



PUMS di Trieste
Report di Monitoraggio (2020 – 2022)

PUMS di Trieste Report di Monitoraggio (2020 – 2022)	1
Report di Monitoraggio del PUMS di Trieste (2020 – 2022)	3
<i>Introduzione Legislativa</i>	3
<i>Metodologia</i>	4
<i>Indicatori di Riferimento</i>	5
Scala di Valutazione dei Confronti	5
Descrizione e Confronto dei Dati	6
Indicatore A.1 – Miglioramento del TPL	6
Indicatore A.2 – Riequilibrio Modale	6
Indicatore A.3 – Riduzione della Congestione	7
Indicatore A.4 – Miglioramento dell'Accessibilità di Persone e Merci	7
Indicatore A.5 – Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	8
Indicatore A.6 – Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano	9
Indicatore B.1 – Riduzione del consumo dei carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	10
Indicatore B.2 – Miglioramento della qualità dell'aria	10
Indicatore B.3 – Riduzione del consumo dei carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	11
Indicatore C.1 – Riduzione dell'incidentalità stradale	11
Indicatore C.2 – Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	12
Indicatore C.3 – Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	12
Indicatore C.4 – Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	12
Indicatore D.1 – Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)	13
Indicatore D.2 – Aumento della soddisfazione della cittadinanza	13
Indicatore D.3 – Aumento del tasso di occupazione	14
Indicatore D.4 – Riduzione della spesa per la mobilità connesso alla necessità di usare il veicolo privato	14
<i>Conclusioni</i>	14
Efficacia degli Interventi	15
Raggiungimento degli Obiettivi	15
Revisione Critica	15

Report di Monitoraggio del PUMS di Trieste (2020 – 2022)

Introduzione Legislativa

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 ha emanato delle linee guida per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile. Nell'agosto 2019 il MIT ha emanato il Decreto Ministeriale n. 396/2019 contenente alcune modifiche alle linee guida per la redazione dei PUMS del 2017, adeguando o integrando gli indicatori inseriti nel PUMS.

Tra le attività previste all'articolo 4 del decreto del 2017 si riporta:

art. 4 – aggiornamento e monitoraggio

1. Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale.

2. I soggetti destinatari, di cui all'art. 3, comma 1, delle linee guida predispongono, altresì, un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2.

3. I dati relativi al monitoraggio di cui al comma 2 sono inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennalmente, nell'ambito della relazione prevista dall'art. 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull'intero territorio nazionale.

In particolare, per le attività di monitoraggio le linee guida suggeriscono:

"...nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS".

Nell'ambito del PUMS del Comune di Trieste è stato costruito un sistema di indicatori (vedi Allegato 15 del PUMS) ed un Rapporto di Monitoraggio che racchiudono tutti gli aspetti fondamentali del monitoraggio delle azioni e della mobilità. A valle delle modifiche delle Linee Guida (2019), una ulteriore serie di indicatori è stata fornita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; la serie di indicatori è stata quindi confrontata con quelli redatti nell'ambito della redazione del PUMS di Trieste ed opportunamente integrata.

A valle del processo di raccolta dati e del confronto tra i dati ante ed ex post, il Monitoraggio prevede:

- la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano;

- una eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidensi risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- una eventuale revisione degli obiettivi da perseguire.

Tutti gli allegati del PUMS approvati sono disponibili presso la pagina dedicata del Comune di Trieste:
<https://mobilitasostenibile.comune.trieste.it/piano-urbano-della-mobilita-sostenibile-pums-di-trieste-approvazione/>

Metodologia

In accordo alle Linee Guida ministeriali, è stato scelto come anno “0” quello relativo all’adozione del PUMS (2020), e come primo anno di valutazione il 2022. Il PUMS adottato (e poi approvato nel 2021) si è avvalso di una campagna di raccolta dati compiuta nella primavera del 2019.

