



Reggio Emilia
città
delle persone

Comune di Reggio Emilia
SETTORE TERRITORIO e AMBIENTE

OGGETTO: Piano di azione sul contenimento del rumore dell'Agglomerato ai sensi del D. Lgs. n.194 del 19 Agosto 2005. ANNO 2024



Summary Report

Documento a cura di:



TerrAria s.r.l. Via M. Gioia 132 20125 Milano, info@terraria.com

Giuseppe Maffei, Fabrizio Ferrari, Bruno Gagliardi (*Tecnico acustico competente*), Marco Bienati, Alessia Goffi, Federico Rovelli

Gruppo tecnico Comune
Annalisa Sansone, Elena Melloni

Aprile 2024

1.	PREMESSA	3
2.	QUADRO CONOSCITIVO	3
2.1	Generalità e sorgenti considerate	3
2.2	Autorità competente	3
2.3	Contesto normativo	3
2.4	Valori limite in vigore	4
2.5	Sintesi dei risultati della mappatura acustica	7
2.6	Stima numero di persone esposte al rumore	7
2.6.1.	Dataset a disposizione	7
2.6.2.	Modalità del calcolo di esposizione della popolazione	7
2.7	Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute	8
2.7.1.	Cardiopatìa ischemica	8
2.7.2.	Fastidio forte	8
2.7.3.	Disturbi gravi del sonno.....	8
2.8	Resoconto delle consultazioni pubbliche	8
3.	MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE	8
3.1	Gli interventi previsti	8
3.1.1.	Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile 2023	8
3.1.2.	Le azioni previste da Autostrade per l'Italia	9
3.1.3.	Le azioni previste dalla provincia di Reggio Emilia	9
3.1.4.	Le azioni previste da RFI	9
3.2	Informazioni di carattere finanziario	9
4.	IL PIANO DI AZIONE	9
4.1	Valutazione dei risultati del Piano di Azione	9
4.2	Valutazione riduzione numero delle persone esposte	10

ALLEGATI:

Mappe dei superamenti dei limiti in facciata L(6-22) – Ante Operam

Mappe dei superamenti dei limiti in facciata L(6-22) – Post Operam

Mappe dei superamenti dei limiti in facciata L(22-6) – Ante Operam

Mappe dei superamenti dei limiti in facciata L(22-6) – Post Operam

1. PREMESSA

Il presente documento dà conto del percorso metodologico e degli esiti delle attività di elaborazione degli intenti programmatici e di indirizzo in termini di pianificazione della riduzione o contenimento dell'impatto acustico prodotto dalle diverse sorgenti presenti sul territorio.

Il documento è funzionale ad esprimere i contenuti richiesti dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 e s.m.i. (recepimento della direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002), che richiede ogni 5 anni agli "agglomerati urbani" sopra 100'000 abitanti, di elaborare e trasmettere alla Regione ed al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), i piani di azione sviluppati in conformità ai requisiti minimi stabiliti all'allegato 5 del decreto.

Il presente Piano, dopo la presentazione al pubblico per eventuali osservazioni, il recepimento delle stesse e la conseguente approvazione finale, sarà trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

2. QUADRO CONOSCITIVO

2.1 Generalità e sorgenti considerate

L'agglomerato di Reggio Emilia coincide territorialmente con il comune di Reggio Emilia. L'identificativo univoco attribuito all'agglomerato secondo quanto riportato nel paragrafo 5.1.1 dell'"Allegato 1 – specifiche per i codici identificativi univoci" contenuto nel documento "Specifiche tecniche per la predisposizione e la consegna dei set di dati digitali relativi alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche (D.Lgs.194/2005) – marzo 2022" è **AG_IT_00_00034**.

L'autorità competente è il Comune di Reggio Emilia come disposto dalla nota n. 225431 del 1 ottobre 2008 del Servizio Regionale Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico della Regione Emilia Romagna.

Tabella 2-1 Descrizione dell'agglomerato.

Agglomerato	Codice Univoco	Estensione territoriale (kmq)	Popolazione residente
Agglomerato di Reggio Emilia	AG_IT_00_00034	231,6	169'029

Il territorio del Comune di Reggio Emilia è attraversato da importanti infrastrutture sulla direttrice est-ovest, che collegano il capoluogo da una parte con Milano e dall'altra con Bologna:

- la via Emilia (SS9), che nel suo tracciato originale attraversava baricentricamente il centro storico da porta Santo Stefano a porta San Pietro,
- l'autostrada A1, che si sviluppa circa 3 km a nord della via Emilia,
- la ferrovia storica Milano-Bologna, tangente al centro storico,
- la linea ferroviaria dell'Alta Velocità, adiacente al tracciato della A1, con la stazione Mediopadana.

