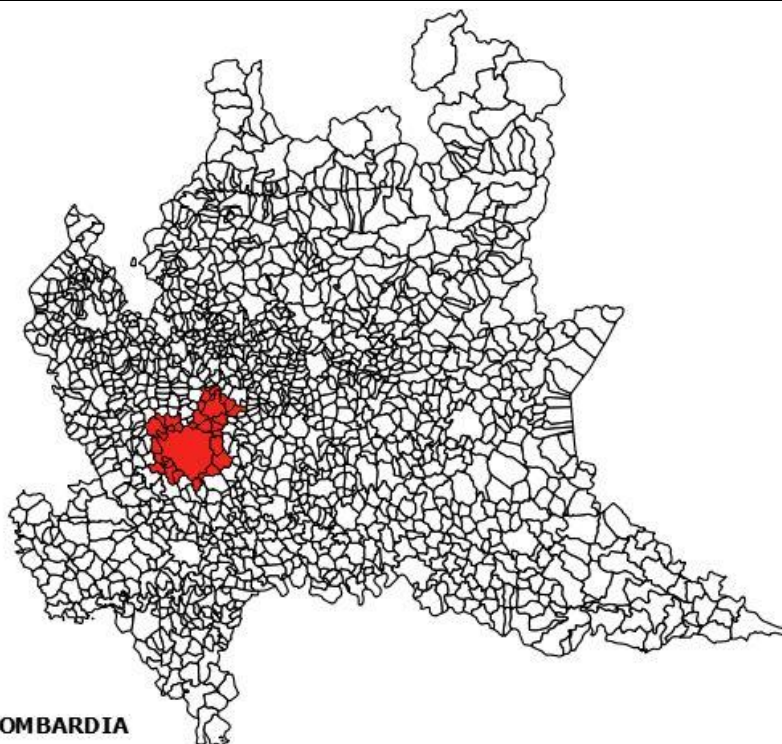




Regione
Lombardia



Regione LOMBARDIA

 Macroagglomerato di Milano - Monza

PIANO D'AZIONE (QUARTA FASE)
AGGLOMERATO DI MILANO-MONZA (AG_IT_00_00045)

Ai sensi del D. Lgs. 19/08/2005, n. 194

RELAZIONE

Sommario

1. INTRODUZIONE GENERALE	4
1.1.PREMESSA.....	4
1.2.ADEMPIMENTI PER LA QUARTA FASE DI PIANO D'AZIONE	4
1.3.PROBLEMATICHE CONCERNENTI LA PANDEMIA COVID-19	5
1.4. MATERIALI TRASMESSI A REGIONE LOMBARDIA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO MILANO-MONZA	5
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	7
3. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO	8
4. AUTORITÀ COMPETENTE	12
5. VALORI LIMITE IN VIGORE.....	13
5.1 VALORI LIMITE.....	13
5.2 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE STRADALE	13
5.3 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE FERROVIARIO.....	14
5.4 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE AEROPORTUALE	15
5.5 PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA CONCORRENZA DELLE SORGENTI	15
5.6 INDICATORI ACUSTICI UTILIZZATI NELLE SIMULAZIONI.....	15
6. IL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA	17
6.1 BASE DATI PER LA MODELLAZIONE	17
6.2 MODELLO DIGITALE DEL TERRENO.....	19
6.3 COPERTURA DEL SUOLO.....	19
6.4 MODELLAZIONE DEGLI EDIFICI.....	19
6.5 DATO DI POPOLAZIONE.....	20
6.6 MODELLAZIONE DELLE SORGENTI ACUSTICHE	20
6.7 SOFTWARE E STANDARD DI CALCOLO UTILIZZATI	20
7. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA (ANTE-OPERAM)	23
8. EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE	27
9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 19 AGOSTO 2005, N.194	27
10. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E PREVISTE.....	34
10.1 INTERVENTI DEI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE CHE INSISTONO SULL'AGGLOMERATO	34
10.2 SINTESI DEGLI INTERVENTI	37
11. IL PIANO D'AZIONE	53
11.1 IMPOSTAZIONE E COSTRUZIONE DEL PIANO	53
11.2 AREE CRITICHE	53
11.3 INTERVENTI.....	54

11.4 STRATEGIA A LUNGO TERMINE	54
12. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE E VALUTAZIONE DEI BENEFICI	55
12.1 INTERVALLI DI ESPOSIZIONE	56
12.2 QUANTIFICAZIONE DEL NUMERO DEGLI ESPOSTI	58
12.3 CONCLUSIONI E COMMENTO DEI RISULTATI	62
13. ULTERIORI INFORMAZIONI SUL PIANO D'AZIONE	63

1. INTRODUZIONE GENERALE

1.1. PREMESSA

Il presente report descrive la metodologia ed i risultati del Piano d'Azione dell'agglomerato AG_IT_00_00045, denominato "Agglomerato Milano-Monza", autorità competente Regione Lombardia, avente un numero di abitanti superiore a 100.000 unità ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera a del D. Lgs. 194/2005 e quindi soggetto a adempiere alla procedura di Mappatura e conseguente Piano d'Azione previste dalla Direttiva 2002/49/CE.

L'agglomerato, a livello regionale e dell'autorità competente ai fini degli adempimenti previsti dalla direttiva 2002/49/CE e dal D.Lgs. 194/2005, è stato individuato con Deliberazione di Giunta regionale n. X/4597 del 17/12/2015. Di conseguenza, il presente Piano d'Azione rappresenta il secondo ciclo di Piano dell'agglomerato nel suo complesso, e si inserisce negli adempimenti della IV fase di mappatura (anno di riferimento 2021).

Regione Lombardia ha incaricato nel 2022 il Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) con mandatario Vie. En.Ro.Se. Ingegneria srl e mandanti Università degli Studi di Milano Bicocca, ACCON GmbH e ACCON Italia s.r.l. per la predisposizione della bozza del piano azione IV fase per l'agglomerato Milano-Monza. I materiali consegnati nel 2022 dall'affidatario dell'incarico hanno costituito la base per la predisposizione del presente piano d'azione, che tiene conto, in particolare, delle linee guida che il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha emanato nel dicembre 2023 e rettificato nel maggio 2024.

Di seguito si descrive la procedura adottata per la stima dei livelli di rumore prodotto, all'interno dell'agglomerato di Milano-Monza, dalla componente del rumore stradale, particolarmente significativa per l'esposizione della popolazione.

Sono stati utilizzati gli algoritmi di calcolo raccomandati dalla Comunità Europea, con riferimento alla Direttiva 2015/996/UE del 19 maggio 2015 (standard di calcolo "CNOSSOS-EU"), che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, entrata in vigore il 1° gennaio 2020. Come definito dal Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 14 gennaio 2022, per il calcolo è stato fatto riferimento all'aggiornamento della Direttiva 2015/996/UE introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE emessa il 29/07/2021.

1.2. ADEMPIMENTI PER LA QUARTA FASE DI PIANO D'AZIONE

A seguito della pubblicazione del Decreto Legislativo 42/2017, che apporta sostanziali modifiche al D. Lgs 194/2005, per quanto riguarda i gestori degli agglomerati", dopo gli adempimenti dei bienni 2006-2007, 2012-2013 e 2017-2018, sono entrati in vigore i seguenti obblighi, per la quarta fase del Piano d'Azione:

- ✓ **ENTRO IL 18/10/2023 ***: trasmissione dei dati dei Piani d'Azione relativamente alle infrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali principali della propria rete (rispettivamente, con traffico superiore a 3.000.000 veicoli/anno, di 30.000 treni/anno e di 50.000 movimenti di decollo e atterraggio/anno) che ricadono entro gli agglomerati con popolazione superiore a 100.000 abitanti.
- ✓ **ENTRO IL 18/07/2024 ***: trasmissione, alla regione o alla provincia autonoma competente, del Piano d'Azione degli agglomerati nonché di alcuni dati statistici inerenti all'esposizione all'inquinamento acustico di persone e edifici, riferiti al precedente anno solare. Nel caso specifico dell'agglomerato di Milano-Monza, dal momento che il soggetto responsabile è Regione Lombardia, la trasmissione del Piano d'Azione deve essere effettuata al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).
- ✓ **ENTRO IL 31/01/2025 ***: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) effettua la trasmissione del Piano d'Azione alla Commissione Europea.
- ✓ *: in conformità al Regolamento UE/2019/1010 del 05/06/2019, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea in data 25/06/2019, le date di trasmissione dei Piani d'Azione hanno subito uno slittamento di un anno solare rispetto alle scadenze naturali previste dalla legislazione vigente.

1.3. PROBLEMATICHE CONCERNENTI LA PANDEMIA COVID-19

Ai sensi dell'articolo 7, comma 2 della Direttiva 2002/49/CE, le mappature acustiche devono essere elaborate con riferimento al precedente anno solare per ciascun ciclo di aggiornamento. Conseguentemente, la mappatura acustica trasmessa nel 2022 è stata definita utilizzando i dati di input medi relativi all'anno solare 2021.

Si evidenzia che i dati di traffico utilizzati, a causa delle restrizioni alla circolazione delle persone che sono state imposte a più riprese a causa dell'emergenza sanitaria Covid-19, risultano sostanzialmente anomali rispetto a quelli di un anno tipo. Questo ha comportato, mediamente e su buona parte delle infrastrutture viarie oggetto di mappatura, una diminuzione del traffico veicolare.

Tuttavia, dal momento che il Piano d'Azione è rivolto alla soluzione di criticità necessariamente relative alle condizioni effettive di esercizio delle infrastrutture, in questa fase è stato considerato il dato di traffico relativo al periodo in assenza di restrizioni, ritenuto rappresentativo della condizione di effettivo esercizio delle infrastrutture stradali.

1.4. MATERIALI TRASMESSI A REGIONE LOMBARDIA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO MILANO-MONZA

Per quanto riguarda il rumore generato dalle infrastrutture di trasporto principali (assi stradali caratterizzati da un traffico superiore a 3.000.000 di veicoli anno, assi ferroviari caratterizzati da un traffico superiore a 30.000 convogli anno, aeroporto civile o militare aperto al traffico civile in cui si svolgono più di 50.000 movimenti all'anno), il Piano d'Azione è di competenza del relativo ente gestore. Gli enti gestori di infrastrutture di trasporto principali che ricadano nell'agglomerato sono tenuti a trasmettere all'autorità competente per l'agglomerato, ai sensi del d.lgs. 194/2005, informazioni e dati per la predisposizione del piano d'azione dell'agglomerato.

Nel territorio dell'agglomerato di Milano-Monza sono presenti le infrastrutture di trasporto principali di seguito elencate:

- ✓ Autostrade A1, A4 ed A8, con relativi svincoli di accesso, gestite da "Autostrade per l'Italia S.p.A.").
- ✓ Autostrada A4, con relativi svincoli di accesso, gestite da SATAP S.p.A.
- ✓ Autostrade A7, A50, A51, A52, con relativi svincoli di accesso, gestite da "Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A.".
- ✓ Strade principali gestite da Città Metropolitana di Milano
- ✓ Strade principali gestite dalla Provincia di Monza-Brianza.
- ✓ Linee ferroviarie gestite da R.F.I. S.p.A.
- ✓ Linee ferroviarie gestite da Ferrovie Nord S.p.A.
- ✓ Linea ferroviaria Metropolitana "Metropolitana Linea M2" gestita da ATM S.p.A.
- ✓ Aeroporto Internazionale di Milano-Linate, gestito da SEA S.p.A.

È pervenuta a Regione Lombardia, ai fini della predisposizione del piano d'azione dell'agglomerato AG_IT_00_00045, detto agglomerato Milano-Monza, documentazione da parte di:

- FNM (riportata in allegato)
- ATM (riportata in allegato)
- RFI (riportata in allegato)
- Autostrade per l'Italia (riportata in allegato)
- SATAP (riportata in allegato)

- Milano Serravalle-Milano Tangenziali (riportata in allegato)
- SEA (riportata in allegato)
- Città metropolitana di Milano (riportata in allegato)
- Provincia di Monza e della Brianza (riportata in allegato)

Regione Lombardia ha inoltre richiesto ai Comuni facenti parte dell'agglomerato di trasmettere tutte le informazioni e dati utili per la predisposizione del piano d'azione dell'agglomerato. È, al proposito, pervenuta documentazione da parte di:

- Comune di Milano (riportata in allegato)
- Comune di Biassono (riportata in allegato)

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Riferimenti legislativi italiani e comunitari:

- ✓ Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (e suoi successivi decreti attuativi).
- ✓ D.M. Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- ✓ D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".
- ✓ D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142, Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare (G.U. n. 127 del 01 giugno 2004);
- ✓ D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161".
- ✓ Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 14 gennaio 2022 "Attuazione della direttiva (UE) 2020/367 della Commissione del 4 marzo 2020, riguardante la definizione di metodi di determinazione degli effetti nocivi del rumore ambientale, e della direttiva delegata (UE) 2021/1226 della Commissione del 21 dicembre 2020, riguardante i metodi comuni di determinazione del rumore".
- ✓ Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- ✓ Direttiva 2015/996/UE della commissione del 19 maggio 2015 che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- ✓ Regolamento (UE) 2019/1010 del Parlamento e del Consiglio Europeo del 5 giugno 2019
- ✓ Direttiva (UE) 2020/367 DELLA COMMISSIONE del 4 marzo 2020 che modifica l'allegato III della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la definizione di metodi di determinazione degli effetti nocivi del rumore ambientale
- ✓ Direttiva Delegata 2021/1226/UE della Commissione del 21 dicembre 2020 che modifica, adeguandolo al progresso scientifico e tecnico, l'allegato II della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i metodi comuni di determinazione del rumore (EN Official Journal of the European Union L. 269/65 del 28/07/2021, entrata in vigore il 29/07/2021).
- ✓ Piano Comunale di Classificazione Acustica dei 31 Comuni che compongono l'agglomerato di Milano-Monza.

Riferimenti normativi e tecnici:

- ✓ Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani d'azione, destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegate ai piani" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 14/06/2018.
- ✓ Decreto n. 664 del 13/12/2023 del Direttore della Direzione Generale Valutazioni Ambientali recante "Adozione delle linee guida per la redazione dei Piani di Azione e Zone silenziose in conformità ai criteri e alle specifiche indicate dalla direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 marzo 2007
- ✓ UNI/TR 11326:2009 – Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: Concetti generali;

- ✓ UNI ISO 1996-1: 2016 – Acustica. Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale. Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione;
- ✓ UNI ISO 1996-2: 2010 – Acustica. Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale. Parte 1: Determinazione dei livelli di rumore ambientale.

3. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO

L'agglomerato di Milano-Monza è composto da 31 comuni: Agrate Brianza, Arese, Assago, Baranzate, Biassono, Bollate, Bresso, Brugherio, Buccinasco, Cesano Boscone, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Concorezzo, Corsico, Lissone, Milano, Monza, Muggiò, Novate Milanese, Opera, Peschiera Borromeo, Pero, Rho, San Donato Milanese, Segrate, Sesto San Giovanni, Settimo Milanese, Trezzano sul Naviglio, Vedano al Lambro, Villasanta, Vimodrone.

Nell'immagine seguente è riportato il l'agglomerato di Milano-Monza; nella tabella successiva le informazioni (popolazione residente e superficie) di ciascuno dei comuni.

Figura 1 – Localizzazione dell'agglomerato di Milano-Monza

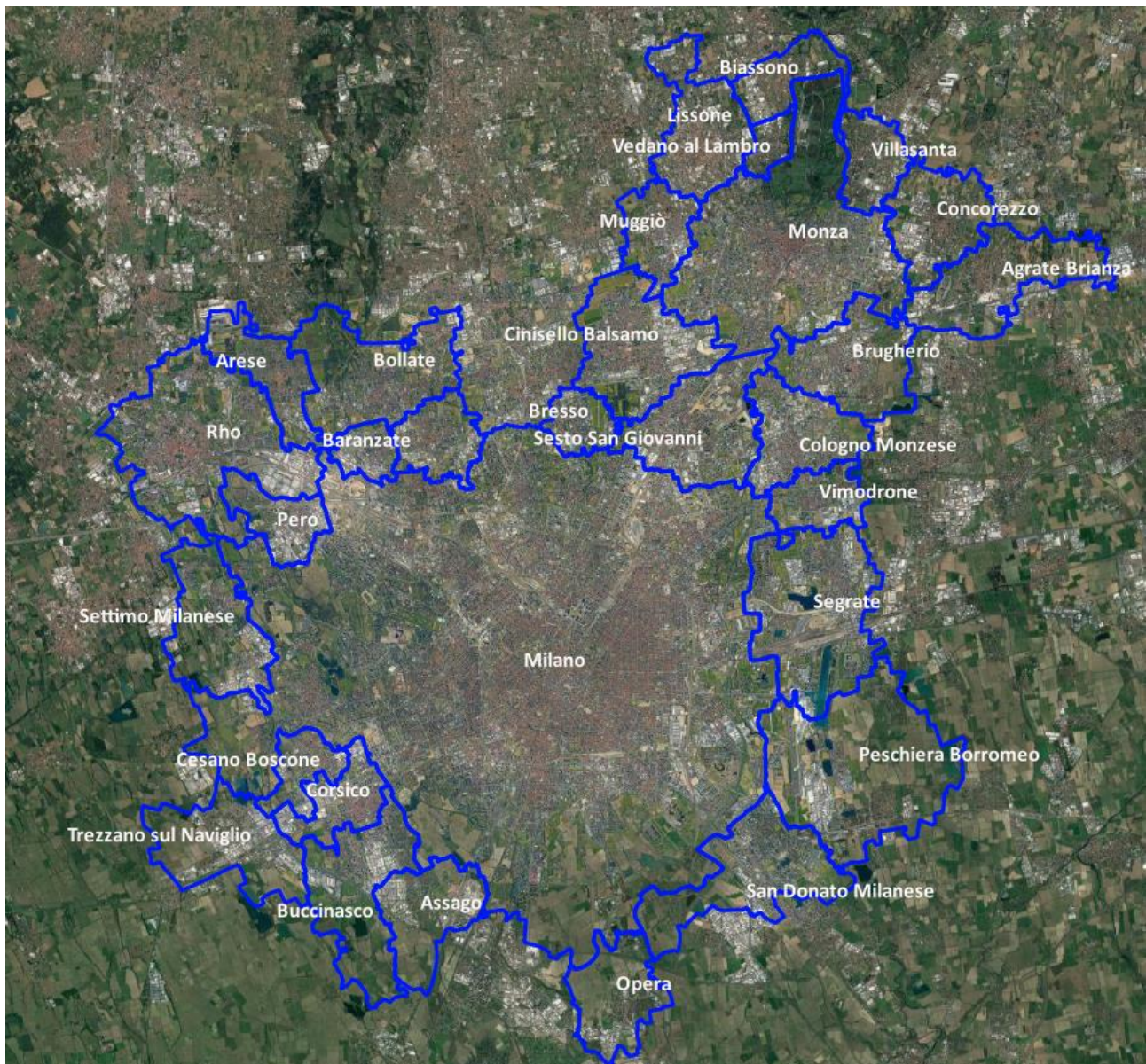


Tabella 1 – Descrizione dei comuni che costituiscono l'agglomerato

Nome Comune	Popolazione (n. abitanti)	Superficie (kmq)
Agrate Brianza	15.598	11,29
Arese	19.495	6,52
Assago	9.151	8,14
Baranzate	11.983	2,78
Biassono	12.250	4,85
Bollate	36.564	13,12
Bresso	26.300	3,38
Brugherio	35.064	10,34
Buccinasco	27.102	12,00
Cesano Boscone	23.970	3,99
Cinisello Balsamo	75.581	12,70
Cologno Monzese	47.682	8,66
Concorezzo	15.706	8,50
Corsico	34.715	5,40
Lissone	46.017	9,32
Milano	1.378.689	182,07
Monza	123.397	33,02
Muggiò	23.536	5,47
Novate Milanese	20.032	5,47
Opera	13.920	7,59
Pero	11.418	23,48
Peschiera Borromeo	23.504	5,00
Rho	50.602	22,32
San Donato Milanese	32.761	12,82
Segrate	35.935	17,44
Sesto San Giovanni	81.393	11,74
Settimo Milanese	20.094	10,77
Trezzano sul Naviglio	21.171	10,75
Vedano al Lambro	7.578	1,98
Villasanta	13.992	4,89

Vimodrone	16.997	4,79
TOTALE	2.312.197	481

Nella seguente tabella è riportata una sintesi delle informazioni principali relativamente all'agglomerato.