Come noto, da marzo 2020 sono state attuate numerose misure restrittive (“Lockdown”) atte a limitare la diffusione del Virus SARS-CoV-2 in Italia. In particolare, da marzo 2020 (“Primo Lockdown”), fino a marzo 2022 (termine dello stato di emergenza in Italia), le misure hanno limitato notevolmente la mobilità nelle città a causa, oltre che delle misure restrittive nel primo periodo, anche e soprattutto dall’incentivazione del cosiddetto *smart working* che ha di fatto diminuito la quota di mobilità sistematica, soprattutto nei centri urbani. In questo senso, il confronto diretto tra dati di mobilità quali numero di passeggeri del TPL o ripartizione modale tra l’anno di riferimento (2022) ed anno delle indagini (2019) non può avere un significativo valore statistico.

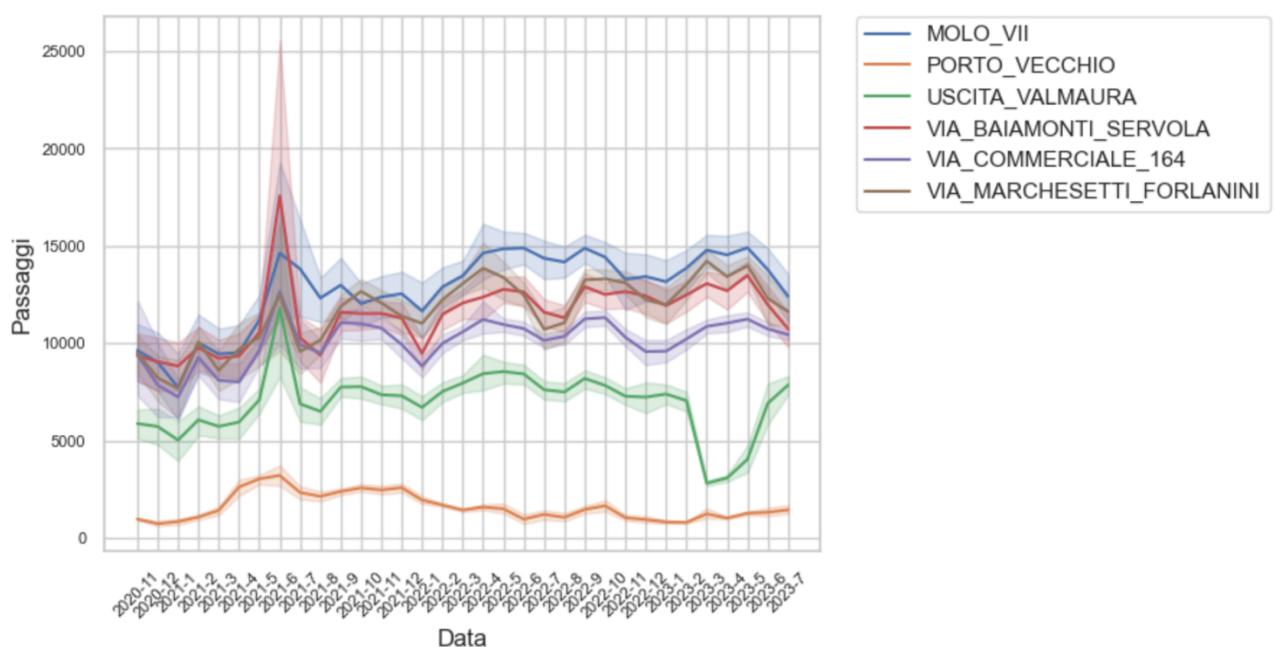


Figura 1 – Andamento del traffico medio giornaliero per mese su cinque sezioni di indagine presso il Comune di Trieste

Nel Comune di Trieste sono state installate sei telecamere conta-traffico che, da fine 2020, prevedono il conteggio del passaggio dei veicoli in sei sezioni stradali della città. La Figura 1 illustra l’andamento dei passaggi medi giornalieri per mese da novembre 2020 a luglio 2023. Trascurando alcuni picchi o valli dovute a situazioni contingenti e/o ad alcuni temporanei fermi delle telecamere di rilevamento, si nota come il flusso veicolare non sia cresciuto ancora ai livelli pre-pandemia (che, nonostante non siano stati rilevati in questa campagna, fanno riferimento a dei valori di circa il 20% maggiori rispetto a quelli di fine 2022). Anche in base alle analisi sui passeggeri trasportati dell’Azienda di Trasporto, a fine 2022 i passeggeri trasportati non erano ancora ritornati ai livelli del 2019.