Il sistema ferroviario è completato dalle linee di interesse principalmente regionale o locale:

- la linea Guastalla-Bagnolo-Reggio-San Lazzaro,
- la linea Sassuolo-Dinazzano-Reggio,
- la linea Ciano d'Enza-Cavriago-Reggio.

Il Piano Urbanistico Generale del Comune di Reggio Emilia individua su tutto il territorio comunale 1031 ha di superficie riconducibile ad ambiti specializzati per attività produttive in essere o in corso di attuazione.

L'Aeroporto di Reggio Emilia (codice ICAO: LIDE) è un aeroporto italiano di terzo livello, sul quale gravita un traffico commerciale prevalentemente regionale, situato a 1,5 km a est della città di Reggio Emilia.

2.2 Autorità competente

L'autorità competente dell'agglomerato oggetto del presente Piano d'Azione è il Comune di Reggio Emilia. Responsabile del procedimento è la Dirigente del Servizio ambiente, energia, sostenibilità Arch. Elena Melloni.

2.3 Contesto normativo

Il quadro normativo di riferimento all'interno del quale si muove questo Piano d'Azione è costituito dai seguenti atti:

- **Legge Quadro n.447 del 26/10/1995** e s.m.i. - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione.
- **DPCM del 14/11/1997** - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

- **Decreto Ministero dell'Ambiente 16/3/1998** stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art. 3 - comma 1, lettera c), della Legge 26 ottobre 1995, n.447.
- **DM 29 novembre 2000**, che stabilisce i criteri tecnici per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse, ai sensi dell'articolo 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447.
- **D.lgs 42/2017** introduce i nuovi metodi di determinazione del rumore CNOSSOS-EU, da utilizzare a partire dal 31 dicembre 2018.
Rimangono oggetto di mappatura acustica gli agglomerati urbani con più di 100'000 abitanti e gli assi stradali su cui transitano più di 3'000'000 di veicoli all'anno, gli assi ferroviari principali su cui transitano più di 30'000 convogli all'anno e gli aeroporti principali con più di 50'000 movimenti/anno.
- **D.lgs 194/2005 e s.m.i.** prevede che, in attuazione della direttiva comunitaria 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale, i gestori di infrastrutture di trasporto predispongano:
 - L'elaborazione della mappatura acustica degli "assi di trasporto principali";
 - L'elaborazione di piani di azione, volti ad evitare e ridurre il rumore ambientale prodotto dall'esercizio della infrastruttura.

2.4 Valori limite in vigore

Il DPCM del 14/11/1997 fissa i valori obiettivo di qualità da conseguire e i limiti massimi relativi al clima acustico in funzione del punto di misura ovvero:

- in prossimità della sorgente;
- in prossimità del recettore.

Si riportano di seguito le tabelle con i valori di riferimento:

Tabella 2-2: Tabella B del DPCM del 14/11/1997 che indica i valori limite di emissione - Leq in dB(A) (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06 - 22)	Notturmo (22 - 06)
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

Tabella 2-3: Tabella C del DPCM del 14/11/1997 che indica i valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (valore massimo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06 - 22)	Notturmo (22 - 06)
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

Tabella 2-4: Tabella D del DPCM del 14/11/1997 che indica i valori di qualità - Leq in dB(A) (valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06 - 22)	Notturmo (22 - 06)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle diverse classi.

Classe I: Area particolarmente protetta

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete è un elemento di base per la loro fruizione (aree ospedaliere, scolastiche, parchi pubblici, ecc.)

Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali.

Classe III: Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o con strade di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, limitata presenza di attività artigianali, con assenza di attività industriali.

Classe IV: Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, con limitata presenza di piccole attività industriali.

Classe V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI: Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Dal punto di vista delle infrastrutture, nella Tabella 2-5 sono riportati i limiti, in termini di Leq diurno e notturno previsti dal D.P.R. 142/04 per le strade esistenti in funzione della tipologia di strada.