Tabella 2 – Descrizione dell'agglomerato di Milano-Monza

Riferimento normativo con il quale l'agglomerato di Milano-Monza è stato individuato dalla Regione Lombardia e con il quale la Regione Lombardia è stata designata ad Autorità Competenti	Deliberazione GR Lombardia n. X/4597 del 17/12/2015
Codice identificativo dell'agglomerato ("Specifiche tecniche per la compilazione dei metadati relativi ai set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/2005), marzo 2022" – Allegato 1: specifiche per i codici identificativi univoci)	AG_IT_00_00045
Superficie (in km ²)	481
Numero di abitanti	2.312.197*
Numero di abitanti valutati ai fini del Piano d'Azione:	2.312.197 (fonte EUROSTAT, aggiornamento dati: anno 2019)
*: dati desunti dalla classificazione Eurostat delle Unità Territoriali (LAU – Local Administrative Units), con riferimento alla tabella "EU-28-LAU-2019-NUTS-2016.xls" aggiornamento 2019 (ultimo dato validato)	

All'interno dell'agglomerato di Milano-Monza, sono presenti le seguenti sorgenti acustiche soggette agli adempimenti previsti ai sensi della direttiva 2002/49/CE:

- ✓ Infrastrutture stradali PRINCIPALI (ovvero interessate da un traffico veicolare superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno): Autostrade con relativi svincoli di accesso; Strade Provinciali gestite dalla Provincia di Monza-Brianza, e dalla Città Metropolitana di Milano; Strade Statali gestite da ANAS; strade di altri gestori con traffico veicolare superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno.
- ✓ Infrastrutture stradali NON PRINCIPALI (ovvero interessate da un traffico veicolare inferiore ai 3.000.000 di veicoli/anno): tutte le altre infrastrutture stradali, comprese le linee tramviarie gestite da ATM S.p.A.
- ✓ Infrastrutture ferroviarie (ovvero linee ferroviarie interessate da un traffico di treni superiore ai 30.000 convogli/anno, compresa la Linea ferroviaria Metropolitana "Metropolitana Linea M2" nel solo tratto a cielo aperto).
- ✓ Siti industriali: siti sottoposti ad AIA a cui la vigente classificazione acustica comunale attribuisce la classe V (aree prevalentemente industriali), o la classe VI (aree esclusivamente industriali) definite ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997.

- ✓ aeroporto Internazionale di Milano-Linate.

4. AUTORITÀ COMPETENTE

Di seguito vengono riportate le informazioni sull'autorità competente:

- ✓ **AUTORITÀ:** Regione Lombardia
- ✓ **INDIRIZZO:** Piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano
- ✓ **RIFERIMENTI ORGANIZZATIVI:**
 - Direttore Generale Ambiente e Clima: Dott. Dario Fossati
 - Dirigente Unità Organizzativa Clima, Emissioni ed Agenti Fisici: Ing. Gian Luca Gurrieri
 - Responsabile PEQ Rischi industriali, rumore ed altri agenti fisici: Ing. Pietro Lucia

5. VALORI LIMITE IN VIGORE

5.1 VALORI LIMITE

Per quanto riguarda i valori limite, in generale si deve far riferimento ai limiti di zona fissati in base al Piano Comunale di Classificazione Acustica.

In particolare, sono da considerare i limiti assoluti di immissione e di emissione fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997. Per quanto riguarda il limite assoluto di immissione, questo deve essere confrontato con il livello di rumore ambientale (comprensivo di tutte le sorgenti ad eccezione del contributo delle singole infrastrutture all'interno delle relative fasce di pertinenza acustica) riportato al periodo di riferimento (diurno e/o notturno).

Tabella 3 – Valori limite assoluti di immissione (ai sensi del D.P.C.M 14/11/1997 – Tabella C)

Valori Limite Assoluti di Immissione - L_{eq} in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Inoltre, per sorgenti diverse dalle infrastrutture, valgono anche i limiti di emissioni relativi al contributo della sorgente specifica individuata nella singola attività industriale, artigianale o commerciale.

Tabella 4 – Valori limite di emissione (ai sensi del D.P.C.M 14/11/1997 – Tabella B)

Valori Limite Assoluti di Immissione - L_{eq} in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

5.2 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE STRADALE

Il D.P.R. 142/2004 definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura stradale, denominata fascia di pertinenza, all'interno della quale i limiti di riferimento vengono stabiliti dallo stesso decreto. Di seguito viene riportata la tabella dei limiti allegata al D.P.R. 142/2004 relativa alle strade esistenti come quelle oggetto di mappatura.

Tabella 5 – Ampiezza delle fasce di pertinenza e limiti di immissione relativi ad infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (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 D.P.C.M. del 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 solo il limite diurno						

Al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore dell'infrastruttura concorre al superamento dei limiti di zona (limiti assoluti di immissione) stabiliti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica.

5.3 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE FERROVIARIO

Il DPR 459/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", definisce l'estensione di una particolare area limitrofa all'infrastruttura ferroviaria, denominata fascia di pertinenza, all'interno della quale i limiti di riferimento vengono stabiliti dallo stesso decreto.

A partire dalla mezzzeria del binario più esterno vengono considerate due fasce della larghezza complessiva di 250 m: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m, denominata "fascia A"; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m, denominata "fascia B".

Nella tabella successiva vengono riportati i limiti allegata al D.P.R.459/1998 relativa alle infrastrutture ferroviarie esistenti.

Tabella 6 – Tabella dei limiti allegata al D.P.R. 459/1998

Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
100 (fascia A)	50	40	70	60
150 (fascia B)			65	55

Al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore dell'infrastruttura concorre al superamento dei limiti di zona (limiti assoluti di immissione) stabiliti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica.

5.4 VALORI LIMITE RELATIVI AL RUMORE AEROPORTUALE

Il Decreto 31 ottobre 1997 (Metodologia di misura del rumore aeroportuale) disciplina che, ai fini del contenimento dell'inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile, limitatamente al traffico civile, siano definite tre zone di rispetto dell'intorno aeroportuale denominate A, B e C, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e del Piano regolatore aeroportuale, nonché gli strumenti urbanistici e le procedure antirumore adottate.

Per la valutazione del rumore aeroportuale, il decreto stabilisce un nuovo parametro acustico denominato "Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale" (L_{VA}).

All'interno di tali zone valgono i seguenti limiti per la rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali come definite all'art. 3, comma 1, lettera m), punto 2), della legge 26 ottobre 1995, n. 447:

- ✓ zona A: l'indice L_{VA} non può superare il valore di 65 dB(A);
- ✓ zona B: l'indice L_{VA} non può superare il valore di 75 dB(A);
- ✓ zona C: l'indice L_{VA} può superare il valore di 75 dB(A).

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice L_{VA} non può superare il valore di 60 dB(A).

Fatte salve le attività e gli insediamenti esistenti al momento della data di entrata in vigore del citato decreto, i piani regolatori generali sono adeguati tenendo conto delle seguenti indicazioni per gli usi del suolo:

- ✓ zona A: non sono previste limitazioni;
- ✓ zona B: attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;
- ✓ zona C: esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

Al di fuori delle zone A, B, C il rumore aeroportuale concorre al superamento dei limiti di zona (limiti assoluti di immissione acustica) stabiliti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica.

5.5 PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA CONCORSALE DELLE SORGENTI

Nelle zone di sovrapposizione di fasce di pertinenza di diverse infrastrutture il D.M. Ambiente 29/11/2000, fermo restando che ciascuna delle infrastrutture deve rispettare il limite stabilito dal proprio regolamento, stabilisce che la somma dei contributi delle singole infrastrutture non debba complessivamente superare ai recettori il massimo dei limiti delle singole infrastrutture.

5.6 INDICATORI ACUSTICI UTILIZZATI NELLE SIMULAZIONI

Secondo quanto stabilito dal D. Lgs 194/2005, le mappature acustiche devono essere redatte utilizzando i descrittori acustici dello standard europeo; lo stesso precisa che i valori limite dello standard nazionale, espressi tramite L_{Aeq} , siano convertiti in valori di L_{den} e L_{night} . Attualmente non sono ancora stati emanati i decreti per la conversione dei limiti. Pertanto, i valori limite sono disponibili solo per gli indicatori nazionali a cui si deve far riferimento per la valutazione dei superamenti.

Le simulazioni sono state eseguite utilizzando i seguenti indicatori:

- ✓ indicatori acustici relativi allo standard europeo, da utilizzare nella mappatura ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE e del D. Lgs 194/2005 (per la sola fase di Mappa Acustica Strategica, di cui vengono riportati i risultati nel capitolo 7 del presente report):
 - livello L_{den} in dB(A), valutato nel periodo giorno-sera-notte;

- livello L_{night} in dB(A), valutato nel periodo notte (22.00 – 6.00).
- ✓ gli indicatori acustici previsti dalla legislazione italiana per il confronto con i limiti imposti:
 - livello $L_{Aeq,diurno}$ in dB(A), valutato nel periodo di riferimento diurno (6.00 – 22.00);
 - livello $L_{Aeq,notturno}$ in dB(A), valutato nel periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00).

Il parametro utilizzato, $L_{Aeq, Tr}$ è adeguato al confronto con i limiti imposti relativamente a tutte le tipologie di sorgenti ad eccezione del rumore aeroportuale.

6. IL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA

6.1 BASE DATI PER LA MODELLAZIONE

L'area di indagine, in conformità al D.Lgs. 194 del 19 agosto 2005, coincide con l'intera estensione dell'agglomerato di Milano-Monza. All'interno di tale area sono stati individuati:

- ✓ edifici distinti in base alla destinazione d'uso in residenziali, sensibili, industriali o a vocazione produttiva.
- ✓ ostacoli acusticamente rilevanti quali dune, muri, ecc.
- ✓ ricettori quali punti di calcolo posizionati a 4 m di altezza dal piano campagna e a 1 m da ogni facciata degli edifici ad uso civile e/o sensibile.

I dati di input per la costruzione del modello di propagazione sono stati reperiti dall'analogo database definito per il IV ciclo di aggiornamento della Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano-Monza, trasmessa al Ministero. La fase di reperimento dati è stata impostata in modo da portare alla raccolta completa del materiale necessario per l'espletamento delle successive fasi di lavoro e alla predisposizione dello stesso secondo i formati e le specifiche richiesti dal capitolato di gara e dalla normativa di settore. In particolare, è stato realizzato un database territoriale in ambiente GIS per l'archiviazione dei diversi strati informativi, nel sistema di riferimento geografico di riferimento nazionale RDN2008/UTM zone 32N (standard adottato dalla struttura della informazione territoriale di Regione Lombardia). La gran parte dei dati territoriali è stata reperita mediante il download diretto dal database territoriale di Regione Lombardia, dove sono disponibili i dati forniti dai comuni che hanno aderito al protocollo di intesa, secondo le specifiche tecniche definite da Regione Lombardia con D.D.S. 6 agosto 2015, n. 6704. Relativamente alla definizione dei flussi veicolari, è stato condotto uno specifico studio viabilistico.

Nelle seguenti tabelle si riportano, schematicamente, le informazioni necessarie per lo svolgimento dell'attività, distinte in:

- ✓ Dati di input per il modello acustico: si tratta degli shapefile vettoriali strettamente necessari per la costruzione del modello tridimensionale di calcolo col quale sono state eseguite le elaborazioni acustiche.
- ✓ Altri dati territoriali: altre informazioni acquisiti in formato vettoriale (shapefile) per le successive fasi di elaborazione e valutazione.

Tabella 7 – Dati di input del modello

Tipologia dato	Strato informativo (layer)	Formato/attributi	Fonte/Attività reperimento
Rete stradale e traffico	Grafo stradale	Shapefile lineare - dati di flusso medio periodi di riferimento - ripartizione categorie veicoli secondo classificazione CNOSSOS - velocità medie - classe funzionale	- Database Topografico Regionale – Viabilità, mobilità e trasporti - Studio viabilistico per la definizione dei flussi di traffico medi e relativa caratterizzazione (popolamento attributi database .shp)
	Incroci semaforizzati	Shapefile puntuale	Richiesta agli uffici tecnici dei Comuni del dato vettoriale puntuale riferito ai nodi del grafo stradale con presenza di semafori (laddove disponibile)
	Trasporto pubblico tramviario	Shapefile lineare, numero e caratterizzazione acustica dei veicoli circolanti	Richiesta al gestore del servizio pubblico. Caratterizzazione acustica mediante SEL

Tipologia dato	Strato informativo (layer)	Formato/attributi	Fonte/Attività reperimento
Volumetria e caratteristiche degli edifici	Edificato	Shapefile poligonale - altezza relativa edifici - destinazione d'uso	Database Topografico Regionale – <i>Immobili ed antropizzazioni</i>
		- popolazione residente	Analisi dati di popolazione EUROSTAT 2019; Calcolo e assegnazione n° residenti ad ogni unità volumetrica
	Edifici sensibili	Shapefile poligonale - categoria (scuole, strutture sanitarie)	Identificazione da Database Topografico Regionale e verifica con informazioni dei singoli comuni
Modello del terreno (altimetria)	Punti quotati	Shapefile puntuale	<i>Database Topografico Regionale – Orografia</i> L'altimetria sarà considerata limitatamente alle situazioni acusticamente rilevanti
	Curve di livello	Shapefile lineare Isoipse, breakline	
Assorbimento del terreno	Assorbimento del terreno	Shapefile poligonale - fattore di assorbimento del suolo	<i>Dusaf 5.0 - Uso del suolo 2015</i> Sarà determinato un valore di <i>ground factor</i> adeguato alla tipologia di copertura del suolo

Tabella 8 – Altri dati

Tipologia dato	Strato informativo (layer)	Formato/attributi	Fonte/Attività
Definizione limiti acustici vigenti	Piani comunali di classificazione acustica (PCCA)	Shapefile poligonale - Classe acustica - Limite per periodo diurno/notturno	- MIRCA (Mosaico Informatico Regionale delle Classificazioni Acustiche) - Acquisizione dai comuni la cui PCCA non è disponibile su MIRCA
	Fasce di pertinenza acustica infrastrutture stradali	Shapefile poligonale - Fascia A, B - Limite per periodo diurno/notturno	Calcolo ampiezza fasce di pertinenza (buffer) in funzione della classe funzionale; assegnazione dei valori limite (secondo D.P.R. 142/2004)
	Fasce di pertinenza acustica infrastrutture ferroviarie	Shapefile poligonale - Fascia A, B - Limite per periodo diurno/notturno	Calcolo ampiezza fasce di pertinenza acustica (buffer) a partire dal tracciato lineare disponibile nel tematismo: <i>Database Topografico Regionale - Viabilità, mobilità e trasporti</i> ; assegnazione dei valori limite
Mappature acustiche (diverse da infrastrutture stradali) di altri gestori	Infrastrutture ferroviarie	Shapefile puntuale (griglia di valori) - Livelli mappa acustica	Acquisizione dati forniti da altri gestori (ATM, RFI, FNM). Assegnazione livelli di mappa ai ricettori
	Infrastrutture aeroportuali	Shapefile puntuale (griglia di valori) - Livelli mappa acustica	Acquisizione dati forniti da altri gestori (SEA Milano). Assegnazione livelli di mappa ai ricettori
Localizzazione siti di attività industriale	Impianti produttivi	Shapefile poligonale - Denominazione attività - Classe acustica da PCCA - Fascia oraria di attività	Censimento attività produttive soggette ad AIA (autorità competente)

Tutti i dati acquisiti sono stati gestiti mediante costruzione di un progetto unitario in ambiente GIS, in grado di visualizzare, editare ed esportare files nel formato ESRI shapefile o nel formato geopackage (.gpkg).

Per tutti gli strati informativi sopra elencati è stata garantita una copertura territoriale estesa all'intera superficie dei 31 comuni facenti parte dell'agglomerato. E' stata inoltre condotta una fase di verifica dell'aggiornamento delle informazioni mediante analisi dei dati forniti a Regione Lombardia da alcuni Comuni afferenti all'agglomerato (consultazione portale Regione Lombardia). Laddove ritenuto necessario, i dati sono stati aggiornati o integrati mediante editing degli strati informativi in ambiente GIS.

La base dati territoriale è costituita dai seguenti elementi:

- ✓ Dati per la costruzione del modello del terreno.

- ✓ Dati per l'assegnazione della copertura del suolo.
- ✓ Dati per la modellazione degli edifici.
- ✓ Dati relativi alla popolazione.
- ✓ Dati per la modellazione delle sorgenti acustiche.

6.2 MODELLO DIGITALE DEL TERRENO

Il DGM (Digital Terrain Model) è una rappresentazione digitale della morfologia del terreno.

Sono stati valutati gli shapefile presenti sul Database Topografico Regionale relativi a isoipse e punti quotati.

L'unione degli shapefile "isoipse_milano" e "isoipse_monza_e_della_brianza", poi ritagliato compatibilmente con l'estensione dell'agglomerato, risulta non gestibile, in termini di memoria occupata, per poter essere implementato nel modello di calcolo. Inoltre, non fornisce le informazioni che eventualmente risulterebbero utili (presenza di trincee o rilevati o altre situazioni altimetriche rilevanti al fine della modellazione acustica), ma solamente un andamento orografico generale. Analoghe considerazioni derivano dall'analisi degli shapefile "Punto_quotato": questo presenta anche evidenti errori nell'assegnazione delle quote (numerosi punti con quota assoluta pari a zero). Anche in questo caso l'informazione non fornisce dettagli sulle quote delle sedi stradali. Si è pertanto operata la scelta di modellizzare il terreno a quota zero, valutando non rilevanti, in termini di propagazione del rumore, le differenze altimetriche presenti sul territorio in esame.

6.3 COPERTURA DEL SUOLO

In base ai dati di copertura del suolo disponibili sul database regionale, sono state definite le tipologie di copertura a cui associare, nel modello di calcolo, i livelli di assorbimento acustico del terreno. In particolare, è stato ritenuto adeguato assegnare un fattore di assorbimento del suolo intermedio (Ground Factor = 0,5) alle aree non coperte da edificato o infrastrutture, mentre a queste ultime è stato assegnato un fattore di Ground Factor = 0.

6.4 MODELLAZIONE DEGLI EDIFICI

L'edificato dell'intero territorio dell'agglomerato è stato analizzato ed elaborato in ambiente GIS, con lo scopo di distinguere le tipologie residenziali e non residenziali, assegnare le altezze relative e calcolare la popolazione residente.

Da un esame delle informazioni disponibili in formato shapefile all'interno del Database Topografico Regionale, si è operata la scelta di utilizzare lo strato informativo "Unità_volumetrica", presente nel geopackage "Immobili_ed_antropizzazioni". Questo contiene elementi poligonali corrispondenti a fabbricati o porzioni di fabbricato, caratterizzati da un'altezza relativa specifica. In questo modo è stato possibile inserire nel modello di calcolo ogni elemento volumetrico, garantendo una fedele riproduzione delle caratteristiche tridimensionali dell'ambiente di propagazione.

Lo shapefile Unità_volumetrica (ricavato unendo le informazioni provinciali di Milano e di Monza-Brianza) è stato ritagliato su di un'area che ricopre il territorio dell'agglomerato più una fascia a contorno di 500 metri di ampiezza, in modo tale da garantire un'area mappata maggiore di quella di interesse.

L'assegnazione della destinazione d'uso (residenziale, non residenziale, strutture scolastiche, strutture sanitarie) è stata effettuata mediante una funzione di join tabellare, in ambiente GIS, tra i poligoni edificio e una tabella di attributi disponibile sul Database Topografico Regionale all'interno dello shapefile "Edificio_massima_estensione".

Lo strato informativo riguardante l'edificato è stato poi integrato e modificato con le informazioni fornite da alcuni comuni dietro espressa richiesta, relative a nuovi insediamenti o variazioni di destinazione d'uso.

