



# COMUNE DI TRIESTE

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)  
del Comune di Trieste

Fase III - Elaborazione del Piano



BUKAR020  
Sintesi non tecnica

Mandataria



Mandante



Mandante

Ing. Fiorella Honsell  
Ing. Roberto Catalano

Giugno 2020

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1. QUADRO DI RIFERIMENTO TEORICO, DISCIPLINARE E OPERATIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>2. LE INDAGINI CONDOTTE</b> .....	<b>7</b>
<b>3. LA PARTECIPAZIONE</b> .....	<b>9</b>
<b>4. IL PUMS DEL COMUNE DI TRIESTE</b> .....	<b>11</b>
<b>5. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE</b> .....	<b>12</b>
5.1. Aria .....	12
5.2. Clima .....	13
5.3. Energia .....	13
5.4. Suolo .....	14
5.5. Biodiversità .....	14
5.6. Acqua .....	15
5.7. Paesaggio.....	16
5.8. Popolazione e salute pubblica .....	18
<b>6. ANALISI DI COERENZA ESTERNA</b> .....	<b>21</b>
<b>7. ANALISI DI COERENZA INTERNA</b> .....	<b>21</b>
<b>8. COSTRUZIONE DEGLI SCENARI</b> .....	<b>28</b>
8.1. Orizzonti temporali di riferimento (breve-medio termine e lungo termine) .....	28
8.2. Scenari alternativi di Piano: quadro sinottico degli scenari sottoposti a valutazione .....	29
8.3. Gli scenari di Piano.....	30
<b>9. SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DI TRIESTE</b> .....	<b>31</b>
9.1. Valutazione comparata degli scenari di Piano mediante indicatori .....	31
9.2. Valutazione comparata degli scenari alternativi mediante indicatori.....	32
<b>10. STIMA DELLE EMISSIONI</b> .....	<b>33</b>
10.1. Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario di riferimento e negli scenari di progetto.....	33
<b>11. VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI</b> .....	<b>36</b>
11.1. Az.1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità .....	37
11.2. Az.2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo.....	37

---

11.3.	Az.3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici.....	37
11.4.	Az.4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan.....	38
11.5.	Az.5 Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le Zone 30 .....	38
11.6.	Az.6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus .....	39
11.7.	Az.7 Triete città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità .....	39
11.8.	Az.8 Il sistema della sosta .....	39
11.9.	.Az 9 Nuovi modelli di offerta per la riaggiustamento della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento .....	40
11.10.	Az 10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste.....	40
11.11.	Az.11 La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città .....	40
11.12.	Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana .....	41
11.13.	Az.13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics.....	41
11.14.	Az.14 E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna.....	41
11.15.	Az. 15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile.....	42
11.16.	Az 16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste.....	42
11.17.	Az. 17 Mobilità turistica e sostenibile .....	42
<b>12.</b>	<b>IL PIANO DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>43</b>
<b>13.</b>	<b>ESITO DELLA VINCA.....</b>	<b>45</b>

## PREMESSA

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.) del Comune di Trieste è un piano di settore a carattere strategico finalizzato al miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale; in senso lato è uno strumento di programmazione e di pianificazione di interventi riguardanti l'intero sistema della mobilità e dei trasporti. Contiene l'insieme organico di interventi riguardanti la gestione della mobilità delle merci e delle persone, delle infrastrutture e dei parcheggi.

Prevede inoltre l'introduzione di tecnologie per l'infomobilità, il governo della domanda e dell'offerta di trasporto pubblico e privato, i sistemi di controllo e regolazione del traffico per l'informazione all'utenza e per la logistica.

Particolare attenzione è stata posta agli aspetti riguardanti la Mobilità Sostenibile, alle misure di riduzione delle emissioni inquinanti dovute al trasporto, agli interventi di mitigazione degli impatti sull'ambiente e sulla salute umana, alle misure destinate alle utenze "deboli" alla mobilità cosiddetta "dolce" e alla riduzione dei costi di trasporto.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.) è stato redatto nel pieno rispetto della normativa vigente nel settore dei trasporti e della mobilità, coerentemente con gli obiettivi di programmazione settoriale sovraordinata.

In particolare il Piano è stato redatto secondo quanto previsto dalla legge n.340/2000 e s.m.i. e le "Linee Guida" per i P.U.M.S. emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti-Dipartimento per il Coordinamento dello Sviluppo del Territorio il Personale ed i Servizi Generali.

È stato preso come punto di riferimento anche il nuovo Decreto 4 Agosto 2017 (Linee guida PUMS) che ai sensi del D.Lgs. 16 Dicembre 2016 n.257 art.3 comma 7 ha la finalità di favorire l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani urbani di mobilità sostenibile, di seguito PUMS, su tutto il territorio nazionale.

Il Piano è sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) secondo quanto disposto dal D.Lvo n.152/2006 e s.m.i.

Documento fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., è il Rapporto ambientale.

Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Le informazioni da riportare nel rapporto ambientale sono contenute nell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, tenuto conto anche del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione ed evidenza come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute

nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Il Rapporto Ambientale sarà costituito dalle seguenti sezioni:

- Quadro di riferimento teorico, disciplinare e operativo
- Le indagini condotte
- La partecipazione
- Il PUMS del Comune di Trieste
- Quadro conoscitivo ambientale
- Analisi di coerenza esterna
- Analisi di coerenza interna
- Costruzione degli scenari
- Simulazione e valutazione degli scenari del PUMS di Trieste
- Stima delle emissioni
- Valutazione qualitativa sulla efficacia delle azioni del PUMS rispetto alle componenti ambientali sociali ed economiche
- Piano di monitoraggio
- Valutazione di incidenza ambientale

La documentazione relativa al processo di VAS, oltre che dal documento di Rapporto Ambientale sarà costituita anche dalla Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale e dalla Valutazione di Incidenza Ambientale (allegata all'interno del Rapporto Ambientale).

## **1. QUADRO DI RIFERIMENTO TEORICO, DISCIPLINARE E OPERATIVO**

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) riguarda piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Come emerge dalle Linee guida elaborate dal Ministero dell'Ambiente (1999), essa non corrisponde ad un unico atto di valutazione, ma consiste in un processo di conoscenza e valutazione che ha il compito di accompagnare l'intero sviluppo di un Piano/Programma.

Rispetto agli strumenti di pianificazione la V.A.S. può essere ricondotta a tre diversi momenti:

1. una prima fase, definita *ex ante*, ovvero a monte della redazione del piano, per potere fornire le linee guida e i criteri per lo sviluppo futuro;
2. una seconda fase, definita *in itinere*, ovvero contestuale alla redazione del piano;
3. una terza fase, definita *ex post*, ovvero a valle dell'iter pianificatorio, come verifica a posteriori della sostenibilità stessa del piano.

Va detto inoltre che la V.A.S. non può rappresentare la decisione, che è demandata comunque agli organi politici e alla popolazione, bensì un aiuto alla decisione. La sua elaborazione può consentire di elaborare anche scenari alternativi, di trasformazione del

territorio, elevando così il livello di conoscenza e responsabilizzazione del decisore pubblico e della popolazione.

Il suo ruolo è quello di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con i principi dello sviluppo sostenibile e rispetti la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della biodiversità e consenta un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

La norma di riferimento a livello comunitario per la valutazione ambientale strategica (VAS) è la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (GU n. 197 del 21/7/2001), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Essa si pone l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

La stessa Direttiva, inoltre, risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all'informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull'accesso alla giustizia.

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita a livello nazionale dalla Parte seconda del D.L.vo n. 152 del 3/4/2006, recante "Norme in materia ambientale" così come modificata e integrata dal D.Lgs. 16 Gennaio 2008, n.4 e dal D.Lgs. 29 Giugno 2010 n.128.

A scala regionale, la normativa in materia di Valutazione Ambientale Strategica si articola a partire dalla L.R. 11/2005 della Regione FVG, legge antecedente il D.Lgs 152/2006, che recepisce la normativa comunitaria della direttiva europea 2001/42/CE, relativa alla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi aventi effetti significativi sull'ambiente (art.3, comma 1).

Con DGR 2627 del 29 dicembre 2015 sono stati dati indirizzi generali in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi la cui approvazione compete alla regione, agli enti locali e agli enti pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia.

La valutazione ambientale strategica applicata agli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, è stata normata per alcuni aspetti particolari, dall'articolo 4 della l.r. 5 dicembre 2008, n. 16, modificato ed integrato dalla l.r. 13/2009 e dalla l.r. 21/2015 (di seguito l.r. 16/2008 s.m.i.).

I "soggetti" interessati dalla "procedura di VAS" sono:

- 1) *Autorità Competente (AC)* – la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA nel caso di progetti (art. 5, lettera p).
- 2) *Autorità Procedente (AP)* – la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che

predisporre il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma (art. 5, lettera q).

3) *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)*: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti.

L'autorità competente, per mezzo di normative concordate, recepisce la proposta di piano, comprendente il rapporto ambientale e la sua sintesi non tecnica.

I soggetti competenti nella materia ambientale e coloro che ne sono interessati dispongono della proposta di piano o programma e del rapporto ambientale al fine ultimo di potervi esprimere.

L'art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. disciplina le procedure di consultazione predisposte per il processo di V.A.S.

Nello specifico, l'interessato potrà visionare la proposta di piano o programma e il corrispondente rapporto ambientale e avanzare valutazioni scritte, anche fornendo documentazioni aggiuntive, entro il termine di 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di messa a disposizione.

Il dovere dell'autorità competente, con l'intervento dell'autorità procedente, rappresenta quello di eseguire tutte le attività tecnico-istruttorie.

Dunque, l'autorità competente recepisce e valuta la documentazione esibita, le osservazioni, le proposte aggiuntive e le obiezioni, come pure le conclusioni dei pareri transfrontalieri ed infine si pronuncia motivando il proprio giudizio entro 90 giorni che decorrono dalla scadenza dei termini di messa a disposizione.

L'art. 15 dispone che l'autorità procedente, con la collaborazione dell'autorità competente e tenuto in considerazione del parere motivato transfrontaliero, debba provvedere al riesame del piano o programma, dapprima che questo sia approvato.

L'art. 17 prevede che la decisione finale sia pubblicata nel sito web delle autorità sopracitate e predisporre il luogo dove si possa prender visione del piano o programma adottato e dei documenti della fase istruttoria.

Vengono resi pubblici, inoltre:

- a) il parere motivato espresso dall'autorità competente;
- b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- c) le misure adottate in merito al monitoraggio.

All'art.18, il decreto garantisce, mediante il monitoraggio, il controllo sui significativi impatti ambientali che possono prodursi a seguito della concretizzazione del piano e del rapporto ambientale approvati e l'accertamento che gli obiettivi di sostenibilità siano garantiti.

Qualora si rilevino impatti negativi, saranno predisposte delle misure da adottare rapidamente e sarà il piano o programma ad indicare le responsabilità derivanti dalla gestione del monitoraggio

## 2. LE INDAGINI CONDOTTE

Per il PUMS della città di Trieste è stata organizzata una **campagna rilievi estesa a tutto il territorio metropolitano**, condotta a partire dal mese di febbraio 2019, nel periodo scolastico invernale, fino al 12 giugno 2019, giornata di chiusura delle scuole.

L'indagine è stata articolata su più livelli:

### per la circolazione:

- Conteggio classificato dei flussi di traffico in corrispondenza di **49 sezioni viarie**;
- Conteggio dei veicoli in prossimità di **25 intersezioni particolarmente significativi** distribuiti in tutta l'area metropolitana triestina;
- Interviste motivazionali O/D in corrispondenza di **21 sezioni al cordone del Comune di Trieste** con il supporto della Polizia Municipale, per un totale di **5.207 interviste**;
- **Interviste O/D a domicilio** effettuate da 13 rilevatori alle 839 famiglie che si sono rese disponibili (i componenti intervistati sono pari a 1.776);

### per il trasporto pubblico urbano:

- Interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo e conteggio dei saliti/discesi in corrispondenza del 15% delle fermate del trasporto pubblico urbano (il campionamento raggiunto per le interviste è pari al 13,7% con **4.939 interviste** valide su circa 36.000 utenti conteggiati);

### per le merci:

- Interviste agli autisti dei mezzi pesanti Ro-Ro e Ro-La all'interporto di Ferneti per un totale di **200 interviste**;
- Interviste agli autisti dei mezzi pesanti effettuate principalmente nell'area di Via della Rampa (con provenienza dalla sopraelevata) con il supporto della Polizia Municipale, per un totale di **53 interviste**;

Tutte le schede utilizzate per il rilievo sono state elaborate dalla Società Sintagma e sono frutto di una maturata esperienza nel settore.

