Report sintetico di monitoraggio

PUMS di Ferrara: PUMS di Comunità

I risultati del monitoraggio del PUMS del Comune di Ferrara

Dicembre 2022

PUMS FERRARA

COMUNE DI FERRARA

GO Mobility

Indice

1. Introduzione
2. La Visione del PUMS di Ferrara
3. Metodologia
4. L'andamento degli indicatori
5. Valutazione complessiva
6. I prossimi passi

GO Mobility

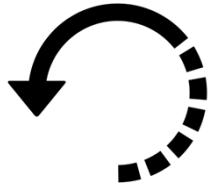
Introduzione

1. Che cos'è il monitoraggio?
2. Tempistiche

1

Che cos'è il monitoraggio?

È uno dei quattro principi per la redazione di un PUMS:
Integrazione, Partecipazione, Valutazione, ***Monitoraggio***.
I suoi scopi sono molteplici:



Misurare

Collezionare **dati** per verificare gli effettivi progressi relativi a:

- Stato di **attuazione** degli interventi
- Raggiungimento degli **obiettivi** prefissati

Comunicare

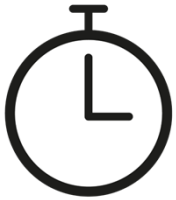
Informare amministrazione, cittadini e stakeholder sui **progressi** del PUMS

Valutare e correggere

Valutare l'**efficacia** e l'**efficienza** delle azioni previste (identificare criticità) e mettere a punto eventuali interventi **correttivi**

Tempistiche

Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale, lungo i quali si articolano l'**attuazione**, **comunicazione** e **monitoraggio** delle misure.

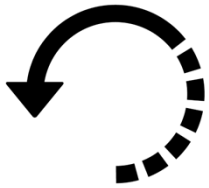


10 anni

Orizzonte temporale del PUMS

2 anni

Monitoraggio



5 anni

Aggiornamento del PUMS

Il monitoraggio ogni due anni aiuta a **identificare** e **anticipare** le difficoltà nella attuazione del PUMS, e se necessario, rivedere le misure al fine di raggiungere gli obiettivi in modo più efficiente.

La visione del PUMS di Ferrara

1. I sovra-obiettivi
2. Gli obiettivi generali e specifici
3. Le priorità

2

I sovra-obiettivi

Il PUMS di Ferrara si basa su tre **sovra-obiettivi** settati al 2030 recepiti da input sovraordinati (Regione Emilia-Romagna) e da politiche comunitarie e nazionali:

Riduzione del 20% dei flussi di traffico all'interno del centro abitato rispetto al 2014 (in coerenza con quanto previsto dal PAIR 2020 della Regione Emilia-Romagna)

Riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% rispetto al 1990 e raggiungimento dei livelli minimi entro il 2050 (in coerenza con quanto previsto dall'Accordo di Parigi COP21)

Riduzione del 50% dell'incidentalità stradale, con particolare attenzione alle componenti vulnerabili (bambini, anziani, pedoni, ciclisti ecc.), in linea con le principali politiche comunitarie e nazionali in materia ("Vision Zero").

Gli obiettivi generali e specifici

A cascata rispetto ai sovra-obiettivi fondamentali del PUMS, e in coerenza con quelli fissati dalle Linee Guida Ministeriali, sono stati quindi individuati i **6 obiettivi generali** del PUMS (a loro volta declinati in 15 obiettivi specifici)

Qualità dell'aria

- Ridurre le emissioni inquinanti derivanti dal settore dei trasporti

Sicurezza stradale

- 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

Mobilità sostenibile

- Garantire l'accessibilità completa alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione trasporto Privato/ Pubblico/ Ferroviario/ Mobilità Dolce
- 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
- 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
- Incentivare i comportamenti "corretti" di mobilità e di fruizione della strada, attraverso un maggiore e più efficace controllo del rispetto delle regole di circolazione e sosta dei veicoli

Gli obiettivi generali e specifici

Equità, sicurezza e inclusione sociale

- Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore e agli inquinanti atmosferici, in particolare per i soggetti più sensibili
- Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità
- 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

Qualità ambientale

- Prevenire e contenere l'inquinamento acustico
- Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti
- Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione

Efficienza economica e sostenibilità della spesa

- Rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alla mobilita (infrastrutture e servizi)
- Rendere espliciti ed internalizzare nelle politiche pubbliche i costi indiretti connessi ai diversi modi di trasporto (esternalità: costi ambientali, sociali e sanitari, etc.)
- Favorire un'azione degli Uffici Comunali efficace ed efficiente (manutenzioni, programmazione, gestione)

Le priorità

Gli obiettivi sono stati discussi e valutati insieme a cittadini e stakeholder attraverso un **processo di partecipazione** dedicato, da cui è scaturita la seguente graduatoria:

Obiettivi prioritari

- **Qualità dell'aria**
- **Sicurezza stradale**

Obiettivi complementari

- **Mobilità sostenibile**
- **Qualità ambientale**
- **Equità, sicurezza ed inclusione sociale**
- **Efficienza economica e sostenibilità della spesa**

Metodologia

1. La procedura
2. I dati raccolti
3. Il cruscotto di monitoraggio

3

Metodologia

La procedura

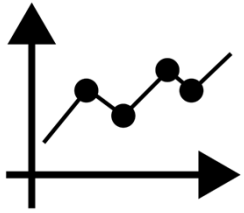
La procedura di ricognizione, raccolta e analisi dei dati necessari al monitoraggio è stata svolta grazie ad un'**opera coordinata** tra l'amministrazione, i fornitori di dati e un team di consulenti esperti nell'analisi e messa a sistema dei dati di monitoraggio.

Ricognizione

Ricognizione dei **dati necessari** al monitoraggio e di quali sono disponibili (open source) e quali è necessario reperire

Raccolta

Raccolta dati e predisposizione di **richieste ad hoc** per la fornitura dei dati non-open



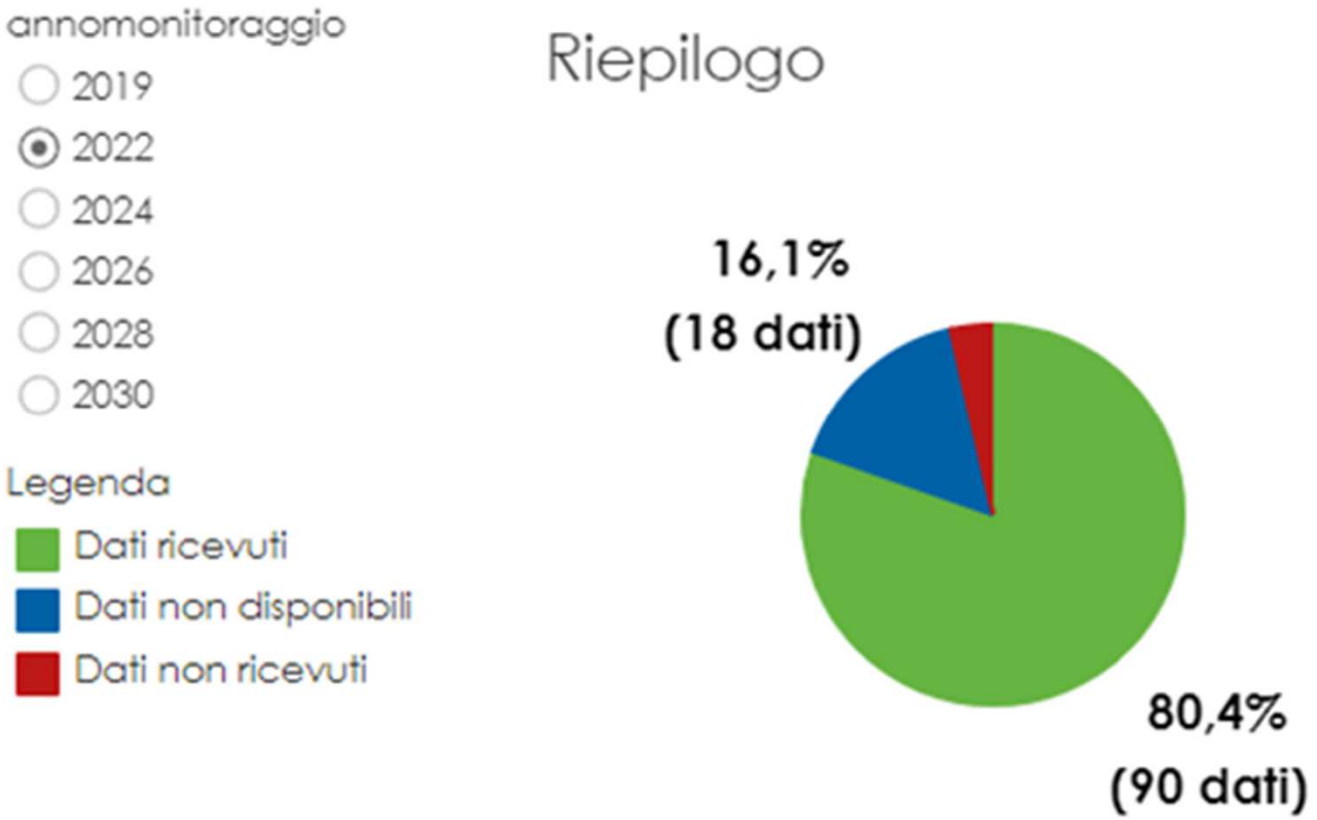
Analisi

Alimentazione del cruscotto di monitoraggio, **calcolo** indicatori e **analisi** dati

GO Mobility

I dati raccolti

Il risultato di questo lavoro ha portato all'identificazione di **108 dati** necessari al calcolo degli indicatori di monitoraggio e alla successiva raccolta dell'**80,4%** del totale, a seguito delle operazioni di raccolta e richiesta dati. Il presente report sintetico contiene una **selezione** dei **92 indicatori** elaborati per il monitoraggio del PUMS.