L'individuazione degli edifici a destinazione d'uso sensibile (scuole, ospedali e assimilabili) è stata oggetto di un successivo controllo, anche in funzione dei dati resi disponibili dai singoli comuni.

In particolare, i singoli comuni hanno provveduto a fornire indicazioni, alcuni in formato georeferenziato (shp) altri solo in pdf, circa gli edifici sensibili presenti nel proprio territorio. Alcuni di questi hanno fornito gli edifici, altri hanno invece fornito le aree sensibili che comprendono le strutture sensibili ed anche le aree esterne di pertinenza. Per i comuni che non hanno fornito dati si è provveduto ad un'analisi di dettaglio dei P.C.C.A. e altra documentazione disponibile sui siti web del comune.

In fase di controllo il database inizialmente elaborato è stato quindi rivisto e aggiornato inserendo, ove mancanti, le informazioni di dettaglio fornite dai singoli comuni.

Nei casi di incertezza o di incongruenza tra il dato presente nel DBT regionale e le indicazioni comunali, è stata effettuata un'analisi puntuale via web (tramite Google Earth) definendo l'assegnazione finale.

Un analogo controllo è stato eseguito anche per individuare ed eventualmente correggere errori macroscopici in termini di estensione o altezza degli edifici.

6.5 DATO DI POPOLAZIONE

La popolazione residente per singolo edificio è stata ricavata a partire dalle informazioni disponibili sul sito EUROSTAT (tabella "EU-28-LAU-2019-NUTS-2016.xls, aggiornamento dati: anno 2019); la popolazione di ciascun comune afferente all'agglomerato è stata ripartita in funzione della volumetria complessiva degli edifici residenziali contenuti nel medesimo comune.

Nel dettaglio, la procedura di assegnazione della popolazione si è basata sui seguenti dati:

- ✓ dati EUROSTAT 2019 "popolazione residente totale" per comune;
- ✓ area di base dell'edificio (selezione dei soli edifici residenziali dallo shapefile "Unità_volumetrica");
- ✓ altezza di gronda dell'edificio;
- ✓ altezza media piano (è stato considerato un valore medio di 3 m).
- ✓ La popolazione di ciascun edificio residenziale è stata calcolata mediante la formula:

$$\text{Popolazione_edificio} = \text{Area di base_ed} \times \text{Altezza_ed} / 3 / \text{mq_residente}$$

dove il parametro mq_residente (mq di abitazione occupati da ciascun individuo) è stato ricavato in base alla superficie lorda di pavimento (SLP) totale degli edifici residenziali interni a ciascun comune.

6.6 MODELLAZIONE DELLE SORGENTI ACUSTICHE

Il Piano d'Azione dell'agglomerato Milano-Monza è stato redatto con particolare attenzione al rumore da traffico veicolare che tipicamente connota gli ambiti urbanizzati ed utilizzando altresì i dati forniti dai gestori di infrastrutture di trasporto principali che insistono sull'agglomerato.

In questa fase il dato di traffico utilizzato per le simulazioni, al contrario di quanto effettuato per il IV ciclo di aggiornamento della Mappa Acustica Strategica, è relativo al periodo in assenza di restrizioni, ritenuto rappresentativo della condizione di effettivo esercizio delle infrastrutture stradali. Questa scelta è motivata dal fatto che il Piano d'Azione è rivolto alla soluzione di criticità necessariamente relative alle condizioni effettive di esercizio delle infrastrutture.

6.7 SOFTWARE E STANDARD DI CALCOLO UTILIZZATI

Come standard di calcolo si è fatto riferimento allo standard "CNOSSOS-EU", cioè alla Direttiva 2015/996/UE nell'aggiornamento introdotto dalla Direttiva Delegata 2021/1226/UE.

La valutazione dei livelli sonori è stata condotta mediante la simulazione del rumore generato dalle varie sorgenti acustiche considerate nella Mappa, utilizzando il software di calcolo SoundPLAN versione 8.2, in cui sono implementati i metodi di calcolo "CNOSSOS-EU". Il software consente di determinare la propagazione acustica in campo esterno prendendo in considerazione numerosi parametri e fattori legati:

- ✓ alla localizzazione, forma ed altezza degli edifici;
- ✓ alla topografia dell'area di indagine;
- ✓ alle caratteristiche fonoassorbenti del terreno;
- ✓ alla tipologia costruttiva e posizione plano-altimetrica del tracciato stradale;
- ✓ alla presenza di eventuali ostacoli schermanti;
- ✓ alle caratteristiche acustiche della sorgente;
- ✓ alla dimensione ed alla tipologia di eventuali barriere antirumore.

Il software utilizza un algoritmo di calcolo tipo "ray-tracing" con tracciamento dei raggi dai punti ricettori. Le impostazioni acustiche e di calcolo adottate sono le seguenti:

- ✓ ordine di riflessione pari a 1, escludendo per il calcolo di facciata secondo lo standard indicato dalla Direttiva 2002/49/CE, la riflessione dovuta alla facciata immediatamente retrostante al ricettore;
- ✓ massimo raggio di ricerca 800 m (raggio sufficiente per la simulazione nella fascia di interesse);
- ✓ distanza di ricerca intorno a ciascun punto ricettore considerata nel calcolo pari a 100 m;
- ✓ massima distanza delle riflessioni dal ricettore pari a 500 m;
- ✓ massima distanza di riflessione dalla sorgente pari a 500 m;
- ✓ fattore suolo G (Ground Factor): pari a 0 per tutte le aree ricoperte da edificato o sedi stradali; pari a 0.5 per tutte le aree esterne (campi, zone rurali, zone fluviali, boschi ecc.);
- ✓ coefficiente di riflessione di facciata pari a 0.8 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 1 dB(A));
- ✓ coefficiente di riflessione delle barriere antirumore pari a 0.4 (corrispondente ad una perdita di riflessione di 4 dB(A));
- ✓ occorrenza di condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono pari a: 50% nel periodo giorno (6.00 – 20.00), 75% nel periodo sera (20.00 – 22.00), 100% nel periodo notte (22.00 – 6.00).

Le simulazioni sono state effettuate per i seguenti parametri:

- ✓ livello L_{den} in dB(A), valutato nel periodo giorno-sera-notte;
- ✓ livello L_{night} in dB(A), valutato nel periodo notte (22.00 – 6.00).
- ✓ livello $L_{Aeq,diurno}$ in dB(A), valutato nel periodo di riferimento diurno (6.00 – 22.00);
- ✓ livello $L_{Aeq,nottturno}$ in dB(A), valutato nel periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00).

Il Piano d'Azione è stato effettuato mediante le seguenti metodologie di calcolo:

- ✓ Calcolo dei valori acustici in facciata: i livelli sonori sono stati valutati sulle facciate di ciascun edificio di tipologia residenziale, residenziale mista e sensibili (tipologia sanitaria e scolastica), escludendo di fatto gli edifici non residenziali come le attività commerciali e/o produttive, i luoghi di culto, gli impianti sportivi ed i fabbricati per cui non è generalmente prevista la presenza di persone (baracche, tettoie, garage, ecc.). Le simulazioni sono state effettuate su una corona di punti in facciata, in corrispondenza di tutti i piani fuori terra dell'edificio e ad 1 m dalla facciata, includendo la riflessione della facciata dell'edificio retrostante il punto di calcolo.
- ✓ Calcolo delle mappe acustiche: è stata definita una griglia di punti con passo di 10 m, posizionata ad un'altezza di 4 m dal suolo. La griglia di punti è stata utilizzata come base per la produzione delle mappe acustiche allegate.

Come area di calcolo, all'interno della quale sono state effettuate le simulazioni sopra descritte, è stato considerato un buffer di ampiezza pari a 500 m attorno al confine dell'agglomerato. In questo modo, l'area di calcolo ha una dimensione di circa 560 kmq.

7. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA (ANTE-OPERAM)

In sintesi, la Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano-Monza ha coinvolto gli elementi riportati in tabella seguente.

Tabella 9 – Abitanti e edifici presenti nell'agglomerato

Agglomerato	Abitanti	Edifici residenziali	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici
AG_IT_00_00051	2.312.197	270.491	3.336	9.230

I risultati, secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005), sono forniti valutando separatamente i seguenti contributi:

- ✓ Rumore prodotto da tutti i tipi di infrastrutture stradali (agglomerationRoad).
- ✓ Rumore prodotto dalle infrastrutture stradali principali (agglomerationMajorRoad).
- ✓ Rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie (agglomerationMajorRailway).
- ✓ Rumore prodotto dalle sorgenti industriali (agglomerationIndustry).
- ✓ Rumore prodotto dall'aeroporto (agglomerationMajorAirport).
- ✓ Rumore prodotto dalla somma di tutti i contributi di rumore (agglomerationAllSources).

In particolare, vengono riportate le stime sotto forma di istogrammi e tabelle del numero delle persone residenti esposte agli intervalli di L_{den} e L_{night} previsti dalla suddetta normativa. Inoltre, per quanto riguarda il rumore prodotto dalla combinazione di tutti i contributi, la statistica viene estesa anche agli edifici di tipologia residenziale, scolastica ed ospedaliera.

Infine, gli elaborati grafici delle mappature acustiche sono stati prodotti come curve isofoniche con riferimento, rispettivamente, agli indicatori acustici L_{den} (da 40 dBA a 75 dBA) e L_{night} (da 40 dBA a 70 dBA(A)).

Per l'indicatore L_{den} sono state utilizzate le seguenti fasce di esposizione al rumore:

- ✓ $L_{den} < 40 \text{ dB(A)}$
- ✓ $40 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 45 \text{ dB(A)}$
- ✓ $45 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 50 \text{ dB(A)}$
- ✓ $50 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$
- ✓ $55 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 60 \text{ dB(A)}$
- ✓ $60 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓ $65 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 70 \text{ dB(A)}$
- ✓ $70 \text{ dB(A)} \leq L_{den} < 75 \text{ dB(A)}$
- ✓ $L_{den} \geq 75 \text{ dB(A)}$

Per l'indicatore L_{night} sono state utilizzate le seguenti fasce di esposizione al rumore:

- ✓ $L_{night} < 40 \text{ dB(A)}$
- ✓ $40 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 45 \text{ dB(A)}$
- ✓ $45 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 50 \text{ dB(A)}$
- ✓ $50 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 55 \text{ dB(A)}$
- ✓ $55 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 60 \text{ dB(A)}$
- ✓ $60 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 65 \text{ dB(A)}$
- ✓ $65 \text{ dB(A)} \leq L_{night} < 70 \text{ dB(A)}$
- ✓ $L_{night} \geq 70 \text{ dB(A)}$

Tabella 10 – Intervalli di esposizione a tutti i tipi di infrastruttura stradale

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	125.920	LnightLowerThen40	741.788
Lden4044	311.431	Lnight4044	403.404
Lden4549	499.380	Lnight4549	368.282
Lden5054	372.154	Lnight5054	319.422
Lden5559	349.101	Lnight5559	259.533
Lden6064	295.202	Lnight6064	170.938
Lden6569	231.296	Lnight6569	45.795
Lden7074	111.955	LnightGreaterThen70	3.036
LdenGreaterThen75	15.757		
Sorgenti: infrastrutture stradali			
Gestori: Comuni (strade comunali non principali), Linee Tramviarie gestite da ATM, Comuni (strade comunali principali), Autostrade per l'Italia (Autostrade A1, A4, A8 e relativi svincoli), SATAP (Autostrada A4 e relativi svincoli), Milano Serravalle Milano Tangenziali (Autostrade A7, A50, A51, A52, con relativi svincoli), Provincia di Monza-Brianza (SP002, SP003, SP006var, SP006, SP007, SP013, SP013dir, SP045, SP060, SP121, SP135, SP151, SP173, SP200, SP215, SP217), ANAS, CMMI.			

Tabella 11 – Intervalli di esposizione alle infrastrutture stradali principali

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	367.464	LnightLowerThen40	1.245.125
Lden4044	611.105	Lnight4044	342.012
Lden4549	458.522	Lnight4549	243.376
Lden5054	279.468	Lnight5054	173.678
Lden5559	203.892	Lnight5559	141.317
Lden6064	149.189	Lnight6064	124.022
Lden6569	139.189	Lnight6569	40.010
Lden7074	89.270	LnightGreaterThen70	2.657
LdenGreaterThen75	14.098		
Sorgenti: infrastrutture stradali			
Gestori: Comuni (strade comunali principali), Autostrade per l'Italia (Autostrade A1, A4, A8 e relativi svincoli), SATAP (Autostrada A4 e relativi svincoli), Milano Serravalle Milano Tangenziali (Autostrade A7, A50, A51, A52, con relativi svincoli), Provincia di Monza-Brianza (SP002, SP003, SP006var, SP006, SP007, SP013, SP013dir, SP045, SP060, SP121, SP135, SP151, SP173, SP200, SP215, SP217), ANAS, Città Metropolitana di Milano.			

Tabella 12 – Intervalli di esposizione al rumore industriale

L _{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	2.280.706	LnightLowerThen40	2.308.291
Lden4044	19.564	Lnight4044	2.169
Lden4549	6.643	Lnight4549	788
Lden5054	2.616	Lnight5054	317
Lden5559	1.248	Lnight5559	136
Lden6064	311	Lnight6064	288
Lden6569	135	Lnight6569	73
Lden7074	781	LnightGreaterThen70	135
LdenGreaterThen75	193		
Sorgenti: siti industriali			
Gestori: Regione Lombardia			

Tabella 13 – Intervalli di esposizione al rumore ferroviario

L_{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L_{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	1.825.481	LnightLowerThen40	2.036.133
Lden4044	97.169	Lnight4044	62.464
Lden4549	152.353	Lnight4549	98.751
Lden5054	107.576	Lnight5054	75.586
Lden5559	45.954	Lnight5559	18.905
Lden6064	58.679	Lnight6064	16.381
Lden6569	19.551	Lnight6569	3.853
Lden7074	3.762	LnightGreaterThan70	122
LdenGreaterThan75	1.671		
Sorgenti: infrastrutture ferroviarie			
Gestori: R.F.I.S p.A., Ferrovie Nord S.p.A., ATM S.p.A.			

Tabella 14 – Intervalli di esposizione al rumore aeroportuale

L_{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L_{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	2.298.876	LnightLowerThen40	2.299.040
Lden4044	108	Lnight4044	49
Lden4549	63	Lnight4549	10.052
Lden5054	42	Lnight5054	2.743
Lden5559	9.959	Lnight5559	313
Lden6064	2.961	Lnight6064	0
Lden6569	189	Lnight6569	0
Lden7074	0	LnightGreaterThan70	0
LdenGreaterThan75	0		
Sorgenti: infrastrutture aeroportuali			
Gestori: SEA p.A.			

Tabella 15 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (POPOLAZIONE RESIDENTE)

L_{den} [dB(A)]	Numero di abitanti	L_{night} [dB(A)]	Numero di abitanti
LdenLowerThen40	82.326	LnightLowerThen40	655.064
Lden4044	276.662	Lnight4044	386.919
Lden4549	477.746	Lnight4549	383.105
Lden5054	375.389	Lnight5054	356.230
Lden5559	371.141	Lnight5559	285.220
Lden6064	335.780	Lnight6064	190.817
Lden6569	253.424	Lnight6569	51.377
Lden7074	121.325	LnightGreaterThan70	3.464
LdenGreaterThan75	18.402		
Sorgenti: infrastrutture stradali, ferroviarie, siti industriali, aeroporto			

Tabella 16 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI ABITATIVI)

L_{den} [dB(A)]	Edifici abitativi	L_{night} [dB(A)]	Edifici abitativi
Lden <= 40	80.779	Lnight <= 40	114.740
Lden4044	15.697	Lnight4044	26.018
Lden4549	30.039	Lnight4549	32.915
Lden5054	27.415	Lnight5054	35.562
Lden5559	34.913	Lnight5559	31.336
Lden6064	34.988	Lnight6064	21.611
Lden6569	28.327	Lnight6569	7.334
Lden7074	14.822	Lnight >= 70	975
Lden >= 75	3.511		

Tabella 17 – Dati di sintesi di esposizione alla combinazione di tutte le componenti di rumore (EDIFICI SENSIBILI)

L_{den} [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici	L_{night} [dB(A)]	Edifici ospedalieri	Edifici scolastici *
L _{den} ≤ 40	2.159	5.450	L _{night} ≤ 40	2.303	5.726
L _{den} 4044	67	132	L _{night} 4044	131	386
L _{den} 4549	146	302	L _{night} 4549	192	565
L _{den} 5054	143	444	L _{night} 5054	213	841
L _{den} 5559	204	677	L _{night} 5559	249	890
L _{den} 6064	233	937	L _{night} 6064	185	668
L _{den} 6569	239	846	L _{night} 6569	59	142
L _{den} 7074	130	398	L _{night} ≥ 70	4	12
L _{den} ≥ 75	15	44			

*: per gli edifici scolastici le considerazioni non valgono per il periodo notturno, in quanto le strutture non sono frequentate.

L'indicatore L_{den} rappresenta il livello sonoro medio presente nell'intero periodo della giornata ed è il parametro che consente di valutare gli effetti complessivi di disturbo indotto dal rumore. L'indicatore L_{night} è il livello sonoro medio nel periodo notturno (compreso tra le ore 22 e le ore 6) e viene utilizzato per valutare gli effetti del rumore sul sonno.

I risultati ottenuti evidenziano come nell'intero periodo della giornata poco meno della metà della popolazione residente nell'agglomerato di Milano-Monza (47.6% dei residenti nell'agglomerato) sia esposta a livelli sonori superiori alla soglia di 55 dB(A) fissata dalla UE in termini di L_{den} per la produzione della mappa acustica strategica nel periodo giorno-sera-notte.

Le condizioni di esposizione al rumore migliorano nel periodo notturno, in cui la percentuale di popolazione residente esposta a livelli superiori alla soglia di 50 dB(A), fissata dalla UE in termini di L_{night} per la produzione della mappa acustica strategica notturna, si riduce a poco più di un terzo del totale dei residenti (38.4% dei residenti dell'agglomerato).

Tali valori percentuali risultano complessivamente inferiori a quelli ricavati nel precedente ciclo di Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano-Monza (2017), i quali si attestavano rispettivamente al 55% per l'indicatore L_{den} ed al 46% per l'indicatore L_{night}.

Inoltre, se consideriamo le soglie da non superare raccomandate a livello internazionale, fissate in un valore di 65 dB(A) di L_{den} e 55 dB(A) di L_{night}, le persone esposte sono, pari al 17% nel periodo giorno-sera-notte e pari al 10.6% nel periodo notturno.

Analizzando le mappature acustiche di ciascuna delle differenti sorgenti sonore considerate (strade, ferrovie, aeroporto ed industrie), si evidenzia che la sorgente sonora prevalente nell'agglomerato di Milano-Monza è costituita dal traffico veicolare che determina livelli di L_{den} superiori a 55 dB(A) per il 43.4% della popolazione residente nell'agglomerato e livelli di L_{night} superiori a 50 dBA per il 34.5% della popolazione residente nell'agglomerato.

Il traffico ferroviario determina invece livelli di L_{den} superiori a 55 dBA per il 5.6% della popolazione residente nell'agglomerato e livelli di L_{night} superiori a 50 dBA per il 5% della popolazione residente nell'agglomerato.

Infine, le aree industriali e l'aeroporto determinano livelli superiori alle soglie per gli indicatori L_{den} ed L_{night} di entità trascurabile (percentuali inferiori allo 0.5%) della popolazione residente nell'agglomerato.

Nel confronto dei livelli di esposizione ottenuti con quelli ricavati nei precedenti cicli, si deve comunque tener conto dei seguenti fattori:

- ✓ gli effetti degli interventi di contenimento del rumore messi in atto dai vari soggetti gestori delle infrastrutture di trasporto;
- ✓ la riduzione dei flussi di traffico che si è registrata nell'anno 2021 a causa delle restrizioni alla circolazione imposte dalla gestione dell'emergenza sanitaria.

8. EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

Questo paragrafo è stato redatto seguendo le indicazioni dell'allegato III alla Direttiva 2002/49/CE, come modificato dalla Direttiva 2020/367/UE, quindi considerando, quali effetti nocivi per la salute del rumore ambientale:

- la cardiopatia ischemica
- il fastidio forte
- i disturbi gravi del sonno

Per ciascuno di questi, gli affetti nocivi sono stati determinati applicando le formule indicate nell'allegato III sopra richiamato. L'effetto nocivo relativo alla cardiopatia ischemica è stato considerato, come previsto dall'allegato III, esclusivamente per il rumore da traffico veicolare.

Per il tasso di incidenza della cardiopatia ischemica si è fatto riferimento ai dati forniti dalle strutture sanitarie (ATS) di Regione Lombardia, disponibili come Open Data al link <https://www.dati.lombardia.it/stories/s/9y9t-s62m>

I risultati ottenuti applicando le formule riportate nell'allegato III sono riassunti nella seguente tabella:

RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE	NUMERO INDIVIDUI INTERESSATI
Fastidio forte (HA)	184.492
Gravi disturbi del sonno (HSD)	57.610
Cardiopatia ischemica (IHD)	40
RUMORE DA TRAFFICO FERROVIARIO	
Fastidio forte (HA)	25.126
Gravi disturbi del sonno (HSD)	12.711
RUMORE DA TRAFFICO DEGLI AEROMOBILI	
Fastidio forte (HA)	4.296
Gravi disturbi del sonno (HSD)	692

9. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 19 AGOSTO 2005, N.194

La consultazione pubblica prevista dall'articolo 8 del d.lgs. 194/2005, è avvenuta mediante messa a disposizione dei documenti sul sito web di Regione Lombardia, alla pagina

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Inquinamento-acustico/consultazione-pubblica-piano-azione-quarta-fase-agglomerato-milano-monza/consultazione-pubblica-piano-azione-quarta-fase-agglomerato-milano-monza>

L'avvio della consultazione è stato dato dal Comunicato regionale 95 del 7/10/2024, pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia Serie Ordinaria – n.41 del 9/10/2024, che ha fornito informazione sulla disponibilità dei materiali e sulla modalità per presentare eventuali osservazioni. Con nota protocollo T1.2024.0130909 del 08/10/2024 è stato altresì chiesto ai Comuni facenti parte dell'agglomerato ed ai gestori delle infrastrutture di trasporto ricadenti nell'agglomerato di prendere visione dei materiali del piano d'azione utilizzando il link riportato nel Comunicato regionale, ed a segnalare allo scrivente eventuali errori od omissioni o qualsiasi elemento che si ritenesse utile per la predisposizione della versione definitiva del piano. La consultazione pubblica è stata conclusa il 25/11/2024.

Sono pervenute nel corso della consultazione nonché a seguito della richiesta di verifica della nota T1.2024.0130909 del 08/10/2024 le osservazioni riportate di seguito, con esplicitazione di come sono state considerate al fine della predisposizione della versione finale del piano d'azione.

1) Osservazione di ASPI - Autostrade per l'Italia

Al fine di aggiornare correttamente la tabella 22 relativa alla bozza del Piano d'Azione del Macroagglomerato di Milano-Monza, si allega alla presente l'elenco degli interventi previsti in questa fase.

...Tabella 22 – Dati riepilogativi degli interventi (Autostrade per l'Italia S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m, L=244 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=4.00 m, L=130 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=3.00 m, L=60 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=4.00 m, L=44 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m con aggetto, L=276 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m con aggetto, L=48 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione SUD) * H=7.00 m, L=88 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione SUD) * H=7.00 m, L=224 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028

*: Macrointervento 50 "completamento su Autostrada A8 Milano-Varese (RD_IT_0002_004)" interamente all'interno dell'agglomerato di Milano-Monza (AG_IT_00045).

Si fa presente che nel caso ci fossero altri riferimenti a interventi antirumore di ASPI all'interno della relazione del Piano di Azione della Regione, sarà necessario riallineare le informazioni con la tabella allegata.

Riscontro:

- L'osservazione è stata recepita nel Piano d'Azione con adeguamento dell'elenco degli interventi previsti così come richiesto

2) Osservazione di ATM S.p.a

Si segnala l'inesattezza della Tabella 27 – Dati riepilogativi degli interventi (ATM S.p.A.) a pagina 40. La tabella dovrà essere revisionata come di seguito indicato.

La tabella dovrà essere revisionata come di seguito indicato.

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)	Implementazione nel modello	Tempistica
ATM	Milano	Barriera 1 tratta Cimiano – Crescenzago	2,5	225	Barriere importata dallo shape file pervenuto	Prevista quinquennio 2023 - 2027
ATM	Milano	Barriera 2 tratta Cimiano – Crescenzago	3,0	155	Barriere importata dallo shape file pervenuto	
ATM	Cologno	Barriera 1 tratta Cologno Centro Cologno Nord	3,5	204	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2025 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Cologno	Barriera 2 tratta Cologno Centro – Cologno Nord	3,5	197	Barriere importata dallo shape file pervenuto	
ATM	Cologno	Barriera tratta Cologno sud – Cologno Centro	3,5	112	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2031 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Vimodrone	Barriera 1 tratta Cascina Grobba - Vimodrone	3,0	120	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2028 Previa approvazione

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)	Implementazione nel modello	Tempistica
ATM	Vimodrone	Barriera 1 tratta Cascina Gobba - Vimodrone	3,0	80	Barriere importata dallo shape file pervenuto	progetto di fattibilità

Riscontro:

- L'osservazione è stata recepita nel Piano d'Azione con adeguamento dell'elenco degli interventi previsti così come richiesto

3) Osservazioni di Ferrovie Nord

Si segnala che il documento in oggetto non è aggiornato ai contenuti del Piano d'Azione adottato da FERROVIENORD S.p.A. e trasmesso con nota 6617 del 16/06/2023.

In particolare:

a) Per quanto riguarda gli interventi acustici 2018-2022 non sono stati considerati gli interventi effettuati sulle sorgenti del rumore (infrastruttura ferroviaria e materiale rotabile); interventi cosiddetti "attivi" che hanno la prerogativa di produrre effetti benefici lungo tutto il percorso. Si riporta uno stralcio del capitolo 2 della relazione del Piano d'azione di FERROVIENORD "IT_a_PianoAzione_MRail002_Macroagglomerato_2023.pdf"

2 PIANO DI AZIONE 2018-2023

Al fine di rendicontare quanto pianificato nel quinquennio precedente di seguito si riportano gli interventi pianificati e realizzati nel piano d'azione adottato nel 2018.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva degli interventi previsti nel piano d'azione per il macroagglomerato del 2017/2018 e l'anno di attuazione.

INTERVENTO					DATA	
Codice	Tipologia	ID	Caratteristiche intervento	Costo stimato Q.E. (€)	Adozione	Attuazione
1CA	SISTEMA RAILROAD	IT_a_rl0020001	Sistema automatico per la lubrificazione del bordo rotaia	64.000	18/10/2017	31/12/2017
2CA	GUARD RAIL LUBRICATOR	IT_a_rl0020002	Sistema automatico per la lubrificazione automatica delle controtraie e parti nocive del cuore	40.000	18/10/2017	31/12/2017
3CA	SLID SYSTEM	IT_a_rl0020002	Sistema automatico per l'abbattimento dello stridio da transito ferroviario	96.000	18/10/2017	31/12/2017
4 BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020003	Sostituzione scambi e rinnovo binari radice Sud Bovisa	3.500.000	18/10/2017	31/12/2018
5BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020012	Sostituzione scambi e rinnovo binari Radice Nord Bovisa	3.500.000	18/10/2017	31/12/2018
1BR	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_rl0020008	Lunghezza 80 metri, altezza 3 metri dal p.d.f.	156.000	18/10/2017	2022
2BR	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_rl0020008	Lunghezza 100, metri altezza 3 metri dal p.d.f.	195.000	18/10/2017	2021
6BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020008	Modifica radice scambi Vs Milano Affori	1.000.000	18/10/2017	31/12/2018
2023_MS1	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020002	Domodossola: Molatura 600 metri	n.d.	18/10/2017	2020
2023_MS2	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020012	Bovisa- Saronno : Linea Locale - Rinnovo e risanamento	n.d.	18/10/2017	2021

Tabella 1 - Interventi effettuati nei 5 anni precedenti al 2023

b) Per quanto riguarda la tabella 19 del "PdA Strategico" si allega tabella stralciata dal capitolo 11 della relazione "IT_a_PianoAzione_MRail002_Macroagglomerato_2023.pdf" che riporta l'elenco degli interventi sulla via di trasmissione:

INTERVENTO					DATA	
Codice	Tipologia	ID	Caratteristiche intervento	Costo stimato (€)	Adozione	Attuazione
1NV	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 270 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	702.000	18/10/2017	31/12/2032
2NV	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 215 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	559.000	18/10/2017	31/12/2032
1BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 230 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	598.000	18/10/2017	31/12/2032
2BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 370 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	1.361.600	18/10/2017	31/12/2032
3BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 330 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	858.000	18/10/2017	31/12/2032
4BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 225 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	585.000	18/10/2017	31/12/2032
5BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Lunghezza 95 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	247.000	18/10/2017	31/12/2032
2023_BV1	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020002	Bovisa: Lunghezza 30 metri , altezza 6 metri dal p.d.f.	60.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV2	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020002	Bovisa: Lunghezza 113 metri , altezza 10 metri dal p.d.f.	226.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV3	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020012	Bovisa: Lunghezza 84 metri , altezza 9,00 metri dal p.d.f.	168.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV4	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_ri0020008	Bovisasco: Lunghezza 110 metri , altezza 7,00 metri dal p.c	750.000	18/6/2023	31/12/2028

Tabella 3 – Tabella con gli interventi programmati

La data prevista di attuazione è tuttavia condizionata dall'effettivo reperimento, da parte di Regione Lombardia, dei finanziamenti necessari, a valere sul Contratto di Programma e dalla conseguente preventiva approvazione dei progetti. La realizzazione di ciascun intervento di mitigazione acustica sarà preceduta da uno studio acustico mirato al fine di valutare, presso i ricettori esposti, l'effettiva condizione di disturbo.

c) Per quanto riguarda la tabella 28 "Dati riepilogativi degli interventi FERROVIENORD S.p.A." la tabella è incompleta sia che rappresenti l'elenco degli interventi emersi dalla Fase 4 della mappatura acustica e piano d'azione sia che riporti l'elenco di tutti gli interventi programmati nella Fase 4 e di quelli realizzati nella Fase 3. Dubbio emerso confrontando la tabella 28 con la tabella 20 relativa ai comuni.

Per completarla è sufficiente fare riferimento alle tabelle dei capitolo 2 e 11 il cui stralcio è riportato nei punti precedenti a) e b).

d) Per quanto riguarda la tabella 37 non si è trovata corrispondenza a quanto contenuto nel PRMT DCR X-1245 del 20.09.2016 relativamente all'importo indicato in corrispondenza della riga "FN".

e) Per quanto riguarda il paragrafo "Rumore da traffico ferroviario" di pagina 55 si segnala che il dato inserito per FERROVIENORD pari a "n. 1332" si riferisce al numero di persone che beneficia delle mitigazioni acustiche, programmate nel piano, rispetto ai limiti di cui al DPR 459/98.

f) Per quanto riguarda il paragrafo 11.5 "Aree Quiete" si chiede di chiarire se è stato emanato uno specifico provvedimento legislativo o amministrativo per l'istituzione delle zone Silenziose e se la pubblicazione del Piano di Azione

Strategico è da intendersi anche come comunicazione alle amministrazioni territorialmente competenti e ai gestori in prossimità della zona silenziosa (cfr. Decreto direttoriale Mite 24 marzo 2022, n. 16 "Definizione delle modalità per l'individuazione e la gestione delle zone silenziose di un agglomerato e delle zone silenziose in aperta campagna - Attuazione dell'articolo 4, comma 10-bis, Dlgs 19 agosto 2005, n. 194")

Riscontro:

- Vengono recepite le osservazioni dalla lettera a) alla c) adeguando la documentazione come suggerito.
- Per l'osservazione della lettera d), si accoglie l'indicazione, provvedendo ad eliminare l'intera tabella 37 in modo da risolvere alla radice l'incongruenza segnalata.
- L'osservazione della lettera e) viene recepita provvedendo ad integrare nel testo la precisazione relativa al dato come segnalato.
- Non è stato definito nessun provvedimento di formalizzazione, come autorità competente, delle aree silenziose nell'agglomerato. Già nella consultazione si faceva presente che la parte relativa alle aree quiete sarebbe stata mantenuta solo se fosse pervenuta conferma, in riscontro a richiesta specifica che era stata inviata al Comune di Milano ed al Comune di Monza, sulle aree medesime e sulle misure previste per la loro conservazione da parte dei Comuni. In assenza di tale conferma la parte in questione viene stralciata.

4) Osservazioni del Comune di Agrate Brianza

3.1 "Negli allegati grafici e in particolare nelle "tavole conflitti", si segnala che non è indicata la scuola d'infanzia di via Filzi. Si segnala inoltre che presso l'ex scuola elementare di via Ferrario sono iniziati i lavori per l'insediamento di un istituto scolastico superiore che, a nostro avviso, è opportuno riportare nelle tavole in questione"

Si terrà conto dell'osservazione nella stesura della mappatura acustica della prossima fase. Non viene considerata nel presente piano d'azione in quanto ad essa non corrisponde l'indicazione di interventi previsti dal Comune.

3.2 "Tra le misure antirumore previste dalla scrivente amministrazione si segnala l'istituzione di zone 30 nelle seguenti vie: Via Ferrario da IV novembre a Piazza Pasquiolo, Via Battisti (via di ingresso alle scuole zona 20), Via Foscolo, Via Don Gnocchi, Piazza Trivulzio, Via Orti (parte), Via Papa Giovanni XXIII"

L'osservazione è recepita nel piano d'azione e gli interventi indicati nella osservazione vengono inseriti nella Tabella 19 – Misure antirumore previste dai Comuni

3.3 "Si segnala un recente esposto ricevuto dall'amministrazione comunale relativamente alla rumorosità percepita proveniente dalla strada provinciale SP215 da residenti di via Della Cascinetta. A breve ARPA effettuerà i rilievi fonometrici"

L'osservazione è recepita nel piano d'azione nella Tabella 19 – Misure antirumore previste dai Comuni come misura di monitoraggio acustico della SP215 a seguito di segnalazione di disturbo da rumore

3.4 "Si segnala, nell'ambito della strategia relativa al "passaggio a lungo termine, ... del parco circolante verso la mobilità elettrica e ibrida" l'amministrazione comunale ha previsto l'installazione di n. 12 colonnine di ricarica per n. 24 stalli realizzati nelle seguenti località: n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o via S.D'Acquisto - parcheggio Cimitero, n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o parcheggio di Via della Cascinetta (Omate), n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o parcheggio via Cantini - Parco A. Moro, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o parcheggio Polo Sanitario via Lecco, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o via S. Caterina - parcheggio centro sportivo, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o parcheggio Via Don Gnocchi, n. 3 colonnine (ultra fast, fast e quick) (6 stalli) c/o Centro direzionale Colleoni (queste ultime tre in fase di realizzazione)".

L'osservazione è recepita nel piano d'azione e gli interventi indicati nella osservazione vengono inseriti nella Tabella 19
– Misure antirumore previste dai Comuni

3.5 *“Si segnala che in via S. D’Acquisto l’amministrazione comunale ha previsto il potenziamento della dotazione arborea a protezione della zona residenziale dai rumori provenienti dalla A51”*

L'osservazione è recepita nel piano d'azione e gli interventi indicati nella osservazione vengono inseriti nella Tabella 19
– Misure antirumore previste dai Comuni.

10. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E PREVISTE

10.1 INTERVENTI DEI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE CHE INSISTONO SULL’AGGLOMERATO

Nel presente capitolo vengono analizzati gli interventi dei diversi gestori che insistono sull’area dell’agglomerato di Milano-Monza, distinguendo, ove possibile, quelli realizzati, quelli previsti nel breve/medio periodo) e quelli previsti nel lungo periodo. In particolare, i singoli interventi previsti dai gestori sono stati analizzati ed è stato valutato l’inserimento degli stessi nel modello acustico dell’agglomerato per una simulazione dello scenario post operam del contributo dovuto al rumore da traffico stradale. Per quanto possibile, laddove vi fossero gli elementi sufficienti, si è provveduto a stimare l’effetto di riduzione dell’esposizione al rumore degli interventi. Sono comunque elencati anche gli interventi per i quali non sono state condotte stime dei benefici previsionali in termini di esposizione al rumore della popolazione: in tal senso la stima della riduzione complessiva della esposizione al rumore della popolazione può essere ritenuta conservativa. Gli effettivi benefici che saranno conseguiti verranno rilevati con il monitoraggio della esposizione della popolazione al rumore quale si evidenzierà con le mappature acustiche dei cicli successivi.

Per la valutazione della situazione post-operam del Piano d’Azione, la simulazione del rumore prodotto dall’insieme delle sorgenti presenti sul territorio deve tenere conto di:

- ✓ interventi di mitigazione acustica realizzati nel quinquennio 2018-2022
- ✓ interventi di mitigazione acustica, la cui realizzazione è prevista nel quinquennio 2023-2027
- ✓ interventi di mitigazione acustica la cui realizzazione è prevista successivamente al 2027, che non saranno inseriti nello scenario modellistico.

In generale, i criteri utilizzati per la valutazione dell’intervento e le modalità di inserimento nel modello sono stati i seguenti:

- ✓ Asfalti a bassa rumorosità: per questa tipologia di intervento è stata definita nel dettaglio l’estensione e la tipologia di intervento per poi procedere al suo inserimento nel modello acustico con riferimento ai parametri di input definiti dal metodo di calcolo CNOSSOS-EU.
- ✓ Barriere che intervengono su ricettori residenziali: per questa tipologia di intervento si è proceduto con l’inserimento nel modello in base alle dimensioni geometriche e tipologia di intervento prevista dal gestore.
- ✓ Barriera per intervento puntuale su ricettore sensibile: tale intervento viene evidenziato in un apposito elenco, ma non si procede alla modellazione dato che non modifica il livello di esposizione post operam che viene calcolato sui soli ricettori residenziali (coerentemente con il calcolo dell’esposizione nella configurazione attuale).
- ✓ Sostituzione finestre: tale intervento viene evidenziato in un apposito elenco ma non si procede alla modellazione dato che non modifica il livello di esposizione post operam, calcolato sulla facciata dell’edificio. Inoltre, gli edifici oggetto di sostituzione infissi verranno segnalati come edifici ad elevato isolamento acustico.

- ✓ Restringimenti di carreggiata, attraversamenti pedonali rialzati: per questa tipologia di intervento si è proceduto tramite riduzione di velocità media sul tratto.
- ✓ Zone 30 km/h: per questa tipologia di intervento si è proceduto tramite riduzione di velocità sul tratto a 30 km/h ed eventuali restrizioni oltre alla velocità (esempio: divieto di accesso ai mezzi pesanti) sono portati e considerati come ulteriori restrizioni.
- ✓ Sostituzione semafori con rotonde: sono state individuate le aree in cui verranno effettuate le modifiche alla viabilità e si è proceduto alla modifica nel modello secondo quanto previsto dal metodo di calcolo CNOSSOS-EU.
- ✓ Variante stradale: questo intervento se definito negli elaborati, viene considerato nel modello. Vengono definiti insieme al gestore promotore dell'intervento i dati di traffico attesi sulla variante, gli archi che vengono scaricati e la loro riduzione di traffico prevista.

Al fine reperire informazioni di dettaglio sugli gli interventi di mitigazione in atto o previsti, la Regione Lombardia ha effettuato un'indagine conoscitiva (inviata a mezzo PEC in data 27/10/2022) rivolta a Comuni ed enti gestori delle infrastrutture ricadenti nell'agglomerato Milano-Monza, individuato dalla Regione Lombardia con deliberazione numero 4597/2015 per gli adempimenti previsti dalla Direttiva 2002/49/CE e dal D. Lgs. 194/2005 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale (mappatura acustica e Piano di Azione).