Tabella 2-5: Limiti relativi alle fasce di pertinenza stradale per le infrastrutture esistenti D.P.R. 142/04

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 ¹ , ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A - autostrada		100			70	60
		(fascia A)	50	40		
		150			65	55
		(fascia B)				
B - extraurbana principale		100			70	60
		(fascia A)	50	40		
		150			65	55
		(fascia B)				
C - extraurbana secondaria	Ca	100			70	60
		(fascia A)	50	40		
	(strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	150			85	55
		(fascia B)				
	Cb	100			70	60
	(tutte le altre strade extraurbane secondarie)	50	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	Da	100	50	40	70	80
	(strade a carreggiate separate e interquartiere)					
	Db	100	50	40	65	55
	(Tutte le altre strade urbane di scorrimento)					
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Il D.P.R. 459/98 riporta nell'Allegato 1 le fasce di pertinenza e i relativi limiti per le infrastrutture ferroviarie (Tabella 2-6).

Tabella 2-6 Limiti relativi alle fasce di pertinenza ferroviarie D.P.R. 459/98.

TIPO DI INFRASTRUTTURA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole ² , ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Infrastruttura di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250	50	40	65	55
Infrastruttura di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	100			70	60
	(fascia A)	50	40		
	150			65	55
	(fascia B)				
Infrastrutture esistenti	100			70	60
	(fascia A)	50	40		
	150			65	55
	(fascia B)				

¹per le scuole vale il solo periodo diurno.

² Per le scuole vale il solo periodo diurno.

Per la valutazione dei limiti acustici sono stati utilizzati i piani di zonizzazione acustici deliberati dal comune interessati dalle infrastrutture considerate all'interno di questo Piano.

2.5 Sintesi dei risultati della mappatura acustica

Si rimanda al Piano di Azione Comunale per una lettura delle tabelle contenenti i risultati delle simulazioni modellistiche effettuate per la mappatura acustica presentata a Luglio 2022 per ciascuna delle sorgenti analizzate.

Dall'analisi dei dati è significativo rilevare che, per tutte le sorgenti oggetto di mappatura, le fasce di territorio interessate da condizioni di criticità acustica si estendono per circa 50 metri a partire dalla fonte emissiva; in tali aree critiche sono generalmente coinvolti soltanto i primi edifici prospettanti l'infrastruttura stradale o ferroviaria.

2.6 Stima numero di persone esposte al rumore

2.6.1. Dataset a disposizione

Al fine di calcolare il rumore complessivo a cui sono esposti i residenti all'interno del Comune di Reggio Emilia, risulta di fondamentale importanza reperire tutti i dati dai gestori delle infrastrutture principali insistenti sul territorio dell'agglomerato.

Relativamente alle infrastrutture principali, all'interno dell'agglomerato sono stati individuati i seguenti gestori:

- **ANAS**: che ha in carico la gestione della tangenziale Nord (NSA17) di Reggio Emilia, i tratti di via Emilia (SS9) compresi dal km 164,3 al 170,1 e dal km 185,0 al km 198,3 e la strada statale SS63 del Valico del Cerreto per il breve tratto all'interno dei confini comunali.
- **Autostrade per l'Italia** che gestisce l'autostrada A1 Milano-Bologna;
- **Rete ferroviaria Italiana (RFI)** per il tratto ferroviario Milano-Bologna e per la linea ad Alta Velocità;
- **Provincia di Reggio Emilia** che gestisce alcuni tratti stradali all'interno del Comune.

Con riferimento a tali infrastrutture, quando possibile, il calcolo dell'esposizione della popolazione al rumore, ante e a fronte delle azioni previste, è stato effettuato utilizzando i dati di output risultanti dai rispettivi Piani d'Azione.

Per le infrastrutture non principali relativamente alla rete stradale di competenza comunale, sono stati utilizzati i flussi di traffico elaborati per il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile nel 2023 da parte del Comune di Reggio Emilia.

Per quanto riguarda i dati di RFI, il materiale consegnato non conteneva i risultati delle simulazioni in termini di isolivello equivalente; non è stato quindi possibile inserire nelle simulazioni finali il contributo delle ferrovie al rumore globale.

Infine l'assoluta variabilità ed imprevedibilità del rumore generato dalle attività industriali e terziarie, tra cui quello di tipo antropico per il settore commerciale, rende assai complessa una descrizione o previsione attendibile dei relativi contributi.