Il cruscotto di monitoraggio

Il cruscotto è uno **strumento** informatico con l'obiettivo di agevolare le operazioni di raccolta, strutturazione e controllo degli effetti del PUMS. Una volta alimentato coi dati necessari, fornisce una sintesi degli indicatori e un **giudizio** sull'efficacia delle strategie e delle azioni previste, espresso sulla base degli scostamenti tra le **previsioni** e il **reale andamento** degli indicatori, secondo la seguente logica:

Positivo se all'anno di monitoraggio selezionato, l'indicatore comparato all'anno precedente presenta una variazione positiva rispetto al trend desiderato

Negativo se all'anno di monitoraggio selezionato, l'indicatore comparato all'anno precedente presenta una variazione negativa rispetto al trend desiderato

Neutro se all'anno di monitoraggio selezionato, l'indicatore presenta una variazione nulla o minima, compresa tra il -5% e il +5% rispetto all'anno precedente.

Il cruscotto di monitoraggio

Per il calcolo del giudizio di **obiettivi generali** e specifici si conteggiano quindi i giudizi dei rispettivi set di indicatori e si formula un **giudizio finale** formulato secondo la logica esposta nella seguente tabella, considerando che

- X=somma dei giudizi positivi;
- Y=somma dei giudizi neutri;
- Z=somma dei giudizi negativi

Prima condizione	Seconda condizione	Terza condizione	Giudizio finale per il macro-obiettivo
Y = 0	X > Z	n.a	
	X < Z	n.a	
	X = Z	n.a.	
Y ≠ 0	X > Z calcolo K = X – Z	K > Y	
		K < Y	
		K = Y	
	X < Z calcolo W = Z – X	W > Y	
		W < Y	
		W = Y	
	X = Z	n.a.	

L’andamento degli indicatori

1. Qualità dell’aria
2. Sicurezza stradale
3. Mobilità sostenibile
4. Equità, sicurezza e inclusione sociale
5. Qualità ambientale
6. Efficienza economica e sostenibilità della spesa

L'andamento degli indicatori

Qualità dell'aria

Ridurre le emissioni inquinanti derivanti dal settore dei trasporti

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Percorrenze centro urbano	veic*km	1.775.012	1.565.600	-11,8%
Miglioramento % diffusione veicoli a bassa emissione* del parco veicolare circolante	%	0,047	0,221	+0,17%

Parco circolante

Miglioramento % diffusione veicoli a bassa emissione del parco veicolare circolante

0,22 %

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲0,17%

Percorrenze centro urbano

1.565.600 veic*km

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼11,80%

Sicurezza stradale

Ridurre significativamente l'incidentalità stradale

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Tasso di incidentalità stradale	incidenti/1000 ab.	4,01	2,73	-32%
Indice di mortalità stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)	morti/100 incidenti	1,50	0	-100%
Indice di lesività stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)	feriti/100 incidenti	51,31	5,03	-90,2%
Numero morti in incidenti stradali	n° morti	10	8	-20%
Numero feriti in incidenti stradali	n° feriti	630	437	-30,6%

Incidentalità

Tasso di incidentalità stradale

2,73 incidenti / 1000 abitanti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼32,03%

Indice di mortalità stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)

0,00 morti / 1000 abitanti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼100,00%

Indice di lesività stradale tra utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)

51,31 feriti / 1000 abitanti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

Numero morti in incidenti stradali

8 morti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼20,00%

Numero feriti in incidenti stradali

437 feriti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼30,63%

Mobilità sostenibile (1)

Garantire l'accessibilità completa alla città mediante l'ottimizzazione dell'offerta e l'integrazione trasporto Privato/Pubblico/Ferroviario/Mobilità Dolce

Indicatore	Unità di misura	Monit.2019	Monit.2022	Trend
Popolazione residente in ambiti con classe PTAL* tra 4 e 6	abitanti	92.785	98.862	+6,6%
Numero automobili e moto in sharing/abitanti	n°/10.000 ab.	2,26	2,29	+1,4%
Numero biciclette in sharing/abitanti	n°/10.000 ab.	0	1,53	+100%
Numero utenti iscritti servizio car sharing	utenti	2.613	5.681	+117,4%
Numero viaggi in auto in sharing	n°	15.101	22.194	+47%
Numero utenti iscritti servizio bike sharing	utenti	0	15.146	+100%
Numero viaggi in bike in sharing	n°	0	88.798	+100%
Estensione delle ZTL**	mq	1.290.000	1.280.000	-0,8%