Con l'indagine conoscitiva si richiedeva di fornire l'elenco degli interventi di mitigazione realizzati e di previsione, anche come eventuale anticipazione del Piano di Azione 2022 realizzato dal gestore ai sensi del D.Lgs. 194/2005 e non ancora trasmesso a Regione Lombardia. La scadenza per l'invio di contributi per questa seconda indagine era stata fissata in 15 giorni dalla data di recepimento della comunicazione. Alle richieste veniva allegato un modello di scheda da utilizzare per la descrizione del singolo intervento.

Nei seguenti paragrafi viene riportato un riassunto delle informazioni utili alla redazione del Piano di Azione contenute all'interno delle schede pervenute a seguito dell'indagine conoscitiva sopra richiamata. Per gli ulteriori dettagli, di completamento e di aggiornamento successivo alla suddetta ricognizione, rispetto agli interventi del piano, si rinvia agli allegati che riportano informazione pervenuta con successivi carteggi.

Tabella 18 – Misure antirumore previste dai comuni

COMUNE	SINTESI INTERVENTI COMUNALI PREVISTI (piani dei trasporti e della mobilità, interventi sul traffico)	PIANI O ENTI GESTORI Richiamati nelle schede
Agrate Brianza	Realizzazione dossi rallentatori nei seguenti tratti stradali: ✓ Via Battisti (ovest tangenziale) ✓ Via Battisti (est tangenziale) ✓ Via Foscolo angolo Battisti ✓ Via Foscolo ✓ Via Giovanni XXIII ✓ Via Archimede ✓ Via Orti Zone 30: ✓ Via Ferrario da IV novembre a Piazza Pasquirolo ✓ Via Battisti (via di ingresso alle scuole zona 20) ✓ Via Foscolo ✓ Via Don Gnocchi ✓ Piazza Trivulzio ✓ Via Orti (parte) ✓ Via Papa Giovanni XXIII Misura di monitoraggio acustico della SP215 a seguito di segnalazione di disturbo da rumore	-

COMUNE	SINTESI INTERVENTI COMUNALI PREVISTI (piani dei trasporti e della mobilità, interventi sul traffico)	PIANI O ENTI GESTORI Richiamati nelle schede
	Nell'ambito della strategia relativa al "passaggio a lungo termine, ... del parco circolante verso la mobilità elettrica e ibrida" l'amministrazione comunale ha previsto l'installazione di n. 12 colonnine di ricarica per n. 24 stalli realizzati nelle seguenti località: n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o via S.D'Acquisto - parcheggio Cimitero, n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o parcheggio di Via della Cascinetta (Omate), n.2 colonnine (quick e fast) (4 stalli) c/o parcheggio via Cantini - Parco A. Moro, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o parcheggio Polo Sanitario via Lecco, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o via S. Caterina - parcheggio centro sportivo, n.1 colonnina (fast) (2 stalli) c/o parcheggio Via Don Gnocchi, n. 3 colonnine (ultra fast, fast e quick) (6 stalli) c/o Centro direzionale Colleoni (queste ultime tre in fase di realizzazione)	
Arese		-
Assago		-
Baranzate		-
Biassono	Realizzazione rotatoria all'incrocio tra via Cesana e Villa e via Costa Alta	-
Bollate		-
Bresso		-
Brugherio		-
Buccinasco		-
Cesano Boscone		-
Cinisello Balsamo		-
Cologno Monzese	Realizzazione rotatoria nei seguenti tratti stradali: ✓ via IV strade/Matteotti/Galilei ✓ via San Maurizio al Lambro/Lombardia	-
Concorezzo		-
Corsico		-
Lissone		-
Milano		-
Monza		-
Muggiò		-
Novate Milanese		-
Opera		-
Peschiera Borromeo		-
Pero		-
Rho		-
San Donato Milanese		-
Segrate		-
Sesto San Giovanni	Realizzazione barriera antirumore presso Nuova Via Acciaierie tra la nuova stazione a scavalco e la nuova rotatoria via Trento	-
Settimo M.		-
Trezzano sul Naviglio		-

COMUNE	SINTESI INTERVENTI COMUNALI PREVISTI (piani dei trasporti e della mobilità, interventi sul traffico)	PIANI O ENTI GESTORI Richiamati nelle schede
Vedano al Lambro		-
Villasanta		-
Vimodrone		-

Tabella 19 – Misure antirumore previste dagli altri Enti Gestori

ENTE GESTORE	SINTESI INTERVENTI PREVISTI
Autostrade per l'Italia S.p.A.	Realizzazione di 6 barriere antirumore in corrispondenza dell'autostrada A8.
SATAP S.p.A.	
Milano Serravalle Milano Tangenziali S.p.A.	
Città Metropolitana di Milano	
Provincia di Monza-Brianza	
ANAS S.p.A.	
R.F.I. S.p.A.	Interventi previsti nel Piano d'Azione (IV ciclo di aggiornamento): ✓ 89 tratti di barriere antirumore ✓ 21 interventi diretti sul ricettore
Ferrovie Nord S.p.A.	Realizzazione di 9 barriere antirumore nei comuni di Milano, Novate e Bollate.
ATM S.p.A.	Realizzazione di 2 barriere antirumore in corrispondenza della Linea M2 (tratta Milano-Cascina Gobba), nel comune di Milano.
SEA S.p.A.	

10.2 SINTESI DEGLI INTERVENTI

Nel presente paragrafo viene riportata, nelle tabelle che seguono, una sintesi di tutti gli interventi di mitigazione acustica considerati nel presente Piano d'Azione. In particolare, viene riportata la descrizione dell'intervento e del comune/Ente Gestore di riferimento, oltre all'eventuale implementazione nel modello di calcolo, alla previsione di spesa e alla tempistica di realizzazione.

Tabella 20 – Dati riepilogativi degli interventi (COMUNI)

Comune	Intervento previsto da documenti ricevuti	Specifica o tratto stradale	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Agrate Brianza	Asfalto fonoassorbente	SP 13	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Agrate Brianza	Asfalto fonoassorbente	SP 121	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Agrate Brianza	Asfalto fonoassorbente	SP 215	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Agrate Brianza	Barriera	-	Aggiunte nel modello	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Agrate Brianza	Barriera	-	Aggiunte nel modello	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Agrate Brianza	Dossi	Via Battisti (ovest tangenziale)	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Battisti (est tangenziale)	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Foscolo angolo Battisti	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Foscolo	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Giovanni XXIII	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Archimede	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzato
Agrate Brianza	Dossi	Via Orti	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Breve periodo
Agrate Brianza	Dossi	Via Orti	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Breve periodo
Biassono	Rotatoria	Realizzazione rotatoria all'incrocio tra via Cesana e Villa e via Costa Alta	Modifica nel modello secondo quanto previsto dal metodo di calcolo CNOSSOS-EU.	275.000 euro	Prevista per il 2023
Biassono	Modifica viabilità in ottemperanza al piano del traffico approvato con DCC 33 del 27/5/2022	Intero territorio comunale		Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzazione prevista nel periodo 2023-2027
Bollate	Asfalto fonoassorbente e rialzi pedonali	Via Uboldi	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato) – non considerati i rialzi pedonali in quanto ininfluenti	19.500 + 42.000 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Asfalto fonoassorbente e rialzi pedonali	Scuola Montessori	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato) – non considerati i rialzi pedonali in quanto ininfluenti	6.500+29.900 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Riduzione velocità	Scuola primaria Masih Iqbal	Ridotte le velocità di tutti i mezzi a 30 km/h	19.500 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Riduzione velocità e asfalto fonoassorbente	Scuola Don Milani	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato) - Ridotte le velocità di tutti i mezzi a 30 km/h	19.500 + 90.000 euro	Non definita nei documenti disponibili

Comune	Intervento previsto da documenti ricevuti	Specifica o tratto stradale	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Bollate	Asfalto fonoassorbente	Via Kennedy	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	228.000 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Asfalto fonoassorbente	Viale Lombardia	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	56.700 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Barriera Scuola Collodi	-	Aggiunte nel modello	105.000 euro	Non definita nei documenti disponibili
Bollate	Barriera Asilo Aurora	-	Aggiunte nel modello	33.000 euro	Non definita nei documenti disponibili
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	Viale Lombardia	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	1.453.600,00 euro oltre IVA e spese tecniche	Non definita nei documenti disponibili
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	Via Marsala/dei Mille	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	336.720,00 euro + 478.400,00 euro oltre IVA	Non definita nei documenti disponibili
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	Via Kennedy	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	200.560,00 euro oltre IVA	Non definita nei documenti disponibili
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	Via Monza	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	417.680,00 euro oltre IVA	Non definita nei documenti disponibili
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	Via S.Maurizio al Lambr	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	521.088,00 euro oltre IVA	Non definita nei documenti disponibili
Cesano Boscone	Limitazione velocità, no veicoli pesanti	Centro storico	Ridotte le velocità di tutti i mezzi a 30 km/h	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Istituzione zona a traffico residenziale	Q.re Tessera	Non conteggiato in quanto ininfluenza.	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via Pasubio	Considerati con riduzione di velocità a 40 km/h	20.000 euro	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via Roma	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via Repubblica	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via Vespucci	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via Milano	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Dossi	Via de Amicis	Non considerati i dossi in quanto ininfluenti. Le velocità su questo tratto erano già molto basse nel modello ante operam	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Riduzione velocità	Sant'Albino	Ridotte le velocità di tutti i mezzi a 30 km/h	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cesano Boscone	Schermo verde-Centrale Termica	-	Aggiunte nel modello	5.000 euro	Realizzata
Cinisello Balsamo	Area modifica viabilità	Parcheggio Ex-Auchan	Nessuna previsione di modifica dei volumi di traffico in quanto non vi è previsione	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Cologno Monzese	Rotatoria	Realizzazione 3 rotatorie lungo o via Dante Alighieri	Due già presenti nel modello ante operam, aggiunta quella mancante	Costo non riportato nei documenti disponibili	Realizzata
Cologno Monzese	Rotatoria	Realizzazione rotatoria tra via IV strade/Matteotti/Galilei	Modifica nel modello secondo quanto previsto dal metodo di calcolo CNOSSOS-EU.	250.000 euro	Prevista quinquennio 2023 - 2027

Comune	Intervento previsto da documenti ricevuti	Specifica o tratto stradale	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Cologno Monzese	Rotatoria	Realizzazione rotatoria via San Maurizio al Lambro/Lombardia	Modifica nel modello secondo quanto previsto dal metodo di calcolo CNOSSOS-EU.	450.000 euro	Prevista quinquennio 2023 - 2027
Concorezzo	Rotatoria	Realizzazione 3 rotatorie lungo o via Dante Alighieri	Aggiunte nel modello	250.000 euro	Realizzata
Milano	Rinnovamento straordinario di binari, scambi e diramazioni tranviarie in sede propria e promiscua - 5ª fase (PTO 2018 – 2020)	Via Imbriani	Non inserite in quanto ritenute non influenti al fine del calcolo modellistico post operam	2.000.000 euro	28/09/2019
Milano	Rinnovamento straordinario di binari, scambi e diramazioni tranviarie in sede propria e promiscua - 6ª fase (PTO 2018 – 2020)	Piazzale Baiamonti, Via Montello, Corso Colombo, Viale Regina Giovanna, Via Tivoli-Via Mercato	Non inserite in quanto ritenute non influenti al fine del calcolo modellistico post operam	6.050.000 euro	n.d.
Milano	Rinnovamento straordinario di binari, scambi e diramazioni tranviarie in sede propria e promiscua - 7ª fase (PTO 2018 – 2020)	Cimitero Monumentale lato Via Procaccini, Corso Sempione, Via Mecenate	Non inserite in quanto ritenute non influenti al fine del calcolo modellistico post operam	6.000.000 euro	n.d.
Milano	Rinnovamento straordinario di binari, scambi e diramazioni tranviarie in sede propria e promiscua - 8ª fase (PTO 2018 – 2020)	Piazza XXIV Maggio, Incrocio Via Gorizia-Via Vigevano, Incrocio Via Fabio Filzi-Piazza IV Novembre, Via Fabio Filzi-tra Via Pirelli e Via Galvani, Via Cesare Correnti	Non inserite in quanto ritenute non influenti al fine del calcolo modellistico post operam	12.000.000 euro	n.d.
Monza	Dossi e riduzione della velocità	Via de Amicis-Confalonieri	Non inserita in quanto non esistente.	12.446 euro	Non definita nei documenti disponibili
Monza	Interventi semaforici	Viale Brianza	Onda verde – non inserito in quanto ininfluente nel modello	74.478,07 euro	In atto
Monza	Zona a bassa emissione ed asfalto fonoassorbente	Viale Libertà	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	338.698,53 euro	In atto
Rho	Autovelox SS33	Da shape file ANAS	Non conteggiato autovelox in quanto non influente	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Segrate	Area modifica viabilità già modificata nello stato ante operam	Via Monzese	La variazione è già presente nello stato ante opera, non è stato necessario inserirla come piano d'azione	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
Sesto S.Giovanni	Barriera antirumore	Nuova Via Acciaierie tra la nuova stazione a scavalco e la nuova rotatoria via Trento	Aggiunta nel modello	1.854.473 euro	Prevista quinquennio 2023 - 2027

Tabella 21 – Dati riepilogativi degli interventi (ANAS S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
ANAS	Cesano Boscone	Asfalto fonoassorbente SS494 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Corsico	SS494 VIGEVANESE Tratta dal km 0+000 al km 1+000: intervento diretto su n.3 ricettori	Non inserita in quanto non influente (intervento diretto al ricettore)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Corsico	SS494 VIGEVANESE Tratta dal km 4+000 al km 5+000: intervento diretto su n.6 ricettori	Non inserita in quanto non influente (intervento diretto al ricettore)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Corsico	Asfalto fonoassorbente SS494 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Milano	Asfalto fonoassorbente SS494 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Pero	SS33 DEL SEMPIONE, Tratta dal km 10+400 al km 17+400: intervento diretto su ricettore	Non inserita in quanto non influente (intervento diretto al ricettore)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Pero	Asfalto fonoassorbente SS33 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Rho	SS33 DEL SEMPIONE, Tratta dal km 10+400 al km 17+400: intervento diretto su n.3 sensibili + 1 barriera	Non inserita in quanto non influente (intervento diretto al ricettore)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Rho	Barriera H=4 M, l= 421 M	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Il Piano di Azione prevede investimenti complessivi pari a circa 200 milioni di euro	Breve periodo
ANAS	Rho	Asfalto fonoassorbente SS33 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili
ANAS	Trezzano sul Naviglio	Asfalto fonoassorbente SS494 GESTORE ANAS Da shape file ANAS	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	Costo non riportato nei documenti disponibili	Non definita nei documenti disponibili

Tabella 22 – Dati riepilogativi degli interventi (Autostrade per l'Italia S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m, L=244 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=4.00 m, L=130 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=3.00 m, L=60 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione NORD) * H=4.00 m, L=44 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m con aggetto, L=276 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione NORD) * H=8.00 m con aggetto, L=48 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Implementazione nel modello</i>	<i>Previsione di spesa</i>	<i>Tempistica</i>
Autostrade per l'Italia	Milano	Barriera (direzione SUD) * H=7.00 m, L=88 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028
Autostrade per l'Italia	Baranzate	Barriera (direzione SUD) * H=7.00 m, L=224 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	Costo non riportato nei documenti disponibili	Sessennio 2022-2028

Tabella 22 – Dati riepilogativi degli interventi (SATAP S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
SATAP	Pero	Barriera H=5.00 m, L=463 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto	I costi previsti per gli interventi di mitigazioni rientrano nei costi del progetto di ammodernamento e adeguamento dell'autostrada allegato all'atto aggiuntivo della convenzione unica sottoscritto nel dicembre 2013 col Ministero Infrastrutture e Trasporti, Dip. Infrastrutture Sistemi Informativi e Statistici D.G. SVCA.	Quinquennio 2023-2027
SATAP	Pero	Barriera H=5.00 m, L=559 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto		Quinquennio 2023-2027
SATAP	Pero	Barriera H=5.00 m, L=334 m	Barriera importata dallo shape file pervenuto		Quinquennio 2023-2027

Tabella 23 – Dati riepilogativi degli interventi (MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	3	189
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	5	212
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	5	155
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	5	53
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	4	85
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	5	140
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	4	57
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	4	171
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A7: barriera antirumore	4	117
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	3	101
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	5	82
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	6	334
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	4	248
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	4	422
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	3	162
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	2.5	156
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	4	132
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	3	282
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	5	565
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3	145
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3	144
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	2.5	65
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3.5	41
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	4	65
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3	98
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	2	92
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3.5	61
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	5.5	84
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	5	106
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	4.5	91

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	5	170
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3	239
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	4	180
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3.5	26
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	5	200
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	3	197
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Rho	A50: barriera antirumore	5	157
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Trezzano	A50: barriera antirumore	4	96
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Trezzano	A50: barriera antirumore	4	366
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Trezzano	A50: barriera antirumore	4	239
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Corsico	A50: barriera antirumore	3	126
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Cesano Boscone	A50: barriera antirumore	3	67
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Trezzano	A50: barriera antirumore	3	148
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Trezzano	A50: barriera antirumore	4.5	236
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	5	132
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	4	561
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	3.5	298
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	3.5	272
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A50: barriera antirumore	4.5	215
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Buccinasco	A50: barriera antirumore	5	244
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Assago	A50: barriera antirumore	3	300
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3.5	201
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3.5	155
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	152
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	2	161
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	121
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	2.5	221
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Sesto	A51: barriera antirumore	2.5	109
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Brugherio	A51: barriera antirumore	2	59
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Concorezzo	A51: barriera antirumore	2	191
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Vimercate	A51: barriera antirumore	2.5	40
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Vimercate	A51: barriera antirumore	3	81
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	49
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	262
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	207
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	5	452
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	111
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	190
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	139
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	3	186
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	132
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	4
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	5	83
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	6	179
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	150

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	6	112
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	43
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	6	83
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	41
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	135
MILANO SERRAVALLE – MILANO TANGENZIALI	Milano	A51: barriera antirumore	4	218
Implementazione nel modello: Barriera importata dallo shape file pervenuto Previsione di spesa: Per A7 sono 3.972 €, per A50 sono 23.427 €, per A51 sono 14.127 € Tempistica: Non definita integralmente nei documenti disponibili. Si rimanda al piano di azione dell'ente gestore				

Tabella 24 – Dati riepilogativi degli interventi (Città Metropolitana di Milano)

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)
Città Metropolitana di Milano	Opera	CM-Jersey-Opera	1	653
Città Metropolitana di Milano	Opera	CM-jersey*-Opera	1	684
Città Metropolitana di Milano	Opera	CM-Jersey-Opera	1	775
Città Metropolitana di Milano	Opera	CM-Barriera-Opera	3.5	223
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-Barriera Esistente*-Peschiera	6	123
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-Barriera Esistente-Peschiera	6	345
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	5	101
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	89
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	37
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	5	27
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	228
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	5	79
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	59
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	126
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraRotatoria*-Peschiera	6	94
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	31
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_c*-Peschiera	6	47
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_b*-Peschiera	6	40
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersey-Peschiera	1	473
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersey-Peschiera	1	547
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersey-Peschiera	1	698
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersey-Peschiera	1	473
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-73F7D-Peschiera	3	44
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraEsistente-Peschiera	4	205
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	4	127
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	3	118
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	5	55
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_c*-Peschiera	5	33
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraEsistente*-Peschiera	6	123
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraEsistente-Peschiera	6	345
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	5	101
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	89
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	37
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	5	27

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	228
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	5	79
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	59
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	6	126
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraRotatoria*-Peschiera	6	94
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_a*-Peschiera	6	31
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_c*-Peschiera	6	47
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_b*-Peschiera	6	40
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersy-Peschiera	1	473
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersy-Peschiera	1	547
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersy-Peschiera	1	698
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-jersy-Peschiera	1	473
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-73F7D-Peschiera	3	44
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraEsistente-Peschiera	4	205
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	4	127
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCorsiaIn*-Peschiera	3	118
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraCortina*-Peschiera	5	55
Città Metropolitana di Milano	Peschiera	CM-BarrieraFermata_c*-Peschiera	5	33
Città Metropolitana di Milano	San Donato	CM-EL_WAND-San Donato	4	442
Città Metropolitana di Milano	San Donato	CM-EL_WAND-San Donato	6	228
Città Metropolitana di Milano	San Donato	CM-EL_WAND-San Donato	6	212
Città Metropolitana di Milano	San Donato	CM-EL_WAND-San Donato	6	391
Città Metropolitana di Milano	San Donato	CM-EL_WAND-San Donato	6	288

Implementazione nel modello: Barriera importata dallo shape file pervenuto

Previsione di spesa: Costi riportati dal gestore ma non valutabili dai documenti forniti dal gestore

Tempistica: non valutabile dai documenti forniti dal gestore

Gestore	Comune	Descrizione	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Città Metropolitana di Milano	Arese	Variante GESTORE Città Metropolitana Milano (Svincolo Varesina)	Dalla linea retta che congiunge Castellazzo-Ospiate-Baranzate viene costruita una linea che passa esternamente e sulla quale viene deviato il 70% del traffico, lasciando il 30% lungo la vecchia traiettoria.	9,153 m In euro	Breve periodo
Città Metropolitana di Milano	Segrate	Variante GESTORE Città Metropolitana Milano (Area Ex-Dogana)	Dalla SP103 viene costruita una variante verso sud che convoglia il 70% del traffico lasciando il 30% sul tracciato originario.	68,640 mln euro	Medio periodo

Tabella 25 – Dati riepilogativi degli interventi (Provincia di Monza-Brianza)

Gestore	Comune	Descrizione	Tratto stradale	Implementazione nel modello	Previsione di spesa	Tempistica
Provincia Monza-Brianza	Agrate Brianza	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	466.631 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Agrate Brianza	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	800.961 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Concorezzo	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	466.631 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Concorezzo	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	800.961 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Concorezzo	Asfalto fonoassorbente	SP060	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	1.287.259 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Monza	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	466.631 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Monza	Asfalto fonoassorbente	SP013	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	800.961 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Monza	Asfalto fonoassorbente	SP060	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	1.287.259 euro	Breve periodo
Provincia Monza-Brianza	Vedano al Lambro	Asfalto fonoassorbente	SP006	Aggiunte nel modello	486.298 euro	Lungo periodo
Provincia Monza-Brianza	Villasanta	Asfalto fonoassorbente	SP060	Asfalto fonoassorbente – CNS_02 ZOAB (Asfalto poroso singolo strato)	1.287.259 euro	Breve periodo

Tabella 26 – Dati riepilogativi degli interventi (ATM S.p.A.)

