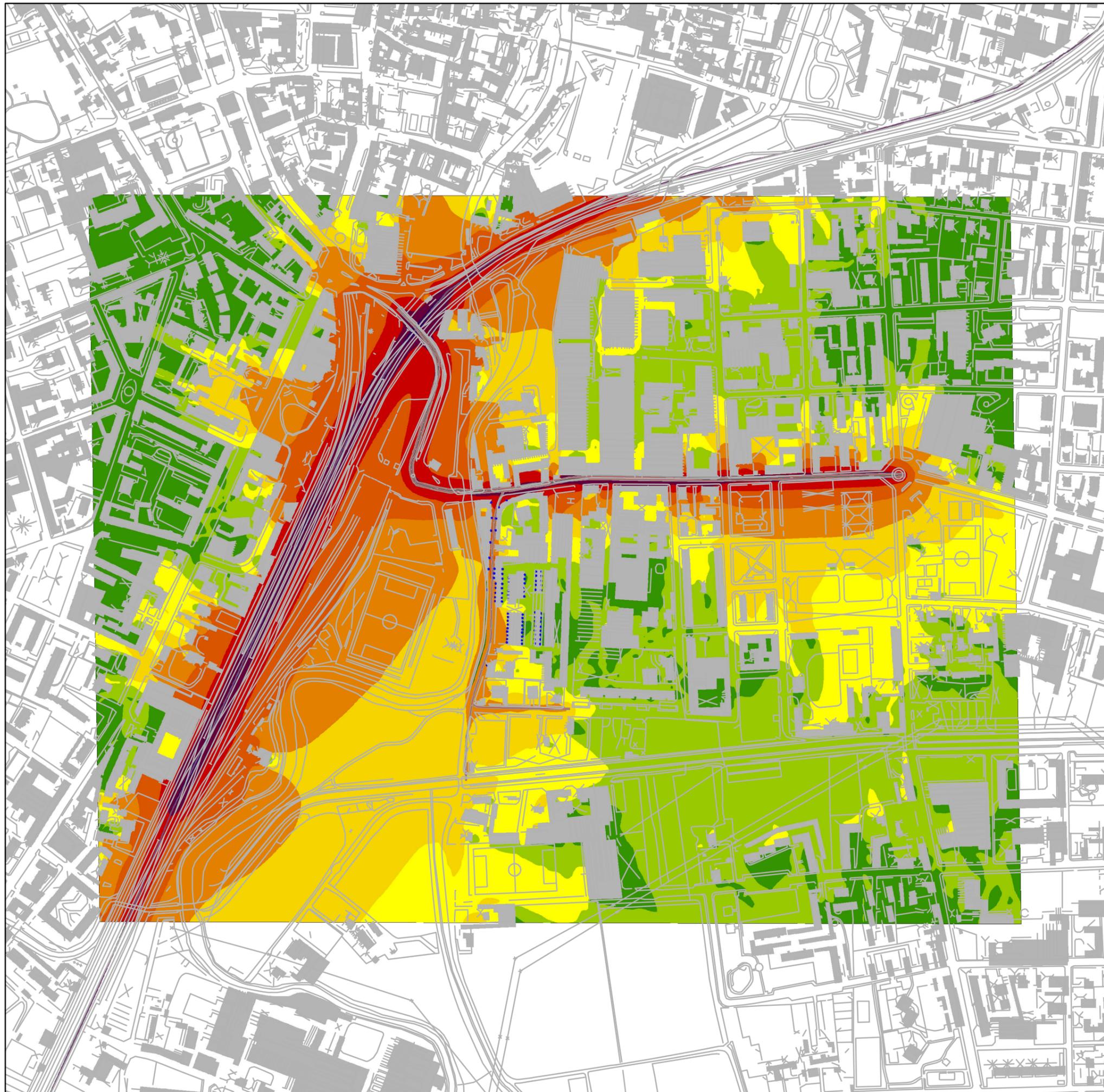
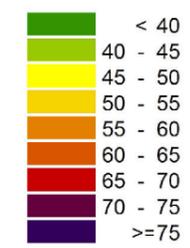
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA
del Comune di Monza**



Legenda

Recettori

Classi e limiti di immissione:		dB(A)
	Classe I: aree particolarmente protette	50 - 40
	Classe II: aree prevalentemente residenziali	55 - 45
	Classe III: aree di tipo misto	60 - 50
	Classe IV: aree di intensa attivita' umana	65 - 55
	Classe V: aree prevalentemente industriali	70 - 60
	Classe VI: aree esclusivamente industriali	70 - 70

Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto ferroviario, esistenti o nuova realizzazione con velocità < 200 km/h

tracciato: fascia (100 m.) di pertinenza ferroviaria
 tracciato: fascia (250 m.) di pertinenza ferroviaria

riliferimento: D.P.R. 459 del 18 novembre 1996



PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA
del Comune di Monza



1:5.000



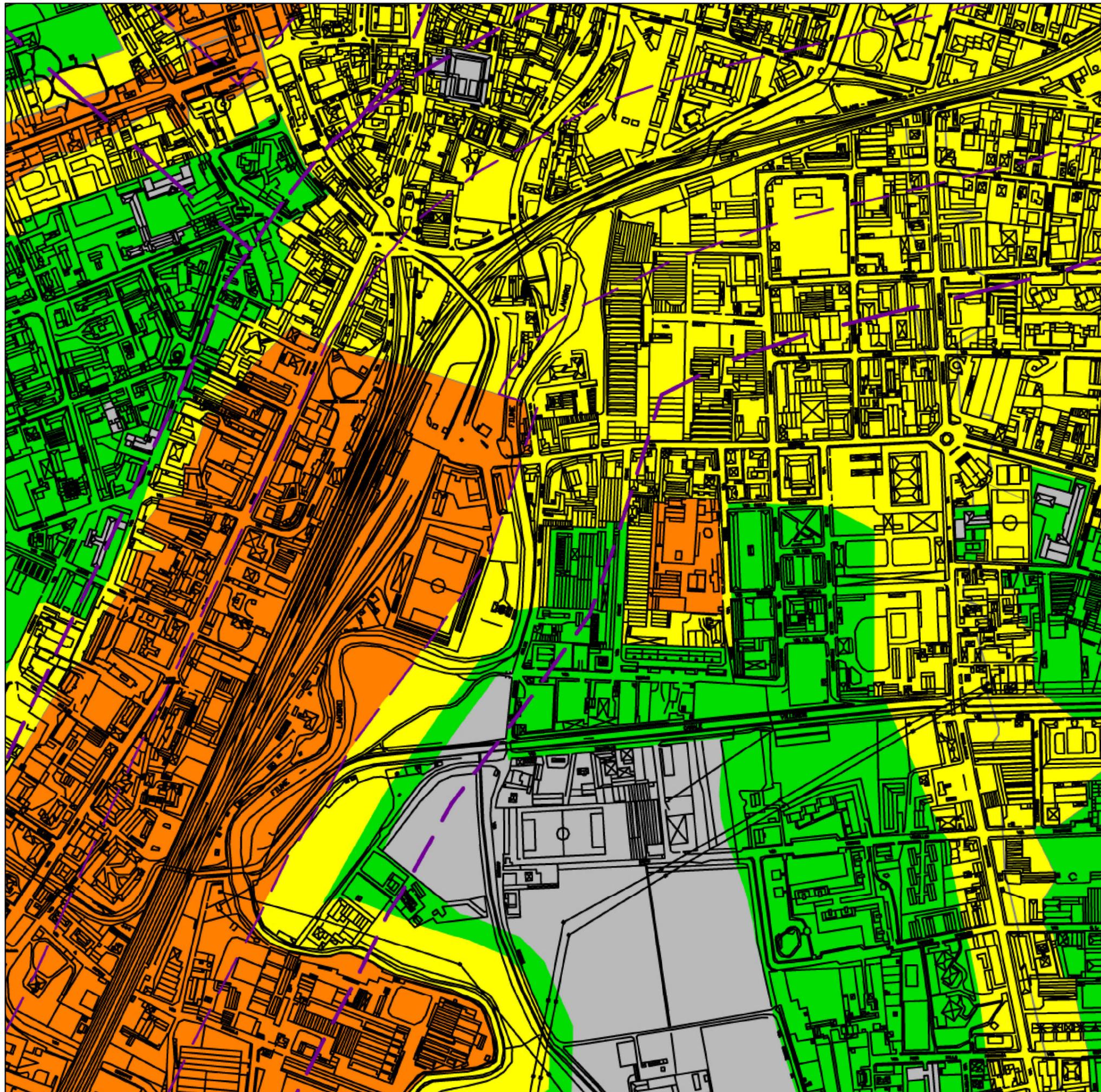
Legenda

Classi e limiti di immissione:	dB(A)
 Classe I: aree particolarmente protette	50 - 40
 Classe II: aree prevalentemente residenziali	55 - 45
 Classe III: aree di tipo misto	60 - 50
 Classe IV: aree di intensa attivita' umana	65 - 55
 Classe V: aree prevalentemente industriali	70 - 60
 Classe VI: aree esclusivamente industriali	70 - 70

Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto ferroviario, esistenti o nuova realizzazione con velocità < 200 km/h

