

AGGLOMERATO DI FERRARA

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PROVINCIA DI FERRARA

PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO DI FERRARA

AG_IT_00_00017

AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 194/2005



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

Sintesi non Tecnica

<i>Società e professionisti incaricati</i>	<i>Timbro e Firma del tecnico</i>
 <p>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel 051/266075 - Fax 266401 e-mail: info@airis.it</p> <p>Dott.sa Francesca RAMETTA* <i>Responsabile di commessa</i> Ing. Francesco MAZZA* Ing. Giacomo NONINO Dott. Fabio MONTIGIANI* Geom. Andrea BARBIERI</p> <p>* tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95</p>	 <p>TECNICO ACUSTICO COMPETENTE Dott.^{ssa} Francesca Rametta</p>

OTTOBRE 2024



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



1 PREMESSA

Il presente Piano è riferito alla scadenza normativa del 2022-2024, previsto dal Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”. Come per tutti i piani, è soggetto all’iter disposto dalla normativa italiana, che prevede l’adozione, la pubblicazione e l’approvazione, cioè l’entrata in vigore.

Il Piano valuta gli effetti degli interventi e delle azioni, individuati dall’Agglomerato di Ferrara per il territorio di propria competenza, volti alla riduzione dell’esposizione al rumore della popolazione. La documentazione tecnica del Piano è stata redatta con il supporto tecnico di AIRIS Srl, Società di Ingegneria certificata ISO 9001:2015.

2 DESCRIZIONE DELL’AGGLOMERATO

L’Agglomerato di Ferrara individuato dalla Regione Emilia-Romagna è stato identificato in un’unica area, con popolazione superiore a 100.000 abitanti, che coincide con il territorio del Comune di Ferrara. L’Agglomerato si estende su una superficie pari a 404 kmq, ha una popolazione di 132.493 abitanti ed è individuato con il codice identificativo **AG_IT_00_00017**. Ai fini della direttiva europea 2002/49/CE le sorgenti di rumore presenti nell’agglomerato sono: sorgenti stradali di pertinenza comunale; sorgenti stradali principali di pertinenza di ANAS S.p.A. (RA08-SS16-SS64); sorgenti stradali principali di pertinenza di AUTOSTRADE PER L’ITALIA S.p.A. (A13-D23); sorgenti ferroviarie di pertinenza RFI (linee BO-VE, FE-RA+Codigoro, FE-Bondeno); • Sorgenti di natura industriale (Polo Chimico). Il gestore delle sorgenti ferroviarie RFI ha redatto un suo Piano d’azione, così come Società Autostrade e la Provincia di Ferrara. Per la predisposizione del presente Piano d’Azione sono stati individuati gli interventi che riguardano le infrastrutture di competenza dell’Amministrazione comunale e, pertanto, è stato elaborato in riferimento alle infrastrutture stradali non principali.

3 AUTORITA’ COMPETENTE

L’autorità competente per il Piano d’Azione dell’Agglomerato è il Comune di Ferrara. Si riportano di seguito i riferimenti: Responsabile: Dirigente - Servizio Ambiente e Agricoltura, indirizzo: Via Marconi n. 39, Tel +39 0532418804; Fax +39 0532418826, Mail: a.stabellini@comune.fe.it.

4 IL CONTESTO GIURIDICO

Il Piano d’Azione dell’Agglomerato di Ferrara è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del disposto nazionale che ne costituisce il recepimento, ovvero il DLgs 194/2005, della Legge Quadro sull’Inquinamento Acustico 447/1995 e dei relativi decreti attuativi. Nell’elaborazione e nella stesura del Piano si è tenuto conto di quanto previsto dal DLgs 194/2005, dalle linee guida Ministeriali e dalle linee guida Regionali. L’elenco completo dei riferimenti legislativi e normativi è riportato nel capitolo 2 della Relazione Tecnica del Piano d’Azione.