Gestore	Comune	Descrizione	Altezza (m)	Lunghezza (m)	Implementazione nel modello	Tempistica
ATM	Vimodrone	M2 Barriera 1 tratta Cascina Gobba-Vimodrone	3	80	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2028 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Cologno	M2 Barriera tratta Cologno sud – Cologno Centro	3,5	112	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2031 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Cologno	M2 Barriera 1 tratta Cologno Centro – Cologno Nord	3,5	204	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2025 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Cologno	M2 Barriera 2 tratta Cologno Centro – Cologno Nord	3,5	197	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2025 Previa approvazione progetto di fattibilità
ATM	Milano	M2 Barriera 1 tratta Cimiano-Crescenzago	2,5	225	Barriere importata dallo shape file pervenuto	Prevista quinquennio 2023-2027
ATM	Milano	M2 Barriera 2 tratta Cimiano-Crescenzago	3,0	155	Barriere importata dallo shape file pervenuto	Prevista quinquennio 2023-2027
ATM	Vimodrone	M2 Barriera 1 tratta Cascina Gobba - Vimodrone	3,0	120	Barriere importata dallo shape file pervenuto	2028 Previa approvazione progetto di fattibilità

Tabella 27 – Dati riepilogativi degli interventi (Ferrovie Nord S.p.A.) del precedente piano d'azione

2 PIANO DI AZIONE 2018-2023

Al fine di rendicontare quanto pianificato nel quinquennio precedente di seguito si riportano gli interventi pianificati e realizzati nel piano d'azione adottato nel 2018.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva degli interventi previsti nel piano d'azione per il macroagglomerato del 2017/2018 e l'anno di attuazione.

INTERVENTO					DATA	
Codice	Tipologia	ID	Caratteristiche intervento	Costo stimato Q.E. (€)	Adozione	Attuazione
1CA	SISTEMA RAILROAD	IT_a_rl0020001	Sistema automatico per la lubrificazione del bordo rotaia	64.000	18/10/2017	31/12/2017
2CA	GUARD RAIL LUBRICATOR	IT_a_rl0020002	Sistema automatico per la lubrificazione automatica delle controrotaie e parti nocive del cuore	40.000	18/10/2017	31/12/2017
3CA	SLID SYSTEM	IT_a_rl0020002	Sistema automatico per l'abbattimento dello stridio da transito ferroviario	96.000	18/10/2017	31/12/2017
4 BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020003	Sostituzione scambi e rinnovo binari radice Sud Bovisa	3.500.000	18/10/2017	31/12/2018
5BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020012	Sostituzione scambi e rinnovo binari Radice Nord Bovisa	3.500.000	18/10/2017	31/12/2018
1BR	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_rl0020008	Lunghezza 80 metri, altezza 3 metri dal p.d.f.	156.000	18/10/2017	2022
2BR	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_rl0020008	Lunghezza 100, metri altezza 3 metri dal p.d.f.	195.000	18/10/2017	2021
6BA	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020008	Modifica radice scambi Vs Milano Affori	1.000.000	18/10/2017	31/12/2018
2023_MS1	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020002	Domodossola: Molatura 600 metri	n.d.	18/10/2017	2020
2023_MS2	MANUTENZIONE STRAORD.	IT_a_rl0020012	Bovisa- Saronno : Linea Locale - Rinnovo e risanamento	n.d.	18/10/2017	2021

Tabella 1 - Interventi effettuati nei 5 anni precedenti al 2023

Tabella 28-bis – Dati riepilogativi degli interventi (Ferrovie Nord S.p.A.) programmati

INTERVENTO					DATA	
Codice	Tipologia	ID	Caratteristiche intervento	Costo stimato (€)	Adozione	Attuazione
1NV	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 270 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	702.000	18/10/2017	31/12/2032
2NV	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 215 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	559.000	18/10/2017	31/12/2032
1BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 230 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	598.000	18/10/2017	31/12/2032
2BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 370 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	1.361.600	18/10/2017	31/12/2032
3BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 330 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	858.000	18/10/2017	31/12/2032
4BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 225 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	585.000	18/10/2017	31/12/2032
5BO	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Lunghezza 95 metri , altezza 4 metri dal p.d.f.	247.000	18/10/2017	31/12/2032
2023_BV1	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020002	Bovisa: Lunghezza 30 metri , altezza 6 metri dal p.d.f.	60.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV2	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020002	Bovisa: Lunghezza 113 metri , altezza 10 metri dal p.d.f.	226.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV3	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020012	Bovisa: Lunghezza 84 metri , altezza 9,00 metri dal p.d.f.	168.000	18/6/2023	31/12/2028
2023_BV4	BARRIERE ACUSTICHE	IT_a_r10020008	Bovisascio: Lunghezza 110 metri , altezza 7,00 metri dal p.c	750.000	18/6/2023	31/12/2028

Tabella 3 – Tabella con gli interventi programmati

La data prevista di attuazione per gli interventi di FNM è tuttavia condizionata dall'effettivo reperimento, da parte di Regione Lombardia, dei finanziamenti necessari, a valere sul Contratto di Programma e dalla conseguente preventiva approvazione dei progetti.

Tabella 28 – Dati riepilogativi degli interventi (RFI S.p.A.)

Gestore	Comune	Codice Intervento	Descrizione	Lunghezza (m)	Previsione di spesa	Tempistica
RFI	Lissone	15123001	BARRIERA	1746	5.307.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Lissone	15123002	DIRETTO	-	8.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Lissone	15123003	BARRIERA	411	1.413.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Lissone	15123004	BARRIERA	342	926.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Milano	15146003	BARRIERA	747	1.913.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Milano	15146014	BARRIERA	780	3.601.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146031	BARRIERA	707	2.572.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146046	BARRIERA	291	642.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146047	BARRIERA	1421	7.16.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+4
RFI	Milano	15146048	BARRIERA	1074	1.621.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+3
RFI	Milano	15146049	BARRIERA	1540	4.876.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+4

Gestore	Comune	Codice Intervento	Descrizione	Lunghezza (m)	Previsione di spesa	Tempistica
RFI	Milano	15146052	DIRETTO	-	34.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+11
RFI	Milano	15146053	DIRETTO	-	145.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Milano	15146054	BARRIERA	307	1.015.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146063	BARRIERA	672	2.359.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+8
RFI	Milano	15146064	BARRIERA	235	964.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+11
RFI	Milano	15146065	BARRIERA	666	2.788.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Milano	15146066	BARRIERA	611	3.345.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Milano	15146067	BARRIERA	311	420.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146070	BARRIERA	2400	8.503.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Milano	15146071	BARRIERA	699	2.468.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Milano	15146077	DIRETTO	-	24.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146081	BARRIERA	172	437.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Milano	15146082	DIRETTO	-	10.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146083	DIRETTO	-	18.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146085	BARRIERA	840	3.905.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Milano	15146086	BARRIERA	534	721.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+8
RFI	Milano	15146088	BARRIERA	786	1.31.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146093	BARRIERA	346	839.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146094	BARRIERA	584	1.613.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+3
RFI	Milano	15146102	BARRIERA	438	754.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Milano	15146103	BARRIERA	620	3.666.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Milano	15146104	BARRIERA	696	1.941.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Milano	15146106	BARRIERA	2354	10.143.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+3
RFI	Milano	15146116	BARRIERA	693	2.831.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+11
RFI	Milano	15146119	BARRIERA	535	1.325.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Milano	15146120	BARRIERA	575	1.294.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Milano	15146121	BARRIERA	426	575.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Milano	15146124	BARRIERA	310	418.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Milano	15146129	BARRIERA	2628	19.914.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Milano	15146130	BARRIERA	539	1.024.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Milano	15146133	BARRIERA	213	287.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Milano	15146135	DIRETTO	-	2.275.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+4
RFI	Milano	15146137	BARRIERA	844	4.28.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Milano	15146140	BARRIERA	2029	6.653.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Milano	15146142	BARRIERA	474	640.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Milano	15146145	BARRIERA	380	1.399.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+11
RFI	Milano	15146146	BARRIERA	1511	2.843.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+3
RFI	Milano	15146147	BARRIERA	379	1.802.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146151	DIRETTO	-	19.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Milano	15146152	BARRIERA	353	477.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Milano	15146153	BARRIERA	471	3.015.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+8
RFI	Milano	15146154	BARRIERA	953	5.544.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Milano	15146155	BARRIERA	387	1.419.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Milano	15146156	BARRIERA	313	1.205.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Milano	15146159	BARRIERA	379	761.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6

Gestore	Comune	Codice Intervento	Descrizione	Lunghezza (m)	Previsione di spesa	Tempistica
RFI	Milano	15146183	BARRIERA	138	397.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Milano	15146184	BARRIERA	114	511.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146185	BARRIERA	182	640.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Milano	15146186	BARRIERA	234	713.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+11
RFI	Milano	15146188	DIRETTO	-	54.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Milano	15146189	DIRETTO	-	274.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Milano	15146190	DIRETTO	-	109.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Milano	15149009	BARRIERA	1782	5.622.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Milano	15149015	DIRETTO	-	299.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Monza	15149016	BARRIERA	1225	3.934.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149017	BARRIERA	240	687.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149033	BARRIERA	2656	9.141.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Monza	15149034	BARRIERA	681	4.573.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149035	BARRIERA	613	2.037.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149036	BARRIERA	251	1.668.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149037	BARRIERA	515	1.149.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149038	BARRIERA	2647	8.722.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	Monza	15149040	BARRIERA	3510	12.431.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+1
RFI	Monza	15149041	DIRETTO	-	4.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Monza	15149044	DIRETTO	-	19.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Monza	15149045	DIRETTO	-	195.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Rho	15182004	BARRIERA	211	1.117.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Rho	15182005	BARRIERA	578	1.861.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Rho	15182006	BARRIERA	385	1.518.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+9
RFI	Rho	15182008	DIRETTO	-	3.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Rho	15182009	BARRIERA	1273	4.311.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+4
RFI	Rho	15182010	BARRIERA	346	799.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	Rho	15182011	BARRIERA	216	676.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Rho	15182012	DIRETTO	-	3.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Rho	15182013	BARRIERA	1395	5.856.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+4
RFI	Rho	15182014	BARRIERA	255	1.913.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+13
RFI	S. Donato Milanese	15192001	BARRIERA	544	1.361.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+5
RFI	S. Donato Milanese	15192005	DIRETTO	-	25.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	S. Donato Milanese	15192008	BARRIERA	415	560.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	S. Donato Milanese	15192009	BARRIERA	178	1.182.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+10
RFI	Segrate	15205002	BARRIERA	312	2.941.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Segrate	15205003	DIRETTO	-	19.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Segrate	15205004	BARRIERA	367	827.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Sesto San Giovanni	15209011	BARRIERA	413	3.166.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Sesto San Giovanni	15209012	BARRIERA	2164	7.434.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Sesto San Giovanni	15209014	BARRIERA	1575	5.53.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+2
RFI	Sesto San Giovanni	15209028	BARRIERA	1064	5.46.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+6
RFI	Sesto San Giovanni	15209029	DIRETTO	-	4.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Sesto San Giovanni	15209030	BARRIERA	256	400.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Sesto San Giovanni	15209031	BARRIERA	239	1.91.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15

Gestore	Comune	Codice Intervento	Descrizione	Lunghezza (m)	Previsione di spesa	Tempistica
RFI	Villasanta	15239001	BARRIERA	241	390.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Villasanta	15239002	BARRIERA	1256	3.035.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Villasanta	15239003	BARRIERA	383	2.786.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Villasanta	15239005	DIRETTO	-	10.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Villasanta	15239011	BARRIERA	416	616.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+14
RFI	Villasanta	15239012	BARRIERA	251	588.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Villasanta	15239013	BARRIERA	375	2.786.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
RFI	Villasanta	15239014	BARRIERA	130	336.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+15
RFI	Villasanta	15239015	BARRIERA	381	514.000 €	Avvio fase realizzativa 2004+12
Implementazione nel modello di calcolo: Barriere importata dallo shape file pervenuto Interventi diretti non inseriti nel modello (non modifica il livello di esposizione post operam, calcolato sulla facciata dell'edificio)						

11. IL PIANO D'AZIONE

11.1 IMPOSTAZIONE E COSTRUZIONE DEL PIANO

Il piano d'azione dell'agglomerato Milano-Monza è stato concepito e progettato come messa a sistema degli interventi indicati dai Comuni che costituiscono l'agglomerato e dai gestori delle infrastrutture di trasporto che insistono sull'agglomerato. L'approccio alla costruzione è stato, quindi, di tipo bottom-up e partecipato con Regione Lombardia che nel 2022, tramite la RTI (capofila Vie en. ro. se) aggiudicataria dell'incarico di predisposizione del piano, ha avviato una ricognizione a tappeto presso i Comuni ed i gestori delle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie invitando a segnalare gli interventi per la predisposizione del piano d'azione dell'agglomerato utilizzando, per tale finalità, una scheda appositamente predisposta per facilitare la comunicazione delle informazioni. Nel dicembre 2023 è stata trasmessa direttamente una comunicazione (protocollo T1.2023.0185950 del 06/12/2023) di Regione Lombardia ai Comuni dell'agglomerato per invitare a segnalare, aggiornando, eventualmente, quanto comunicato nella ricognizione precedente; anche in questo caso è stata allegata una scheda per facilitare la comunicazione delle informazioni. Note specifiche con richiesta di segnalazione di eventuali aggiornamenti rispetto a quanto comunicato nel 2022 e 2023 e di fornitura di informazioni secondo quanto previsto dalle linee guida ministeriali circa il formato dei dati sono state inviate nell'aprile 2024 da Regione Lombardia a gestori delle infrastrutture di trasporto ferroviario che insistono sull'agglomerato ed al gestore dell'aeroporto di Linate (SEA S.p.A.). Una comunicazione mirata relativa alle aree silenziose è stata inviata il 2 settembre 2024 al Comune di Milano ed al Comune di Monza al fine di acquisire la conferma relativa alla volontà di mantenere e gestire aree silenziose. L'indicazione nel piano d'azione dell'agglomerato della presenza di aree silenziose è infatti subordinata alla conferma e fornitura delle informazioni necessarie da parte dei due Comuni.

Nell'allegato Ricognizioni, parte del piano, sono riportati i documenti relativi a queste fasi ricognitive e di acquisizione di documentazione ed informazioni per la predisposizione del piano.

Verrà, inoltre, trasmessa, all'avvio della consultazione pubblica, una specifica e mirata comunicazione ai Comuni dell'agglomerato ed ai gestori delle infrastrutture di trasporto che insistono sull'agglomerato per segnalare dove è consultabile la bozza del piano d'azione, costruito con il loro contributo, in modo che possano procedere ad una verifica finale e presentare osservazioni e proposte di modifica e correzione. Questa comunicazione mirata, destinata specificamente a questi soggetti, si aggiungerà al Comunicato regionale con il quale si darà notizia al pubblico in generale dell'avvio della fase di consultazione pubblica, della disponibilità dei materiali e delle modalità per proporre osservazioni.

11.2 AREE CRITICHE

Le situazioni di superamento dei limiti di rumore sono rapportate alla specificità del sistema di limiti vigente in Italia (comunque espresse in $L_{Aeq,Tr}$). In particolare, la base dati per individuare le aree critiche su cui intervenire in fase di pianificazione degli interventi all'interno del Piano di Azione sono le mappe di conflitto che visualizzano gli edifici in cui esiste un potenziale superamento dei valori limite a seguito del confronto con i livelli di rumore calcolati. I dati necessari per la definizione di eventuali superamenti e criticità sono, oltre ai livelli sonori, i limiti imposti dipendenti dalla classificazione acustica del territorio, dalle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali (dipendenti a loro volta dalle classi funzionali delle strade secondo la classificazione richiamata dal DPR 142/2004), dalle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture ferroviarie e intorno aeroportuale. Tali dati sono stati raccolti all'interno del database e sono la base per l'assegnazione dei limiti. In particolare, le situazioni di superamento, riguardano unicamente il rumore da traffico veicolare confrontato con i limiti imposti dal D.P.R. 142/2004 senza considerare eventuali condizioni di concorsualità (D.M. 29/11/2000).

Operativamente per valutare i potenziali superamenti dovuti al rumore da traffico veicolare agli edifici residenziali e sensibili sono stati assegnati i seguenti livelli (L_{Aeq} , diurno e L_{Aeq} , notturno) e limiti:

- ✓ livelli (da calcolo utilizzando il modello appositamente costruito);
- ✓ limiti di fascia (D.P.R. 142/2004, per strade tipo A, B, C, D) oppure limiti assoluti di immissione da P.C.C.A. (Tab. C del D.P.C.M. 14/11/1997) fuori fascia stradale.

Le potenziali criticità sono state rappresentate in apposite mappe allegate: “Mappa dei conflitti del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali – configurazione POST OPERAM – Diurno (6.00-22.00) Tavole:1-11”; “Mappa dei conflitti del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali – configurazione POST OPERAM – Notturmo (22.00-6.00) Tavole:1-11”.