*=PTAL: Public Transport Accessibility Level (livello di accessibilità del trasporto pubblico), ed è un indice da 1 a 6 calcolato misurando la distanza alla fermata di TPL più vicina e la frequenza del servizio, dove 1 indica una bassa accessibilità al TPL e 6 un'eccellente accessibilità al TPL.
**= target estensione ZTL per il lungo periodo (2030): 4,5kmq (4.500.000 mq)

L'andamento degli indicatori

Mobilità sostenibile (1)

Accessibilità TPL

Popolazione residente in ambiti con classe PTAL tra 4 e 6

98.862 abitanti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲6,55%

ZTL

Estensione delle ZTL

1.280.000 mq

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼0,78%

Smart mobility

Numero utenti iscritti servizio bike sharing

15.146 utenti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲100,00%

Numero viaggi in bike sharing

88.798

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲100,00%

Numero biciclette in sharing/abitanti

2 #/10000 ab

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲100,00%

Numero utenti iscritti servizio car sharing

5.681 utenti

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲117,41%

Numero viaggi in auto sharing

22.194

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲46,97%

Numero automobili e moto in sharing/abitanti

2 #/10000 ab

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲1,38%

Mobilità sostenibile (2)

Ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato, a favore di modi di trasporto minore impatto

Indicatore	Unità di misura	Monit.2019	Monit.2022	Trend
Percentuale spostamenti in autovettura***	%	56	-	-
Percentuale spostamenti sulla rete integrata del TPL***	%	7	-	-
Percentuale spostamenti in ciclomotore/motoveicolo (mezzo privato) ***	%	4	-	-
Percentuale spostamenti in bicicletta***	%	23	-	-
Percentuale spostamenti a piedi***	%	10	-	-
Tasso di motorizzazione	n°auto/1000 ab.	647	655	+1,3%
Numero di colonnine elettriche	colonnine	5	16	+220%
Numero di Spazi Logistici di Prossimità (SLP)	SLP	0	0	+0%

*= Dati derivanti dalle matrici del pendolarismo Istat 2011 e calcolati sulla base del mezzo utilizzato per il primo spostamento della giornata effettuato per motivi di lavoro o studio (in questo caso selezionando solo quelli con origine e destinazione all'interno del Comune di Ferrara).

Congestione

Tasso di motorizzazione

655 auto/1000 ab

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲1,31%

Logistica

Numero di Spazi Logistici di Prossimità (SLP)

0 SLP

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

►0,00%

Smart mobility

Numero di colonnine elettriche

16 colonnine elettriche

zione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲220,00%

Mobilità sostenibile (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

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Estensione della rete ciclabile	km	183	206	+12,6%
Estensione delle aree pedonali	ettari	4	5	+25%

Estensione della rete ciclabile

206 km

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲12,57%

Estensione delle aree pedonali

5 ettari

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲25,00%

Equità, sicurezza e inclusione sociale (1)

Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore e agli inquinanti atmosferici, in particolare per i soggetti più sensibili

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Concentrazioni inquinanti NOx da centraline traffico e fondo urbano	µg/m3	27,5	23,5	-14,6%
Concentrazioni inquinanti PM10 da centraline traffico e fondo urbano	µg/m3	29	26,5	-8,6%
Concentrazioni inquinanti PM2,5 da centraline traffico e fondo urbano	µg/m3	17	16	-5,9%
Numero ore di sforamento limiti europei NO2	ore	0	0	+0%
Numero giorni di sforamento limiti europei PM10	giorni	52	38	-26,9%

Inquinamento

Concentrazioni inquinanti NOx da centraline traffico e fondo urbano

24 µg/m3

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼14,55%

Concentrazioni inquinanti PM2,5 da centraline traffico e fondo urbano

16 µg/m3

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼5,88%

Numero giorni di sforamento limiti europei PM10

38 giorni

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

Concentrazioni inquinanti PM10 da centraline traffico e fondo urbano

27 µg/m3

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼8,62%

Numero ore di sforamento limiti europei NO2

0 ore

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

►0,00%

GO Mobility

Equità, sicurezza e inclusione sociale (2)

Ridurre le barriere di accesso ai servizi di mobilità

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Diffusione impianti semaforici DANV*	%	0	16	+16%
Accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere (ascensori, scale mobili, montascale, percorsi tattili, mappe tattili, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)	%	20	20	+0%
Accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere (pedane estraibili manuali o elettriche, area ancoraggio sedia a ruote, annunci vocali di fermata, indicatori led/monitor per avviso fermata/direzione)	%	47%	64,7%	+17,7%

*= dotati di dispositivi acustici per non vedenti.