Le indagini sono state condotte da una squadra di 13 rilevatori e da tecnici Sintagma per il posizionamento della strumentazione di rilievo (Radar e telecamere Miovision), muniti di badge e giubbotto catarifrangente, coordinate da personale tecnico di Sintagma.

Il rilievo dei flussi di traffico è stato condotto nel periodo scolastico-invernale nel mese di marzo 2019. Sono state monitorate complessivamente **49 sezioni viarie** e **25 intersezioni**, particolarmente importanti, ricadenti nell'area di studio.



Il conteggio automatico è stato condotto **su 25 sezioni** in modo **continuativo sulle 24 ore**, con tecnologie Radar di proprietà Sintagma, per **almeno 1 giorno feriale** (esclusi i giorni di montaggio/smontaggio delle apparecchiature).

Il conteggio manuale è stato condotto sulle restanti 23 sezioni da un rilevatore per 1 giorno feriale nelle fasce 07.00-09.00 e 16:30-19:30.

Nel periodo a scuole aperte di aprile e maggio 2019 sono state effettuate **5.260 interviste al cordone ai conducenti dei veicoli leggeri e dei mezzi pesanti** (5.207 interviste ai veicoli leggeri e 53 interviste ai mezzi pesanti).

Le interviste ai mezzi leggeri (soprattutto auto) sono state effettuate in **21 sezioni in ingresso al Comune di Trieste**; le interviste ai mezzi pesanti invece sono state effettuate con maggiore difficoltà a causa della mancanza di spazi di sosta idonei in cui realizzare le interviste su strada in condizioni di sicurezza, su 3 sezioni:

- C13-Via Valmaura
- C15-SS202 (prov. sopraelevata e dir. Campi Elisi)
- C16-SS202 (prov. sopraelevata e dir. Via della Rampa)

Il rilievo è stato effettuato in ogni sezione **dalle 7:30 alle 9:30 e dalle 16:30 alle 19:30**, secondo le disponibilità della pattuglia della Polizia Municipale, da **2 rilevatori** contemporaneamente.

Ad integrare il conteggio dei flussi alle sezioni viarie, sono state monitorate **25 intersezioni** particolarmente significativi nell'area metropolitana di Trieste.

Sintagma possiede una strumentazione elettronica di avanguardia costituita da **apparecchiature Radar** che permettono di acquisire automaticamente i volumi di traffico complessivi per l'intera giornata (rilevo su 24h).

Il programma restituisce il dato anche in **veicoli equivalenti** ottenuti moltiplicando il numero di passaggi per pesi specifici:

- Bici/moto = 0.5;
- Automobili = 1;
- Veicoli commerciali leggeri = 1.5;
- Veicoli commerciali pesanti e Autobus = 2.5.

E' stata messa in campo una squadra di 13 rilevatori che ha lavorato all'attività da marzo a luglio 2019. Le famiglie che si sono rese disponibili sono state in totale 839 e i componenti intervistati, 1.776.

Lo stesso questionario elaborato per le interviste a domicilio è stato sottoposto in versione online alla popolazione residente, nel portale web del Comune di Trieste.

Ne sono risultate **596 interviste alla popolazione residente**.

L'utenza del TPL urbano è stata indagata tramite:



- a) *Conteggi saliti/discesi*
- b) *Interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo*

Al fine di comprendere il profilo della domanda attuale che attualmente effettua spostamenti di tipo intermodale nell'ambito del sistema stradale-ferroviario-portuale offerto dall'azione sinergica del Porto di Trieste con l'interporto di Ferneti e in modo da definire, nelle fasi successive, azioni che incentivino l'intermodalità del trasporto merci del primo miglio, nel mese di giugno sono state effettuate interviste ai mezzi pesanti presso l'interporto di Ferneti.

**In totale sono state effettuate 200 interviste valide.**

A partire dai dati rilevati in corrispondenza delle intersezioni (conteggi manuali e dei dati acquisiti attraverso le Miovision), sono stati elaborati i dati relativi ai flussi ciclabili e di moto sulle sezioni delle viabilità indagate.

### 3. LA PARTECIPAZIONE

Fin dai suoi primi passi, la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Trieste è stata accompagnata dall'importante processo della partecipazione pubblica.

Nella redazione del PUMS di Trieste sono stati eseguiti 15 incontri partecipativi:

L'inizio del percorso di formazione del PUMS risale ufficialmente al 30/12/2018, giorno della firma del contratto. Tra gennaio e febbraio gli incaricati del PUMS hanno incontrato esponenti dell'amministrazione comunale, in seguito a questi incontri è stata indetta una conferenza stampa l'8 marzo 2019.

**L'evento lancio del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile si è tenuto a Trieste il 15 marzo 2019.** In occasione dell'evento sono intervenuti: Ing. Tito Berti Nulli (Sintagma S.r.l.), Ing. Luca Lucietti (Fit Consulting S.r.l.), Ing. Fiorella Honsell (Studio Tecnico Honsell-Catalano), Ing. Riccardo Berti Nulli (Sintagma S.r.l.), Ing. Giulio Bernetti (comune di Trieste) e Ing. Fabio Lamanna (comune di Trieste).

In seguito all'evento lancio è stata organizzata la giornata dei laboratori partecipati dando così inizio alla vera e propria fase operativa. Parallelamente si sono svolte le dettagliate indagini sulla circolazione, TPL, le indagini Cordonali, le interviste a domicilio e le interviste agli autotrasportatori.

I tavoli tematici di discussione si sono svolti **il 5 giugno 2019** all'interno di una giornata di partecipazione articolata secondo la **metodologia codificata del World Cafè, la giornata si è svolta nelle sale dell'Area Science Park** messe a disposizione per le attività.

L'evento partecipativo, organizzato secondo la tecnica del World Cafè, è stato pianificato con la creazione di tavoli tematici con la finalità di costruire visioni sul futuro della città, di selezionare e condividere criticità e opportunità che possono ostacolare e/o agevolare lo sviluppo delle visioni stesse ed individuare e selezionare i principali luoghi del progetto associati.

Il World Cafè è strutturato in tre fasi:



1. Plenaria introduttiva per presentazione del tema generale, in questo caso il PUMS, e delle modalità di svolgimento della giornata;
2. Lavoro in gruppo ai tavoli tematici;
3. Plenaria conclusiva per la presentazione dei risultati

La metodologia del World Cafè, caratterizzata dal fatto che ha luogo in un ambiente che ispiri i partecipanti e li inviti ad una discussione libera ed appassionata, come un caffè, ha l'obiettivo di stimolare il confronto spontaneo all'interno di un quadro comune e sotto la guida di facilitatori. Le persone siedono attorno a piccoli tavoli e discutono delle domande lanciate dal facilitatore dell'incontro; i partecipanti possono scrivere e disegnare su fogli di carta e se vogliono possono alzarsi e cambiare tavolo.

Nel caso specifico le tematiche dei 4 tavoli hanno riguardato:

- 1. La logistica urbana e l'intermodalità delle merci;**
- 2. La mobilità dolce;**
- 3. L'ottimizzazione infrastrutturale: reti esistenti e sicurezza stradale;**
- 4. Il trasporto pubblico e l'intermodalità.**

Inizialmente sono state illustrate le finalità della giornata partecipativa e le modalità di svolgimento ed organizzazione della giornata.

Successivamente l'ing. Tito Berti Nulli ha fatto una breve presentazione dei temi di discussione oggetto dei singoli tavoli, supportato da una presentazione PowerPoint.

I partecipanti hanno iniziato il lavoro in gruppo. Ai partecipanti è stato chiesto di individuare quali potevano essere le criticità della situazione attuale in relazione al tema di discussione e successivamente di formulare delle proposte. In ogni tavolo erano presenti due facilitatori, a cui è stato assegnato il compito di stimolare la discussione e coadiuvare il gruppo nella costruzione della sintesi dei risultati

I rappresentanti portavoce dei gruppi hanno presentato in plenaria i risultati dei tavoli. Una volta concluse le presentazioni sono stati illustrati gli step successivi del PUMS.

Per quanto riguarda il tema della logistica urbana e intermodalità merci, sono state individuati i punti deboli, in merito al tema, per i quali i partecipanti hanno poi espresso delle possibili proposte risolutive.

Nel tavolo 2 i partecipanti hanno espresso criticità e debolezze e successive proposte risolutive in merito al tema della mobilità dolce, particolare attenzione è stata posta all'utenza debole costituita dai pedoni.

Nel tavolo 3, essendo accorpato al tavolo 1 (logistica urbana e merci), è stato affrontato il tema delle reti infrastrutturali e sicurezza stradale.

Il tavolo 4, in accorpamento al tavolo 2 (mobilità dolce), ha trattato i temi del trasporto pubblico e intermodalità.

A conclusione dei lavori i portavoce dei singoli gruppi hanno presentato in plenaria i risultati dei tavoli tematici, illustrando le criticità e le proposte emerse di rilevanza strategica rispetto al tema trattato.

Tra le proposte per la logistica urbana vi è: limitare la consegna ai privati con punti precisi individuati precedentemente; implementare gli stalli e presidiarli per sanzionare eventuali irregolarità; diminuire il numero di veicoli di aziende di distribuzione merci autorizzati all'area urbana incentivandoli a ridurre il numero di veicoli con delle premialità. Ben visto il *car-bike* che si potrebbe occupare della consegna all'ultimo miglio soprattutto alle consegne ai privati e quindi l'idea e' quella di trovare gli spazi o ipotizzare i *mini-hub* per i *car-bike*.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, è stata riscontrato un insufficiente connessione tra il Carso e la città, abbiamo dei grossi problemi sia per portare le persone dalle zone del Carso in città' che viceversa, sia per quanto riguarda i ragazzi che devono andare a scuola, che per fare attività sportive

Si è parlato di trasporto a chiamata per le aree a densità bassa e per le corse da effettuare in orario notturno. L'esponente di Trieste Trasporti ha sollevato il problema dei titoli di viaggio non pagati, una soluzione potrebbe essere di integrazione del bonus per agevolare l'uso del TPL a tutte le categorie di studenti.

Un'altra criticità del TPL è quella di mancanza di comunicazione tra l'azienda di trasporto ed i mobility manager delle scuole, questo è importante per coordinare le corse con gli orari di apertura degli istituti scolastici che variano di anno in anno.

#### **4. IL PUMS DEL COMUNE DI TRIESTE**

Le azioni previste dal P.U.M.S. di Trieste sono:

1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità
2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo
3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici
4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan
5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le Zone 30
6. La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus
7. Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità
8. Il sistema della sosta
9. Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento
10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste
11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città

12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;
13. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics
14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna
15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile
16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste
17. Mobilità turistica e sostenibile;

## 5. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

Le componenti ambientali, sociali ed economiche coinvolte in un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile possono essere così sintetizzate:

- 1) Aria
- 2) Clima
- 3) Energia
- 4) Suolo
- 5) Biodiversità
- 6) Acqua
- 7) Paesaggio
- 8) Popolazione e salute pubblica

### 5.1. Aria

Per la componente ambientale **Aria**, la Regione Veneto ha redatto il PRTRA (Piano Regione di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera), aggiornato con la D.G.R. n. 90 del 19/04/2016, al fine di migliorare la qualità dell'aria.

L'analisi della distribuzione spaziale delle fonti di pressione trasmette elementi utili ai fini dell'individuazione delle zone del territorio regionale con regime di qualità dell'aria omogeneo per stato e pressione.

Nella Regione Veneto sono stati individuati 5 agglomerati, la città di Verona ricade nella zona "agglomerato di Verona it0512".

Nella Provincia di Verona sono presenti e attive **5 centraline** per il monitoraggio della qualità dell'aria.

