



COMUNE DI TRIESTE

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

Fase IV - Approvazione del Piano



BUKAR012
Rapporto Ambientale

Mandataria



Mandante



Mandante

Ing. Fiorella Honsell
Ing. Roberto Catalano

Gennaio 2021

PREMESSA.....	8
1. QUADRO DI RIFERIMENTO TEORICO, DISCIPLINARE E OPERATIVO	10
1.1. Riferimenti normativi e linee guida in merito alla V.A.S.	10
1.1.1. <i>Normativa comunitaria</i>	10
1.1.2. <i>Normativa statale</i>	10
1.1.3. <i>Normativa regionale</i>	11
1.2. I soggetti competenti in materia ambientale (S.C.M.A.).....	11
1.3. Percorso metodologico e processo partecipativo della V.A.S.	12
1.4. Fonti consultate	13
2. LE INDAGINI CONDOTTE.....	14
2.1. Indagini sul territorio	14
2.1.1. <i>Conteggio dei flussi di traffico sulle sezioni viarie</i>	14
2.1.2. <i>Interviste O/D al cordone ai conducenti auto e mezzi pesanti</i>	17
2.1.3. <i>Rilievo dei flussi e delle manovre di svolta agli incroci</i>	19
2.1.4. <i>Strumentazione utilizzata e elaborazione dei dati raccolti</i>	20
2.1.5. <i>Interviste a domicilio</i>	24
2.1.6. <i>Questionari online</i>	27
2.1.7. <i>Conteggio e interviste ai saliti e discesi alle fermate del TPL urbano</i>	28
2.1.8. <i>Interviste agli autisti dei mezzi pesanti dei servizi Ro-Ro</i>	29
2.1.9. <i>Conteggio dei flussi bici e moto sulle viabilità in corrispondenza delle intersezioni</i>	31
3. LA PARTECIPAZIONE.....	32
3.1. Organizzazione della giornata di partecipazione	34
3.1.1. <i>Plenaria introduttiva</i>	34
3.1.2. <i>Lavoro in gruppi</i>	35
3.1.3. <i>Plenaria conclusiva</i>	36
3.1.4. <i>Elenco dei partecipanti</i>	37
3.1.5. <i>Tavolo 1: logistica urbana e intermodalità merci</i>	37
3.1.6. <i>Tavolo 2: la mobilità dolce</i>	39
3.1.7. <i>Tavolo 3: ottimizzazione infrastrutturale - reti esistenti e sicurezza stradale</i>	41
3.1.8. <i>Tavolo 4: trasporto pubblico e intermodalità</i>	42
3.1.9. <i>Plenaria conclusiva e presentazione dei risultati</i>	44
3.1.10. <i>Esposizione dei risultati dei Tavoli 1 e 3</i>	44
3.1.11. <i>Esposizione dei risultati dei Tavoli 2 e 4</i>	46
3.1.12. <i>Trieste, a che punto siamo? le indagini sulla mobilità</i>	48

3.2.	Parere Regione FVG - Direzione centrale difesa dell'ambiente. energia e sviluppo sostenibile	50
3.3.	Parere ARPA FVG.....	52
3.4.	Parere Comune di Duino Aurisina	60
3.5.	Parere Comune di Muggia.....	62
3.6.	Consultazioni preliminari con l'Autorità competente	62
4.	IL PUMS DEL COMUNE DI TRIESTE	63
4.1.	Az.1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità.....	63
4.2.	Az.2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo.....	63
4.3.	Az.3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	63
4.4.	Az.4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan	64
4.5.	Az.5 Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le Zone 30.....	64
4.6.	Az.6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus.....	65
4.7.	Az 7 Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità ...	66
4.8.	Az 8 Il sistema della sosta	66
4.9.	Az 9 Nuovi modelli di offerta per la riaggiustatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	66
4.10.	Az 10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste.....	67
4.11.	Az.11 La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città	67
4.1.	Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana	68
4.2.	Az.13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics	69
4.3.	Az.14 E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna	69
4.4.	Az. 15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile.....	69
4.5.	Az 16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste.....	70
4.6.	Az 17 Mobilità turistica e sostenibile.....	71
5.	QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE	72
5.1.	Aria	72
5.2.	Clima	85
5.3.	Energia	88
5.4.	Suolo	90
5.4.1.	Consumo di suolo	90
5.4.2.	Smurbs, un progetto per un futuro sostenibile delle città.....	90
5.5.	Biodiversità.....	93

5.5.1.	<i>Siti Rete Natura 2000</i>	93
5.5.2.	<i>Ambito dei parchi e giardini della città di Trieste</i>	96
5.5.3.	<i>Rete ecologica</i>	97
5.5.4.	<i>Alberi monumentali</i>	99
5.6.	<i>Acqua</i>	101
5.7.	<i>Paesaggio</i>	102
5.7.1.	<i>Vincolo paesaggistico,vincolo archeologico e vincolo idrogeologico nel Comune di Trieste</i>	102
5.8.	<i>Popolazione e salute pubblica</i>	108
5.8.1.	<i>Popolazione</i>	108
5.8.2.	<i>Mobilità e trasporti</i>	110
5.8.3.	<i>Economia triestina</i>	136
5.8.4.	<i>Inquinamento acustico</i>	141
5.8.5.	<i>Mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Trieste</i>	142
5.8.6.	<i>Radiazioni</i>	143
6.	ANALISI DI COERENZA ESTERNA	146
6.1.	Il livello Regionale	146
6.1.1.	<i>Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica</i>	146
6.1.2.	<i>Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL)</i>	149
6.1.3.	<i>Piano di governo del Territorio (PGT)</i>	151
6.1.4.	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</i>	153
6.1.5.	<i>Piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA)</i>	155
6.2.	Il Livello Provinciale	157
6.2.1.	<i>Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA</i>	157
6.3.	Il livello locale	159
6.3.1.	<i>Piano generale del traffico urbano (PGTU)</i>	159
6.3.2.	<i>Piano di classificazione acustica (PCCA)</i>	161
6.3.3.	<i>Piano regolatore portuale (PRP)</i>	163
6.3.4.	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)</i>	165
7.	LA COERENZA INTERNA	167
7.1.	<i>Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi specifici e azioni del P.U.M.S.</i>	168
7.2.	<i>Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi progetto europeo CIVITAS PORTIS e azioni del P.U.M.S.</i>	175
7.3.	<i>Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi della Delibera comunale n.707 del 22/12/2016 e azioni del P.U.M.S.</i>	184
8.	COSTRUZIONE DEGLI SCENARI	195