Barriere architettoniche

Diffusione impianti semaforici DANV

16 %

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲16,00%

Accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere

20 %

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

►0,00%

Accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausiliio in vettura a superamento delle barriere

65 %

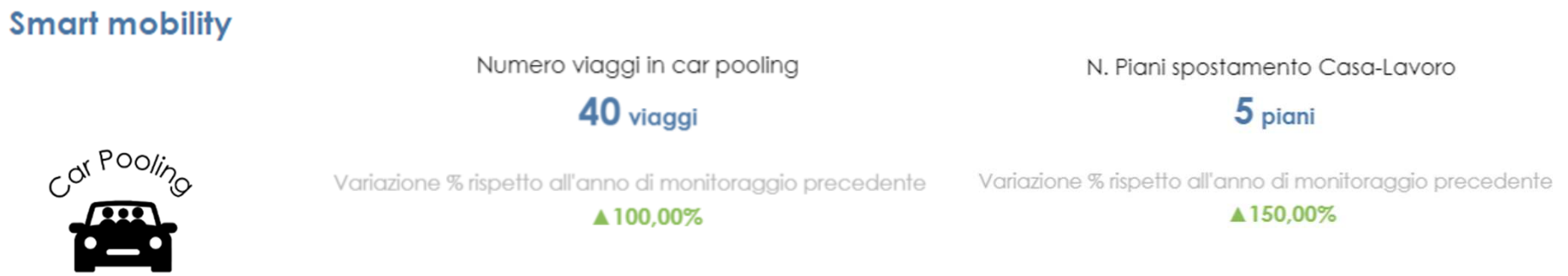
Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲17,72%

Equità, sicurezza e inclusione sociale (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

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Numero viaggi in car pooling	viaggi	0	40	+100%
N. aziende che prevedono lo smart working	-	-	-	-
N. Piani spostamento Casa-Lavoro	piani	2	5	+150%



Qualità ambientale

Prevenire e contenere l'inquinamento acustico

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare (residenti esposti a >55 dBA)	%	41,3	37,8	+3,5%

Ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei trasporti

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Riduzione della congestione (tempi di percorrenza itinerari principali in ore di massima congestione/ tempi di percorrenza itinerari a flusso libero)	adimensionale	-	1,42	-

Migliorare la qualità del paesaggio urbano, contenere il consumo di suolo e la sua impermeabilizzazione

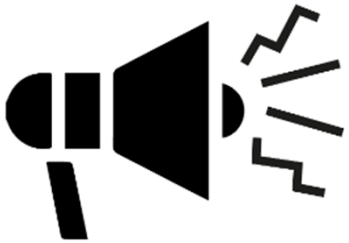
Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	mq*/1000 ab	87.434	109.008	+24,7%
Estensione delle Zone 30	kmq	3,36	5,94	+76,8%
N. percorsi sicuri casa-scuola casa-lavoro	percorsi	2	3	+50%

*Mq di aree verdi, pedonali e Zone 30

L'andamento degli indicatori

Qualità ambientale

Inquinamento



Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare

38 %residenti esposti a >55/65 dBA

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼3,46%

Congestione

Riduzione della congestione (tempi di percorrenza itinerari principali in ore di massima congestione/ tempi di percorrenza itinerari a flusso libero)

1,4

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano

109.008 mq/1000 ab

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲24,67%

Estensione delle Zone 30

5,9 kmq

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲76,79%

N. percorsi sicuri casa-scuola casa-lavoro

3 percorsi

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲50,00%

Efficienza economica e sostenibilità della spesa

Rendere efficace ed efficiente la spesa pubblica destinata alla mobilita (infrastrutture e servizi) e favorire un'azione degli uffici comunali efficace ed efficiente

Indicatore	Unità di misura	Monit. 2019	Monit. 2022	Trend
Tasso di occupazione	%	73	73,4	+0,4%
Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su Utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)	voto da 1 a 10	7,01	7,16	+2,1%
Costo medio di esercizio del TPL	€/km	4,42	3,71	-16%
Numero APP MaaS	app	1	1	+0%

Politiche e governance

Tasso di occupazione

73,4 %

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲0,40%

Customer satisfaction

Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su Utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)

7,2

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▲2,14%

TPL

Costo medio di esercizio del TPL

3,71 €/km

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

▼15,98%

Numero APP MaaS

1 app

Variazione % rispetto all'anno di monitoraggio precedente

►0,00%

Valutazione complessiva

1. I risultati del cruscotto di monitoraggio
2. Sintesi dell'analisi critica
3. Spunti per i prossimi passi

5

I risultati del cruscotto di monitoraggio

L'analisi complessiva degli indicatori correlati ad ogni obiettivo generale restituisce il seguente quadro di giudizi finali:

Obiettivi prioritari	😐	Qualità dell'aria
	🙂	Sicurezza stradale
	😐	Mobilità sostenibile
Obiettivi complementari	😐	Qualità ambientale
	🙂	Equità, sicurezza ed inclusione sociale
	😐	Efficienza economica e sostenibilità della spesa

Sintesi dell'analisi critica

Qualità dell'aria

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **neutro**.