-  tracciato: fascia (100 m.) di pertinenza ferroviaria
-  tracciato: fascia (250 m.) di pertinenza ferroviaria

referimento: D.P.R. 459 del 18 novembre 1998



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



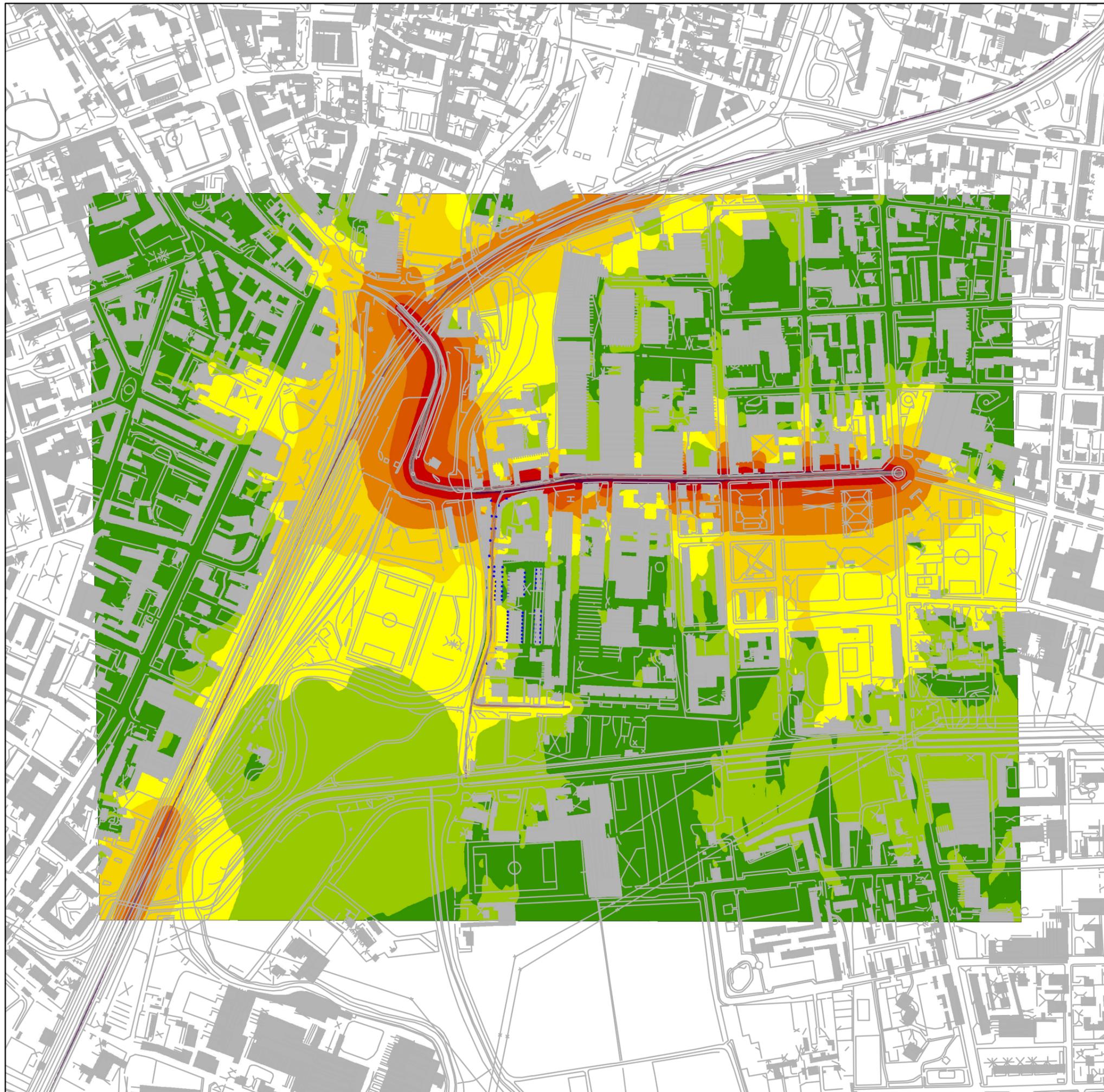
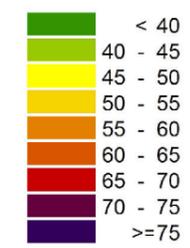
1:5.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)



**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO
per l'area 9A - via Ghillini in Comune di Monza**

SCENARIO DI PROGETTO MITIGATO

Mappa acustica – contributo dei flussi veicolari e ferroviari
riferita al periodo notturno di un giorno feriale



1:1.000



Legenda

* Recettori

Livello di pressione sonora, Leq dB(A)