8.1.	Orizzonti temporali di riferimento (breve-medio termine e lungo termine)	195
8.2.	Scenario 1: scenario di riferimento	195
8.3.	Scenari alternativi di Piano: quadro sinottico degli scenari sottoposti a valutazione	196
8.3.1.	<i>Scenario 2 – 2025, scenario base del PUMS</i>	199
8.3.2.	<i>Scenario 3 – 2025, nuovo ring di Trieste</i>	200
8.3.3.	<i>Scenario 3BIS – 2030, nuovo ring di Trieste e nuova galleria Mioni</i> ..	200
8.3.4.	<i>Scenario 4 – 2030, bypass delle Rive (tunnel lungo) e chiusura Rive</i>	200
8.3.5.	<i>Scenario 4 bis – 2030, bypass delle Rive (tunnel corto) e chiusura Rive</i>	200
8.3.6.	<i>Scenario 5 – 2025, nuove stanze di circolazione</i>	201
8.3.7.	<i>Scenario 5 bis – 2030, nuove stanze di circolazione e nuova galleria Mioni</i>	201
8.4.	Gli scenari di Piano.....	202
8.4.1.	<i>Scenario 1BIS: Scenario di Riferimento</i>	203
8.4.2.	<i>Scenario di Piano di breve-medio periodo 2025 - scenario di minima (TPL, cerniere, ettometrici, stanze di circolazione)</i>	204
8.4.3.	<i>Scenario di Piano di medio-lungo periodo 2030 - scenario di massima (TPL, cerniere, ettometrici, ring e galleria Mioni)</i>	206
9.	SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DI TRIESTE ...	208
9.1.	Risultati degli scenari di Piano.....	208
9.1.1.	<i>Scenario 1BIS: Scenario di Riferimento</i>	208
9.1.2.	<i>Introduzione agli scenari di Piano</i>	210
9.1.3.	<i>Scenario di Piano di Breve Medio Periodo - 2025, nuove stanze di circolazione (scenario di minima)</i>	211
9.1.4.	<i>Scenario di Piano di Medio-Lungo Periodo 2030, nuovo ring di Trieste e nuova galleria Mioni (scenario di massima)</i>	216
9.2.	Valutazione comparata degli scenari di Piano mediante indicatori.....	220
9.3.	Risultati delle simulazioni per gli scenari alternativi.....	223
9.3.1.	<i>Scenario 1 di Riferimento</i>	223
9.3.2.	<i>Scenario 2 di Progetto</i>	226
9.3.3.	<i>Scenario 3 di Progetto</i>	230
9.3.4.	<i>Scenario 3B di Progetto</i>	233
9.3.5.	<i>Scenario 4 di Progetto</i>	236
9.3.6.	<i>Scenario 4B di Progetto</i>	239
9.3.7.	<i>Scenario 5 di Progetto</i>	242
9.3.8.	<i>Scenario 5B di Progetto</i>	245
9.4.	Valutazione comparata degli scenari alternativi mediante indicatori	248

10. STIMA DELLE EMISSIONI.....	251
10.1. La riduzione dei consumi di carburante e le emissioni inquinanti: le formule del Ministero dell'Ambiente.....	252
10.2. Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario di riferimento e negli scenari di progetto.....	253
11. VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI SOCIALI ED ECONOMICHE...256	
11.1. Az.1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità.....	257
11.2. Az.2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo.....	258
11.3. Az.3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	258
11.4. Az.4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan	259
11.5. Az.5 Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le Zone 30	260
11.6. Az.6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus.....	262
11.7. Az 7 Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità ..	263
11.8. Az 8 Il sistema della sosta	263
11.9. Az 9 Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	264
11.10. Az 10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste.....	265
11.11. Az.11 La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città	266
11.12. Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana	267
11.13. Az.13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics	268
11.14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna	269
11.15. Az. 15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile.....	269
11.16. Az 16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste.....	270
11.17. Az 17 Mobilità turistica e sostenibile.....	272
12. IL PIANO DI MONITORAGGIO	275
13. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	294
13.1. Normativa comunitaria.....	294
13.2. Normativa nazionale.....	295
13.3. Normativa regionale	296
13.4. Siti Rete Natura 2000, IBA e riserve naturali di interesse del Comune di Trieste.....	296
13.5. Le azioni del PUMS	297