In questo contesto, quindi, alcuni indicatori (in generale quelli relativi alla ripartizione modale ed al trasporto passeggeri e quelli aventi come fonte i modelli di mobilità), non possono essere confrontati con i valori rilevati pre-pandemia (anno di riferimento 2020, dati di mobilità 2019). Viceversa, altri indicatori legati ad interventi infrastrutturali o di servizi possono essere confrontati con lo stato iniziale in quanto si tratta di infrastrutturazione di servizi della mobilità su cui l’utenza ha iniziato a beneficiare già nei periodi di fine lockdown e di allentamento delle restrizioni.

Il presente monitoraggio, quindi, illustra la situazione strutturale della mobilità a Trieste a fine 2022, e si prefigge di analizzare più compiutamente le abitudini di mobilità (in particolare con indagini sulla ripartizione modale) nel prossimo monitoraggio (2025, su dati 2024) che, in uno scenario ottimistico, dovrebbero raffigurare il cambio di abitudini alla mobilità dell’utenza anche a seguito degli interventi infrastrutturali realizzati nella fascia di tempo descritta nel presente report.

Indicatori di Riferimento

Gli indicatori presi in considerazione all’interno del presente report fanno riferimento alla scheda aggiornata dei “Macrobiettivi” aggiornata contenuta nell’Allegato 1 del DM n. 396/2019. Tale elenco sarà opportunamente aggiornato e/o integrato sulla base della pertinenza degli indicatori al caso in esame di Trieste e alla disponibilità di dati aggiornati. Ogni indicatore può essere sostituito con un altro analogo nel caso non vi sia disponibilità di dati e/o la misura sia già stata computata in un altro indicatore.

Tutti i dati presentati in seguito sono stati trasmessi al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti all’interno dell’account del Comune di Trieste del Portale dell’Automobilista, come da specifiche ministeriali.

Scala di Valutazione dei Confronti

Ogni indicatore viene valutato secondo una scala a cinque valori, al fine di avere un’immediata risposta della misura di monitoraggio nel confronto tra dati ex ante ed ex post, secondo le indicazioni numeriche e grafiche riportate nella tabella seguente.

Valore	Indicazione	Simbologia
1	Estremamente negativo	
2	Negativo	
3	Neutro – non valutabile	
4	Positivo	
5	Estremamente positivo	

Descrizione e Confronto dei Dati

Indicatore A.1 – Miglioramento del TPL

L'indicatore fa riferimento al numero di passeggeri trasportati sul TPL all'anno ogni 1000 abitanti. La fonte dati per l'anno 2020 è il modello multimodale del PUMS di Trieste. I valori ex-ante ed ex-post sono i medesimi per le ipotesi di non confrontabilità a causa del periodo pandemico concomitante al periodo di valutazione dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.1.A	Pax/anno/1000 abitanti	Aumento dei passeggeri trasportati	292.771	292.771	

Indicatore A.2 – Riequilibrio Modale

L'indicatore fa riferimento alla ripartizione modale della mobilità a Trieste in percentuale. La fonte dati per l'anno 2020 è il modello multimodale del PUMS di Trieste. I valori ex-ante ed ex-post sono i medesimi per le ipotesi di non confrontabilità a causa del periodo pandemico concomitante al periodo di valutazione dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.2.A	%	Spostamenti in autovettura	44	44	
A.2.B	%	Spostamenti su TPL	21	21	

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.2.C	%	Spostamenti su Ciclomotore	10	10	
A.2.D	%	Spostamenti in Bicicletta	2	2	
A.2.E	%	Spostamenti a Piedi	23	23	