Dall'analisi della relazione sulla qualità dell'aria 2018 redatta da ARPAV emerge che *"per quanto riguarda il **biossido di azoto**, non vi è stato alcun superamento dei limiti di legge presso le stazioni fisse della rete di controllo della qualità dell'aria.*

*I valori medi e massimi più elevati di questo inquinante sono stati misurati nelle stazioni di pianura (San Bonifacio, Verona-Borgo Milano, Legnago, Verona-Giarol), nelle quali gli andamenti temporali sono molto simili. Sono evidenti i massimi di concentrazione al mattino e alla sera, in corrispondenza dei picchi di traffico e della presenza di inversioni termiche.*

*Durante la settimana si osserva un*

## 5.2. Clima

Come anche evidenziato dalla Relazione di Incidenza della Variante n.122 al PRGC del Comune di Trieste il territorio comunale Triestino risente degli influssi transitori del clima atlantico e continentale a causa della sua ubicazione che sopporta sia i cicloni atlantici e l'anticiclone russo-siberiano, che l'influenza del mediterraneo e delle alpi.

Nei mesi primaverili ed autunnali, il clima è tipicamente atlantico e può provocare piogge, mentre il clima tipicamente continentale compare in autunno inoltrato e in inverno

L'Altopiano Carsico, con il suo versante mediterraneo, si affaccia sullo stretto litorale Triestino, mentre la parte continentale interna non risente degli influssi termoregolatori del mare.

Trieste presenta comunque dei "microclimi" locali determinati dalla morfologia territoriale, come nelle doline più profonde dove sono presenti elementi vegetativi molto particolari.

Il vento rappresenta un fattore climatico rilevante per il Comune di Trieste, nello specifico quando vi è il connubio della Bora, vento catabatico che inaridisce i germogli ed estirpa il terriccio in superficie, con lo Scirocco, vento caldo che porta umidità e proliferazione parassitaria.

La media annuale delle temperature relative alle varie stazioni meteorologiche di Trieste è stata maggiore ai 10°C. Per quanto concerne la precipitazione, la media annuale risulta essere di 1000-1500 mm".

## 5.3. Energia

Il consumo di energia elettrica nel settore dei trasporti dal 1995 al 2007 è incrementato per poi subire un rallentamento dal 2008 al 2009. Dal 2009 al 2013 è rimasto stabile per poi tornare a crescere tra il 2014 e il 2018.

Il parco veicolare nella Provincia di Trieste risulta essere pari a 128.465.

In Provincia di Trieste il numero di auto alimentate a benzina è nettamente superiore al valore medio nazionale.

La quota di veicoli ambientalmente più sostenibili risulta essere superiore per quanto riguarda i veicoli elettrici ibridi ma inferiore per quanto riguarda i veicoli alimentati a metano rispetto al valore medio nazionale.

## 5.4. Suolo

Come emerge dalla scheda dell'Ambito di paesaggio del Piano Paesaggistico Regionale, la città di Trieste si sviluppa tra la linea di costa caratterizzata dalla presenza di terreni di natura calcarea e formazioni marnoso arenacee e l'altopiano carsico caratterizzato da altopiani di diversa altitudine che presentano svariati nuclei rurali. L'ambito di appartenenza del territorio triestino "Ambito n.11 Carso e Costiera Orientale" è inoltre caratterizzato da un elevato valore ecologico e paesaggistico dovuto alla coesistenza di ricche comunità floristiche e faunistiche.

Il territorio che comprende Trieste risulta essere molto articolato non solo relativamente all'aspetto idrogeologico ma anche in seguito ai cambiamenti ambientali, paesaggistici, storici e urbanistici effettuati dall'uomo costretto a vivere su un territorio di dimensioni assai modeste.

In termini percentuali di occupazione di suolo più del 30% del territorio triestino è occupato dall'area urbana, quasi il 50% è occupato da aree naturali mentre circa il 20% è occupato da terreni agricoli.

Il consumo di suolo conseguente ad un processo di antropizzazione provoca la conversione di terreno entro un'area urbana e la perdita di nuova risorsa ambientale primaria.

Dal rapporto SNPA "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi eco sistemici 2019" emerge che le Province che hanno consumato più % di suolo relativamente all'anno 2018 sono Monza e Brianza (40,98%), Napoli (34,05%), Trieste (22,96%) e Varese (22,11%).

Come emerge dal documento "Fonte Consumo di suolo dinamiche territoriali e servizi ecosistemici SNPA-Edizione 2019" Il progetto europeo di ricerca SMURBS (Smart cities and resilient societies addressing issues such as urban growth, air quality, disasters, health, contaminated sites) si occupa di risolvere le problematiche delle emergenze ambientali e sociali per un futuro sostenibile attraverso lo sviluppo di strumenti e tecnologie smart per rendere la città in grado di affrontare le diverse problematiche ambientali come la qualità dell'aria, la crescita urbana, il consumo di suolo e i disastri naturali.

Relativamente al tema "urban growth", è previsto il monitoraggio dello sviluppo urbano e del consumo di suolo attraverso i dati satellitari e i servizi del programma Copernicus al fine di dare avvio a un sistema di valutazione a livello urbano nelle città di Venezia, Trieste, Bologna, Napoli e Monopoli.

Dalle analisi emerge che Trieste è interessata in minima parte da processi di compattazione e in maniera più ampia da processi di diffusione.

## 5.5. Biodiversità

sono aggiunti 3 Siti marini della regione biogeografica continentale.

La Rete del FVG interessa circa il 19% del territorio regionale.

Il sistema della Rete Natura 2000 regionale si sovrappone a quello delle aree di elevato valore naturalistico già individuate e protette dalla normativa nazionale e regionale ed in buona parte coincide con esso.

La Regione opera un coordinamento affinché gli strumenti di gestione di parchi e riserve (aree protette) rispondano anche ai requisiti di rete Natura 2000.

Nel **Comune di Trieste** sono presenti tre siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- **IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia (ZPS)**
- **IT3340006 Carso Triestino e Goriziano (ZSC)**
- **IT3340007 Area marina di Miramare (ZSC)**

Dalla relazione "Piano del verde" del Piano Regolatore del Porto di Trieste redatta nel 2018 relativamente alla Rete Ecologica e alle sue connessioni emerge che i corsi d'acqua più rilevanti, per la rete ecologica a scala locale, sono il Torrente Rosandra, che percorre la Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra (compresa nella ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano), il Rio Ospio, principale corridoio ecologico nella Rete Ecologica Mujesana (REM) del Piano Regolatore Generale del Comune di Muggia e il Torrente Grande che collega l'area della ZSC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" con il tessuto urbanizzato.

Il corridoio creato dal fiume Rio Ospio, nel territorio di Muggia, è di importanza centrale poiché permette la congiunzione fisica e logistica di diverse aree naturali comunali e sovracomunali.

Nel comune di Trieste il sistema del verde è fortemente frammentato dall'ambito urbano e dell'area del porto. La presenza di molte aree di verde urbano privato e di parchi urbani di medie dimensioni che fungono da "stepping stones" possono garantire una connessione ecologica locale.

Le Riserve naturali presenti nell'area sono:

- Riserva naturale della Valle Rosandra
- Riserva naturale del Monte Orsaro
- Riserva naturale del Monte Lanaro
- Riserva naturale delle Falesie di Duino

## 5.6. Acqua

Il territorio comunale di Trieste appartiene al Bacino idrografico delle Alpi Orientali - Bacino del Levante.



Come si evince dal sito della Regione FVG nella sezione Tutela dell'ambiente, sostenibilità e gestione delle risorse naturali relativamente al Bacino di Levante:

*"Il Bacino di Levante si sviluppa ad est del sistema idrografico del **fiume Isonzo** fino al confine di stato con la repubblica di Slovenia. Esso occupa una superficie di 381 km<sup>2</sup>.*

*L'area carsica è attraversata dal corso sotterraneo del **fiume Timavo** che nasce sulle montagne di Ilirska Bistrica nella Repubblica di Slovenia. Nella parte orientale del bacino di levante sono presenti alcuni corsi d'acqua minori transfrontalieri quali i **torrenti Rosandra ed Ospos**, entrambi di origine mista: carsica e di ruscellamento.*

*Il Carso nei suoi limiti morfologici e geologici naturali si estende anche in territorio sloveno per una superficie totale di 900 km<sup>2</sup>. Costituisce una delle aree più rappresentative in Italia dei fenomeni carsici ipogei ed epigei. Tra Carso triestino e goriziano si contano oltre 3000 cavità carsiche e migliaia di doline. L'idrologia superficiale è praticamente assente, ma i corsi d'acqua sotterranei e la falda carsica ipogea danno origine a dei sistemi sorgentiferi tra i più importanti d'Italia. Le **Foci del Timavo**, con una portata media di 40 m<sup>3</sup>/sec, massima di 175 m<sup>3</sup>/sec, rappresentano una delle sorgenti carsiche più importanti d'Italia.*

*La parte occidentale del bacino di levante è costituita da una propagine dell'altipiano carsico ai piedi della quale si sviluppa, fino alla linea di costa, una pianura alluvionale che presenta a piccola scala le stesse caratteristiche idrologiche e geologiche dell'alta e della bassa pianura friulana con falde freatiche, fenomeni di risorgiva e falde artesiane multistrato. Lungo la linea di costa sono ubicati i porti commerciali di Trieste e di Monfalcone e numerosi approdi e darsene da diporto."*

## 5.7. Paesaggio

Come si evidenzia dall'analisi degli estratti della Tavola dei Vincoli del PRGC del Comune di Trieste, all'interno dell'areale di interesse del P.U.M.S. sono presenti i seguenti vincoli:

### - Beni soggetti alla tutela D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

- Beni culturali - Art. 10 commi 1 - 3 lett. a)-d) - 4 lett. f)-g)
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico - Art. 136
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia - Art. 142 comma 1 lett. a)
- Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia - Art. 142 comma 1 lett. b)
- I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna - Art. 142 lett. c)
- Territori coperti da foreste e da boschi - Art. 142 comma 1 lett. g)
- Zone gravate da usi civici - Art. 142 comma 1 lett. h)
- Zone di interesse archeologico - Art. 142 comma 1 lett. m)

---

Consultando il sito del Comune di Trieste, nella Sezione Tutela del Paesaggio, Avviso 22, emerge il seguente elenco delle **bellezze naturali**:

- Piazza Unità
- Piazza Goldoni
- Piazza della Borsa
- Piazza della Stazione
- Piazza S. Antonio Nuovo
- Piazza Ponterosso
- Piazza Carlo Alberto
- Piazza Rosmini
- Via del teatro Romano da Via Cavana a Largo Riborgo, in profondità fino a S. Giusto
- Colle di S. Giusto
- Colle di Scorcola
- Le rive e i moli dall'Aeroporto alla Stazione di Campo Marzio
- Il Canale
- Riva Grumula (Porto Sportivo)
- Barcola
- Grignano
- Poggioreale
- Conconello
- Contovello

e il seguente elenco delle **aree di notevole interesse pubblico**:

-1 zona: incrocio della strada statale n.202 con la strada Prosecco-Opicina strada statale n.202 fino al sentiero che porta a Borgo Grotta Gigante, tale sentiero fino all'incrocio col confine comunale Trieste-Sgonico detto confine fino all'incrocio con la strada statale n.202.

-2 zona: incontro della linea ferroviaria con il confine comunale Trieste-Sgonico - detta linea ferroviaria fino all'incrocio con la strada statale n.58 - detta strada fino all'incrocio col confine comunale Trieste-Morupino detto confine fino all'incontro con quello di Sgonico-confine comunale Trieste-Sgonico fino all'incontro con la linea ferroviaria

- 3 zona: sentiero che dal confine di Stato (nei pressi del Monte dei Pini) toccando le quote 418, 391, 355 porta a Trebiciano-strada Trebiciano-Basovizza includendo completamente Trebiciano, Padriciano e Basovizza-strada statale n.14, fino all'incrocio con la strada che porta a S. Antonio in Bosco-detta strada fino all'incontro con il confine comunale Trieste

S.Dorligo-detto confine fino a quello di Stato-confine di Stato fino all'incontro con sentiero sopracitato che porta a Trebiciano.