13.6.	Descrizione dei siti Rete Natura 2000 e delle riserve naturali nell'ambito di interesse del PUMS di Trieste	297
13.6.1.	ZPS IT3341002 AREE CARSICHE DELLA VENEZIA GIULIA-ZSC IT3340006 CARSO TRIESTINO E GORIZIANO.....	298
13.6.2.	ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare".....	302
13.6.3.	Riserva naturale della Valle Rosandra	303
13.6.4.	Riserva naturale del Monte Orsario.....	304
13.6.5.	Riserva naturale del Monte Lanaro	305
13.6.6.	Riserva naturale delle Falesie di Duino.....	306
13.7.	Interferenze tra le azioni del PUMS di Trieste e i siti Rete Natura 2000	306
13.8.	Valutazione delle eventuali interferenze con i Siti Rete Natura 2000	307
13.8.1.	Sovrapposizione tra le azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000	308
13.8.2.	Sovrapposizione tra il un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici e i siti appartenenti alla Rete Natua 2000	311
13.8.3.	Sovrapposizione tra il biciplan e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000	313
13.8.4.	Sovrapposizione tra il sistema della sosta e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000.....	319
13.8.5.	Sovrapposizione tra i nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000.....	321
13.8.6.	Sovrapposizione tra le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000	323
13.9.	Considerazioni VINCA-PUMS di Trieste.....	324
13.10.	Eventuali misure di mitigazione delle azioni del PUMS	326
13.11.	Allegati -Formulari dei Siti dell'ambito del PUMS di Trieste.....	326
14.	INTEGRAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE POST OSSERVAZIONI	358
14.1.	Aggiornamento sovrapposizione tra i nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (POST OSSERVAZIONE AL PUMS)	359
14.2.	Aggiornamento Sovrapposizione tra le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (POST OSSERVAZIONE AL PUMS).....	360
14.3.	Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici, a breve-medio-lungo termine, reversibili e non reversibili, positivi o negativi (POST OSSERVAZIONE ARPA FVG).....	362

14.4.	Misure previste per gli eventuali impatti negativi significativi (POST OSSERVAZIONE ARPA FVG).....	368
14.5.	Aggiornamento piano di monitoraggio	369
14.6.	Sovrapposizione del biciplan di progetto con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con la Carta Habitat (POST OSSERVAZIONE REGIONE FVG)	377
14.7.	Sovrapposizione delle cernire di mobilità di progetto con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con la Carta Habitat (POST OSSERVAZIONE REGIONE FVG)	383
14.8.	Sovrapposizione tra i sistemi ettometrici e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000.....	389
14.9.	Decreto N.5074/AMB Regione Friuli Venezia Giulia Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile-Servizio Valutazioni Ambientali	395

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.

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.

1.1. Riferimenti normativi e linee guida in merito alla V.A.S.

1.1.1. Normativa comunitaria

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.

1.1.2. Normativa statale

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.

1.1.3. Normativa regionale

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.).

1.2. I soggetti competenti in materia ambientale (S.C.M.A.)

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 predispone 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.

	Struttura competente	Sito web
Autorità Competente (AC)	Giunta Comunale di Trieste	www.comune.trieste.it
Autorità Procedente (AP)	Consiglio Comunale di Trieste	www.comune.trieste.it

"Autorità Competente" ed "Autorità Procedente"

Per quanto riguarda i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) si propone il seguente elenco:

Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)	
Livello regionale	
1	Regione Friuli Venezia Giulia - DC ambiente ed energia (servizio valutazioni ambientali)
2	Regione Friuli Venezia Giulia - DC infrastrutture e territorio
3	ARPA FVG
4	Soprintendenza beni archeologici del FVG
5	Soprintendenza beni culturali e paesaggistici del FVG
6	Azienda per i servizi sanitari n.2 "isontina"
Livello provinciale	
7	UTI Giuliana
Livello comunale	
8	Comune di San Dorigo della Valle
9	Comune di Monrupino
10	Comune di Sgoncio
11	Comune di Duino Aurisina

1.3. Percorso metodologico e processo partecipativo della V.A.S.

L'Autorità proponente redige il rapporto ambientale, documento cuore del processo VAS. Tale documento redatto secondo i contenuti dell'Allegato VI del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. deve prendere in considerazione e includere al suo interno tutti i contributi pervenuti durante la fase di consultazione preliminare. Il rapporto ambientale conterrà al suo interno anche il documento di studio di incidenza e sarà accostato dalla sintesi non tecnica, ovvero un documento di sintesi del rapporto ambientale caratterizzato dall'uso di un linguaggio non tecnico per la comprensione al pubblico.

Tutta la documentazione viene recepita dall'autorità competente e dai soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) che potranno prenderne visione e avanzare valutazioni scritte, anche fornendo documentazioni aggiuntive, entro il termine di 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di messa a disposizione.

L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, valuta tutta la documentazione e si pronuncia motivando il proprio parere entro 90 giorni che decorrono dalla scadenza dei termini di messa a disposizione. L'autorità proponente in collaborazione con l'autorità competente dovrà provvedere al riesame del piano o programma, dapprima che questo sia approvato.

La decisione finale sarà pubblicata nel sito web delle autorità interessate indicando la sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'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.

Fondamentale sarà il monitoraggio che garantirà il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

1.4. Fonti consultate

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (www.minambiente.it)
- ISPRA www.isprambiente.gov.it
- ISTAT www.istat.it
- ISTAT www.tuttitalia.it
- TERNA www.terna.it
- ACI www.aci.it
- ARPA FVG www.arpa.fvg.it
- Regione FVG www.regione.fvg.it
- Piano d'Unione UTI Giuliana www.giuliana-julijska.utifvg.it
- Comune di Trieste www.comune.trieste.it
- Relazione del Piano del verde del Piano Regolatore del Porto di Trieste
- Relazione sulla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato di Trieste
- POT Porto di Trieste
- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) documento "Consumo di suolo dinamiche territoriali e servizi ecosistemici SNPA-Edizione 2019")
- Variante n.122 al PRGC di Trieste "Polo sportivo e di aggregazione socio culturale di San Giovanni-Relazione di Incidenza
- Tavola dei vincoli del PRGC del Comune di Trieste
- Autortità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali

2. LE INDAGINI CONDOTTE

2.1. Indagini sul territorio

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.