5 VALORI LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL’ARTICOLO 5 DEL DLGS 194/05

In base al DLgs 194/05, la valutazione del clima acustico del territorio deve essere basata sul livello di rumore giorno-sera-notte (Lden) ed il livello di rumore notturno (Lnight). Non essendo stati emanati dal Legislatore italiano i decreti per la conversione dei limiti normativi nei nuovi indicatori europei, il presente Piano ha tenuto conto della metodologia suggerita dalla Regione Emilia-Romagna nelle proprie linee guida e considerando, nell’individuazione delle aree critiche, anche il parametro ECUden (come meglio descritto nella Relazione tecnica, alla quale si rimanda per gli approfondimenti in merito ai vigenti limiti italiani ed alla metodologia utilizzata per la loro conversione).

6 SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA

L’elaborazione del Piano si è basata sui contenuti della Mappa acustica strategica, aggiornata e approvata dal Comune di Ferrara nel 2022. Nella Mappa acustica strategica è stata valutata anche la popolazione esposta ai diversi intervalli di rumore. Tale Mappa acustica strategica fornisce una rappresentazione del clima acustico che risente delle misure di contenimento agli spostamenti sul territorio imposti dall’emergenza sanitaria Covid-19 e, pertanto, un eventuale confronto con la precedente Mappa acustica strategica dell’Agglomerato di Ferrara, riferita all’anno solare 2016, deve

tener conto delle restrizioni allora in vigore. Si riportano di seguito la stima della popolazione esposta ai differenti valori di Lden e Lnight, calcolata sulla base dei valori massimi stimati in corrispondenza degli edifici.

Tab.1 – Popolazione esposta a livelli di Lden e Lnight derivanti dalla rete stradale comunale

Sorgenti stradali					
Lden		RESIDENTI	Lnight		RESIDENTI
<55		102324	<50		114887
55	60	16264	50	55	12275
60	65	10800	55	60	6145
65	70	4648	60	65	1479
70	75	858	65	70	128
>75		20	>70		0
Sorgenti ferroviarie					
Lden		RESIDENTI	Lnight		RESIDENTI
<55		119811	<50		122644
55	60	9097	50	55	8017
60	65	4356	55	60	3264
65	70	1389	60	65	940
70	75	259	65	70	47
>75		2	>70		2
Sorgenti industriali					
Lden		RESIDENTI	Lnight		RESIDENTI
<55		134614	<50		134669
55	60	270	50	55	245
60	65	30	55	60	0
65	70	0	60	65	0
70	75	0	65	70	0
>75		0	>70		0
Overall					
Lden		RESIDENTI	Lnight		RESIDENTI
<55		85299	<50		106359
55	60	25680	50	55	15653
60	65	16464	55	60	10104
65	70	6326	60	65	2604
70	75	1119	65	70	194
>75		26	>70		0

Le tabelle seguenti riportano la popolazione esposta a superamenti dei limiti di norma, per il rumore delle sorgenti stradali non principali e per l'area industriale, dell'Agglomerato di Ferrara.

Tab.2 – Popolazione esposta a superamenti dei limiti di norma per il rumore delle sorgenti stradali non principali per l'Agglomerato di Ferrara

	Superamento Lden n. abitanti	Superamento Lnight n. abitanti
0< superamento <=5	128.383	116.522
5< superamento <=10	2.733	10.576
10< superamento <=15	575	3.697
superamento >15	121	1.014

Tab.3 – Popolazione esposta a superamenti dei limiti di norma per il rumore delle sorgenti industriali per l'Agglomerato di Ferrara

	Superamento Lden n. abitanti	Superamento Lnight n. abitanti
0< superamento <=5	131.809	131.741
5< superamento <=10	0	68
10< superamento <=15	0	0
superamento >15	0	0

7 VALUTAZIONE DEL NUMERO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE

Per l'individuazione e gerarchizzazione delle criticità acustiche indotte dal traffico stradale sulla viabilità di competenza dell'Amministrazione comunale, è stato considerato il parametro ECUDen, che tiene conto del livello assoluto di rumore calcolato nel punto di maggiore esposizione del singolo edificio, il numero di residenti all'interno dello stesso e la sua destinazione d'uso. Poiché tale parametro non tiene conto del superamento o meno dei limiti di rumore individuati dalla Classificazione acustica comunale, per la gerarchizzazione delle criticità è stato considerato anche il superamento dei limiti di rumore. Dall'analisi delle criticità a livello di Agglomerato, nonché in base alla conoscenza da parte dell'Amministrazione del territorio sono state individuate le potenziali azioni da mettere in atto.