- la zona boschetto e la zona finitima del bosco del cacciatore, sita nel territorio del comune di Trieste, confinante a Nord con Via Ippolito Pindemonte fino alla rotonda del Boschetto; ad Est con il torrente Grande fino all'incontro con la strada che da Longera scende al Cacciatore; a Sud con la strada che da Longera va al Cacciatore includendo il parco di Villa Revoltella fino al rione di S.Luigi, lasciando fuori l'abitato di San Luigi; ad Ovest con la strada che da San Luigi comprendendo l'orto botanico scende fino ad incontrare la Via Ippolito Pindemonte.

### 5.8. Popolazione e salute pubblica

Il Comune di Trieste risulta avere 204.267 abitanti (dati aggiornati al 31/12/2018 fonte Istat).

L'attuale andamento demografico ci conferma l'importanza dell'azioni previste del P.UM.S: "orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30" e "Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità" in quanto una delle problematiche che si dovranno risolvere sarà quella relativa all'accessibilità ai servizi da parte delle utenze deboli (anziani e bambini).

La città di Trieste e i restanti comuni della Provincia di Trieste sono connessi al resto d'Italia attraverso due viabilità: l'Autostrada A4 (Torino - Sestiana (TS) che prosegue verso Trieste con la classificazione RA 13) e la Strada Statale 14. La connessione stradale con la Slovenia avviene attraverso la SP 6 verso Goriano, la SP 9 verso Duttogliano, la E61-E70, la SP10 verso Lipizza, la SS 14 verso Cosina, il Raccordo Rabuiese-Lacotisce e la SP 14 verso Ancarano.

All'interno del territorio provinciale da nord-ovest si sviluppano tre infrastrutture affiancate:

- la strada costiera SR 14;
- il Raccordo Autostradale RA 13 che collega la A4 alla Grande Viabilità Triestina (GVT);
- la strada provinciale del Carso SP 1 (destinata a traffico locale).

I collegamenti interni tra Trieste e i restanti comuni della Provincia sono così strutturali;

- Duino Aurisina è collegato attraverso la Strada Costiera SR 14 e la SP 1;
- Sgonico è collegato attraverso la S9 35;
- Monrupino è collegato attraverso la SP 29B e la SP 9;
- San Dorligo della Valle è collegato attraverso la SP 12° e la SP 11;
- Muggia è collegato attraverso al SP 14 e la SS 202.

I collegamenti interni tra Trieste e i restanti comuni della Provincia sono così strutturali;



- Duino Aurisina è collegato attraverso la Strada Costiera SR 14 e la SP 1;
- Sgonico è collegato attraverso la S9 35;
- Monrupino è collegato attraverso la SP 29B e la SP 9;
- San Dorligo della Valle è collegato attraverso la SP 12° e la SP 11;
- Muggia è collegato attraverso al SP 14 e la SS 202.

Per quanto riguarda il servizio passeggeri, l'area è servita dalla **linea ferroviaria Venezia-Trieste**, a doppio binario ed elettrificata, gestita da RFI che la qualifica come fondamentale. Il servizio passeggeri di tipo regionale è svolto da Trenitalia.

Nell'area Triestina è inoltre presente la **linea Trieste Campo Marzio-Trieste Aquilinia**. Si tratta di una linea ferroviaria di circa 6 km, sempre gestita da RFI, oggi chiusa al traffico viaggiatori e sulla quale **viene svolto solo servizio merci**.

Trieste Trasporti gestisce il servizio di trasporto pubblico urbano e marittimo di Trieste. La rete del trasporto pubblico urbano di Trieste è costituita da 53 linee urbane diurne, 13 linee serali e notturne, una linea tranviaria e due linee marittime, per un totale di 340 km di rete e 1.400 fermate.

Trieste Trasporti esercisce circa 5.800 corse/giorno, di cui 3.500 con frequenza inferiore ai 10 minuti, per monte chilometri/anno pari a 12,5 milioni.

La flotta, con un'età media di 4 anni, è composta da 271 autobus: il 97% dei mezzi ha motorizzazione EEV o Euro 6.

Relativamente allo stato di attuazione della rete ciclabile triestina, si evince un quadro ancora piuttosto limitato, che sconta innanzitutto la scarsa attenzione, a tutti i livelli, rivestita a Trieste dalla mobilità ciclabile. Questo stato di cose trae principale motivazione nelle caratteristiche morfologiche della città, che, a differenza delle città di pianura, è decisamente "ostica" ad essere percorsa in bicicletta sulla maggior parte degli itinerari; a ciò si aggiunge una condizione climatica invernale non favorevole, a causa del forte vento spesso presente, che pure si pone come un ostacolo all'uso di questo mezzo.

Le aree pedonali si concentrano in massima parte nelle aree del centro storico che, a partire dagli ultimi anni '90 del secolo scorso, hanno visto gradualmente attuazione. Le "battaglie" iniziali, per superare le retrosie di operatori e residenti si possono dire ormai alle spalle, di fronte alla palese constatazione dell'arricchimento che esse rappresentano.

Con l'avvio delle aree pedonali il centro città ha, di fatto, cambiato volto, divenendo sensibilmente più bello, meno inquinato e anche meglio gestibile. Il processo è tutt'ora in corso e si constata un elevato gradimento da parte dei cittadini .

Attualmente a Trieste non vi sono esempi completi di "Zone 30" aventi i suddetti requisiti. Nei quartieri di S. Luigi e di Borgo S. Sergio sono state istituite delle "Zone 30" e nel centro storico di Prosecco una Zona residenziale, ma le applicazioni non sono al momento accompagnate da provvedimenti che rimodulano le sedi stradali. Per Opicina esiste un progetto esecutivo che andrebbe a beneficiare anche di fondi regionali, essendo stata

assegnataria di finanziamento in un bando emesso dalla Regione FVG alcuni anni fa. L'attuazione è stata per ora rinviata.

Il sistema della ZTL è storicamente stato adottato dal Comune di Trieste per limitare la congestione in alcune aree della città, soprattutto nel centro.

Un ruolo estremamente importante è svolto dagli impianti di parcheggio concentrati.

Essi sono previsti in parte a rotazione e in parte destinati alla vendita a privati.

Il Comune consta di complessive 180 aree destinate alle operazioni di carico/scarico merci di cui viene indicata la localizzazione (via, numero civico), l'orario e, per alcune di esse, l'estensione.

Trieste è il più importante porto ferroviario del Sud Europa, dotato di 70 km di binari che servono tutte le banchine e rendono possibile la composizione dei treni direttamente nei terminali. Oltre al trasporto contenitori via treno, un'importante fonte di servizi intermodali nel Porto è oggi rappresentata dallo sviluppo del trasporto combinato non accompagnato, che permette di caricare sul treno solo il semirimorchio.

I servizi supportati e forniti in relazione al terminal esistente sono quelli di: trasporto di container, traffico Ro-Ro, trasporto generale di merci, trasporto di legname e rinfuse secche, silos e allumina, minerale di ferro-carbone-petrolio coke trasporto, carichi liquidi e bestiame e infine il traffico crocieristico.

**Il collegamento Ro-La da e per il Porto di Trieste** (18 km di distanza) permette alla merce di raggiungere velocemente i magazzini per appoggiarsi alle strutture logistiche dell'Interporto.

Inoltre, a fine febbraio 2005 è stata inaugurata la tratta Trieste-Salisburgo, dedicata al trasporto di autotreni in arrivo via mare al porto giuliano e diretti verso la città austriaca. Si tratta del primo caso in Italia in cui una tratta ferroviaria, riservata esclusivamente al trasporto delle merci.

Secondo le analisi sulla condizione professionale della popolazione con età superiore a 15 anni, si riscontra che la forza lavoro dell'UTI Giuliana – Julijska MTU è pari al 45,38%, seguita dai pensionati con il 32,04%, dalle casalinghe 7,71 % e dagli studenti 6,14%, mentre i disoccupati e le persone in cerca di prima occupazione rappresentano complessivamente il 4,38% (dati dell'ultimo censimento ISTAT 2011).

Analizzando dati più recenti, relativi alla rilevazione della forza lavoro degli occupati e delle persone in cerca di lavoro sul territorio dell'Unione, aggiornati al 2017, si riscontra un tasso di occupazione in età lavorativa (fascia d'età tra i 15 e i 64 anni), pari al 67%, valore massimo rispetto al periodo preso a riferimento, mentre il tasso di disoccupazione raggiunge il 6%, in calo rispetto al biennio precedente.

Come si evince dalla relazione illustrativa del Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Trieste è ormai noto che la principale sorgente di rumore ambientale è il traffico veicolare, seguito dal traffico su rotaia, da quello aereo, ed infine dalle attività produttive industriali od artigianali.

Il Comune di Trieste, con Delibera consiliare n.10 del 1 Marzo 2019 ha sancito l'approvazione immediatamente esecutiva del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) del Comune di Trieste ai sensi dell' art. 6 della L. 447/1995 e dell' art. 23 della L.R 16/2007 e loro s.m.i."

L'ARPA FVG ha inoltre predisposto un progetto allo scopo di ottenere una prima indicazione della distribuzione della concentrazione del radon indoor sul territorio regionale e di definire le radon-prone areas in Friuli Venezia Giulia, così come previsto dal D. Lgs. 241/00.

## 6. ANALISI DI COERENZA ESTERNA

La verifica di coerenza esterna riguarda la coerenza degli obiettivi del PUMS rispetto alla pianificazione sovraordinata (regionale, provinciale e locale).

Vengono presi in considerazione:

- Il Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica;
- Il Piano Regionale del trasporto pubblico locale. PRTPL;
- Il Piano di governo del Territorio, PGT;
- Il Piano Paesaggistico Regionale, PPR;
- Il Piano di miglioramento della qualità dell'aria, PRMQA;
- Il Piano dell'Unione 2020-2022 U.T.I. GIULIANA;
- Il Piano generale del traffico urbano, PGTU;
- Il Piano di classificazione acustica, PCCA;
- Il Piano Regolatore Portuale, PRP;
- Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, PAES;

**Le azioni del PUMS di Trieste risultano coerenti con gli obiettivi della pianificazione sovralocale, le "non pertinenze" sono frutto della mancata correlazione della singola azione del PUMS con l'obiettivo specifico della pianificazione. Dalla valutazione non sono emerse non coerenze tra le azioni del PUMS e gli obiettivi dei Piani regionali, provinciali e locali.**

## 7. ANALISI DI COERENZA INTERNA

L'analisi della coerenza interna analizza la rispondenza tra obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni del P.U.M.S di Verona e riscontra se vi sia corrispondenza tra la parte operativa e quella strutturale e che gli obiettivi vengano raggiunti per mezzo delle azioni.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
<b>Modificare l'attuale riparto modale</b>	a1 Miglioramento del TPL; a2 Riequilibrio modale della mobilità; a3 Riduzione della congestione; a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano; d3 Aumento del tasso di occupazione; d4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato);	1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibility, high level of participation , cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders; 3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes; 4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;	1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo; 2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico; 4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente; 5) Interventi finalizzati all'eliminazione dei punti di conflitto tra correnti veicolari, e tra le correnti stesse e le utenze deboli; 8) Interventi finalizzati alla riduzione della velocità dei veicoli, specie in aree ad elevato rischio per le utenze deboli mediante, ad esempio, interventi di traffic calming, con la riorganizzazione delle sede stradali e l'estensione delle Zone 30; 15) Studio di soluzioni intermodali per il coordinamento dei vari sistemi di trasporto in un'ottica di sostenibilità; 17) Prevedere per il trasporto privato una revisione della viabilità principale, individuando uno schema di circolazione razionale e cercando di migliorare le situazioni oggi critiche; 18) Agevolare e incentivare il trasporto pubblico locale prevedendo una possibile modifica della rete e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema, compatibilmente con le esigenze dell'utenza e dello stesso gestore;	2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza a Muggia-Bovedo; 3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici; 4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan; 5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30; 6. La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus; 11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città; 15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;
	a1 Miglioramento del TPL; b1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi; b2 Miglioramento	1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibility, high level of participation , cooperation,	1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo; 2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;	1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità; 2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza a Muggia-Bovedo;