Indicatore A.3 – Riduzione della Congestione

L'indicatore fa riferimento alla percentuale di estensione della rete in congestione. L'indicatore è stato modificato rispetto alla definizione proposta dal Ministero in quanto direttamente reperibile (per coerenza con gli altri dati sulla mobilità) dal modello di trasporto sviluppato nell'ambito del PUMS. La fonte dati per l'anno 2020 è il modello multimodale del PUMS di Trieste. I valori ex-ante ed ex-post sono i medesimi per le ipotesi di non confrontabilità a causa del periodo pandemico concomitante al periodo di valutazione dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.3.A	Estensione della rete in congestione (%)	Rete Primaria	1,2	1,2	

Indicatore A.4 – Miglioramento dell'Accessibilità di Persone e Merci

L'indicatore fa riferimento all'accessibilità di persone e merci nell'area urbana oggetto di analisi. Gli indicatori sono definiti come di seguito:

A.4.A – si tratta della sommatoria della popolazione residente che vive a 250 metri da fermate di autobus e filobus, 400 metri da fermate di tram e metro e 800 metri da stazione ferroviaria. La fonte dati in questo caso è stata la piattaforma QGIS valutando i *buffer* opportuni dalle fermate del TPL come sopra definite. Da notare che l'aumento dell'accessibilità è data dall'aumento della popolazione più che dall'aumento dell'offerta del TPL, segno che il territorio è già notevolmente accessibile e le previsioni urbanistiche sono ben integrate nel tessuto del trasporto urbano.

A.4.B – si fa riferimento al servizio di Bike Sharing BITS che non faceva parte dell'offerta dei servizi di sharing al tempo 0. Il servizio è quindi stato notevolmente ampliato e vede, a dicembre 2022, la presenza di 180 biciclette nel territorio comunale.

A.4.C – il numero di licenze attive al 2020 presso il Comune di Trieste era di 249 per i Taxi e di 36 per i NCC. Al 2022 il numero complessivo di licenze è di 249 per i Taxi e di 34 per i NCC. Rapportando i

valori all'aumento della popolazione il valore dell'indicatore rimane pressoché costante nel periodo di riferimento.

A.4.D – non vi sono stati né vi sono al 2022 programmi di incentivi per il car pooling. Tale misura confluiscce in parte nelle scelte progettuali in termini di Mobility Management. Indicatore non pertinente.

A.4.E – le Zone a Traffico Limitato a Trieste sono di dimensioni ridotte e non sono previste ulteriori aumenti, se non in termini di aumento di Zone 30; pertanto, si ritiene non pertinente l'indicatore relativo al numero di veicoli sostenibili per le merci in tali zone di traffico.

A.4.F – non vi sono regolamentazioni tariffarie per l'accesso alle ZTL. Indicatore non pertinente.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.4.A	Numero residenti	TPL	179.211	182.892	
A.4.B	Veicoli/abitante	Sharing	0	0,0009	
A.4.C	Licenze/abitante	Taxi e NCC	0,0014	0,0014	
A.4.D	Numero Incentivi	Pooling	Non pertinente	Non pertinente	
A.4.E	Veicoli sostenibili per kmq di ZTL	Merci	Non pertinente	Non pertinente	
A.4.F	sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli (accessi a pagamento ZTL) premiale di un ultimo miglio ecosostenibile		Non pertinente	Non pertinente	

Indicatore A.5 – Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio

L'indicatore fa riferimento alle previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza. Secondo le indicazioni ministeriali *“L'indicatore è espresso come percentuale delle nuove previsioni urbanistiche rispetto al totale servite da un sistema di trasporto pubblico contenute all'interno dei buffer definiti per l'indicatore A.4.A relativamente a tram metro e stazione ferroviaria. Relativamente alle fermate bus si considerano solo quelle di servizio ad alta frequenza.”*