2.1.1. Conteggio dei flussi di traffico sulle sezioni viarie

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.

In base alle caratteristiche della sezione (numero di corsie, intersezione, larghezza della carreggiata, ecc.) sono state utilizzate in alcuni casi strumentazioni automatiche (Radar Sisas) e in altri conteggi manuali (rilevatori esperti).

A seguire si riporta l'elenco delle sezioni monitorate. La localizzazione delle sezioni di rilievo è riportata nella tavola allegata "Campagna indagine sul trasporto privato".

SEZIONI VIARIE RILEVATE CON RADAR SISAS			
Numero	Sezione	Direzione	Giorno di rilievo *
S01A	SS14 Via Alfonso Valerio	Ingresso Trieste	Martedì 26/03/2019
S01B	SS14 Via Alfonso Valerio	Uscita Trieste	Martedì 26/03/2019
S02A	SS14	Sistiana	Martedì 26/03/2019
S02B	SS14	Duino	Martedì 26/03/2019
S03A	SP1	Aurisina	Martedì 26/03/2019
S03B	SP1	Sistiana	Martedì 26/03/2019
S04A	SP6	Prepotto/San Pelagio	Martedì 26/03/2019
S04B	SP6	Sales	Martedì 26/03/2019
S05A	SP14	Aquilinia	Giovedì 28/03/2019
S05B	SP14	Muggia	Giovedì 28/03/2019
S06A	Strada Nuova per Opicina	Incrocio con Salita Conconello	Martedì 26/03/2019
S06B	Strada Nuova per Opicina	Opicina	Martedì 26/03/2019
S08A	Strada per Basovizza	Sud/est	Martedì 26/03/2019
S08B	Strada per Basovizza	Nord/ovest	Martedì 26/03/2019
S09A	E61	Nord/ovest	Martedì 26/03/2019
S09B	E61	Basovizza	Martedì 26/03/2019
S10A	Strada di Fiume	Ovest	Giovedì 28/03/2019
S10B	Strada di Fiume	Est	Giovedì 28/03/2019
S11A	Via Bartolomeo d'Alviano	Viale Campi Elisi	Giovedì 28/03/2019
S11B	Via Bartolomeo d'Alviano	Incrocio con Via Doda	Giovedì 28/03/2019
S12A	Strada del Friuli	Barcola	Martedì 26/03/2019
S12B	Strada del Friuli	Via Aquileia	Martedì 26/03/2019
S13A	Passeggio Sant'Andrea	Via di Campo Marzio	Giovedì 28/03/2019
S14A	Via Carnaro	In ingresso alla galleria	Giovedì 28/03/2019
S14B	Via Carnaro	In uscita dalla galleria	Giovedì 28/03/2019

* Non sono compresi i giorni di montaggio e smontaggio delle apparecchiature.

SEZIONI VIARIE RILEVATE CON CONTEGGIO MANUALE (Rilievo contestuale alle interviste O/D con il supporto della Polizia Municipale)			
Numero	Sezione	Direzione	Fasce di rilievo * (giorno feriale medio)
C01	SS14 Strada Costiera	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:15
C02	SP1	In ingresso a Trieste	7:45-9:30 – 16:30-19:30
C03	SP35	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:00

SEZIONI VIARIE RILEVATE CON CONTEGGIO MANUALE (Rilievo contestuale alle interviste O/D con il supporto della Polizia Municipale)			
Numero	Sezione	Direzione	Fasce di rilievo * (giorno feriale medio)
C04	SP del Carso	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:45-19:30
C05	SP9	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:15
C06	SS58	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C07	SP10	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C08	SS14-E61	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:45-19:15
C10	SP12B	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C11	SS15	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C12	uscita svincolo per Muggia/zona industriale ovest	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:45-19:30
C13	Via Valmaura	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C14	Via Italo Svevo	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C15 – C16	SS202 con provenienza sopraelevata oppure Via della Rampa	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C17	SS202	In ingresso a Trieste	7:30-8:45
C18	Svincolo Area Science Park	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:45-19:30
C19	Uscita Trebiciano-Opicina	In ingresso a Trieste	7:45-9:30 – 16:30-19:30
C20	Uscita Trebiciano-Opicina da nord	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C21	SP21	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30
C22	SS Triestina	In ingresso a Trieste	7:30-9:30 – 16:30-19:30

- Le variazioni sulle fasce orarie di rilievo riguardano la disponibilità della Polizia Municipale.

ULTERIORI SEZIONI VIARIE RILEVATE CON CONTEGGIO MANUALE			
Numero	Sezione	Direzione	Fasce di rilievo (giorno feriale medio)
M01A	Ferneti	In ingresso in Italia	7:00-9:00
M01B	Ferneti	In ingresso in Slovenia	7:00-9:00
M02A	Rabuiese	In ingresso in Italia	7:00-9:00 – 16:30-19:30

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.

2.1.2. Interviste O/D al cordone ai conducenti auto e mezzi pesanti

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.

L'agente della Polizia ha provveduto a far accostare i conducenti, che in 1-2 minuti sono stati intervistati dai rilevatori.

Il **campionamento raggiunto è del 9%** circa, calcolato rispetto al numero di passaggi conteggiati contestualmente all'effettuazione delle interviste.