<p><b>Ridurre le emissioni clima alteranti</b></p>	<p>della qualità dell'aria;</p> <p>d2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza;</p> <p>d4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato);</p>	<p>coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal solutions;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p> <p>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;</p>	<p>8) Interventi finalizzati alla riduzione della velocità dei veicoli, specie in aree ad elevato rischio per le utenze deboli mediante, ad esempio, interventi di traffic calming, con la riorganizzazione delle sede stradali e l'estensione delle Zone 30;</p> <p>12) Agevolare la mobilità pedonale e, più in generale, quella dell'utenza debole;</p> <p>13) Nuovi percorsi e aree pedonali , sia nelle zone centrali della città, sia in quelle periferiche e nei borghi carsici, in aree predisposte ad essere riqualificate e destinate alla mobilità sostenibile;</p> <p>14) Promuovere la ciclabilità legata alla fruizione dei luoghi turistici, con particolare riguardo all'Altipiano carsico nell'ottica di una visione sinergica con i comuni contermini;</p> <p>15) Studio di soluzioni intermodali per il coordinamento dei vari sistemi di trasporto in un'ottica di sostenibilità;</p> <p>17) Prevedere per il trasporto privato una revisione della viabilità principale, individuando uno schema di circolazione razionale e cercando di migliorare le situazioni oggi critiche;</p> <p>18) Agevolare e incentivare il trasporto pubblico locale prevedendo una possibile modifica della rete e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema, compatibilmente con le esigenze dell'utenza e dello stesso gestore;</p>	<p>3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici;</p> <p>4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan;</p> <p>5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;</p> <p>6. La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus;</p> <p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p> <p>13. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics;</p> <p>14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p> <p>16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste;</p> <p>17. Mobilità turistica e sostenibilità;</p>
<p><b>Ridurre</b></p>	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;</p> <p>c1 Riduzione dell'incidentalità stradale;</p>	<p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal</p>	<p>1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo;</p> <p>2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;</p>	<p>2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza a Muggia-Bovedo;</p> <p>3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici;</p> <p>4. Un passo decisivo</p>

<p><b>l'incidentalità</b></p>	<p>c2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;</p> <p>c3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;</p> <p>c4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli;</p> <p>d2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza;</p>	<p>solutions;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p>	<p>4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente;</p> <p>5) Interventi finalizzati all'eliminazione dei punti di conflitto tra correnti veicolari, e tra le correnti stesse e le utenze deboli;</p> <p>6) Interventi finalizzati alla protezione dell'utenza debole;</p> <p>7) Interventi finalizzati all'implementazione/razionalizzazione, ove necessario, della segnaletica stradale esistente;</p> <p>8) Interventi finalizzati alla riduzione della velocità dei veicoli, specie in aree ad elevato rischio per le utenze deboli mediante, ad esempio, interventi di traffic calming, con la riorganizzazione delle sede stradali e l'estensione delle Zone 30;</p> <p>12) Agevolare la mobilità pedonale e, più in generale, quella dell'utenza debole;</p> <p>13) Nuovi percorsi e aree pedonali , sia nelle zone centrali della città, sia in quelle periferiche e nei borghi carsici, in aree predisposte ad essere riqualificate e destinate alla mobilità sostenibile;</p> <p>14) Promuovere la ciclabilità legata alla fruizione dei luoghi turistici, con particolare riguardo all'Altipiano carsico nell'ottica di una visione sinergica con i comuni contermini;</p> <p>18) Agevolare e incentivare il trasporto pubblico locale prevedendo una possibile modifica della rete e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema, compatibilmente con le esigenze dell'utenza e dello stesso gestore;</p>	<p>verso il riequilibrio modale: il biciplan;</p> <p>5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;</p> <p>7. Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità;</p> <p>9. Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento;</p> <p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p>
<p><b>Favorire la mobilità dolce</b></p>	<p>a3 Riduzione della congestione;</p> <p>a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;</p> <p>b1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;</p>	<p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal solutions;</p>	<p>2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;</p> <p>5) Interventi finalizzati all'eliminazione dei punti di conflitto tra correnti veicolari, e tra le correnti stesse e le utenze deboli;</p> <p>6) Interventi finalizzati alla protezione</p>	<p>4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan;</p> <p>5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;</p> <p>6. La mobilità attiva nelle scuole: il</p>



	<p>b2 Miglioramento della qualità dell'aria;</p> <p>b3 Riduzione dell'inquinamento acustico;</p> <p>c1 Riduzione dell'incidentalità stradale;</p>		<p>dell'utenza debole;</p> <p>12) Agevolare la mobilità pedonale e, più in generale, quella dell'utenza debole;</p> <p>13) Nuovi percorsi e aree pedonali , sia nelle zone centrali della città, sia in quelle periferiche e nei borghi carsici, in aree predisposte ad essere riqualificate e destinate alla mobilità sostenibile;</p> <p>14) Promuovere la ciclabilità legata alla fruizione dei luoghi turistici, con particolare riguardo all'Altipiano carsico nell'ottica di una visione sinergica con i comuni contermini;</p>	<p>pedibus e il bicibus;</p> <p>7. Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità;</p> <p>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p>
<p>Promuovere un turismo ecosostenibile</p>	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>a5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibilty, high level of participation , cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal solutions;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p> <p>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more</p>	<p>2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;</p> <p>4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente;</p> <p>12) Agevolare la mobilità pedonale e, più in generale, quella dell'utenza debole;</p> <p>13) Nuovi percorsi e aree pedonali , sia nelle zone centrali della città, sia in quelle periferiche e nei borghi carsici, in aree predisposte ad essere riqualificate e destinate alla mobilità sostenibile;</p> <p>14) Promuovere la ciclabilità legata alla fruizione dei luoghi turistici, con particolare riguardo all'Altipiano carsico nell'ottica di una visione sinergica con i comuni contermini;</p> <p>18) Agevolare e incentivare il trasporto pubblico locale prevedendo una possibile modifica della rete e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema, compatibilmente con le esigenze dell'utenza e dello stesso gestore;</p>	<p>1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità;</p> <p>2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza a Muggia-Bovedo;</p> <p>3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici;</p> <p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p> <p>16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste;</p> <p>17. Mobilità turistica e sostenibilità;</p>

		sustainable modes of transport;		
Favorire le modalità di condivisione	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>a2 Riequilibrio modale della mobilità;</p> <p>a3 Riduzione della congestione;</p> <p>a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;</p> <p>b3 Riduzione dell'inquinamento acustico;</p> <p>d3 Aumento del tasso di occupazione;</p> <p>d4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato);</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibilty, high level of participation , cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p>	<p>1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo;</p> <p>4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente;</p> <p>15) Studio di soluzioni intermodali per il coordinamento dei vari sistemi di trasporto in un'ottica di sostenibilità;</p> <p>18) Agevolare e incentivare il trasporto pubblico locale prevedendo una possibile modifica della rete e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema, compatibilmente con le esigenze dell'utenza e dello stesso gestore;</p>	<p>2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza a Muggia-Bovedo;</p> <p>3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici;</p> <p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;</p>
Massimizzare l'utilizzo delle tecnologie di smart mobility	<p>a2 Riequilibrio modale della mobilità;</p> <p>a3 Riduzione della congestione;</p> <p>a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;</p> <p>b1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;</p> <p>b2 Miglioramento della qualità dell'aria;</p> <p>b3 Riduzione dell'inquinamento acustico;</p> <p>d4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato);</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibilty, high level of participation , cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal solutions;</p> <p>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras;</p>	<p>2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;</p>	<p>13. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics;</p> <p>14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p> <p>16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste;</p>

		Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;		
Sostegno al sistema produttivo	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>a4 Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;</p> <p>a5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibility, high level of participation, cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system, linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p> <p>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;</p>	<p>3) Razionalizzazione del sistema delle merci;</p> <p>4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente;</p>	<p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>13. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics;</p> <p>14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna;</p> <p>9. Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento;</p>
Promuovere ed incentivare l'integrazione modale e tariffaria	<p>a2 Riequilibrio modale della mobilità;</p> <p>a6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;</p> <p>b1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;</p> <p>b2 Miglioramento della qualità dell'aria;</p> <p>b3 Riduzione dell'inquinamento acustico;</p>	<p>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability; Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;</p>		<p>1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità;</p> <p>8. Il sistema della sosta;</p> <p>17. Mobilità turistica e sostenibilità;</p>

<p>Una pianificazione attenta, alle risorse da impegnare e dei soggetti da coinvolgere</p>	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>a2 Riequilibrio modale della mobilità;</p> <p>d1 Miglioramento della inclusione sociale;</p> <p>d2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza;</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road transport, Urban logistic, Accessibility, high level of participation , cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders;</p> <p>2) Reduce car dependency to port areas; increase pedestrian areas and cycling paths in the old city centre and old port area; Promote the bike sharing system; Increase intermodal solutions;</p> <p>3) Connect the coastal areas and the hinterland through a hybrid public system , linked to the existing railway infrastructure; reducing pollution and congestions; possibilities of intermodal changes;</p>	<p>2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;</p> <p>6) Interventi finalizzati alla protezione dell'utenza debole;</p> <p>12) Agevolare la mobilità pedonale e, più in generale, quella dell'utenza debole;</p> <p>13) Nuovi percorsi e aree pedonali , sia nelle zone centrali della città, sia in quelle periferiche e nei borghi carsici, in aree predisposte ad essere riqualificate e destinate alla mobilità sostenibile;</p>	<p>4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan;</p> <p>5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;</p> <p>6. La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus;</p> <p>7. Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità;</p> <p>10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste;</p> <p>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p> <p>16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste;</p>
--	--	--	--	--

## 8. COSTRUZIONE DEGLI SCENARI

### 8.1. Orizzonti temporali di riferimento (breve-medio termine e lungo termine)

Gli scenari di Piano sono traggurdati su due orizzonti temporali:

- Orizzonte di breve-medio periodo: 2025;
- Orizzonte di medio-lungo periodo: 2030.



## 8.2. Scenari alternativi di Piano: quadro sinottico degli scenari sottoposti a valutazione

Gli interventi di progetto descritti sono stati aggregati complessivamente in 7 scenari di progetto.



### 8.3. Gli scenari di Piano

A seguito dell'interlocuzione con l'Amministrazione comunale sui primi 5 scenari consegnati il 31/03/2020, sono stati effettuati affinamenti e modifiche che hanno portato all'**evoluzione di due scenari** in particolare: **il 3 e il 5**.

## SCENARI DI PIANO

SCENARIO 0 2019  
STATO ATTUALE

SCENARIO 1 BIS 2025  
RIFERIMENTO

SCENARIO DI PIANO DI MEDIO-LUNGO PERIODO 2030  
SCENARIO DI MASSIMA  
TPL, CERNIERE, ETTOMETRICI, RING E GALLERIA MIONI

SCENARIO DI PIANO DI BREVE-MEDIO PERIODO 2025  
SCENARIO DI MINIMA  
TPL, CERNIERE, ETTOMETRICI, STANZE DI CIRCOLAZIONE

### 9. SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DI TRIESTE

#### 9.1. Valutazione comparata degli scenari di Piano mediante indicatori

Nel presente paragrafo sono mostrati i principali indicatori degli scenari analizzati, in particolare:

- **veic legg \* km**: calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i veicoli leggeri nel modello nell'ora di punta del mattino;
- **veic legg \*ora**: calcolato come la somma dei tempi di viaggio di tutti i veicoli leggeri nel modello nell'ora di punta nell'ora di punta del mattino;
- **Pax\*km su bus (2h)**: calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i passeggeri a bordo dei bus nelle due ore di punta del mattino;
- **Pax\*km su ovovia (2h)**: calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i pedoni che utilizzano gli archi che nel modello simulano il sistema delle ovovie nelle due ore di punta del mattino;
- **Pax\*km su ettometrico (2h)**: calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i pedoni che utilizzano gli archi che nel modello simulano il sistemami ettometrici nelle due ore di punta del mattino;

- **auto un diversione verso altri modi:** calcolato come somma dei veicoli leggeri in diversione modale verso il tpl e verso la bici nell'ora di punta del mattino;
- **Pax TPL in diversione dall'auto:** calcolato come somma dei passeggeri che utilizzano il bus avendo fatto diversione modale dall'auto nelle due ore di punta del mattino.