- Gli indicatori relativi alle emissioni provenienti dai trasporti, infatti, non presentano variazioni **sostanziali**, sebbene i trend siano per la maggior parte in miglioramento, anche se in misura diversa.
- Il miglioramento più decisivo è quello relativo al **traffico del centro urbano** (-11,8%, buono considerando l'obiettivo PAIR del -20% al 2030)
- Rimane tuttavia da lavorare sulle percorrenze stradali in generale, il cui calo è ancora **contenuto** (-3,8%) e sul rinnovamento della flotta verso l'**elettrico**, che va a rilento ed è ancora una percentuale infinitesima rispetto al totale dei veicoli
- Osservando i risultati relativi alle concentrazioni di **inquinanti** (NOx, PM10, PM2,5) si noterà che sono in netto miglioramento per tutte le componenti analizzate, mostrando quindi un buon risultato rispetto all'obiettivo prioritario del PUMS
- Le concentrazioni di inquinanti da traffico sono diminuite del 10,2% (da 74 microgrammi/m3 a 66). Questo è particolarmente notevole se si considera che le **condizioni meteo** sono state più favorevoli all'accumulo di PM10 nell'aria se comparate al 2019.

Sintesi dell'analisi critica

Sicurezza stradale

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **positivo**.

- Questo è l'obiettivo in cui si registrano le migliori prestazioni. Considerando che è uno dei due obiettivi prioritari, si può parlare di un **buon risultato** del PUMS rispetto alle priorità definite in partecipazione.
- 5 dei 7 indicatori associati presentano un **miglioramento** rispetto al precedente anno di monitoraggio
- La diminuzione del 32% del **tasso di incidentalità** stradale acquista ancora maggior valore se si considera che la popolazione ha subito un calo, il numero assoluto di incidenti è quindi notevolmente diminuito.
- Importante il raggiungimento (per l'anno 2021) dell'obiettivo **zero vittime** tra gli "utenti deboli" della strada, ovvero pedoni, ciclisti, bambini e over65. Marcata diminuzione anche del numero di feriti in questa categoria, segnale di una generale riduzione degli impatti lesivi degli incidenti, probabilmente dovuto a misure di moderazione della velocità.
- Da tenere conto per questi risultati l'impatto della **pandemia** e delle restrizioni, che hanno comportato per gli anni 2020 e 2021 un calo importante nel numero di spostamenti e dunque di tutte le statistiche relative alla mobilità. Per comprendere se si tratta di un calo strutturato o **temporaneo** sarà necessario continuare a monitorare i dati, anche se il trend dal 2018 sembra suggerire un calo di tipo strutturale.
- Un ruolo è stato sicuramente giocato anche da misure di sicurezza **esterne al PUMS** di Ferrara, come l'evoluzione dei sistemi di sicurezza dei veicoli. Tuttavia, alla luce degli andamenti visibili già dal 2018, risulta chiaro che un ruolo importante sia stato giocato dall'applicazione efficace di **politiche e misure dedicate**, come l'avvio dell'applicazione Città 30; nuovi km di piste ciclabili; istituzione Isole ambientali; campagne di sensibilizzazione ed enforcing dei controlli.

Sintesi dell'analisi critica

Mobilità sostenibile

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **neutro**.

- Apprezzabile l'aumento della popolazione che gode di un buon **livello di accessibilità** al trasporto pubblico (PTAL tra 4 e 6), che aumenta del 6,6%, così come le percorrenze annue del TPL (+5,4%). Sebbene le azioni relative al TPL proseguano abbastanza a rilento, un ruolo potrebbe essere stato giocato dal proseguimento dei lavori per l'attivazione delle fermate in via Bologna, Aleotti e Rivana e il potenziamento della metropolitana di superficie.
- Bene l'accessibilità alla **mobilità condivisa**: con l'introduzione e l'estensione dei servizi di sharing (bici, monopattini, auto) si nota un ampio aumento nei veicoli e negli iscritti ai servizi.
- Diminuiscono i passeggeri del trasporto pubblico, inevitabile conseguenza della pandemia che ha colpito in modo drastico l'utilizzo del TPL in tutte le città. In compenso, prosegue la crescita delle **colonnine** per la ricarica elettrica.
- Notevole l'espansione dell'offerta di **rete ciclabile**, che passa da 183 km a 206, determinando un aumento del 14,1% dei metri di pista per abitante e l'espansione delle aree pedonali (da 4 a 5 ettari). Entrambi miglioramenti che giocano a favore di un riequilibrio e recupero delle quote di rete stradale e spazi pubblici per una migliore fruibilità da parte di pedoni e ciclisti.
- Molto **statici** i dati sulla logistica, che non vedono avanzare gli obiettivi relativi agli Spazi Logistici di Prossimità e consegne in cargo bike.