8 MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI E STRATEGIE DI LUNGO TERMINE

8.1 Misure antirumore già in atto ed in fase di preparazione

Le azioni messe in campo dal Comune di Ferrara per il contenimento dell'inquinamento acustico riguardano sia la messa a sistema di un impianto di strumenti e regolamenti che consente di gestire il tema del rumore nell'ambito delle attività di pianificazione e ordinarie dell'Amministrazione comunale, sia veri e propri interventi ed azioni finalizzati a limitare l'esposizione al rumore della popolazione. In tal modo, la progettazione delle nuove aree si è posta fin dalle prime fasi l'obiettivo di minimizzare l'esposizione al rumore indotto dalle infrastrutture di trasporto presenti sul territorio, garantendo inoltre un miglioramento del clima acustico anche per i ricettori esistenti. In tale ottica, assume particolare importanza l'approvazione (deliberazione Giunta Comunale n. 2016/354 - 28 giugno 2016) delle "Linee di indirizzo del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) in attuazione del protocollo di intesa sottoscritto con la Regione Emilia-Romagna approvato con atto di G.C. n. 665/2015 P.G. 130478/2015. La proposta di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stata adottata con deliberazione di Giunta n.180 P.G. 39115 del 26 marzo 2019 e successivamente approvato nella seduta del Consiglio Comunale del 16 dicembre 2019. Le caratteristiche che rendono sostenibile un Piano Urbano della Mobilità prevedono la creazione di un sistema urbano dei trasporti che persegua almeno i seguenti obiettivi:

- garantire a tutti cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni e ai servizi chiave;
- migliorare le condizioni di sicurezza;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci;
- contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme.

Di seguito si riporta la tabella sintetica con l'indicazione degli obiettivi generali, degli obiettivi specifici, delle strategie e la specifica delle azioni da mettere in campo per il loro raggiungimento:

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Strategia	Azioni
1	Qualità dell'aria	1.1 Ridurre le emissioni inquinanti derivanti dal settore dei trasporti	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera generate dai trasporti	Adozione di politiche destinate al riequilibrio modale della mobilità Rinnovamento del parco veicolare privato e pubblico con mezzi a minore impatto ambientale Estensione della ZTL e istituzione della LEZ Incentivi alla diffusione della mobilità elettrica attraverso installazione colonnine di ricarica pubbliche e private Istituzione ZTL elettrica per la distribuzione merci e