Si riportano di seguito i questionari dell'intervista O/D distinti per mezzo leggero (auto o veicolo commerciale leggero) e mezzo pesante.

Il questionario utilizzato per le auto ha indagato l'origine e la destinazione del conducente, la frequenza, il motivo dello spostamento e la condizione occupazionale, il numero di componenti del nucleo familiare e il numero di auto per nucleo (tasso di motorizzazione) e l'orario di rientro dallo spostamento.

Il questionario utilizzato per i mezzi pesanti ha permesso di approfondire alcuni aspetti rilevanti dell'offerta del trasporto merci, quali tipologia del veicolo, origine e destinazione dello spostamento e del carico e scarico della merce trasportata (anche in più punti), tempi di viaggio dal luogo di carico all'ultimo scarico, tipologia di merce trasportata, eventuale utilizzo di centri intermodali, e di impianti ferroviari o marittimi, frequenza dello spostamento, regime di trasporto e dimensioni dell'azienda di trasporto.

COMUNE DI TRIESTE		Sintagma
INTERVISTE MOTIVAZIONALI O/D AL CORDONE		
DIRETTRICE IN INGRESSO		
SEZIONE N° _____	ORA _____	<input type="checkbox"/> AUTO
RILEVATORE _____	NUMERO DI OCCUPANTI _____	
GIORNO _____	VEICOLO _____	<input type="checkbox"/> VEICOLO LEGGERO
<small>(Colonna da compilare precedentemente)</small>		
1. ORIGINE DELLO SPOSTAMENTO		
Paese, città, frazione, quartiere _____		
Specificare zona, via, polarità _____		
È il primo spostamento da casa? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
2. DESTINAZIONE DELLO SPOSTAMENTO		
Paese, città, frazione, quartiere _____		
Specificare zona, via, polarità _____		
3. FREQUENZA DELLO SPOSTAMENTO		
Quante volte compie questo tipo di spostamento?		
<input type="checkbox"/> Almeno 4 - 5 volte alla settimana	<input type="checkbox"/> Mensile	
<input type="checkbox"/> 1 - 3 volte alla settimana	<input type="checkbox"/> Occasionale	
IL SUO SPOSTAMENTO E' DI TIPO :		
<input type="checkbox"/> Diretto	<input type="checkbox"/> Concatenato	
4. MOTIVO DELLO SPOSTAMENTO		
<input type="checkbox"/> Lavoro	Altro <input type="checkbox"/> Acquisti	<input type="checkbox"/> Visite mediche
	<input type="checkbox"/> Svago	<input type="checkbox"/> Turismo
<input type="checkbox"/> Studio	<input type="checkbox"/> Accompagnamento	<input type="checkbox"/> Rientro a casa dal lavoro
	<input type="checkbox"/> Rientro a casa da altro _____	
5. CONDIZIONE OCCUPAZIONALE		
<input type="checkbox"/> Occupato	<input type="checkbox"/> Disoccupato	
<input type="checkbox"/> Operato	<input type="checkbox"/> Libero professionista	<input type="checkbox"/> Pensionato
<input type="checkbox"/> Impiegato	<input type="checkbox"/> Commerciante	<input type="checkbox"/> Studente
<input type="checkbox"/> Artigiano	<input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> Casalinga
6. AUTO NEL NUCLEO FAMILIARE		
N° di componenti del nucleo familiare _____		
N° di auto _____		
7. ORARIO DI RIENTRO _____		

COMUNE DI TRIESTE		Sintagma
INTERVISTE MOTIVAZIONALI O/D		
AI CONDUCENTI DEI VEICOLI PESANTI		
DIRETTRICE IN INGRESSO		
SEZIONE N° _____	GIORNO _____	
RILEVATORE _____	ORA _____	
TIPOLOGIA DI VEICOLO _____		<small>(Vedi scheda allegata)</small>
1. TIPO DI SPOSTAMENTO <input type="checkbox"/> Vuoto <input type="checkbox"/> Carico		
2. ORIGINE E DESTINAZIONE FINALE DELLO SPOSTAMENTO		
Origine _____	Destinazione _____	
<small>specificare Comune</small>	<small>specificare Comune e via</small>	
3. LUOGHI DI CARICO/SCARICO		
Carico: _____	Scarico: _____	
<small>specificare Comune, via, polarità</small>	<small>specificare Comune, via, polarità</small>	
Merce caricata in più punti? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Merce scaricata in più punti? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
4. TEMPO DI VIAGGIO DAL LUOGO DI CARICO ALL'ULTIMO SCARICO DELLE MERCI (in ore) _____		
5. TIPO DI MERCE TRASPORTATA _____		
<small>(indicare il numero corrispondente riportato sull'elenco allegato)</small>		
6. PER QUESTO SPOSTAMENTO SI APOGGIA A:		
<input type="checkbox"/> Un centro intermodale	<input type="checkbox"/> Un centro di spedizione	
<small>(indicare centro intermodale o di spedizione presso cui si appoggia)</small>		
7. INTERMODALITÀ		
Lo spostamento è legato a impianti ferroviari e/o marittimi? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Se sì, indicare tipologia di servizio utilizzato <input type="checkbox"/> Ro-La <input type="checkbox"/> Ro-Ro <input type="checkbox"/> Altro		
8. EFFETTUA LO STESSO TRASPORTO CON FREQUENZA?		
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Se sì, quale? _____		
9. REGIME DI TRASPORTO <input type="checkbox"/> Conto proprio <input type="checkbox"/> Conto terzi		
10. DATI SULL'AZIENDA DI TRASPORTO		
<input type="checkbox"/> Il mezzo appartiene all'azienda che produce le merci trasportate		
<input type="checkbox"/> L'autista è il titolare del mezzo		
<input type="checkbox"/> Piccola azienda di trasporto (con meno di 5 mezzi)		
<input type="checkbox"/> Medio/grande azienda di trasporto		

Schede di rilievo per le interviste O/D ai cordoni, distinte per mezzo

2.1.3. Rilievo dei flussi e delle manovre di svolta agli incroci

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

A seguire se ne riporta l'elenco. La localizzazione delle intersezioni rilevate è riportata nella tavola allegata "Campagna indagine sul trasporto privato".