11.3 INTERVENTI

Nel presente Piano d’Azione sono stati inseriti e valutati tutti gli interventi di mitigazione acustica descritti nel dettaglio nel precedente capitolo. In particolare, di ciascun intervento viene indicata l’eventuale implementazione all’interno dello scenario di simulazione del rumore. Utilizzando pertanto il modello di simulazione elaborato nell’ambito della mappatura ed integrando gli interventi previsti dai comuni e dagli Enti gestori, le simulazioni sono state ripetute per la sorgente traffico stradale nella configurazione post-operam. Si rimanda al dettaglio degli allegati per gli interventi comunicati dai singoli gestori e da alcuni Comuni dell’agglomerato anche successivamente alle elaborazioni modellistiche del RTI. Per questi interventi, comunicati successivamente alle elaborazioni modellistiche e dopo la conclusione dell’incarico alla RTI che ha condotto le elaborazioni, il dettaglio dei benefici stimati si ritrova negli allegati che riportano le informazioni comunicate dai gestori a Regione Lombardia nelle successive fasi di ricognizione condotte a valle della prima a cura del RTI aggiudicatario dell’incarico di predisposizione del piano d’azione.

11.4 STRATEGIA A LUNGO TERMINE

La strategia a lungo termine, stante la significativa componente del rumore da traffico veicolare, si baserà sul rinnovo del parco circolante verso la mobilità elettrica e ibrida, determinato in primo luogo da esigenze di contenimento dell’inquinamento atmosferico ma tale da far prevedere, quando i numeri risulteranno significativi, anche una riduzione del rumore da traffico veicolare. In tal senso sono importanti le azioni di incentivazione quali i bandi per contributi per la sostituzione dei mezzi più inquinanti anche con mezzi elettrici.

Questa strategia si inquadra in un quadro generale che definisce l’ordine di priorità dell’azione regionale nel settore dei trasporti secondo l’approccio “Evita, sposta, migliora”. In questo quadro vengono considerate ed incentivate innanzitutto le politiche per ridurre le esigenze di mobilità (riduzione delle distanze dello spostamento e delle esigenze di mobilità delle persone e delle merci mediante la riorganizzazione degli spazi e dei sistemi di vita sul territorio e nelle città), quindi lo spostamento verso modalità di trasporto meno impattanti (reti di mobilità attiva, pedonale e ciclistica, capillari e di qualità, rafforzamento dell’offerta e miglioramento dell’efficienza del trasporto collettivo) ed infine la conversione tecnologica del parco veicolare. Il riferimento per questo quadro è la Deliberazione di Giunta regionale XII/2882 del 29/07/2024 “PROPOSTA DI DOCUMENTO D’INDIRIZZI PER L’AGGIORNAMENTO DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE PER LA QUALITA’ DELL’ARIA, AI SENSI DELL’ART. 2 DELLA LEGGE REGIONALE N. 24/2006 E DELLA DGR 1754 DEL 15 GENNAIO 2024 – TRASMISSIONE AL CONSIGLIO REGIONALE”

Si citano infine, rispetto alle finalità strategiche, le recenti iniziative relative alla sostituzione dei veicoli commerciali e alla realizzazione di “strade verdi”.

L’efficacia della strategia sarà valutata con le mappature acustiche strategiche dei cicli successivi.

12. SINTESI DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE E VALUTAZIONE DEI BENEFICI

In questo capitolo vengono riportati ed analizzati i risultati del Piano d'Azione secondo quanto richiesto nell'Allegato 5 del D. Lgs. 194/2005. Questa sintesi modellistica dei benefici complessivi del piano d'azione è stimata cautelativamente, in quanto alcune previsioni di intervento non sono state considerate nella modellizzazione acustica complessiva. Sono tuttavia reperibili stime dei benefici per interventi specifici di singoli gestori negli allegati ai quali si rimanda.

La designazione dei punti ricettore sulle facciate degli edifici viene effettuata riferendosi al capoverso "Designare punti-ricettore sulle facciate degli edifici" del punto 2.8 dell'Allegato 2 della Direttiva 2015/996/UE, in particolare viene applicato il "CASO 1" ovvero:

- ✓ per il calcolo, sono state selezionate tutte le facce presenti su ciascun edificio;
- ✓ i segmenti di lunghezza superiore a 5 m sono suddivisi con intervalli regolari della massima lunghezza possibile (ma comunque non superiore a 5 m). I punti ricettori sono posti nel mezzo di ciascun intervallo regolare.
- ✓ I segmenti rimanenti di lunghezza superiore a 2.5 m sono rappresentati da un punto ricettore nel mezzo di ciascun segmento.
- ✓ I segmenti adiacenti di lunghezza totale superiore a 5 m sono trattati come oggetti polilinea con modalità simili a quelle descritte ai precedenti punti.

Il numero di abitanti assegnato a un punto ricettore è ponderato in funzione della lunghezza della facciata rappresentata in modo che la somma di tutti i punti ricettori corrisponda al numero totale degli abitanti.

Inoltre, il calcolo delle persone esposte è stato eseguito con riferimento ai parametri della normativa italiana ($L_{Aeq, \text{diurno}}$, $L_{Aeq, \text{notturno}}$) comprensivi della riflessione della facciata. Nella fase di mappatura acustica, oltre al riferimento ai parametri dello standard europeo (L_{den} , L_{night}), le riflessioni della facciata erano state escluse, come stabilito dalle Direttive Europee.

12.1 INTERVALLI DI ESPOSIZIONE

Di seguito viene riportata la stima del numero assoluto e percentuale di popolazione esposta relativa al rumore da traffico veicolare agli intervalli a seguito dell'inserimento nel modello di calcolo degli interventi previsti e considerati nel seguente Piano di Azione:

Tabella 29 – Intervalli di esposizione a tutti i tipi di infrastruttura stradale (TR DIURNO)

SITUAZIONE ANTE OPERAM		SITUAZIONE POST OPERAM	
L _{diurno} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{diurno} [dB(A)]	Numero di abitanti
<40	228.725	<40	229.034
40-44	406.439	40-44	407.662
45-50	435.270	45-50	436.849
50-55	328.919	50-55	329.848
55-60	314.836	55-60	313.357
60-65	276.154	60-65	275.299
65-70	215.940	65-70	214.841
70-75	96.143	70-75	95.628
>=75	9.771	>=75	9.657
TOTALE	2.312.197	TOTALE	2.312.175

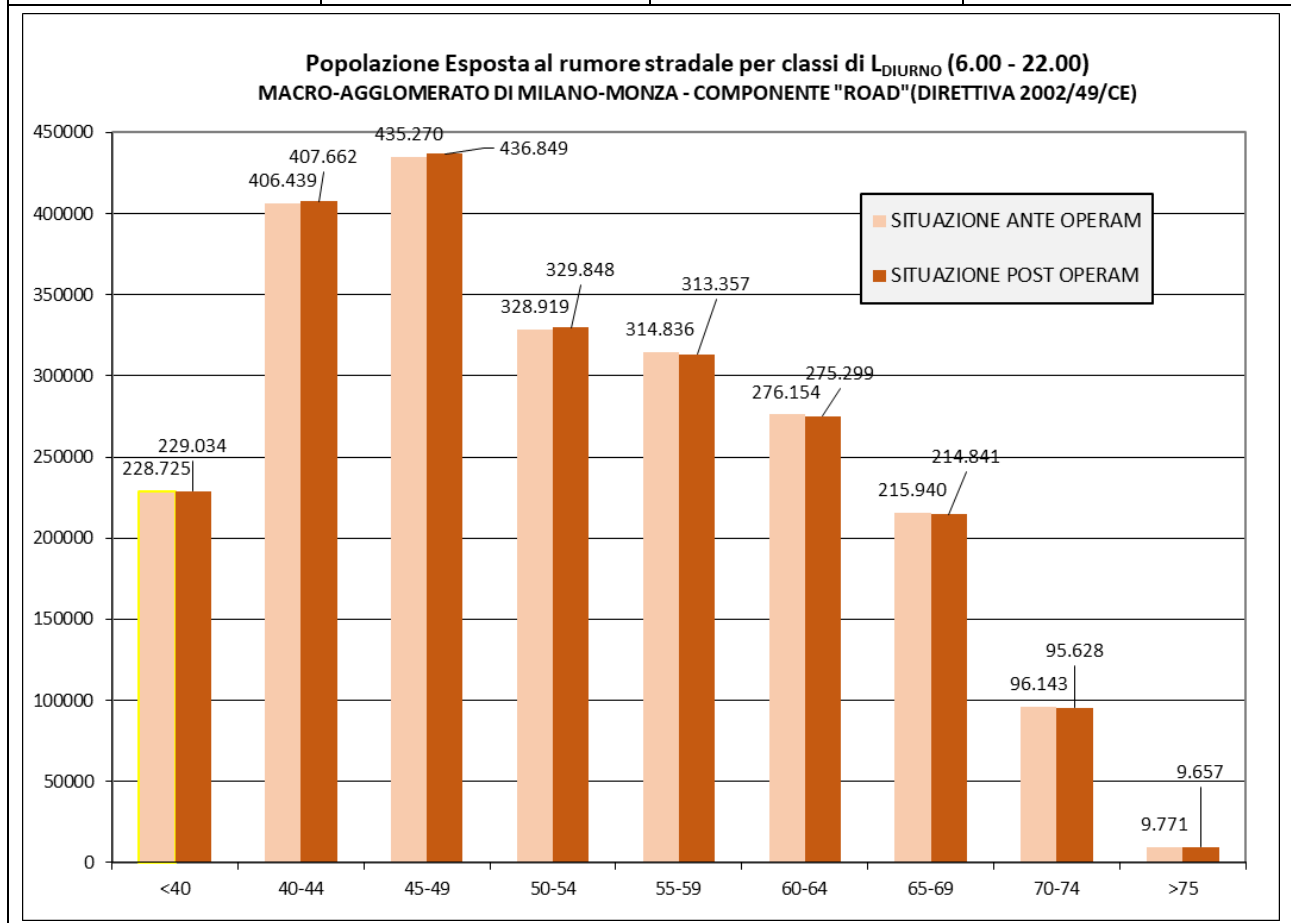
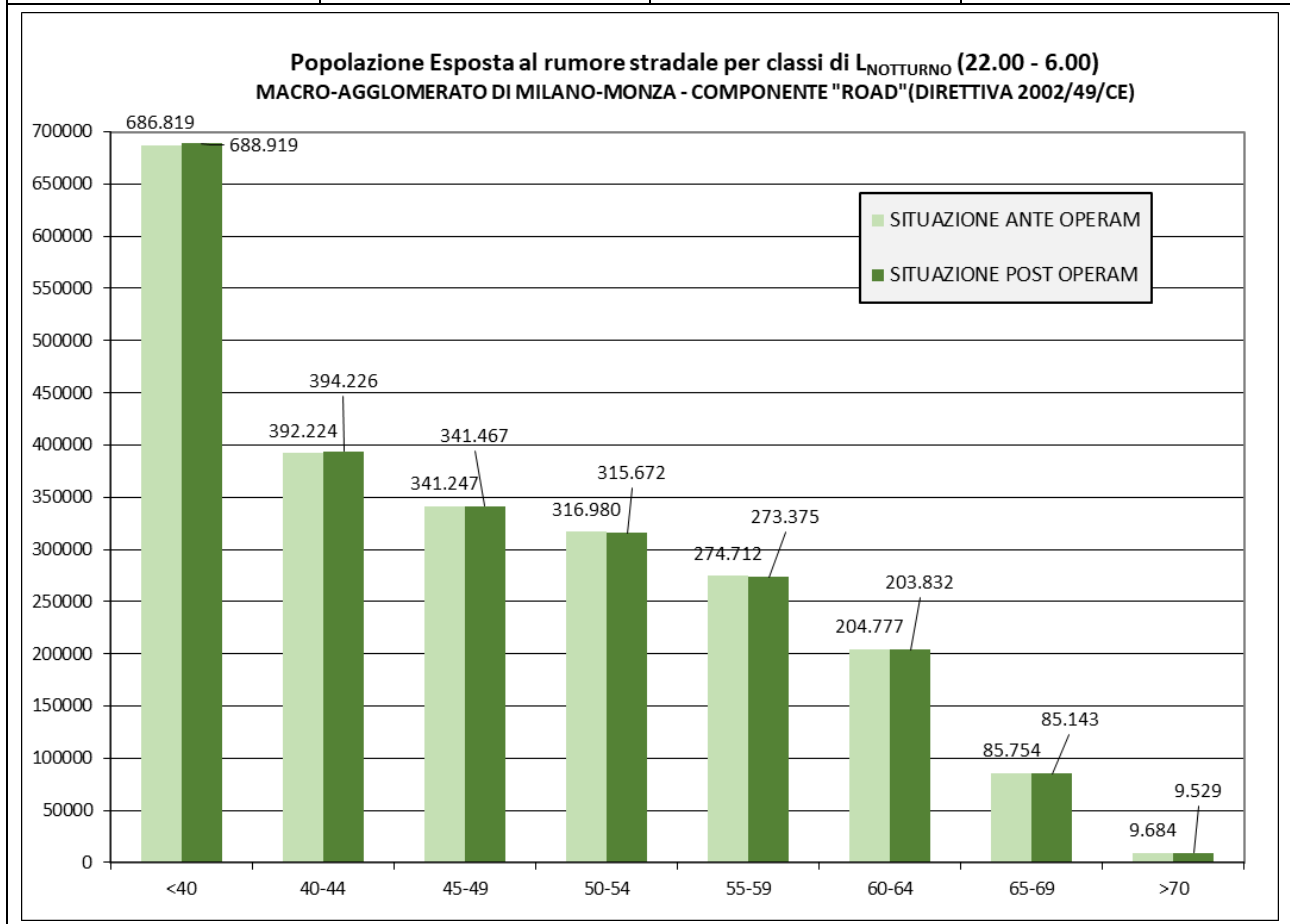


Tabella 30 – Intervalli di esposizione a tutti i tipi di infrastruttura stradale (TR NOTTURNO)

SITUAZIONE ANTE OPERAM		SITUAZIONE POST OPERAM	
L _{diurno} [dB(A)]	Numero di abitanti	L _{diurno} [dB(A)]	Numero di abitanti
<40	686.819	<40	688.919
40-44	392.224	40-44	394.226
45-50	341.247	45-50	341.467
50-55	316.980	50-55	315.672
55-60	274.712	55-60	273.375
60-65	204.777	60-65	203.832
65-70	85.754	65-70	85.143
>=70	9.684	>=70	9.529
TOTALE	2.312.197	TOTALE	2.312.163

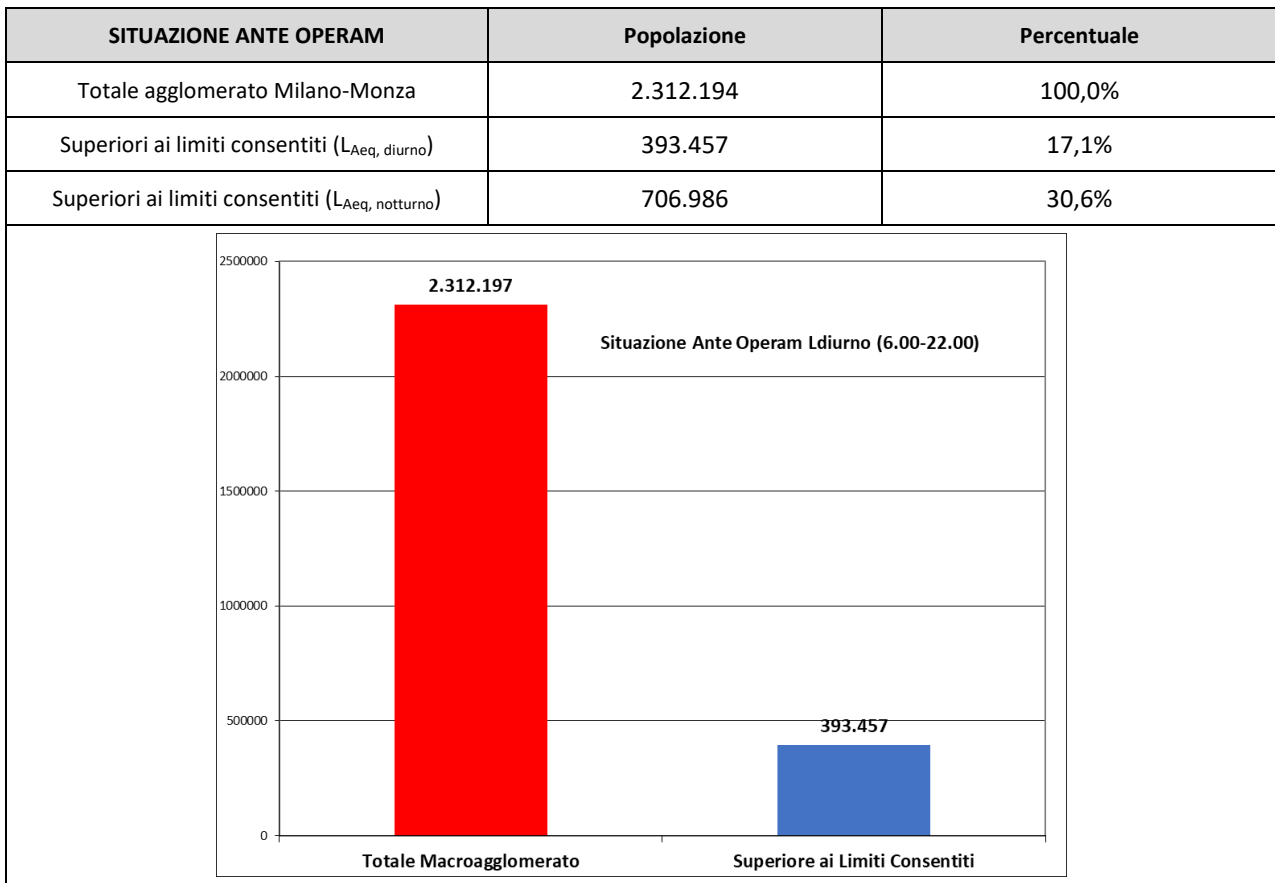


12.2 QUANTIFICAZIONE DEL NUMERO DEGLI ESPOSTI

Di seguito viene valutato il numero (assoluto e percentuale) di esposti a livelli acustici superiori ai limiti consentiti con particolare riguardo al rumore da traffico veicolare ed al rumore da traffico ferroviario confrontando la situazione ante operam con quella post operam (ovvero in seguito all'inserimento nel modello di calcolo degli interventi previsti e considerati nel presente Piano di Azione). Gli effetti di alcuni interventi, richiamati nel piano ma non considerati nella modellizzazione, non sono computati e quindi i dati riportati di miglioramento risulterebbero stimati cautelativamente

Rumore da traffico veicolare

Tabella 31 – Popolazione esposta a livelli acustici superiori ai limiti consentiti (rumore da traffico veicolare – SITUAZIONE ANTE OPERAM)