				diffusione cargo bike
				Rimodulazione della regolamentazione degli accessi dei mezzi commerciali nei centri storici
2	Sicurezza stradale	2.1 Ridurre significativamente l'incidentalità stradale, con particolare attenzione ai pericoli cui sono esposti gli utenti più vulnerabili, con l'obiettivo di azzerare gli incidenti mortali	Ridurre i "costi umani", derivanti dalla perdita di produttività per la società, dalla perdita affettiva, nonché dei "costi generali" riferiti all'incidente stradale derivati dai danni al veicolo, dalle spese per il rilievo degli incidenti e dei servizi di emergenza, dai costi legali e amministrativi di gestione, dai danni causati all'infrastruttura stradale e agli edifici	Estensione della ZTL a tutto il Centro Storico intra-mura, con superamento del concetto di Zona 30 ed evoluzione in Città 30 sulle strade locali
				istituzione di Isole Ambientali nelle Zone 30 individuate negli ambiti residenziali
				Istituzione di Zone Quiete in prossimità degli istituti scolastici
				Tutela delle categorie di utenza debole
				Riprogettazione degli spazi funzionali dedicati alle varie forme di mobilità in un'ottica di spazio condiviso
				Educazione alla cultura della sicurezza stradale
				Sviluppo dei sistemi di infomobilità (ITS) sul territorio
3	Mobilità sostenibile	3.1 Garantire l'accessibilità completa alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione trasporto Privato/ Pubblico/Ferroviani o/Mobilità Dolce	Ridurre la percentuale complessiva di spostamenti effettuati con l'auto privata, a favore delle alternative di spostamento più sostenibili (mobilità pedonale, mobilità ciclistica, mobilità pubblica su gomma e su ferro)	Estensione della ZTL a tutto il Centro Storico intra-mura, con superamento del concetto di Zona 30 ed evoluzione in Città 30 sulle strade locali
				Realizzazione sistema di parcheggi di scambio e/o attestamento ai margini del Centro Storico
				Efficientamento della rete TPL urbana ed extraurbana
				Adozione di politiche di regolazione e restrizione della sosta veicolare
				Adozione di politiche per incrementare i livelli di sicurezza di bici e pedoni
				Rinnovo e manutenzione di stazioni della metropolitana di superficie (nuove e di progetto) e fermate del trasporto pubblico per migliorare l'accessibilità al servizio
				Trasformazione della stazione FS in HUB della mobilità ferrarese per l'interscambio tra le varie modalità di trasporto
				Promozione della ciclabilità diffusa
				Promozione di azioni per favorire lo sviluppo di mobilità condivisa
				Realizzazione di interventi infrastrutturali sulla rete stradale utili fluidificare la viabilità nel Centro Abitato
		3.2 Ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato, a favore di modi di trasporto a minore impatto (con particolare attenzione agli spostamenti interni all'area urbana/periurbana e alle merci), garantendo reti e servizi di mobilità adeguati		Adozione di politiche destinate al riequilibrio modale della mobilità
				Promozione di azioni di mobility management
				Promozione di azioni per favorire lo sviluppo di mobilità condivisa
		3.3 Riequilibrare e recuperare quote di rete stradale e spazi pubblici a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti e utenti del TPL	Riprogettare gli spazi dedicati in ambito urbano alle varie forme di mobilità	Promozione della ciclabilità diffusa
				Sviluppo della rete ciclistica per la mobilità quotidiana
				Riprogettazione degli spazi funzionali dedicati alle varie forme di mobilità in un'ottica di spazio condiviso
				Estensione della ZTL a tutto il Centro Storico intra-mura, con superamento del concetto di Zona 30 ed evoluzione in Città 30 sulle strade locali
				istituzione di Isole Ambientali nelle Zone 30 individuate negli ambiti residenziali
				istituzione di Zone Quiete in prossimità degli istituti scolastici
		3.4 Incentivare i comportamenti "corretti" di		Adozione di politiche di regolazione e restrizione della sosta veicolare
				Rafforzamento di misure utili a contrastare i

		mobilità e di fruizione della strada, attraverso un maggiore e più efficace controllo del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli		comportamenti scorretti da parte degli utenti motorizzati e dei ciclisti Controllo più diffuso dei limiti di velocità della componente veicolare sia in campo urbano che su viabilità extraurbana Campagne di sensibilizzazione sui comportamenti di guida sicura		
4	Equità, sicurezza e inclusione sociale	4.1 Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore e agli inquinanti atmosferici, in particolare per i soggetti più sensibili	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera (PM10, NOX, ecc.) generate dai trasporti	Estensione della ZTL a tutto il Centro Storico intra-mura, con superamento del concetto di Zona 30 ed evoluzione in Città 30 sulle strade locali		
				istituzione di Isole Ambientali nelle Zone 30 individuate negli ambiti residenziali		
				istituzione di Zone Quiete in prossimità degli istituti scolastici		
				4.2 Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità	Gli interventi del PUMS nel loro insieme devono assicurare a tutti i cittadini, in particolare alle fasce deboli (minor reddito, disabili, altri utenti a ridotta mobilità ecc.), pari opportunità fisiche ed economiche nell'accesso alle soluzioni di trasporto, e più in generale a luoghi, funzioni, servizi del Comune	Rinnovo del parco veicolare privato e pubblico con mezzi a minore impatto Acustico Incentivi alla diffusione della mobilità elettrica attraverso installazione colonnine di ricarica pubbliche e private Etc.
				4.3 Aumentare la consapevolezza e la libertà di scelta verso modi di mobilità più sostenibili, diffondendo e migliorando l'informazione resa a residenti e utenti della città sull'offerta dei servizi di mobilità	Migliorare la soddisfazione dei cittadini per i diversi mezzi di trasporto utilizzati, in particolare per i mezzi più sostenibili (a piedi, in bici, con mezzi pubblici, con mezzi in condivisione) e rispetto a diversi fattori (rapidità degli spostamenti, regolarità del servizio pubblico, comfort del viaggio, informazioni a terra e a bordo mezzi, sicurezza dello spostamento, ecc.)	Adozione di elevati standard di accessibilità per l'utenza disabile e abbattimento delle barriere architettoniche attraverso redazione PEBA
		Progettare una città senza barriere attraverso la definizione di una rete di itinerari universalmente accessibili, continui, sicuri e dotati di un adeguato sistema di orientamento per i disabili				
Rinnovo del parco veicolare TPL con adeguati a garantire un'accessibilità per tutti						
				Sviluppo del sistema wayfinding Promozione di azioni di mobility management Promozione di azioni per favorire lo sviluppo di mobilità condivisa Sviluppo dei sistemi di infomobilità (ITS) sul territorio		
5	Qualità ambientale	5.1 Prevenire e contenere l'inquinamento acustico	Ridurre le emissioni acustiche generate dai trasporti	Estensione della ZTL a tutto il Centro Storico intra-mura, con superamento del concetto di Zona 30 ed evoluzione in Città 30 sulle strade locali		
				istituzione di Isole Ambientali nelle Zone 30 individuate negli ambiti residenziali		
				istituzione di Zone Quiete in prossimità degli istituti scolastici		
				Incentivi alla diffusione della mobilità elettrica attraverso installazione colonnine di ricarica pubbliche e private Istituzione ZTL elettrica per la distribuzione merci e diffusione cargo bike Introduzione e ottimizzazione di fasce orarie specifiche per la consegna delle merci Rimodulazione della regolamentazione degli accessi dei mezzi commerciali nei centri storici Attivazione spazi logistici di prossimità e punti consegna e-commerce		
		5.2 Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti	Ridurre le emissioni di sostanze in grado alterare il clima del pianeta (CO2, etc.).	Incentivi al rinnovo del parco veicolare verso categorie a bassa classe emissiva Facilitazione dell'interscambio tra i sistemi di mobilità		