2.6.2. Modalità del calcolo di esposizione della popolazione

La valutazione del clima acustico è stata condotta attraverso una simulazione modellistica con il software SoundPlan ver.9.0 in cui è implementato il metodo comune per la valutazione della rumorosità CNOSSOS-EU (Common NOise aSSessment methOdS for road traffic, railway traffic, aircraft and industrial noise) sviluppato dalla Commissione Europea in un processo di cooperazione che coinvolge la European Environmental Agency (EEA), la World Health Organization Europe (WHO/Europe), la European Aviation Safety Agency (EASA) ed esperti nominati dai Paesi UE. Il metodo CNOSSOS-EU utilizzato nel presente lavoro è aggiornato alla direttiva delega UE 2021/1266.

Le "simulazioni" sono state eseguite analizzando nel dettaglio le diverse sorgenti oggetto d'indagine e calcolando ai recettori gli indicatori sotto riportati:

- Calcolo dei livelli L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ e L_{night} . L'intera giornata è stata divisa secondo il seguente criterio: day 6-20, evening 20-22, night 22-6.
- Calcolo del $L_{eq(A)}$ diurno e notturno. Il periodo diurno è definito come la fascia oraria 6-22 e il notturno la fascia oraria 22-6.

I recettori sono stati posti al centro delle facciate degli edifici ad un metro dalle stesse. In coerenza con le modalità di calcolo imposte dalle legislazioni italiana ed europea i livelli $L_{eq(A)}$ sono stati calcolati al netto del contributo dell'ultima riflessione in facciata, mentre per i livelli L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ e L_{night} il contributo di quest'ultima non è stato assommato.

Per la definizione dei limiti di immissione all'interno dell'area di calcolo sono state utilizzate le seguenti informazioni:

- Fasce di pertinenza acustica definite dal Piano di classificazione acustica del comune di Reggio Emilia.
- Zone acustiche definite dal Piano di classificazione acustica del comune di Reggio Emilia

È stata inoltre calcolata l'esposizione al rumore dei recettori stimata mediante i descrittori *Leq_{day}* e *Leq_{night}* sia a valle che a monte delle azioni intraprese. I valori dei livelli *Leq_{day}* e *Leq_{night}*, a differenza dei descrittori *L_{den}* e *L_{night}*, sono direttamente confrontabili con i limiti imposti dalla legislazione nazionale. Si è dunque potuto stimare, per ciascuna sorgente, la popolazione soggetta ad un rumore superiore rispetto ai livelli normativi, sia prima che dopo gli interventi previsti nel presente Piano. Sono stati dunque valutati i miglioramenti espressi come numero di esposti ai superamenti.

Ad essere trattate con tali modalità sono state le strade di competenza comunale ed ANAS; tali risultati sono stati poi sommati con quelli derivanti dai Piani d'Azione per le infrastrutture stradali di competenza della provincia e di Autostrade per l'Italia.

2.7 Effetti nocivi del rumore ambientale sulla salute

Per la valutazione degli effetti nocivi causati dall'esposizione al rumore ambientale si è fatto riferimento a quanto riportato dalle linee guida messe a disposizione dall'Organizzazione Mondiale per la Sanità (WHO, *Environmental Noise Guidelines for the European Region*, 2018) e ripresi nell'aggiornamento del 2020 della direttiva 2002/49/CE del Parlamento e Consiglio europei relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Nel nuovo Allegato III della direttiva ai fini della determinazione degli effetti nocivi sono presi in considerazione tre indicatori:

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

2.7.1. Cardiopatia ischemica

Applicando i livelli di rumore *L_{den}* per le infrastrutture oggetto del presente Piano alla popolazione totale presente all'interno dell'agglomerato sono stati stimati un numero possibile di casi soggetti a cardiopatia ischemica a causa del rumore da traffico veicolare pari a 105.

2.7.2. Fastidio forte

Applicando i livelli di rumore *L_{den}* per le infrastrutture oggetto del presente Piano alla popolazione totale presente all'interno dell'agglomerato sono stati stimati un numero possibile di casi soggetti a fastidio forte a causa del rumore da traffico veicolare pari a 27'472.