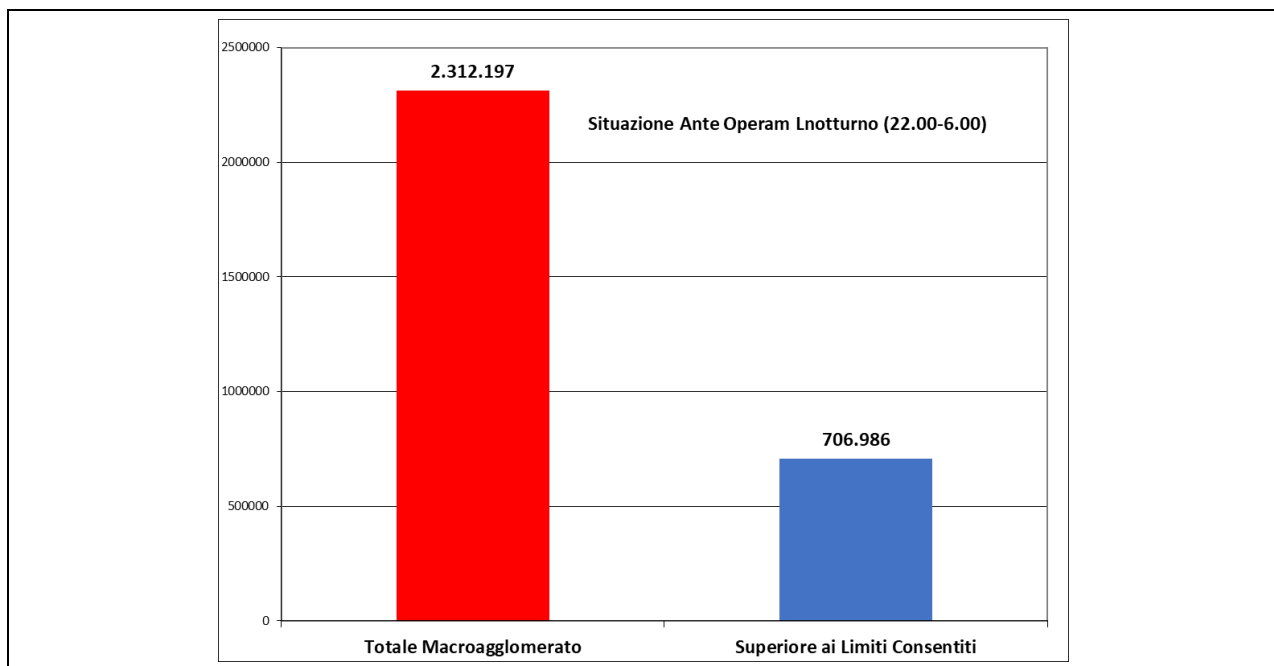
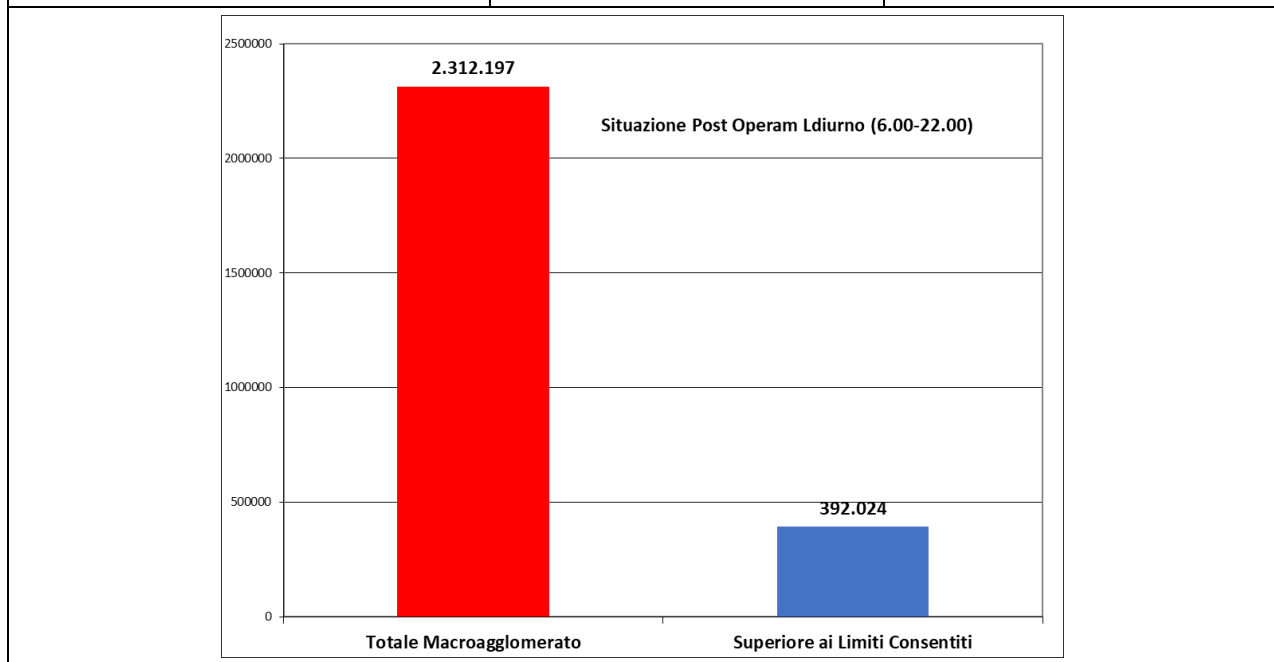


Tabella 32 – Popolazione esposta a livelli acustici superiori ai limiti consentiti (rumore da traffico veicolare – SITUAZIONE POST OPERAM)

SITUAZIONE POST OPERAM	Popolazione	Percentuale
Totale agglomerato Milano-Monza	2.312.194	100,0%
Superiori ai limiti consentiti (L _{Aeq} , diurno)	392.024	16,8%
Superiori ai limiti consentiti (L _{Aeq} , notturno)	703.580	30,3%



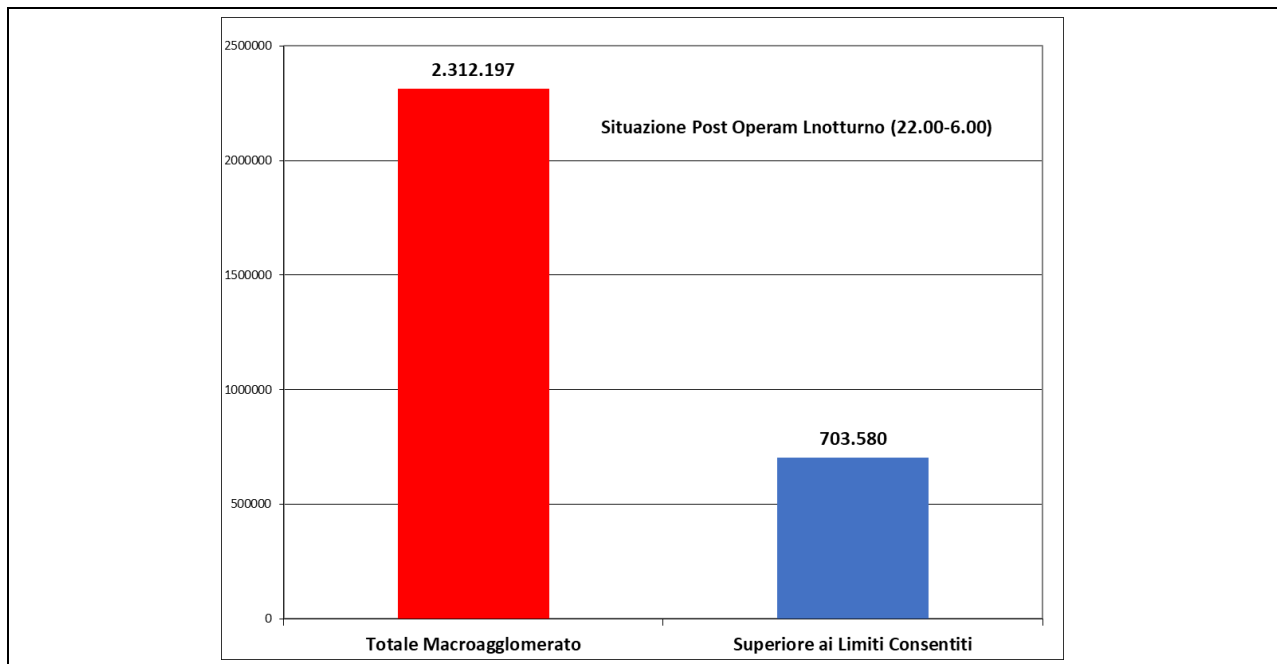
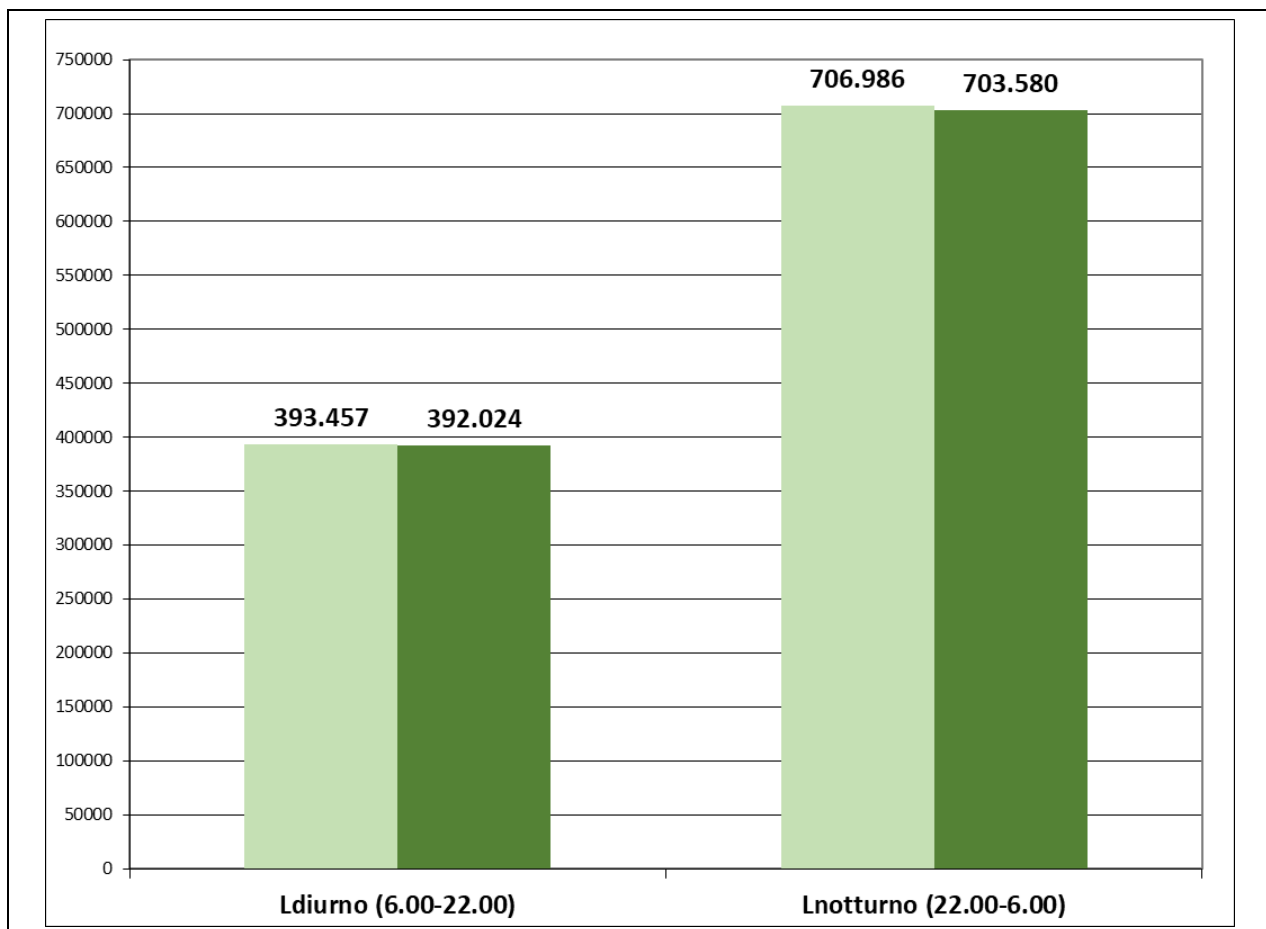


Tabella 33 – Popolazione esposta a livelli acustici superiori ai limiti consentiti (rumore da traffico veicolare – CONFRONTO ANTE OPERAM- POST OPERAM)

	ANTE OPERAM		POST OPERAM		RIDUZIONE	
	Popolazione	%	Popolazione	%	Popolazione	%
Superiori ai limiti consentiti (L _{Aeq} , diurno)	393.457	17,1%	392.024	16,8%	1.433	0,3%
Superiori ai limiti consentiti (L _{Aeq} , notturno)	706.986	30,6%	703.580	30,3%	3.406	0,3%



Rumore da traffico ferroviario

Le informazioni di seguito riportate sono la sintesi di quanto fornito dai tre gestori ferroviari (ATM, FNM e RFI), con i materiali trasmessi a Regione Lombardia, relativamente alle loro infrastrutture ricadenti nell'agglomerato, e riportati, in dettaglio per ciascuno, nelle rispettive cartelle allegate (parte integrante del piano).

Per quanto riguarda ATM, è previsto che gli interventi del piano conseguano il risanamento acustico, cioè il rientro entro i limiti di rumore, delle tratte ferroviarie di ATM per le quali i limiti di rumore fossero superati nella situazione ante intervento. La popolazione esposta a situazioni di superamento dei limiti di rumore ferroviario si riduce previsionalmente di 1339 unità e questo è il valore che può essere considerato come popolazione che beneficia dell'intervento in termini di rientro nei limiti di rumore. Ulteriore popolazione potrà beneficiare di riduzione dei livelli di esposizione al rumore ferroviario e la sua quantificazione potrà essere monitorata con i successivi cicli di mappatura acustica strategica.

Per quanto riguarda FNM, a seguito degli interventi del piano, viene stimata una riduzione della popolazione esposta a livelli di rumore ferroviario superiori ai limiti pari a 1332 unità (si riferisce al numero di persone che beneficia delle mitigazioni acustiche, programmate nel piano, rispetto ai limiti di cui al DPR 459/98). Anche in questo caso ulteriore popolazione che eventualmente potesse beneficiare di riduzione dei livelli di esposizione al rumore ferroviario potrà essere quantificata con i successivi cicli di mappatura acustica strategica che consentiranno di monitorare gli effetti degli interventi del piano d'azione.

Per quanto riguarda RFI, a seguito degli interventi previsti viene stimato un valore di 95200 unità consistente nella somma delle differenze di popolazione esposta ai diversi intervalli di Lden negli scenari ante e post mitigazione.

12.3 CONCLUSIONI E COMMENTO DEI RISULTATI

Dall'analisi dei risultati si nota una generale redistribuzione degli esposti dalle fasce più alte alle fasce più basse sia nel periodo di riferimento diurno (6.00 – 22.00) che nel periodo di riferimento notturno (22.00 – 6.00). Tale riduzione dei livelli di esposizione è dovuta all'inserimento degli interventi di mitigazione acustica, che portano ad una diminuzione dei livelli acustici calcolati sulla facciata degli edifici interessati. In particolare, in riferimento ai risultati riportati nei precedenti paragrafi, è possibile trarre le seguenti considerazioni.

Intervalli di esposizione

- ✓ Per quanto riguarda il periodo di riferimento diurno:
 - aumento del numero degli esposti alle fasce più basse (< 55 dBA) pari a circa l'1%.
 - diminuzione del numero degli esposti alle fasce più alte ($\geq$ 55 dBA) pari a circa il 3%.
- ✓ Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno:
 - aumento del numero degli esposti alle fasce più basse (< 50 dBA) pari a circa l'1%.
 - diminuzione del numero degli esposti alle fasce più alte ($\geq$ 50 dBA) pari a circa il 4%.

Quantificazione del numero di esposti

- ✓ Diminuzione di 0.3 % del numero di esposti a livelli superiori ai limiti previsti nel periodo di riferimento diurno, per un totale di circa 1.433 persone.
- ✓ Diminuzione di 0.3 % del numero di esposti a livelli superiori ai limiti previsti nel periodo di riferimento notturno, per un totale di circa 3.406 persone.

Confronto con i risultati del III ciclo di aggiornamento del Piano d'Azione (2018).

- ✓ Diminuzione del numero di esposti a livelli superiori ai limiti previsti nella situazione ante operam di circa il 4% nel periodo di riferimento diurno e di circa il 10% nel periodo di riferimento notturno.
- ✓ Diminuzione del numero di esposti a livelli superiori ai limiti previsti nella situazione post operam di circa il 3% nel periodo di riferimento diurno e di circa il 9% nel periodo di riferimento notturno.

13. ULTERIORI INFORMAZIONI SUL PIANO D'AZIONE

INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

In questo paragrafo vengono riportati i costi forniti dai comuni e dagli enti gestori per la realizzazione degli interventi di mitigazione acustica previsti nel Piano d'Azione. Si riportano solo gli interventi per cui è stato possibile ricavare il dato finanziario in base al materiale inviato a Regione Lombardia dai gestori.

Tabella 34 – Previsioni di spesa degli interventi (COMUNI)

Comune	Intervento previsto	Previsione di spesa (€)
Biassonno	Rotatoria all'incrocio tra via Cesana e Villa e via Costa Alta	275.000
Bollate	Asfalto fonoassorbente, rialzi pedonali, Riduzione velocità	745.600
Bollate	Barriere antirumore (Scuola Collodi, Asilo Aurora)	138.000
Brugherio	Asfalto fonoassorbente	3.238.048
Cesano Boscone	Dossi	20.000
Cesano Boscone	Schermo Verde – Centrale Termica	5.000
Cologno Monzese	Realizzazione 3 rotatorie lungo o via Dante Alighieri	700.000
Concorezzo	Rotatoria	250.000
Milano	Rinnovamento straordinario di binari, scambi e diramazioni tranviarie in sede propria e promiscua – 5-6-7-8^ fase (PTO 2018 – 2020)	26.050.000
Monza	Dossi e riduzione della velocità	12.446
Monza	Interventi semaforici	74.478,07
Monza	Zona a bassa emissione ed asfalto fonoassorbente	338.698,53
Sesto San Giovanni	Barriera antirumore Nuova Via Acciaierie tra la nuova stazione a scavalco e la nuova rotatoria via Trento	1.854.473

Tabella 35 – Previsioni di spesa degli interventi (Enti Gestori)

Gestore	Descrizione	Comune	Previsione di spesa
ANAS	Barriere antirumore	vari	Il Piano di Azione per il prossimo quinquennio, per quanto riguarda la parte ricadente all'interno degli agglomerati, prevede investimenti complessivi pari a circa 200 milioni di euro
ASPI	Barriere antirumore	vari	Il Piano di Azione per il prossimo quinquennio, per quanto riguarda la parte ricadente all'interno degli agglomerati, prevede investimenti complessivi pari a circa 200 milioni di euro
SATAP	Barriere antirumore	Pero	I costi previsti per gli interventi di mitigazioni rientrano nei costi del progetto di ammodernamento e adeguamento dell'autostrada allegato all'atto aggiuntivo della convenzione unica sottoscritta nel dicembre 2013 col Ministero Infrastrutture e Trasporti, Dip. Infrastrutture Sistemi Informativi e Statistici D.G. SVCA.
MILANO SERRAVALLE TANGENZIALI	Barriere antirumore	Vari	Per A7 3.972.000 euro Per A50 23.427.000 euro Per A51 14.053.000 euro
ATM	Barriere	Vari	21.114.903 euro
RFI	Barriere e interventi diretti	Vari	221.376.000 euro (barriere) + 3.551.000 euro (interventi diretti)
SEA	Rivisitazione e ammodernamento della rete di monitoraggio del rumore con l'aggiunta di una centralina nel comune di San Giuliano Milanese	Vari	100.000€
SEA	Specializzazione dell'unità operativa del monitoraggio del rumore e migliorie del sistema di acquisizione del rumore aeroportuale	Vari	400.000€

FORMALIZZAZIONE DEL PIANO

Il Piano è stato formalizzato con Decreto del Direttore Generale Ambiente e Clima n.18502 del 27/11/2024.

VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO

Ai fini della valutazione dell'attuazione del Piano e dei risultati dello stesso, Regione Lombardia farà richiesta ai singoli gestori di un aggiornamento periodico dello stato di attuazione degli interventi previsti dal gestore e dei risultati del monitoraggio acustico ante e post operam degli stessi finalizzati alla verifica dell'efficacia degli interventi e, in particolare, al rispetto dei limiti imposti.

ALLEGATI

Del piano fanno parte integrante le cartelle allegate nelle quali sono riportati i materiali di dettaglio trasmessi dai gestori, dai Comuni dell'agglomerato nonché carteggi che ricostruiscono il percorso condiviso di predisposizione del piano e osservazioni pervenute nel corso della consultazione pubblica.

- 1) Allegato ASPI con osservazioni
- 2) Allegato ATM con osservazioni
- 3) Allegato Città metropolitana di Milano
- 4) Allegato Comune di Biasono
- 5) Allegato Comune di Milano
- 6) Allegato consultazione e verifica
- 7) Allegato FNM con osservazioni
- 8) Allegato osservazioni Agrate Brianza
- 9) Allegato Provincia di Monza e della Brianza
- 10) Allegato RFI
- 11) Allegato ricognizioni
- 12) Allegato SATAP
- 13) Allegato SEA
- 14) Allegato Serravalle
- 15) Allegato Tavole conflitti