		dal settore dei trasporti		condivise e le altre modalità di trasporto
				Progressiva transizione delle flotte bus
				Progressiva transizione della flotta Taxi solo con mezzi ecologici
				Progressiva transizione della flotta enti pubblici solo ibridi o elettrici
				Incentivi all'acquisto di bici a pedalata assistita
				Istituzione ZTL elettrica per la distribuzione merci e diffusione cargo bike
				Rimodulazione della regolamentazione degli accessi dei mezzi commerciali nei centri storici
		5.3 Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione		Tutte le azioni di efficientamento del TPL urbano ed extraurbano, le politiche per lo spazio condiviso e il miglioramento della qualità urbana
				Cura della qualità dello spazio pubblico, compreso quello dedicato alla mobilità, negli interventi di rigenerazione urbana
				Trasformazioni territoriali ed urbanistiche condizionate all'adeguatezza del trasporto collettivo e delle infrastrutture per la mobilità
6	Efficienza economica - sostenibilità della spesa	6.1 Rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alla mobilità (infrastrutture e servizi)		Tutti gli interventi già previsti dagli altri obiettivi che favorendo l'accessibilità, la qualità e quindi l'attrattività del territorio contribuiscono ad incrementare le prestazioni del sistema economico
		6.2 Rendere espliciti ed internalizzare nelle politiche pubbliche i costi indiretti connessi ai diversi modi di trasporto (esternalità: costi ambientali, sociali e sanitari, etc.)		Tutti gli interventi già previsti dagli altri obiettivi che favorendo l'accessibilità, la qualità e quindi l'attrattività del territorio contribuiscono a ridurre le esternalità connesse al sistema di trasporto
		6.3 Favorire un'azione degli Uffici Comunali efficace ed efficiente (manutenzioni, programmazione, gestione)		Promozione di azioni di mobility management Sviluppo e diffusione di iniziative Pedibus e Bicibus Redazione di Piani d'Azione specifici per l'attuazione di misure su ZTL
				Promozione di azioni per favorire lo sviluppo di mobilità condivisa
				Mobilità Elettrica, Sosta, Mobilità scolastica

Tutte le attività di progettazione degli interventi strutturali e anche della pianificazione del territorio terranno conto delle linee strategiche definite nel presente piano.