2.7.3. Disturbi gravi del sonno

Applicando i livelli di rumore *L_{night}* per le infrastrutture i oggetto del presente Piano alla popolazione totale presente all'interno dell'agglomerato sono stati stimati un numero possibile di casi soggetti a disturbi gravi del sonno a causa del rumore da traffico veicolare pari a 5'170.

2.8 Resoconto delle consultazioni pubbliche

In seguito all'approvazione in Giunta Comunale avvenuta il 23 maggio 2024 (DGC n.130 del 23/05/2024), il presente Piano di Azione è stato pubblicato sul sito internet del Comune di Reggio Emilia all'indirizzo <https://www.comune.re.it/novita/avvisi/piano-dazione-acustico> il giorno 07/06/2024 e l'informazione della sua pubblicazione è avvenuta mediante avviso all'Albo Pretorio on-line del Comune.

I cittadini hanno avuto 45 giorni di tempo, ovvero fino al 11/07/2024, secondo quanto indicato all'art. 8, comma 2 del D.lgs. 194/05, per inviare le loro osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

Alla data di chiusura del procedimento sono pervenute due osservazioni, ritenute non accoglibili in quanto non esprimono commenti, critiche, suggerimenti o specifiche richieste di modifiche con intento migliorativo in relazione agli obiettivi e misure descritte dal Piano.

Con Deliberazione di Giunta del 18 luglio 2024 è stato definitivamente approvato il Piano d'Azione dell'Agglomerato di Reggio Emilia.

3. MISURE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

3.1 Gli interventi previsti

3.1.1. Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile 2023

Gli interventi previsti nel Comune di Reggio Emilia dal presente Piano di Azione si basano sul Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Reggio Emilia, un documento strategico orientato a fotografare l'attuale situazione della mobilità sul territorio comunale e a prevederne lo sviluppo sostenibile con uno scenario temporale di 10 anni.

Di seguito si riportano gli interventi previsti nel Comune di Reggio Emilia secondo lo scenario definitivo di Piano con orizzonte temporale di 10 anni, che includono gli interventi invariati e i nuovi interventi (descritti in modo dettagliato rispettivamente nei paragrafi 4.3 e 5.1 della Relazione di Piano del PUMS):

- Interventi invariati sulla viabilità;
- Interventi di completamento della rete stradale mirati prioritariamente a proteggere i centri urbani;
- Interventi di riqualificazione di assi urbani: i "Tappeti" finalizzati a facilitare l'accesso al centro storico;
- Riduzione dell'impatto sull'urbanizzato determinato dal transito dei convogli sulla linea ferroviaria Reggio centrale-Scandiano-Sassuolo comprendente;
- Interventi "invariati" sulla ciclabilità, nuovi interventi sulla pedonalità e nuovi servizi offerti;
- Interventi "invariati" e nuovi sul trasporto pubblico;
- Interventi "invariati" e comuni ai tre scenari di regolazione;
- Interventi di regolazione ed interventi a favore delle politiche di protezione;
- Interventi sui parcheggi.

Gli interventi prioritari di regolarizzazione e a favore delle politiche di protezione insieme agli interventi sul trasporto pubblico (linee e fermate), sui parcheggi, sulla pedonalità e ciclabilità e nuovi servizi offerti e altri interventi a favore della mobilità sostenibile sono descritti nel dettaglio nel paragrafo 5.1 della Relazione di Piano.

Si sottolinea che per le valutazioni del presente Piano d'Azione sono stati considerati tutti gli interventi presenti nello scenario definitivo del PUMS con orizzonte a 10 anni. Non sono infatti disponibili simulazioni dello scenario intermedio a 5 anni.

3.1.2. Le azioni previste da Autostrade per l'Italia

Autostrade per l'Italia prevede 3 macro interventi di mitigazione previsti nel Piano di Risanamento Acustico su A1 Milano – Napoli (RD_IT_0002_001), diramazione Roma Nord e Diramazione Roma Sud che interessano l'agglomerato di Reggio Emilia per ridurre il rumore da traffico veicolare. I macro interventi 104, 105 e 106 consistono nella costruzione di barriere antirumore di altezza compresa tra i 4 e i 5,5 m, con un'estensione totale di circa 6'200 m, a seguito dell'intervento di ampliamento della 4° corsia in direzione Bologna.