Gli indicatori si riferiscono allo scenario 1 di riferimento ed agli scenari di piano di Medio Lungo periodo (ex 3 TER) e di Breve Medio Periodo (ex 5 TER). Tutti gli scenari hanno in input la stessa domanda di mobilità privata (leggeri + pesanti) e pubblica.

Scenario	veic legg * km	veic legg *ora	Pax*km su bus (2h)	Pax*km su ovovia (2h)	Pax*km su ettometrico (2h)	auto un diversione verso altri modi	Pax TPL in diversione dall'auto
1 BIS RIF	316.829	7.951	116.089	0	0		
3 TER	306.525	7.558	119.014	8.095	197	3.943	3.858
5 TER	306.512	7.599	119.083	8.106	197	3.944	3.857

Indicatori globali dedotti dal modello per scenario

## 9.2. Valutazione comparata degli scenari alternativi mediante indicatori

Nel presente paragrafo sono mostrati i principali indicatori degli scenari analizzati, in particolare:

- **veic legg \* km:** calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i veicoli leggeri nel modello nell'ora di punta del mattino;
- **veic legg \*ora:** calcolato come la somma dei tempi di viaggio di tutti i veicoli leggeri nel modello nell'ora di punta nell'ora di punta del mattino;
- **Pax\*km su bus (2h):** calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i passeggeri a bordo dei bus nelle due ore di punta del mattino;
- **Pax\*km su ovovia (2h):** calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i pedoni che utilizzano gli archi che nel modello simulano il sistema delle ovovie nelle due ore di punta del mattino;
- **Pax\*km su ettometrico (2h):** calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i pedoni che utilizzano gli archi che nel modello simulano il sistemami ettometrici nelle due ore di punta del mattino;
- **auto un diversione verso altri modi:** calcolato come somma dei veicoli leggeri in diversione modale verso il tpl e verso la bici nell'ora di punta del mattino;

- **Pax TPL in diversione dall'auto:** calcolato come somma dei passeggeri che utilizzano il bus avendo fatto diversione modale dall'auto nelle due ore di punta del mattino.

Gli indicatori si riferiscono allo scenario 1 di riferimento ed agli scenari di progetto, tra loro alternativi 2, 3, 3B, 4, 4B, 5, 5B. Tutti gli scenari hanno in input la stessa domanda di mobilità privata (leggeri + pesanti) e pubblica.

Scenario	veic legg * km	veic legg *ora	Pax*km su bus (2h)	Pax*km su ovovia (2h)	Pax*km su ettometrico (2h)	auto un diversione verso altri modi	Pax TPL in diversione dall'auto
<b>1 RIF</b>	316.903	7.949	116.089	0	0		
<b>2</b>	301.105	7.175	122.006	5.301	249	1.994	2.831
<b>3</b>	321.029	8.318	112.083	4.198	214	1.967	2.893
<b>3 B</b>	303.630	7.424	122.103	5.306	249	1.972	2.881
<b>4</b>	302.417	7.394	122.136	5.308	249	1.973	2.879
<b>4 B</b>	301.895	7.325	122.113	5.304	249	1.978	2.868
<b>5</b>	303.466	7.489	122.214	5.312	249	1.970	2.886
<b>5 B</b>	303.059	7.401	122.114	5.312	249	1.975	2.874

Indicatori globali dedotti dal modello per scenario

## 10. STIMA DELLE EMISSIONI

### 10.1. Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario di riferimento e negli scenari di progetto

Il quadro emissivo dello **Scenario di Riferimento** utilizzato per il confronto con gli scenari di progetto tiene conto:

- della domanda stimata all'orizzonte temporale del 2025;
- dell'offerta infrastrutturale che tiene conto solo degli interventi infrastrutturali programmati e/o finanziati;

Le ipotesi alla base dello **Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo al 2025 (scenario di minima)** sono le seguenti:

- domanda e offerta come da scenario di Piano di Breve-Medio-periodo – 2025 – scenario di minima;
- riduzione di veicoli inquinanti pari al 5% dovuta al rinnovo del parco veicolare (elettrificazione della flotta) per lo scenario al 2025;

Le ipotesi alla base dello **Scenario di Piano di Medio-Lungo Periodo al 2030 (scenario di massima)** sono le seguenti:

- domanda e offerta come da scenario di Piano di Medio-Lungo periodo – 2030 – scenario di massima;
- riduzione di veicoli inquinanti pari all'8% dovuta al rinnovo del parco veicolare (elettrificazione della flotta) per lo scenario al 2030.

Di seguito si riporta, in forma tabellare, il consumo globale di carburante e le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nello scenario di riferimento, negli scenari di Piano.

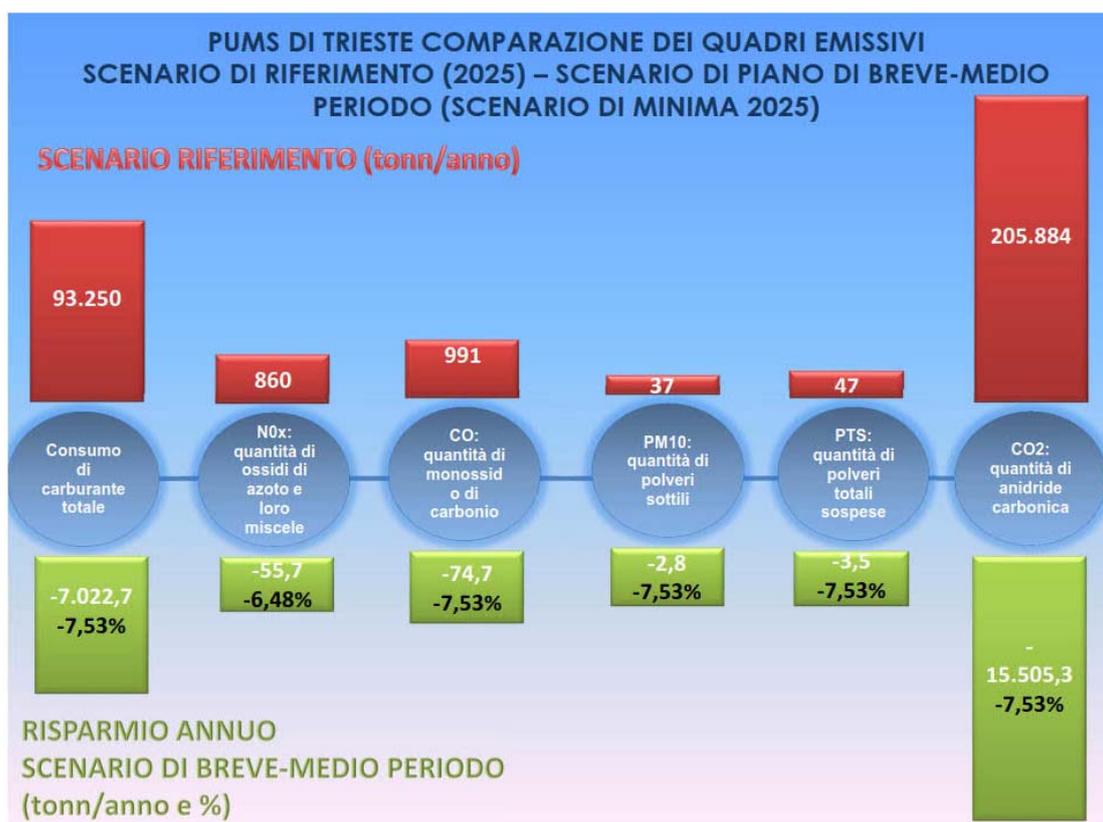
VALORI ASSOLUTI					
	Unità di misura	ATTUALE 2019	SC RIFERIMENTO	SC PIANO DI MINIMA 2025	SC PIANO DI MASSIMA 2030
Consumo do carburante	tonn/anno	83.536	93.250	86.227	83.533
emissione di Nox	tonn/anno	481	860	805	780
emissione di CO	tonn/anno	888	991	917	888
emissione di PM10	tonn/anno	34	37	35	34
emissione di PTS	tonn/anno	42	47	43	42
emissione di Co2	tonn/anno	184.437	205.884	190.378	184.430

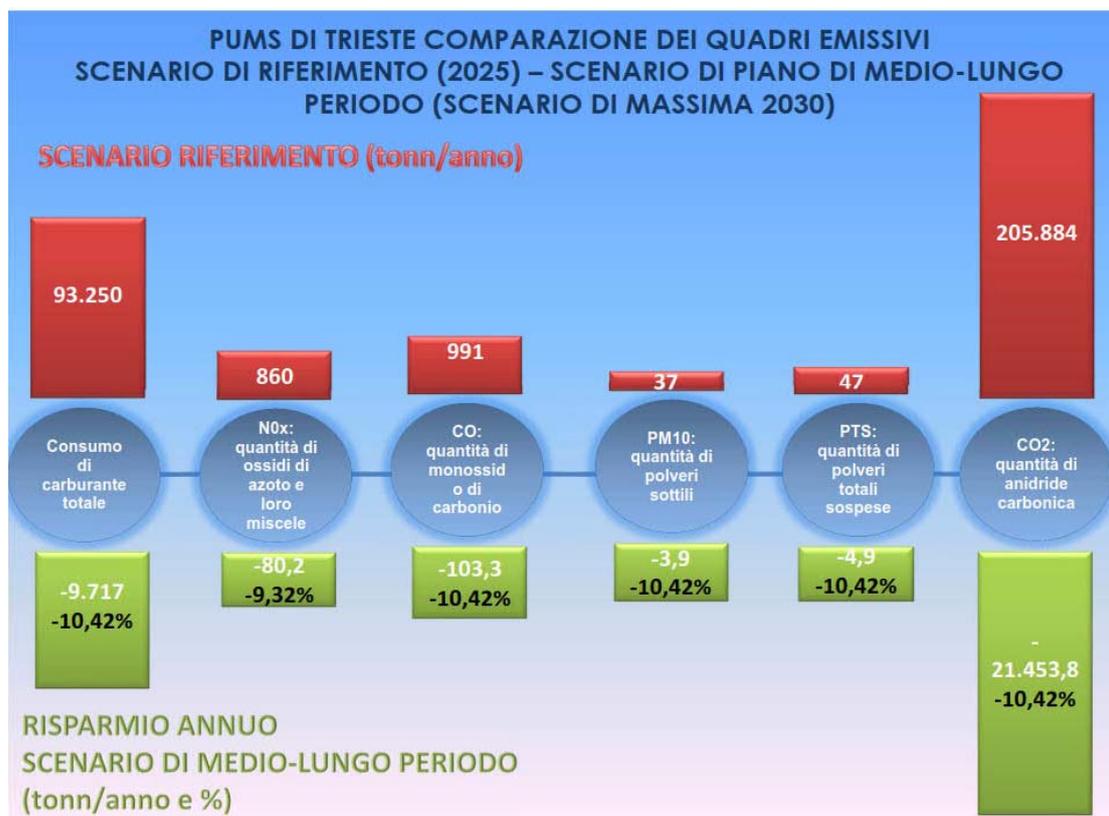
Sono stati inoltre quantificati i risparmi di consumo di carburante e di emissioni tra gli scenari di Piano e lo scenario di riferimento, sia in valore assoluto che percentuale riportati nelle tabelle seguenti.

RISPARMI SCENARI DI PIANO VS SCENARIO DI RIFERIMENTO					
VALORI ASSOLUTI					
	Unità di misura	ATTUALE 2019	SC RIFERIMENTO	SC PIANO DI MINIMA 2025	SC PIANO DI MASSIMA 2030
Consumo do carburante	tonn/anno	-	-	-7.022,7	-9.717,0
emissione di Nox	tonn/anno	-	-	-55,7	-80,2
emissione di CO	tonn/anno	-	-	-74,7	-103,3
emissione di PM10	tonn/anno	-	-	-2,8	-3,9
emissione di PTS	tonn/anno	-	-	-3,5	-4,9
emissione di Co2	tonn/anno	-	-	-15.505,3	-21.453,8

RISPARMI SCENARI DI PIANO VS SCENARIO DI RIFERIMENTO					
%					
	Unità di misura	ATTUALE 2019	SC RIFERIMENTO	SC PIANO DI MINIMA 2025	SC PIANO DI MASSIMA 2030
Consumo do carburante	%	-	-	-7,53%	-10,42%
emissione di Nox	%	-	-	-6,48%	-9,32%
emissione di CO	%	-	-	-7,53%	-10,42%
emissione di PM10	%	-	-	-7,53%	-10,42%
emissione di PTS	%	-	-	-7,53%	-10,42%
emissione di Co2	%	-	-	-7,53%	-10,42%

A seguire si riporta una schematizzazione grafica complessiva (espressa in tonnellate/anno) che ben sintetizza e rappresenta le comparazioni e i miglioramenti ottenibili con gli interventi previsti dal PUMS.