8.2 Azioni previste dal Piano d'azione

La gerarchizzazione delle criticità emerse dalle analisi, riportata graficamente nella figura 5.1, ha costituito una prima importante informazione che ha consentito di individuare le aree d'intervento prioritarie sui cui concentrare le azioni del Piano. Nel Piano Triennale delle OO.PP. 2024 - 2026 sono stati inseriti interventi che hanno come effetto anche la riduzione dei livelli di rumore. Si riportano di seguito gli interventi previsti all'interno di tale piano, suddivisi per anno di realizzazione, che concorrono allo scopo di migliorare la viabilità, che tendono all'eliminazione dei nodi di intersezione che oggi determinano possibili congestioni, che tendono all'eliminazione delle discontinuità nel conglomerato bituminoso esistente e creare le condizioni per la realizzazione di percorsi ciclo pedonali a completamento di quelli esistenti che consentano la riduzione del traffico veicolare nelle strade della città. Per l'anno 2024 sono previsti:

- Realizzazione del percorso ciclo pedonale in località san Bartolomeo in Bosco, via Masi;
- manutenzione strade: manutenzione straordinaria materiali inerti;
- manutenzioni marciapiedi e ciclabili: manutenzione straordinaria ai marciapiedi e piste ciclabili della città e del forese;

- manutenzione straordinaria della pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- Completamento del percorso ciclo-pedonale di Via Alfonso I d'Este, da Via Coperta a Via Porta Romana;
- Nuovo percorso ciclabile a S. Martino via Corazza. - 1 Lotto;
- Realizzazione velostazione;
- Riqualficazione, ricucitura dei collegamenti e miglioramento del Decoro Urbano e del tessuto ambientale relativo all'accesso Nord Ovest della Città, mediante ristrutturazione delle arterie e delle intersezioni tra le vie Modena, viale Po e via Marconi e via del Lavoro, miglioramento della mobilità in senso sostenibile;
- Completamento percorso ciclabile via Marconi;
- CENTRAL BOSC' - IL GRANDE ORIZZONTE VERDE A EST DI FERRARA ORIZZONTE VERDE A EST DI FERRARA”;

Per l'anno 2025 sono previsti:

- Nuovo percorso ciclabile a S. Martino via Corazza. - 2 Lotto;
- Allargamento della ZTL Medioevale, adeguamento dei percorsi di accessibilità alla ZTL e realizzazione di nuovi varchi;
- Programma di estensione della rete ciclabile previsto dal PUMS. Realizzazione interventi nel breve periodo;
- Realizzazione di interventi per la logistica urbana del centro storico cittadino;
- Nuovo percorso ciclabile a S.Martino via Corazza. - 3 Lotto;
- Manutenzione straordinaria della pavimentazione in conglomerato bituminoso del forese;
- ricucitura e completamento ciclabili urbane -rampa collegamento argine destra Po
- Parcheggio di attestamento nella zona sud est della città;
- Allargamento della ZTL Medioevale;
- Nuovo percorso ciclabile via Pontegradella;
- Realizzazione percorso ciclopedonale in via Ravenna tratto da via Ferrariola e via Nielsen;
- Manutenzione straordinaria materiali lapidei città;
- Progetto foresta urbana: piantumazione di nuove alberature e manutenzione di verde pubblico;
- Progettazione parcheggio di attestamento nella zona sud est della città;
- Parcheggio di attestamento nella zona nord ovest della città (progettazione);

Per l'anno 2026 sono previsti:

- Programma mobilità: ampliamento del Terminal Bus di Via del Lavoro;
- Realizzazione di nuovo percorso ciclabile da via Renata Vigano' a via Chiesa;
- Realizzazione della nuova rotatoria fra via Maragno e via Bentivoglio;
- Manutenzione straordinaria materiali lapidei città;
- Manutenzione straordinaria della pavimentazione in conglomerato bituminoso del forese;
- Realizzazione di nuovo percorso ciclabile da via Renata Vigano' a via Chiesa 2 lotto;
- Progetto foresta urbana: piantumazione di nuove alberature e manutenzione di verde pubblico;

Nel presente Piano è stata effettuata una valutazione quantitativa (tramite software LimA) dei benefici attesi dall'intervento costituito dalla Riqualficazione, ricucitura dei collegamenti e miglioramento del Decoro Urbano e del tessuto ambientale relativo all'accesso Nord Ovest della Città, mediante ristrutturazione delle arterie e delle intersezioni tra le vie Modena, viale Po e via Marconi e via del Lavoro, miglioramento della mobilità in senso sostenibile.