I progetti di servizio pubblico ad alta frequenza presenti nel PUMS fanno riferimento alla Cabinovia Metropolitana Trieste – Porto Vecchio – Carso (in fase di progettazione preliminare a fine 2022) e la

previsione di una linea di Bus elettrici ad alta frequenza (TRM) tra Park Bovedo – la Stazione Ferroviaria fino a Piazzale Cagni (Previsione PUMS). A livello di previsioni urbanistiche, quindi, lo scenario 2020 e 2022 si equivalgono, in quanto le previsioni urbanistiche inserite nel PUMS non sono variate nei due anni di valutazione. Per la valutazione delle previsioni urbanistiche si fa riferimento al Capitolo 22.2 dell'Allegato 15 del PUMS. Nei contesti del PRGC e del Piano del Commercio, 5 previsioni su 13 (39%) sono interessate da un collegamento con un sistema di TPL ad alta frequenza, in particolare:

- Porto Vecchio – Cabinovia e TRM
- Ambiti del Piano del Commercio D3A – TRM
- Progetto Fiera - TRM

Il bilancio è positivo in quanto l'intervento di maggiore attrattività (riqualificazione del Porto Vecchio) è servito da due sistemi di TPL ad alta frequenza (di cui uno, la Cabinovia, in stato di progettazione definitiva al 2023), ed in quanto già al 2020 gran parte delle previsioni urbanistiche di maggiore livello sono state pianificate su una rete di trasporto pubblico efficace.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.5.A	%	Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza	39	39	

Indicatore A.6 – Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano

Gli indicatori seguenti sono stati calcolati come di seguito:

A.6.A – Le Aree Verdi sono state calcolate con riferimento alle specifiche da PGRC:

- "Zone S5 - Attrezzature per il verde, lo sport e gli spettacoli all'aperto" diviso in S5a - verde di connettivo, S5b - verde di arredo urbano, S5c - verde di quartiere, S5d - parco urbano mq. 3.628.723
- "Zone E - Agricole e forestali o paesaggistiche del Carso, della Costiera o periurbane" mq. 29.266.492
- "Zone F - Di tutela ambientale" mq. 17.633.983

Il totale di queste superfici è di 50.529.198 mq (uguali al 2020 ed al 2022).

Le Aree Pedonali sommano una superficie di 102.405 mq (uguali al 2020 ed al 2022).

Le Zone 30 vedono un ampliamento di 880.000 mq (Zona 30 di Opicina) al 2022 rispetto al 2020. Il bilancio globale di superficie verde/pedonale/Zona 30 nei confronti è sostanzialmente stabile in

quanto, a fronte della maggiore superficie di Zona 30 realizzata, si ha un aumento della popolazione residente.

A.6.B – Tutti i principali progetti infrastrutturali in previsione ed in fase di realizzazione (Riqualificazione del Porto Vecchio ed il progetto di riqualificazione dell'Area Ex-Fiera) sono presenti nel PUMS ed accompagnati da progetto di elevata qualità urbana, con realizzazione di aree verdi, piste ciclabili e miglioramento dell'accessibilità urbana.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
A.6.A	Mq/abitante	Metri quadri di aree verdi / pedonali / zone 30 per abitante	251	250	
A.6.B	%	% di progetti infrastrutturali accompagnati da un progetto di qualità rispetto al totale dei progetti	100	100	

Indicatore B.1 – Riduzione del consumo dei carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

L'indicatore fa riferimento al consumo di carburante pro-capite. La fonte dati è il Report "Regione in Cifre" rilasciato dalla Regione Friuli-Venezia Giulia (i dati sono su base provinciale).