INTERSEZIONI RILEVATE CON TELECAMERE MIOVISION		
Numero	Intersezione	Fasce di rilievo (giorno feriale medio)
I04	SP6 e SP11	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I05	Via Cesare Battisti, via F.Raimondo, via Domenico Rossetti, via Giulia e via G.Marconi	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I09	Via Fabio Severo, via di Cologna e via Cesare Cantù	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I14	Via Carlo de Marchesetti e via San Pasquale	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I16	Strada di Fiume, via Brigata Casale e svincolo per Cattinara Ospedale	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I17	Via Nazionale, strada per Vienna, via di Prosecco e via dei Salici (rotatoria)	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I19	SP1, Via San Nazario e Contovello	7:00-9:00 – 16:30-19:30

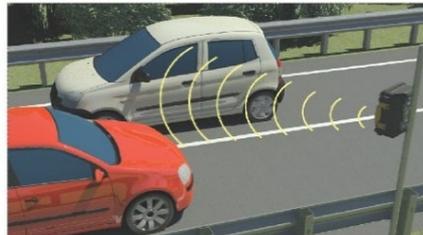
INTERSEZIONI RILEVATE CON CONTEGGIO MANUALE		
Numero	Intersezione	Fasce di rilievo (giorno feriale medio)
I01	Via Giosuè Carducci e via del Coroneo	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I02	Via Domenico Rossetti e via P. Revoltella	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I03	Via Flavia e via Brigata Casale	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I06	Viale Miramare e via Santa Teresa	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I07	Via Piccardi, via dell'Eremo e via F.Fortunio	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I08	Via Cesare Cantù e vicolo del Castagneto	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I10	Viale Campi Elisi, Passeggio di Sant'Andrea e via della Rampa	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I11	Piazza del Sansovino	16:30-19:30
I12	Piazza Vico	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I13	Piazza Garibaldi	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I15	Rotonda del Boschetto	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I18	SS55 e SS14	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I20	SP17 e SP14	7:00-9:00 – 16:30-19:30
I21	Via dell'Istria, via Francesco Salata, via Antonio Baiamonti e via della Liburnia	Ora di punta del pomeriggio feriale e del sabato (17:00-18:00)
I22	Via dell'Istria e via Valdemaro Slavich	Ora di punta del

INTERSEZIONI RILEVATE CON CONTEGGIO MANUALE		
Numero	Intersezione	Fasce di rilievo (giorno feriale medio)
		pomeriggio feriale e del sabato (17:00-18:00)
I23	Via Francesco Salata e via del Ronchetto	Ora di punta del pomeriggio feriale e del sabato (17:00-18:00)
I24	Via del Ronchetto e via Capodistria	Ora di punta del pomeriggio feriale e del sabato (17:00-18:00)
I25	Via Antonio Baiamonti e via del Ronchetto	Ora di punta del pomeriggio feriale e del sabato (17:00-18:00)

Sia i rilievi automatici che quelli manuali sono stati condotti nelle fasce orarie 7:00-9:00 e 16:30-19:30 di un giorno feriale medio. Fanno eccezione i 5 incroci dell'area Baiamonti/Salata che sono stati rilevati nelle fasce di punta del pomeriggio nel giorno feriale medio e nel giorno prefestivo (sabato).

2.1.4. Strumentazione utilizzata e elaborazione dei dati raccolti

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 sistema radar ad effetto Doppler è in grado di rilevare e visualizzare la velocità del veicolo dentro il fascio radar, la sua lunghezza e il gap temporale tra un veicolo e il successivo (modalità counting).

	Alimentazione: 12V _{dc}		Tipo di alimentazione: 12V _{dc} batteria 18Ah		Dimensioni massimo ingombro: 33,5 x 30 x 16 cm
	Interfaccia di comunicazione: RS232, bluetooth		Sensore: radar doppler K-Band apertura orizzontale 12° apertura verticale 25° alimentazione 20 dBm		Peso: 2,9 kg
	Consumo: massimo: 0,065 A				Temperatura: -20 °C - +85 °C

Scheda Tecnica Radar Sisas Junior

I dati, registrati e raccolti su un supporto informatico (SD Memory), sono stati poi elaborati, classificandoli in categorie di veicoli, mediante un programma autoprodotta scritto in Visual Basic, che converte i dati di input rilevati in formato *.mdb*, e dopo averli elaborati secondo le esigenze del progetto, restituisce grafici e tabelle in formato *.xls* per diversi intervalli di tempo (frazioni di ora, orario, giornaliero).

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.