Sintesi dell'analisi critica

Qualità ambientale

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **neutro**.

- **Inquinamento acustico**: il livello di esposizione al rumore da traffico veicolare diminuisce in misura lieve (-3,5%). Va tuttavia segnalato che il valore è ancora molto alto: al 2021, il 37,8% della popolazione è esposta a livelli di rumore >55 dBA, segno che va agito di urgenza rispetto agli interventi in stallo relativi a Zone quiete, ZTL, LEZ e accessi dei veicoli della logistica.
- Rispetto ai **consumi generati dal traffico**: si stima che nelle ore di punta si impieghi circa 1,42 volte in più il tempo che si impiegherebbe in condizioni ideali di traffico (un valore che risulta comunque in linea con altre città). Per poter dare giudizi di valore più specifici rispetto all'andamento del traffico si aspettano i confronti negli anni successivi.
- La qualità del **paesaggio urbano** registra risultati positivi: migliora del 24,7% la qualità dello spazio stradale e urbano, ovvero i metri quadri di aree verdi, pedonali e zone 30 per abitante, coerente con la notevole nell'estensione delle zone 30, che è quasi raddoppiata (da 3,4 a 6 kmq).

Sintesi dell'analisi critica

Equità, sicurezza e inclusione sociale

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **positivo**.

- Diminuiscono notevolmente i residenti esposti ad alti **livelli acustici** da traffico: da 54.900 a 49.615 (-9,63%).
- Le concentrazioni di inquinanti, come già anticipato, presentano una diminuzione contenuta ma diffusa per tutte le categorie considerate. Diminuisce in modo più accentuato la concentrazione **NOx** (-14,6%). Diminuiscono in modo più contenuto le concentrazioni di **polveri sottili** PM10 (-8,6%) e PM2,5 (-5,9%).
- Nonostante i miglioramenti, **38 giorni di sforamento** dei limiti PM10 rimangono un numero troppo alto, specialmente per le persone più fragili. Necessità di accelerare su LEZ, zone quiete e ZTL, specialmente alla luce dei risultati che negli ultimi anni hanno dimostrato di poter apportare.
- Abbattimento barriere: è considerevole la diffusione di **impianti semaforici DANV**, prima del tutto assente, e il netto miglioramento dell'accessibilità del parco mezzi, con l'aumento di quasi 18 punti percentuali della quota di **vetture dotate di ausili**, dovuto probabilmente all'avvio dell'attuazione del PEBA.
- Il coordinamento per le azioni di **mobility management** risulta ancora molto debole: il numero di occupati interessati da un PSCL, e di PSCL in generale, è ancora troppo basso. Si innalzano i numeri relativi al car pooling (iscritti e viaggi), ma mancano i parcheggi riservati.
- Per quanto riguarda gli spostamenti a piedi, lo sviluppo di **servizi pedibus** prosegue, ma rimane al 9% rispetto al 20% previsto per il breve periodo.

Sintesi dell'analisi critica

Efficienza economica e sostenibilità della spesa

L'obiettivo generale presenta un giudizio finale **neutro**.

- In stallo il **tasso di occupazione** e il livello di **soddisfazione** per il sistema di mobilità urbana, che tuttavia possono dipendere da molti fattori esterni al PUMS.
- Il **costo medio** di esercizio del TPL scende da 4,42€/km a 3,71€. A questo si lega la revisione/introduzione di **tariffe su strada** per un uso più efficiente dello spazio pubblico, azione programmata per il breve periodo e conseguita nei tempi previsti.
- La diminuzione di entrambi i tassi di lesività e mortalità degli incidenti stradali concorre al risparmio - oltre che di vite umane - dei noti **costi sanitari** legati all'incidentalità stradale.
- Per valutare l'efficacia delle azioni degli uffici comunali è utile analizzare lo stato di attuazione degli interventi: si è proceduto con la **semplificazione** dei permessi ZTL per incentivare le flotte elettriche, e con l'individuazione e attivazione di **punti consegna e-commerce**, entrambe azioni concluse prima del previsto.
- Per quest'ultima va considerato il ruolo determinante della pandemia, che ha portato ad una rapida espansione dell'**e-commerce** e di conseguenza alla rapida necessità di adattarsi ad un volume di consegne più ampio.
- L'azione degli uffici comunali si è mostrata efficiente anche nell'avvio dell'**attuazione del PEBA**, come già accennato, ma anche all'avvio della redazione del **piano urbano dei trasporti,** l'attivazione di nuovi servizi di **sharing**, lo stop ai veicoli **diesel** per quanto riguarda le flotte degli enti pubblici.