## 11. VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo sono state valutate qualitativamente le azioni del PUMS di Trieste relazionandole a tutte le componenti ambientali, sociali ed economiche:

- 1) Aria
- 2) Clima
- 3) Energia
- 4) Suolo
- 5) Biodiversità
- 6) Acqua
- 7) Pesaggio
- 8) Popolazione e salute pubblica

Infine è stata realizzata una tabella riassuntiva che relaziona le azioni del PUMS con le componenti sopra elencate al fine di valutare l'impatto di ogni singola azione del PUMS sulle componenti ambientali.

e che riunisce tutti i valori al fine di arrivare ad una valutazione complessiva del Piano.

La griglia di valutazione presenta nelle colonne le azioni del P.U.M.S. di Trieste e nelle righe le componenti ambientali, economiche e sociali interessate.

È stata valutata ogni azione del PUMS e nell'ultima riga è stato riportato l'impatto totale di ogni singola azione (ottenuto tramite la somma dei valori numerici).

In questo modo si giungerà ad una valutazione qualitativa delle singole azioni del P.U.M.S. al fine anche di mitigare gli eventuali impatti.

### **11.1. Az.1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità**

Gli interventi di tale azioni avranno un "impatto positivo considerevole" sulla componente aria, clima e energia in quanto si verificherà l'allontanamento del mezzo privato dal centro città a favore di quello pubblico/condiviso. Verrà poi incentivato l'utilizzo di mezzi sostenibili (uso del TPL, uso della bicicletta e di mezzi elettrici). Sulle componenti paesaggio e popolazione e salute pubblica l'impatto sarà positivo leggero" in quanto l'istituzione delle cerniere di mobilità permetterà, in alcuni casi, il processo di rigenerazione urbana delle aree periferiche.

La componente suolo subirà un "impatto negativo considerevole" in quanto la realizzazione delle cerniere di mobilità, in alcuni casi interessano ampliamenti di superfici in altri casi realizzazioni ex novo. Ciò comporterà un potenziale impatto sulla componente che si concretizzerà con un consumo di suolo irreversibile. Per le componenti Acqua e Biodiversità gli impatti risultano essere "non rilevanti".

### **11.2. Az.2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo**

Gli interventi contenuti in questa azione hanno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima e energia in quanto l'incentivazione dell'uso del TPL provocherà una diminuzione dell'impiego dei veicoli privati con conseguente riduzione notevole delle emissioni inquinanti.

La componente popolazione e salute pubblica subirà "un'impatto positivo leggero" in quanto la diversione modale dal trasporto privato al trasporto pubblico comporterà una riduzione del traffico con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti atmosferiche delle emissioni acustiche e del rischio di incidenti.

Poichè gli interventi andranno a interessare l'infrastruttura esistente gli impatti sulle componenti suolo,acqua, paesaggio, Biodiversità saranno "non rilevanti".

### **11.3. Az.3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici**



Gli interventi contenuti in questa azione hanno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima, energia, popolazione e salute in quanto la realizzazione di nuovi percorsi ettometrici a completamento delle rete di TPL esistente. potranno avere un ruolo importante nella riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e permetteranno di rendere raggiungibili, in maniera ecosostenibile, luoghi dislocati a diverse altitudini disincentivando l'utilizzo del mezzo privato. Si ridurranno di conseguenza anche il numero di incidenti.

Gli impatti nei confronti delle componenti suolo, Biodiversità risultano essere "impatti negativi leggeri" in quanto per la maggior parte dei casi i sistemi ettometrici sono localizzati in ambienti urbani ma in altri, come nel caso del percorso ettometrico Longera-Via Forlanini-Cattinara e del percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni sono localizzati in ambiti con presenza di vegetazione e nelle vicinanze di siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

#### **11.4. Az.4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan**

Gli interventi contenuti in questa azione avranno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima, energia, popolazione e salute pubblica.

L'incremento del numero di piste ciclabile e il loro raccordo con quelle esistenti permetterà di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera e le emissioni acustiche attraverso la diversione modale di una parte di popolazione che potrà utilizzare la bicicletta tutti i giorni. L'incremento delle ciclabili riducendo l'inquinamento produrranno importanti benefici per la salute pubblica. Vari studi medici affermano che l'utilizzo della bicicletta riduce il rischio di infarto, ipertensione e diabete. Inoltre riducono le situazioni critiche di traffico e eliminano i costi della popolazione relativamente alle spese per i carburanti.

Gli impatti nei confronti della componente paesaggio risulta essere "Impatto positivo leggero" in quanto la riduzione delle emissioni atmosferiche dovuta alla propensione alla ciclabilità contribuirà a limitare il degrado dei materiali dei monumenti esposti all'aperto e a recuperare le aree urbane.

Le componenti suolo, acqua, Biodiversità risultano avere impatti "non rilevanti" in quanto la maggior parte delle ciclabili insistono su infrastrutture viarie già esistenti e la riduzione di inquinamento atmosferico e acustico produrrà benefici sugli habitat e sulla biodiversità.

#### **11.5. Az.5 Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le Zone 30**

Gli interventi dell'azione 5 avranno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima, energia, popolazione e salute pubblica. E' noto che a velocità di percorrenza minori si riducono le oscillazioni di velocità e di conseguenza le emissioni inquinanti atmosferiche. Avremo notevoli benefici anche nel comparto energetico in quanto le zone 30 favoriscono la diversione modale verso la ciclabilità e la pedonalità.

Le componenti Biodiversità e paesaggio subiranno un "impatto positivo leggero" in quanto gli interventi sono tutti localizzati in un ambiente prettamente urbano e orientati alla moderazione della velocità veicolare, alla ciclabilità e alla pedonalità. Tutti questi interventi

provocando una riduzione dell'inquinamento atmosferico produrranno effetti positivi anche sugli ecosistemi, sulla biodiversità riducendo allo stesso tempo il degrado dei materiali dei monumenti esposti all'aperto.

Per le componenti suolo e acqua l'impatto risulterà "non rilevante" in quanto tutti gli interventi insisteranno sulla rete stradale esistente.

#### **11.6. Az.6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus**

Le componenti aria, clima, energia, popolazione e salute pubblica subiranno un "impatto positivo considerevole" in quanto la diversione modale verso la mobilità pedonale e ciclabile comporterà una riduzione della congestione del traffico sulla rete stradale, una riduzione dell'inquinamento atmosferico a causa della riduzione delle emissioni, una riduzione dell'inquinamento acustico a causa dell'abbassamento delle emissioni sonore e una riduzione del numero degli incidenti.

Per le componenti suolo, Biodiversità, paesaggio e acqua l'impatto risulterà "non rilevante" in quanto tutti gli interventi saranno ubicati in contesto urbano e insisteranno sulla rete stradale esistente.

#### **11.7. Az.7 Triete città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità**

Le componenti aria, clima, energia e popolazione e salute pubblica subiranno un "impatto positivo considerevole" in quanto con questa azione verrà incrementata la sicurezza per tutte le categorie di utenti e riducendo la velocità di marcia (è noto che a velocità di percorrenza minori si riducono le oscillazioni di velocità e di conseguenza le emissioni inquinanti atmosferiche) migliorerà la qualità dell'aria.

Per le componenti suolo, Biodiversità, paesaggio Biodiversità e acqua l'impatto risulterà "non rilevante" in quanto tutti gli interventi insisteranno sulla rete stradale esistente.

#### **11.8. Az.8 Il sistema della sosta**

Gli interventi dell'azione 8 avranno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima, energia, paesaggio, popolazione e salute pubblica in quanto gli interventi del sistema della sosta permetteranno di liberare la strada da alcuni posti di auto. Ciò permetterà la creazione di maggiori spazi da dedicare alla mobilità dolce (ciclabili e aree pedonali) con notevoli miglioramenti in termini di riduzione di emissioni inquinanti atmosferiche e acustiche.

Inoltre il riutilizzo di edifici inutilizzati per trasformarli in parcheggi per residenti persegue l'obiettivo di sostenibilità paesaggistica del "costruire sul costruito". Non si verificheranno interferenze con i beni paesaggistico ambientali e culturali poichè le azioni interesseranno zone già previste a parcheggio dal PRG.

Per le componenti suolo, Biodiversità e acqua l'impatto risulterà "non rilevante" in quanto tutti gli interventi saranno ubicati in contesto urbano e insisteranno su superfici già impermeabilizzate.

### **11.9. .Az 9 Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento**

Gli interventi dell'azione 9 avranno un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria, clima, popolazione e salute pubblica in seguito alla riduzione delle emissioni atmosferiche dovuta alla fluidificazione lenta della mobilità e alla riduzione degli stop and go e degli stop/dare la precedenza, all'incremento della pedonalità e della ciclabilità.

La componente suolo subirà un "impatto negativo rilevante" in quanto l'interramento delle rive pur localizzandosi su un'infrastruttura stradale esistente, prevede lo scavo per la realizzazione del sottopasso.

Considerando che nelle successive fasi di progettazione tutte le attività dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia della risorsa idrica e degli scarichi gli impatti sulla componente paesaggio, energia e acqua risultano essere "non rilevanti".

Anche per la componente Biodiversità avremo un "impatto non rilevante" in quanto gli interventi sono localizzati in ambito urbano lontano da ambienti naturali.

### **11.10. Az 10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste**

La componente popolazione e salute pubblica avrà un "impatto positivo rilevante" in quanto di questa azione ne beneficerà particolarmente l'economia triestina e la popolazione in termini di ottimizzazione dei collegamenti e notevole riduzione delle tempistiche di viaggio. La risoluzione dell'interferenze poi ridurrà l'incidentalità e la congestione del traffico con buone ricadute sulle emissioni inquinanti. Per le componenti aria, clima ed energia si ipotizza infatti un "impatto positivo leggero".

La componente suolo subirà un "impatto negativo rilevante" in quanto la realizzazione di tale infrastrutture stradali provocherà interferenze con tale matrice.

Gli impatti con le componenti acqua, energia, Biodiversità e paesaggio risultano essere "non rilevanti" in quanto gli interventi sono localizzati in ambienti urbanizzati e nelle successive fasi di progettazione tutte le attività dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia della risorsa idrica e degli scarichi e dovranno essere adottate soluzioni che garantiscano la compatibilità paesaggistico-ambientale.

### **11.11. Az.11 La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città**

Relativamente alle componenti aria, clima, energia e popolazione e salute pubblica l'impatto sarà "positivo considerevole" in quanto gli interventi di regolazione della circolazione permetteranno di rendere il traffico stradale più scorrevole e in alcuni casi di allontanarlo dal centro città. In questo modo si evita il fenomeno delle code e dello stop and go e si favoriranno spostamenti che ottimizzeranno la marcia del veicolo tendendo ad avvicinare la velocità di marcia vicino a quella media ottimizzando così i consumi e riducendo le emissioni inquinanti.

Tutto ciò favorirà la sicurezza stradale, la riduzione delle emissioni sonore e si verificheranno miglioramenti relativamente all'inquinamento atmosferico a causa della riduzione delle emissioni.

Trattandosi di un intervento di carattere gestionale le componenti suolo, acqua, Biodiversità e paesaggio subiranno un impatto "non rilevante".

### **11.12. Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana**

Le componenti paesaggio e popolazione e salute pubblica subiranno un "impatto positivo considerevole" in quanto trattandosi di un intervento volto a incentivare la pedonalità a discapito del traffico privato potrà promuovere processi di rigenerazione urbana liberando il fronte di Piazza Unità d'Italia, potrà ridurre di conseguenza l'incidentalità promuovendo così una qualità della vita elevata.