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
B.1.A	Litri/anno/abitante	Consumo di carburante pro capite	251	316	

Indicatore B.2 – Miglioramento della qualità dell'aria

I valori degli indicatori relativi alle emissioni veicolari (B.2.A – B.2.D) sono stati ricavati dalle stime del modello multimodale relative al PUMS. I valori ex-ante ed ex-post sono i medesimi (o presentano lievi miglioramenti per l'aumento della popolazione sotto l'ipotesi di uguali emissioni veicolari allo scarico) per le ipotesi di non confrontabilità a causa del periodo pandemico concomitante al periodo di valutazione dei dati. I dati relativi alle emissioni di PM_{2,5} non sono disponibili. Il numero dei giorni relativi agli sforamenti di NO₂ e PM₁₀ sono stati ricavati da fonti ARPA. Nonostante il miglioramento delle emissioni di PM₁₀, tali valori sono difficilmente scorporabili in emissioni dovute al solo traffico veicolare; in questo senso vale ancora di più l'ipotesi che la diminuzione della mobilità dovute alle restrizioni pandemiche abbia comunque avuto un ruolo nella diminuzione delle concentrazioni inquinanti.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
B.2.A	Kg NO _x / abitante	Emissioni annue di NO _x da traffico veicolare pro capite	2,39	2,34	
B.2.B	Kg PM ₁₀ / abitante	Emissioni annue di PM ₁₀ da traffico veicolare pro capite	0,17	0,17	
B.2.C	Kg PM _{2,5} / abitante	Emissioni annue di PM _{2,5} da traffico veicolare pro capite	n.d.	n.d.	
B.2.D	Tonn CO ₂ /abitante/anno	Emissioni annue di CO ₂ da traffico veicolare pro capite	0,91	0,90	
B.2.E	giorni	Numero giorni di sforamento limiti europei NO ₂	0	0	
B.2.F	giorni	Numero giorni di sforamento limiti europei PM ₁₀	19	6	

Indicatore B.3 – Riduzione del consumo dei carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

L'indicatore fa riferimento alla Mappatura Acustica del 2022 (dati 2021) elaborata dal Comune di Trieste. Non vi sono dati disponibili nella Mappatura precedente (dati 2016) in quanto la metodologia di calcolo era diversa e non confrontabile. In generale, comunque, anche tale dato fa riferimento al volume di mobilità e potrà essere affinato nella successiva Mappatura Acustica del 2027 (dati 2026), o comunque da ulteriori elaborazioni modellistiche in presenza di un aggiornamento dei dati di mobilità.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
B.3.A	% di residenti esposta a valori > 55/65 dB(A)	Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare	n.d.	98/37	

Indicatore C.1 – Riduzione dell'incidentalità stradale

L'indicatore fa riferimento ai dati di incidentalità forniti da ISTAT per i grandi comuni, tra cui Trieste. Il tasso di incidentalità stradale non è variato significativamente nel periodo di osservazione. Valgono sempre le ipotesi cautelative di restrizioni della mobilità che potrebbero avere influito sulla diminuzione dei sinistri, e si rimanda a successive analisi per una conferma della tendenza.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
C.1.A	Incidenti/abitante	Tasso di incidentalità stradale	0,0042	0,0042	

Indicatore C.2 – Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti

L'indicatore fa riferimento ai dati di incidentalità forniti da ISTAT per i grandi comuni, tra cui Trieste. Valgono sempre le ipotesi cautelative di restrizioni della mobilità che potrebbero avere influito sulla diminuzione dei sinistri, e si rimanda a successive analisi per una conferma delle tendenze dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
C.2.A	Morti/incidenti	Indice di mortalità stradale	0,0095	0,0058	
C.2.B	Feriti/incidenti	Indice di lesività stradale	1,2301	1,1910	

Indicatore C.3 – Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti

L'indicatore fa riferimento ai dati di incidentalità forniti da ISTAT per i grandi comuni, tra cui Trieste. Valgono sempre le ipotesi cautelative di restrizioni della mobilità che potrebbero avere influito sulla diminuzione dei sinistri, e si rimanda a successive analisi per una conferma delle tendenze dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
C.3.A	Morti/abitanti	Tasso di mortalità per incidente stradale	0,00004	0,00004	
C.3.B	Feriti/abitanti	Tasso di lesività per incidente stradale	0,00514	0,00504	

Indicatore C.4 – Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)