I prossimi passi

1. **Verso il raggiungimento dei sovra-obiettivi**
2. **Conclusioni**

Verso il raggiungimento dei sovra-obiettivi

Sovra-obiettivi	Stato di avanzamento
Riduzione del 20% dei flussi di traffico all'interno del centro abitato rispetto al 2014	Il numero di percorrenze nel centro urbano è diminuito dell'**11,8%** dal 2019 al 2021 (si rimanda ad analisi specifiche per il confronto con il 2014)
Le 4 azioni auspicate e suggerite dal PAIR per raggiungere questo target: • Individuazione di nuove aree pedonali per un'estensione complessiva pari al **20%** della superficie del centro storico	Al momento si contano 5 ettari di estensione di aree pedonali nell'area comunale (circa **1%** del centro storico)
• Estensione delle zone a traffico limitato (ZTL) in modo che esse vadano a ricoprire una superficie pari al **100%** della superficie del centro storico	Attualmente al **29%**
• Ampliamento delle piste ciclabili fino a raggiungere una dotazione di **1,5** metri per abitante	Attualmente la dotazione è di **1,57** metri di piste ciclabili per abitante
• Raggiungimento di una quota modale degli spostamenti urbani in bicicletta pari al **20%**	Al 2011 la quota modale era al **23%**
Riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% rispetto al 1990 e raggiungimento dei livelli minimi entro il 2050	Non è possibile esprimere un trend. Si rimanda ad analisi specifiche per il confronto con i livelli del 1990.
Riduzione del 50% dell'incidentalità stradale, con particolare attenzione alle componenti vulnerabili (bambini, anziani, pedoni, ciclisti ecc.)	Tasso di incidentalità stradale ridotto del **32%** Numero di vittime di incidenti tra utenti deboli: **0**.

Conclusioni

Alla luce di quanto analizzato, si può dire che l'andamento degli obiettivi generali del PUMS di Ferrara (2 positivi, 4 neutri) è **in linea** con la logica ed i tempi previsti dal Piano, che nel breve periodo puntava soprattutto a **preparare le basi** per un "decollo" grazie alla redazione di piani e studi, ad esempio

- il **PEBA** (Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche)
- il **Piano di Bacino** del trasporto pubblico
- lo studio per il miglioramento dei **processi distributivi** per la logistica

Questi strumenti infatti non danno risultati visibili **nell'immediato**, ma i loro frutti si vedranno negli anni successivi alla loro attuazione.

Come già anticipato su più punti, i **prossimi monitoraggi** saranno inoltre essenziali per comprendere la sistematicità o temporaneità di alcuni andamenti alla luce dell'impatto della pandemia sui risultati ottenuti.

Appendice

Glossario

Anno di monitoraggio	Anno in cui è prevista la pubblicazione dei risultati di monitoraggio del PUMS (es. 2019, 2022, 2025, 2030).
Azione	Intervento specifico previsto dal PUMS, che contribuisce all'attuazione concreta delle strategie elaborate per il conseguimento degli obiettivi.
Cruscotto di monitoraggio	Strumento informatico di visualizzazione di indicatori e informazioni sugli interventi del PUMS, con l'obiettivo di agevolare l'amministrazione nelle operazioni di raccolta, strutturazione e controllo degli effetti del PUMS
Giudizi	Elaborati dal Cruscotto di monitoraggio sulla base dell'andamento degli indicatori di misurazione, esprimono sinteticamente l'andamento degli obiettivi specifici e generali nel complesso rispetto ai target o ai trend desiderati
Obiettivi generali	Indicati nel PUMS di Ferrara come tematiche di carattere generale (es. Qualità dell'aria) che comprendono al loro interno più Obiettivi specifici. Traggono ispirazione dalle Aree di interesse definite dal MIT con il D.M. 397/2017.
Obiettivi specifici	Indicati nel PUMS di Ferrara, descrivono gli obiettivi facenti capo ad ogni Obiettivo generale (es. "Ridurre le emissioni inquinanti derivanti dal settore dei trasporti"). Traggono ispirazione dai Macro-obiettivi ministeriali. Nelle dashboard ci si riferisce ad essi come Macro-obiettivi.
PUMS	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema del-la mobilità urbana proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.
Sovra-obiettivi	Indicati nel PUMS di Ferrara sulla base di obiettivi sovraordinati (politiche regionali, nazionali, comunitarie). Es: "Riduzione del 20% dei flussi di traffico" (derivante da obiettivi PAIR 2020 della Regione Emilia-Romagna).
Stakeholder	soggetti del territorio che rappresentano i portatori di interesse di diverse categorie e che concorrono alla costruzione partecipata del Piano e alle sue successive fasi di attuazione e monitoraggio: associazionismo e cittadinanza, imprese e operatori della mobilità, associazioni di categoria, mobility manager, istituzioni ed enti, istruzione ecc.

Grazie per l’attenzione

Vuoi seguire le nostre attività?
Iscriviti alla nostra newsletter DataMobility!

https://datamobility.it/#newsletter

Contatti aziendali

www.go-mobility.it

+39 06 8764 0860