L'azione 12 non ha carattere infrastrutturale ma gestionale/di qualità urbana. L'incremento dell'area pedonale del fronte di Piazza Unità d'Italia provocherà un leggero miglioramento puntuale in termini di emissioni climalteranti, provocando un "impatto positivo leggero" nei confronti delle componenti aria, clima ed energia.

Trattandosi di un intervento di carattere gestionale le componenti suolo, acqua, Biodiversità e paesaggio subiranno un impatto "non rilevante".

### **11.13. Az.13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics**

Relativamente alle componenti aria, clima, energia e popolazione e salute pubblica l'impatto sarà "positivo considerevole" in quanto sarà efficientata tramite mezzi sostenibili e innovativi la distribuzione delle merci con notevoli risvolti benefici sulla riduzione di emissioni climalteranti e acustiche sulla riduzione dell'incidentalità.

Le componenti Biodiversità e paesaggio subiranno un "impatto positivo leggero" in quanto la progettazione di una logistica urbana sostenibile, la riduzione dell'incidenza del trasporto delle merci e il rispetto delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono azioni che impattano in modo positivo sull'ecosistema, le aree naturali e la biodiversità in termini di riduzione del disturbo antropico dovuto ad inquinanti ed emissioni sonore.

Per le componenti suolo e acqua "l'impatto risulta non rilevante" in quanto gli interventi dell'azione 12 si collocheranno sulle infrastrutture viarie esistenti.

### **11.14. Az.14 E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna**

Le componenti aria, clima, energia e popolazione e salute pubblica subiranno un "impatto positivo considerevole" in quanto gli interventi contenuti nell'azione 14 sintetizzano la duplice esigenza del cittadino e della comunità locale di riduzione del traffico legato al movimento di furgoni e della possibilità di ritiro della merce in un arco temporale giornaliero ampio.

Trattandosi di interventi volti alla riduzione del traffico legato alle merci si genereranno “impatti positivi leggeri” sugli habitat naturali ubicati nelle vicinanze. Collocandosi in aree urbanizzate gli interventi potranno rappresentare l'opportunità per riqualificare tale aree.

Per le componenti suolo e acqua “l'impatto risulta non rilevante” in quanto gli interventi dell'azione 12 si collocheranno sulle infrastrutture viarie esistenti.

#### **11.15. Az. 15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile**

L'azione 15 prevede diverse strategie tutte tese all'innovazione tecnologica, promuovendo politiche sostenibili. L'incentivazione della mobilità elettrica, le politiche di sharing, la dotazione di servizi smart nelle cerniere di mobilità produrranno impatti positivi considerevoli sulle componenti aria, clima ed energia. Inoltre l'azione è tesa alla riduzione dell'utilizzo individuale dell'auto e a favorire l'innovazione tecnologica per facilitare la vita dei cittadini. Tutto ciò comporterà una migliore qualità della vita sia in termini logistici che in termini di riduzione di inquinanti e di emissioni acustiche.

Si produrranno “impatti positivi leggeri” sugli habitat e sulla biodiversità animale e vegetale in seguito alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

In riferimento al carattere prevalentemente immateriale dell'azione 15 si verificheranno “impatti non rilevanti” per le componenti acqua, suolo e paesaggio.

#### **11.16. Az 16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste**

L'azione 16 produrrà un “impatto positivo considerevole” sulla componente popolazione e salute pubblica l'utilizzo dei Intelligent Transport System (ITS) e dei sistemi di infomobilità agevolerà il traffico e informerà la popolazione riducendo l'esposizione di quest'ultima all'inquinamento atmosferico e acustico e ottimizzando i vari spostamenti dei cittadini di Trieste.

L'utilizzo dei Intelligent Transport System (ITS) e dei sistemi di infomobilità hanno come obiettivo comune quello di agevolare gli spostamenti alleggerendo i flussi di traffico privato nell'area urbana. Ciò comporterà un miglioramento della qualità dell'aria e delle emissioni acustiche e produrrà quindi “impatti positivi leggeri” anche sulla componente Biodiversità.

Trattandosi di interventi che andranno a collocarsi lungo le infrastrutture stradali esistenti o in territori urbanizzati si ritiene che le azioni previste non generino impatti significativi sulle componenti suolo, acqua e paesaggio.

#### **11.17. Az. 17 Mobilità turistica e sostenibile**

L'attuazione degli interventi di potenziamento delle cerniere di mobilità si ritiene che potranno generare un “impatto positivo leggero” sulla componente paesaggio in quanto potranno creare fenomeni di rigenerazione urbana.

La realizzazione delle cerniere di mobilità , in alcuni casi interesseranno ampliamenti di superfici in altri casi realizzazioni ex novo. Ciò comporterà un potenziale impatto sulla componente che si concretizzerà con un consumo di suolo irreversibile.

L'impatto sulla componente acqua e Biodiversità risulta essere "non rilevante" in quanto nelle successive fasi di progettazione tutte le attività dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia della risorsa idrica e degli scarichi e dovranno prevedere soluzioni ambientalmente e paesaggisticamente sostenibili evitando alterazione degli habitat.

**Dalla valutazione qualitativa del PUMS di Trieste emerge che le componenti che otterranno maggior beneficio dalle azioni del Piano saranno la componente aria, la componente clima, la componente energia e la componente popolazione e salute pubblica. Il PUMS infatti è un piano di settore volto al miglioramento delle condizioni della circolazione, della sicurezza stradale che ha come obiettivi finali la riduzione delle emissioni inquinanti acustiche e atmosferiche. Altro obiettivo fondamentale del PUMS è quello di porre al centro l'uomo attraverso il miglioramento della qualità della vita, offrendo servizi alla cittadinanza al fine di ridurre le tempistiche di spostamento e di abbassare l'incidentalità.**

**La componente invece che subirà un impatto negativo rilevante sarà la componente suolo soprattutto in relazione all'Azione 1, Azione 9, Azione 10 e Azione 17.**

**Queste azioni a differenza delle altre non si svolgono su infrastrutture stradali esistenti ma necessitano di ulteriore consumo di suolo.**

## 12. IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 ha emanato delle linee guida<sup>1</sup> per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile<sup>2</sup>.

Tra le attività previste all'articolo 4 del decreto 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.

<sup>1</sup> Le linee guida si applicano per i comuni con popolazione oltre i 100.000 abitanti.

<sup>2</sup> Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.

3. i dati relativi al monitoraggio di cui al comma 2 sono inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennialmente, 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".

A tale scopo si rende opportuna la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano.

Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, **da monitorare con cadenza biennale**;
- confronto indicatori ex ante ed ex post per **la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano**;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzia 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);
- eventuale **revisione dei target** da conseguire.

Il monitoraggio periodico deve produrre un **rapporto biennale** sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

Il percorso partecipato sarà presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

Sintagma nell'elaborazione di numerosi Piani Urbani della Mobilità (PUM) e di Piani della Mobilità Sostenibile (PUMS) ha sempre posto particolare attenzione al monitoraggio degli interventi di piano finalizzato alla comprensione e alla **verifica del successo delle politiche e delle azioni di Piano**.

Considerati i costi che l'assunzione degli indicatori comporta, soprattutto in fase di rilevazione dei dati, si è cercato di assumere un "cruscotto" significativo ma sintetico comunque in grado di **monitorare il piano verso una nuova mobilità sostenibile urbana**.

Il set di indicatori individuati per il PUMS di Trieste si dividono in:

**-indicatori di contesto:** consentono di tenere sotto controllo l'evoluzione del contesto ambientale risultante dall'insieme delle dinamiche attive sul territorio di riferimento e di monitorare l'andamento degli obiettivi di sostenibilità, derivati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti normalmente esterni al gruppo di pianificazione (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo.

**indicatori di processo:** il loro ruolo è il controllo dello stato e del grado di attuazione delle azioni attivate dal piano, che hanno effetti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del piano, e delle misure di mitigazione/compensazione. Il popolamento degli indicatori di processo è affidato al Comune di Trieste.

**indicatori di contributo:** in grado di registrare e valutare l'entità degli effetti indotti dalle azioni di piano. Svolgendo il ruolo di "ponte" fra gli indicatori di processo e gli indicatori di contesto misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni di piano.

### 13. ESITO DELLA VINCA

Dal processo di valutazione emerge che:

1) I siti appartenenti alla Rete Natura 2000 nell'area oggetto del PUMS risultano essere 3: - ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia, -ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano, -ZSC IT3340007 Area marina di Miramare. Inoltre è presente un'estesa Important Bird Areas IBA066 Carso, e le seguenti Riserve naturali: - Riserva naturale della Valle Rosandra, - Riserva naturale del Monte Orsaro, - Riserva naturale del Monte Lanaro, - Riserva naturale delle Falesie di Duino.

2) Le azioni del PUMS possono essere distinte in due grandi tipologie: interventi di carattere immateriale/gestionale e interventi di carattere infrastrutturale. I primi e gli interventi che andranno ad insistere su infrastrutture esistenti, provocando solo effetti positivi riconducibili alla riduzione delle emissioni inquinanti e delle emissioni sonore sono stati scartati dalla valutazione. Gli interventi di carattere infrastrutturale invece, sono stati sovrapposti con le aree dei Siti Rete Natura 2000 e sono state valutate le possibili interferenze nei confronti delle componenti ambientali (flora, fauna, habitat) relazionandole all'attuale livello di progettazione.

3) La maggior parte delle azioni del PUMS risultano essere di carattere immateriale/gestionale, 10 azioni su 17, mentre le azioni oggetto di valutazione risultano essere 7 azioni su 17.

**Di queste** l'Az.1 "azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità", l'Az.3 " verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici", l'Az.8 " il sistema della sosta", l'Az.9 " nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli

articolati profili di domanda di spostamento", l'Az. 10 " le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste" e l'Az. 17 " mobilità turistica e sostenibilità" **sono localizzate al di fuori dei siti Rete Natura 2000 e dalle valutazioni è emerso che tali azioni provocano effetti positivi nei confronti delle componenti ambientali e sociali. Per tali interventi si escludono interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.**

**Solo l'azione 4 "Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il Biciplan" risulta avere 4 itinerari interferenti con i siti Rete Natura 2000.**

Nello specifico l'itinerario 04 "Itinerario Giordano Cottur" interferisce con la ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" e con la ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano" ma è già esistente e delimitato per essere utilizzato come pista ciclo-pedonale.

L'unico tratto non ancora realizzato è il piccolo collegamento con l'Ospedale di Cattinara ubicato però al di fuori dei Siti Rete Natura 2000.

**Per questo itinerario non si ritiene necessaria una successiva valutazione in quanto gli interventi risultano privi di effetti negativi rispetto ai siti protetti.**

- l'itinerario 01 "Itinerario del mare", l'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e l'itinerario 08 "Itinerario dei vigneti" interferiscono con la ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" e con la ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano".

**Per questi itinerari ciclabili di progetto si propone di rimandare la valutazione delle possibili interferenze negative nelle successive fasi di progettazione quando saranno ben definite le caratteristiche e tecniche delle piste e il potenziale ampliamento/adequamento della viabilità.**

4) Le uniche potenziali interferenze delle azioni del PUMS nei confronti delle componenti ambientali risultano essere relative alla componente "suolo" e alla componente "vegetazione". Nello specifico le azioni del PUMS interessate da queste interferenze risultano essere l' Az.1 " azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità ", l'Az.9 " nuovi modelli di offerta per la riaggiustamento della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento", l' Az.10 " le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste" e l'Az.17 " mobilità turistica e sostenibilità".

**Tali potenziali interferenze saranno meglio approfondite nelle successive fasi di progettazione, dove saranno valutati i singoli progetti.**

**Non sono state rilevate interferenze rilevanti nelle componenti acqua, fauna,aria, energia,clima e popolazione e salute pubblica.**



**Tutte le azioni del PUMS sono tese alla riduzione delle emissioni atmosferiche e acustiche, ciò si rifletterà positivamente sulla qualità dell'ambiente e di conseguenza sui Siti Rete Natura 2000.**

**Si ritiene quindi che l'interferenza negativa del PUMS non sia singificativa, in quanto ci saranno aspetti da attenzionare ma anche importanti effetti migliorativi.**