L'indicatore fa riferimento ai dati di incidentalità forniti da ISTAT per i grandi comuni, tra cui Trieste. La categoria "bambini" è stata considerata fino alla fascia di 14 anni. Nel 2019 sono stati rilevati 6 morti tra i pedoni, 31 feriti tra i bambini, 143 tra i pedoni e 19 tra gli over 65. Nel 2022 sono stati rilevati 2 morti tra i pedoni ed una tra gli over 65, 1 ferito tra i bambini, 156 tra i pedoni e 94 feriti over 65. Si assiste ad una riduzione dell'incide di mortalità tra gli utenti deboli ma un leggero aumento in quello di lesività. Valgono sempre le ipotesi cautelative di restrizioni della mobilità che potrebbero avere influito sulla diminuzione dei sinistri, e si rimanda a successive analisi per una conferma delle tendenze dei dati.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
C.4.A	Morti/abitanti	Indice di mortalità stradale tra gli utenti deboli	0,00003	0,00001	
C.4.B	Feriti/abitanti	Indice di lesività stradale tra gli utenti deboli	0,00096	0,00122	

Indicatore D.1 – Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)

L'indicatore fa riferimento a dati reperiti dall'Azienda di Trasporto e dai gestori delle infrastrutture ferroviarie. In particolare, si fa riferimento a:

- n. stazioni dotate di impianti atti a superare le barriere/tot. stazioni
- n. parcheggi di scambio dotati di impianti atti a superare le barriere/tot. parcheggi
- n. mezzi (bus/tram/treni) dotati di ausili/tot. parco bus/tram/treni

L'accessibilità è completa sia in termini di infrastrutturazione che di servizi sui mezzi di trasporto (limitatamente all'area urbana), per cui si ritiene che la valutazione sia ampiamente positiva nell'ottica della previsione completa di accessibilità ai sistemi di mobilità cittadina.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
D.1.A	%	Accessibilità stazioni	100	100	
D.1.B	%	Accessibilità parcheggi di scambio	100	100	
D.1.C	%	Accessibilità parco mezzi	100	100	

Indicatore D.2 – Aumento della soddisfazione della cittadinanza

La tematica in oggetto non ha pertinenza con le analisi effettuate, e non sono state compiute indagini di gradimento ex ante ed ex post interventi.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
D.2.A	-	Livello di soddisfazione per il sistema di mobilità urbana con focus su utenza debole (pedoni, disabili, anziani, bambini)	n.d.	n.d.	

Indicatore D.3 – Aumento del tasso di occupazione

L'indicatore in oggetto è stato valutato sulla base delle stime annuali fornite da ISTAT, per la Provincia di Trieste.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
D.3.A	%	Tasso di occupazione	68,3	69,7 ¹	

Indicatore D.4 – Riduzione della spesa per la mobilità connesso alla necessità di usare il veicolo privato

Gli indicatori sono stati come di seguito calcolati:

D.4.A – Fonte dati ACI – Autoritratto 2021² (ultimi dati relativi al 2021). Il tasso di motorizzazione è aumentato leggermente nel periodo di analisi; si tratta di una tendenza comune a gran parte dei Comuni recensiti su tutto il territorio nazionale.

D.4.B – PSCL delle Aziende del Comune di Trieste che hanno partecipato alle attività di Mobility Management. Fonte Comune di Trieste. Da questo indicatore emerge chiaramente come la strategia del Mobility Manager d'Area sia notevolmente migliorata, con un valore di occupati interessati dalle misure di Mobility Management 9 volte superiore a quello del 2019.

Codice	Unità	Titolo	Valore al 2020	Valore al 2022	Valutazione
D.4.A	Autovetture ogni 100 abitanti	Tasso di motorizzazione	53,1	54,3 ¹	
D.4.B	n. occupati interessati da azioni di MM sul totale degli occupati	Azioni di Mobility Management	1	9	