Interfaccia software del sistema Radar

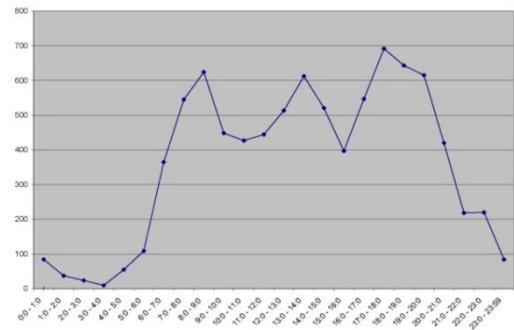


Grafico di uscita dei dati rilevati con il sistema Radar

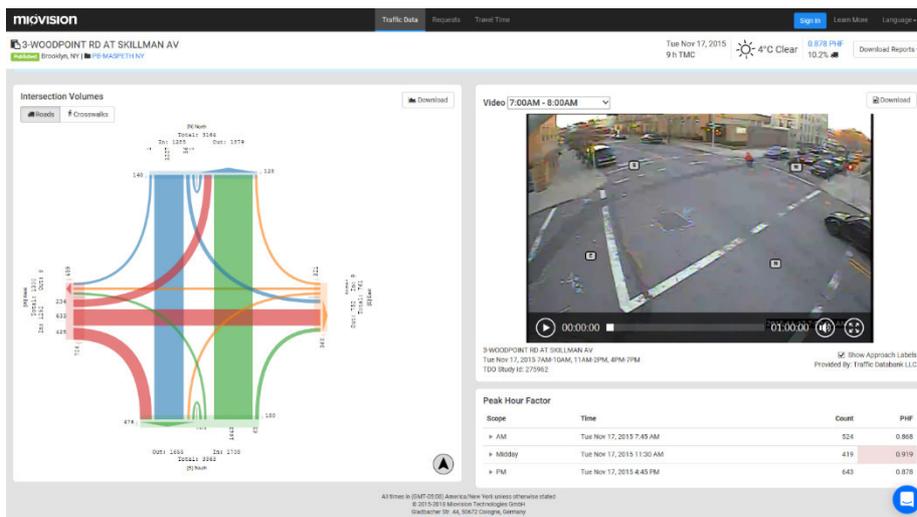
Le classi di lunghezza per la definizione delle categorie sono:

- bici/moto, lunghezza da 0 a 2 m;
- auto, lunghezza da 2 a 5,5 m;
- veicoli commerciali leggeri, lunghezza da 5,5 a 9 m;
- veicoli commerciali pesanti, lunghezza da 9 a 20 m;
- anomalie, lunghezza superiore a 20 m.

Le **videocamere Miovision** integrano il rilievo radar su sezioni particolarmente complesse (carreggiate fino a 6 corsie, incroci semaforizzati, rotonde, ecc.).

Si tratta di un sistema di acquisizione video e decodifica delle immagini per il conteggio e la classificazione del flusso veicolare.

Il sistema è costituito da una telecamera portatile per l'acquisizione del video collegata ad un Control Box che gestisce la telecamera e adempie a tutte le funzioni di recorder, memorizzazione del video, alimentazione del sistema e player video.



Restituzione dati del sistema Miovision per il rilievo all'incrocio semaforizzato

Successivamente alla registrazione del video, mediante un apposito software, si procede con la decodifica delle immagini per eseguire il conteggio di traffico, la classificazione veicolare e le manovre di svolta.

La classificazione dei veicoli estrapolata dalle registrazioni Miovision è articolata nello schema riportato a lato.

Vehicle classifications | miovision



Bicycles on Road: Includes pedal bikes traveling on the road with traffic, or in bike lanes on the road.



Motorcycles: Includes motorcycles, scooters, and other similar vehicles that are traveling on the road.
Relevant FHWA Class: 1. Motorcycles



Cars: Includes cars and light trucks that are manufactured primarily for the purpose of carrying passengers. This includes pick-ups, vans, and SUVs.
Relevant FHWA Classes: 2-3. Passenger Cars and Other Two-Axle, Four-Tire Passenger Vehicles



Light-Goods Vehicle: Includes cars and light trucks that are in operation primarily for the purpose of delivering goods or services. This includes pick-ups, vans, and SUVs.
Relevant FHWA Classes: 2-3. Passenger Cars and Other Two-Axle, Four-Tire Passenger Vehicles



Single-Unit Truck: Includes moving trucks, dump trucks, cement mixers, garbage trucks, transport trucks without trailers or with small rigid trailers, large flat bed trucks or motor homes.
Relevant FHWA Classes: 5-7. Single Unit Trucks with 2, 3, or 4+ Axles



Articulated Truck: Includes tractor trailers with full length trailers or multiple trailers.
Relevant FHWA Classes: 8-13. Single Trailer and Multiple-Trailer Trucks



Bus: This classification includes passenger transport buses, including school buses and articulated buses.
Relevant FHWA Class: 4. Buses

Il **conteggio manuale** è stato effettuato da una squadra di 12 rilevatori, muniti di schede di rilievo appositamente predisposte e riportate a seguire.

Nel rilievo manuale, il conteggio è stato effettuato ad intervalli di 15 minuti distinguendo tra le seguenti tipologie di veicoli:

- biciclette;
- moto/scooter;
- auto;
- veicoli commerciali leggeri e pesanti (di seguito si specifica la differenza);
- autobus (urbani, extraurbani, scolastici e turistici).

Veicoli commerciali leggeri

- tre ruote (tipo Ape);
- quattro ruote (tipo Ford Transit);
- due assi e 6 ruote, ma non più lungo di 5,6 metri (tipo IVECO-Daily).



Ape 50



Furgoncino (Ford Transit)



Autocarro leggero (IVECO-Daily 35 C 12)

Veicoli commerciali pesanti

Sono i veicoli destinati al trasporto merci aventi massa superiore ai 35 Q.li, riconoscibili dalla lunghezza (maggiore di 7,5 metri) e dal n° di assi o n° di ruote (più di 6), ad

esempio:

- due assi e 6 ruote (di cui 4 posteriori)
- tre assi;
- presenza di rimorchio.