8.3 Strategie di lungo termine

Fra le diverse opzioni di intervento previste dall'allegato 5 del decreto legislativo n. 194 (pianificazione del traffico, pianificazione territoriale, accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti, scelta di sorgenti più silenziose, riduzione della trasmissione del suono e misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi), l'Amministrazione comunale continuerà a mettere in atto le seguenti attività. Interventi direttamente sulla sorgente, che dovranno per lo più riguardare e

raggiungere i seguenti obiettivi: Riduzione del numero di veicoli circolanti; Riduzione della velocità dei veicoli; Interventi di fluidificazione del traffico; Riduzione dell'emissione sonora dei veicoli. Interventi per la riduzione della trasmissione del suono possono riguardare interventi diretto sulla sorgente o interventi sulla linea di propagazione del suono e possono essere i seguenti: Manti stradali fonoassorbenti o a bassa rumorosità; Barriere fonoisolanti; Barriere vegetali. Interventi sui ricettori che potranno prevedere: Sostituzione degli infissi; Miglioramento delle prestazioni acustiche dei componenti di facciata (serramenti, prese d'aria ecc.); Ridistribuzione delle funzioni interne agli edifici.

9 EFFETTI NOCIVI DEL RUMORE AMBIENTALE SULLA SALUTE

La Direttiva 2002/49/CE, di carattere generale, "definisce un approccio comune volto ad evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale" cui è esposto l'essere umano nelle zone edificate ed in quelle sensibili in genere. Studi svolti dall'OMS hanno evidenziato effetti sulla salute di diversa entità e di diversa natura in relazione al rumore del traffico veicolare, ferroviario e degli aeromobili. In merito al rumore ambientale l'Italia si è attivata già da decenni creando, con la "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447/1995 ed i successivi decreti attuativi, un impianto normativo che impone – sia ai soggetti pubblici, sia a quelli privati – una serie di adempimenti finalizzati al contenimento acustico. Il presente Piano d'azione è pertanto uno strumento che, rispondendo ai nuovi indicatori e criteri stabiliti dalla Comunità Europea, prosegue su questo percorso. Il presente Piano ha valutato i benefici attesi dall'attuazione di interventi e di azioni individuati dall'Amministrazione comunale, verificando la riduzione nel numero della popolazione esposta agli intervalli di rumore più elevati e, conseguentemente, con un beneficio anche in termini di riduzione degli effetti nocivi sulla salute.

10 NUMERO DI PERSONE ESPOSTE CHE BENEFICIANO DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE

Sulla base degli interventi previsti dai piani triennali dei lavori pubblici per il periodo di attuazione del presente Piano d'Azione 2023-2028, è stata effettuata una quantificazione della popolazione potenzialmente soggetta a miglioramento del clima acustico, conseguente alla loro realizzazione. Si tratta di diverse tipologie principali di interventi, per ognuna delle quali è stata stabilita una modalità di quantificazione della popolazione che potrà subire benefici acustici:

Tipologia di intervento	Buffer di calcolo della popolazione esposta	Beneficio acustico
realizzazione di roatorie	50 m per lato dal confine stradale, per una lunghezza pari a 150 m dall'intersezione, su tutte le strade afferenti l'intersezione	Dovuto alla riduzione delle velocità di marcia derivanti dall'introduzione della roatoria, nonché alla fluidificazione del flusso di traffico
realizzazione di nuovi tratti stradali	50 m per lato dal confine stradale, lungo le arterie stradali che vengono alleggerite dai flussi di traffico convogliati sull'arteria di nuova realizzazione	Il beneficio sulla viabilità che si scarica è ovvio; la popolazione esposta al nuovo tratto stradale potrebbe subire peggioramenti del clima acustica ma la nuova viabilità nasce senz'altro già nel rispetto dei limiti di norma (non necessariamente lo è invece la viabilità esistente) ed inoltre è solitamente localizzata in ambiti scarsamente abitati
realizzazione di piste ciclabili	50 m per lato dal confine stradale, lungo le arterie stradali che vengono alleggerite dai flussi di traffico grazie alla diversione modale determinata dall'introduzione della ciclabile	Riduzione dei flussi di traffico veicolare a favore della viabilità ciclabile
manutenzione straordinaria della pavimentazione in conglomerato bituminoso	50 m per lato dal confine stradale, lungo i tratti interessati dalla ripavimentazione	La stesura di nuovo asfalto, anche se non acusticamente performante, porta di norma un beneficio acustico quantificabile in almeno 2 dBA
miglioramento acustico di edifici scolastici (infissi, barriere)	Utenti ed addetti della scuola	Grazie alla posa di infissi acusticamente performanti ed all'inserimento di barriere il clima acustico interno all'edificio scolastico nonché nelle aree di pertinenze esterne subisce un miglioramento