3.1.3. Le azioni previste dalla provincia di Reggio Emilia

Di seguito si riportano gli interventi previsti per ridurre il rumore da traffico veicolare sui tratti di infrastrutture stradali principali gestite dalla Provincia di Reggio Emilia che interessano il territorio dell'agglomerato di Reggio Emilia, oggetti del presente Piano:

- Stesura di asfalto a bassa rumorosità di: S.P. 23, S.P. 28, S.P. 63R, S.P. 25, S.P. 66;
- Installazione di barriera antirumore in corrispondenza dell'edificio scolastico comunale Scuola Primaria "M.M. Boiardo" sulla SP 52;
- Realizzazione della tangenziale di Fogliano che devierà i flussi di traffico dall'attuale tracciato della S.P. 457R (RD_IT_0061_015).

3.1.4. Le azioni previste da RFI

Gli interventi di risanamento acustico per gli assi ferroviari principali nell'agglomerato, previsti da RFI, si dividono in costruzione di barriere antirumore e interventi diretti sui ricettori (infissi fonoisolanti autoventilanti). Per quanto riguarda le barriere antirumore, all'interno dell'agglomerato di Reggio Emilia, RFI prevede di realizzare circa 11'800 metri di barriere sulla linea Milano-Bologna.

Come indicato al paragrafo 2.6.1, il materiale consegnato da RFI non presenta i risultati delle simulazioni in termini di isolivello equivalente; non è stato quindi possibile inserire nelle simulazioni finali il contributo delle ferrovie al rumore globale.

3.2 Informazioni di carattere finanziario

Il costo totale degli interventi individuati sarà di € 45'232'324, al quale andrà aggiunto il costo di quelli previsti oltre il periodo considerato. Tale stima non tiene in considerazione gli interventi invariati in quanto non disponibili informazioni di carattere finanziario.

4. IL PIANO DI AZIONE

4.1 Valutazione dei risultati del Piano di Azione

Gli interventi considerati nel presente Piano sono quelli individuati di concerto con gli uffici urbanistici del Comune di Reggio Emilia basati sul Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). Per la valutazione dei benefici attesi a seguito della realizzazione di tali interventi è stato utilizzato il software SoundPlan ver. 9.0.

Gli interventi sono indicati nel paragrafo 3.1.

4.2 Valutazione riduzione numero delle persone esposte

I benefici attesi sono stati considerati valutando il numero di persone esposte a livelli di rumore superiori ai limiti di legge e soggette ad un miglioramento della pressione sonora in seguito agli interventi descritti nel paragrafo 3.1, simulati come descritto al paragrafo precedente.

I risultati sono riportati di seguito per le diverse classi di popolazione considerata. Si precisa che in tabella sono stati considerati gli interventi relativi alle sole strade comunali, escludendo pertanto le strade statali per le quali non si ha a disposizione il relativo Piano d'Azione di ANAS. Nelle tavole in allegato invece tali effetti sono stati considerati a partire dagli interventi relativi alle strade statali indicati nel PUMS, oltre all'apporto relativo ai contributi derivanti dai Piani d'Azione rispettivamente di Autostrade per l'Italia e della Provincia di Reggio Emilia.

Tabella 4-1: Differenza di popolazione esposta a diversi intervalli di superamento acustico, espressi in dB, tra lo scenario attuale e quello previsto dal Piano d'Azione

Popolazione per tipologia di recettore	Intervalli di superamento							
	Periodo diurno (6 - 22)				Periodo notturno (22 - 6)			
	0 - 3	3 - 6	6 - 9	> 9	0 - 3	3 - 6	6 - 9	> 9
Popolazione Scuola	-1248	991	-2341	2279	0	0	0	0
Popolazione Sanità	-26	59	-55	-2	43	-50	272	-57
Popolazione Residenziale	-492	-311	-939	522	662	-1399	-243	-168
Popolazione Totale	-1766	739	-3335	2799	705	-1449	29	-225

Questa diminuzione globale di persone esposte a livelli di rumore superiori ai limiti di legge, avrà effetti anche nella valutazione degli effetti nocivi causati dall'esposizione al rumore ambientale, con una diminuzione del numero di persone soggette ai disturbi considerati.

In particolare il numero di persone soggette a cardiopatia ischemica sarà 80, con una diminuzione di 25 persone, quelle soggette a fastidio forte saranno 20'763, ovvero si avrà una diminuzione di 6'709 soggetti e, infine, il numero di persone soggette a disturbi gravi del sonno scenderà a 5'041 con una diminuzione di 129 persone.