Conclusioni

Il presente report ha presentato i risultati del primo monitoraggio biennale del PUMS di Trieste; adottato nel 2020, gli indicatori hanno necessariamente sofferto dei periodi di restrizione della mobilità dovuti alla diffusione del virus SARS-CoV-2 da febbraio 2020 fino alla primavera del 2022. Tali provvedimenti hanno condizionato tutti i parametri relativi alla valutazione della ripartizione modale e gli indicatori direttamente correlabili ai flussi veicolari (emissioni in atmosfera, incidentalità). Nonostante il periodo pandemico, il Comune di Trieste (nei due anni di riferimento) ha comunque intrapreso azioni di miglioramento dei servizi di bike sharing BITS (che ha riscosso

¹ Dato al 2021

² <https://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/autoritratto/autoritratto-2021.html>

molto successo e continua ad essere implementato da nuove stazioni sul territorio), di pianificazione di infrastrutture ciclabili e di riqualificazione in ottica sostenibile di notevoli porzioni dell'area cittadina (Porto Vecchio).

Efficacia degli Interventi

Come detto sopra, il report misura principalmente l'efficacia dei servizi, considerando le ipotesi di non confrontabilità della mobilità tra il 2020 (pre-pandemia) ed uno stato di equilibrio post restrizioni. In questo senso l'indicatore della disponibilità dei servizi di sharing è salito da 0 (servizio non ancora attivo) ad un ottimo livello.

La parte della pianificazione urbanistica non ha subito ritardi ed anzi ha consolidato le previsioni destinando ai principali interventi urbanistici sia la vicinanza con sistemi di trasporto ad alta frequenza, sia valorizzando i progetti infrastrutturali con interventi di qualità (si veda la riqualificazione dell'area del Porto Vecchio ed il progetto di riqualificazione dell'area dell'ex Fiera di Trieste).

Infine, anche le politiche di avvicinamento e consolidamento di una mobilità sostenibile sono avanzate nell'ambito delle attività del Mobility Manager d'Area che ha coinvolto, al 2022, quasi il 10% in più di occupati che possono fruire di Piani di Spostamento Casa Lavoro in un'ottica di sostenibilità.

Raggiungimento degli Obiettivi

Gli obiettivi sui servizi di mobilità sostenibile sono sicuramente stati raggiunti dal PUMS nel biennio di valutazione, considerati le ottime risposte della collettività al servizio di Bike Sharing BITS.

A livello di pianificazione territoriale, tutti gli interventi (compresi tra gli indicatori di valutazione e non) sono proseguiti senza sosta durante il periodo pandemico con progettazioni di alto livello mirate alla sostenibilità degli spazi urbani associati a sistemi di trasporto rapidi e sostenibili.

Le politiche di coinvolgimento dei lavoratori al fine di perseguire nuove forme di mobilità, favorendo il trasporto pubblico ed i mezzi collettivi a quello privato, hanno coinvolto la quasi totalità delle maggiori aziende del territorio nell'ambito delle attività di Mobility Management.

Revisione Critica

Nell'ottica dei prossimi monitoraggi, al netto di nuove situazioni di restrizioni della mobilità, è fondamentale provvedere a nuove indagini statistiche sulla ripartizione modale aggiornata nel Comune di Trieste, da comparare sia con l'anno 2020 che con la situazione a fine 2022, al fine di valutare se e come la mobilità possa essere ritornata in condizioni pre-pandemiche.

Le indagini aggiornate possono poi contribuire all'aggiornamento dei modelli di traffico necessari alla valutazione degli indicatori specifici di emissione in atmosfera di agenti inquinanti dovuti al

traffico veicolare, alla valutazione della rete in congestione ed alla stima dei passeggeri totali su TPL nella rete in analisi.

I dati aggiornati potranno infine confermare le tendenze sull'incidentalità che, sulla base dei dati ISTAT, da un lato vede una diminuzione degli indici di mortalità e lesività stradale, ma anche un aumento del coinvolgimento di utenti deboli nei sinistri. Questo fatto è da confermare con dati aggiornati e potrebbe essere un segnale della maggiore presenza di utenti a piedi e/o in bicicletta che utilizzano le infrastrutture urbane della mobilità, su cui si sta già investendo in nuove piste ciclabili protette nel territorio comunale.