Le analisi di dettaglio effettuate tramite software di modellazione acustica LimA dell'intervento relativo all'accesso Nord Ovest della Città hanno permesso di quantificare i benefici di tale azione in

termini di riduzione della popolazione esposta ai livelli acustici generati dalla rete stradale comunale: la popolazione che potenzialmente risulterà soggetta a miglioramento acustico risulterà pari a 167.

11 ZONE SILENZIOSE

Il D.Lgs. n. 194/2005 definisce “zona silenziosa di un agglomerato” una zona delimitata dall’autorità comunale nella quale Lden, o un altro indicatore acustico appropriato relativo a qualsiasi sorgente non superi un determinato valore limite; il D.Lgs. n. 194/2005 non definisce però un criterio specifico per l’individuazione delle zone silenziose/aree quiete. Nel presente piano d’azione, così come previsto dal d.lgs. 194/2005, vengono proposte come aree prioritarie di tutela della quiete tre aree silenziose già appartenenti alla classe I della zonizzazione acustica: Il Parco Pareschi, Il Parco Massari, Il Giardino delle Duchesse. Si riportano le aree particolarmente protette previste e tutelate dal piano di classificazione acustica comunale; fra queste il presente Piano pone l’attenzione su tre parchi urbani (evidenziati in verde) che già godono di un clima acustico contenuto, ponendosi l’obiettivo di non peggiorarlo.

Descrizione dell’area	Localizzazione	Intersezione con fascia di pertinenza di infrastruttura esistente	Infrastruttura esistente
Giardino delle duchesse	Giardino delle duchesse	No	No
Parco delle mura - est	Parco delle mura	Si	Via Pomposa
Parco delle mura - sud	Parco delle mura	Si	Ferrovia Bo - Ve
Parco Massari	C.so Porto mare	No	No
Parco Pareschi	C.so Glovecca	No	No
Verde pubblico - grattacielo	Viale della Costituzione	Si	Ferrovia Bo - Ve
Verde pubblico	Via Silone	Si	Ferrovia Fe - Codigoro
Verde pubblico - Via Bologna	Via Passega	Si	Ferrovia Fe - Codigoro
Verde pubblico	Via Nievo	Si	Ferrovia Fe - Codigoro
Verde pubblico	Via Verga	Si	Via Wagner
Verde pubblico	Viale Krasnodar	Si	Ferrovia Fe - Codigoro
Parco delle Mura	Via Gramicia, via Pannonio	Si	via Pannonio
Parco Schiaccianoci	Via Caretti	Si	Via Caretti

12 INFORMAZIONE DI CARATTERE FINANZIARIO

Dal punto di vista finanziario, essendo questo un piano di indirizzi, dove gli interventi indicati fanno riferimento a strumenti di pianificazione e programmazione già adottati dall’Amministrazione si riporta di seguito i costi programmati per gli interventi richiamati al paragrafo 6.3 suddivisi per annualità.

Per l’anno 2024 l’importo complessivo per la realizzazione degli interventi sopra riportati è pari a: 9.068.726,52 €;

Per l’anno 2025 l’importo complessivo per la realizzazione degli interventi sopra riportati è pari a: 4.440.000,00 €;

Per l’anno 2026 l’importo complessivo per la realizzazione degli interventi sopra riportati è pari a: 5.820.000,00 €;