Autocarro pesante (IVECO Eurotrakker) allestito per cave e cantiere



Autocarro pesante (IVECO STRALIS) allestimento frigorifero

2.1.5. Interviste a domicilio

Scopo dell'intervista a domicilio è conoscere **tutti gli spostamenti effettuati nel giorno (feriale) immediatamente precedente a quello dell'intervista**, effettuati da tutti i componenti della famiglia residente nella Provincia.

È 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.

Il primo step ha riguardato l'estrazione dall'archivio delle anagrafi comunali delle famiglie da coinvolgere nell'indagine¹.

Le schede utilizzate sono le stesse utilizzate nel rilievo effettuato dal *Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Trieste* nel periodo da settembre 2002 e marzo 2003.

Le agevolazioni del rilievo del 2003 però sono risultate inapplicabili oggi: non è stato possibile avere il numero di telefono delle famiglie per concordare un appuntamento ed effettuare l'intervista (metodologia utilizzata invece nel rilievo del 2003). Si è optato quindi per degli avvisi (stampati anche in lingua slovena per agevolare la comprensione da parte delle minoranze) per richiedere la disponibilità alle famiglie a rilasciare l'intervista.

L'avviso affisso nelle varie palazzine della Provincia è riportato a seguire.



COME SI MUOVE TRIESTE?

CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DATI

Nei prossimi giorni, alcuni rilevatori incaricati dal **Comune di Trieste** passeranno in questo stabile per sottoporre ad una breve intervista alcune famiglie di residenti. L'intervista, **completamente anonima**, servirà a descrivere le **abitudini di mobilità dei cittadini di Trieste**, al fine di realizzare una serie di interventi migliorativi in città, nell'ambito della progettazione del **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile**.

Tutti i dati forniti saranno trattati in forma assolutamente anonima, e trattati soltanto per le finalità statistiche nell'ambito del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti il Comune di Trieste rende disponibile i seguenti contatti telefonici:

[040 675 4514](tel:0406754514) e [040 675 8037](tel:0406758037)

Al fine di agevolare la **progettazione partecipata del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile**, il Comune di Trieste auspica un'ampia disponibilità dei cittadini alle interviste.

Il personale addetto sarà riconoscibile e munito di apposito tesserino di riconoscimento.

Si prega di inserire l'orario che preferite per essere intervistati in corrispondenza del giorno cerchiato:

	Luvedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Appartamento 1					
Appartamento 2					
Appartamento 3					
Appartamento 4					
Appartamento 5					
Appartamento 6					

Avviso affisso dai rilevatori nelle palazzine della Provincia di Trieste per richiedere la disponibilità delle famiglie ad essere intervistate

Il rilevatore quindi ha cercato di fissare un appuntamento con la famiglia attraverso gli avvisi citati in cui ha inserito il proprio numero di cellulare per essere ricontattato. Di fatto però, vista la reticenza dei residenti, il rilevatore è stato costretto ad utilizzare la

¹ I Comuni che ci hanno fornito l'estrazione del campione di famiglie residenti da intervistare sono stati il Comune di Trieste (trasmessi in data 28/02/2019), il Comune di San Dorligo della Valle/Dolina (trasmessi in data 17/04/2019) e il Comune di Sgonico (trasmessi in data 13/05/2019).

tecnica del “porta a porta” e del “passa-parola” per riuscire ad ottenere un numero di interviste da considerarsi soddisfacente. A seguire si riportano le schede utilizzate.

A NOTIZIE SUI COMPONENTI DELLA FAMIGLIA						
Codice scheda	<input type="text"/>				Domicilio:	
Sequenza schede	<input type="text"/> 1 di <input type="text"/>				Annotazioni:	
Famiglia n.	<input type="text"/>					
Zona	<input type="text"/>					
Sezione di censimento	<input type="text"/>					
Automobili possedute	<input type="text"/>					
Moto/motorini posseduti	<input type="text"/>					
Numero di componenti	Totale <input type="text"/>					
	Maggiore di 6 anni <input type="text"/>					
N. ordine	(2) Relazione con il capo famiglia	(3) Sesso	Età	(5) Condizione professionale e occupazione	(6) Ramo di attività economica	(7) Presenza nell'area di studio nel precedente giorno lavorativo
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)	(3)	(5)		(6)	(7)	
Capo famiglia	1 Maschi	1	CONDIZIONE PROFESSIONALE	CONDIZIONE NON PROFESSIONALE	Agr., Foreste, Caccia, Pesca	1 Presenze
Coniuge	2 Femmin	2	Imprenditori, lib.profess.,dirigenti	1 Studente	7 Industria, costr.impianti, artigianato	2 Assenza
Figli	3		Lavoratori in proprie	2 Casalinga	8 Commercio	3
Altri parenti	4		Impiegati	3 Pensionato	9 Credito, assicurazione	4
Altri	5		Coadiuvanti	4 Disoccupato	10 Trasporti e comunicazione	5
			Operai	5	Servizi e attività sociali	6
			Colf, badanti	6	Pubblica amministrazione	7

B SPOSTAMENTI DEI RESIDENTI										Data di compilazione				
Codice Scheda	Sequenza Scheda		di		Zona		Famiglia		Componente					
N. ordine dello spostamento	LUOGO DI PARTENZA	Codice		Ora di partenza	LUOGO DI ARRIVO	Codice		Ora di arrivo	Scopo dello spostamento	Mezzo dello spostamento	Linea di Trasporto Pubblico	Motivo della scelta del mezzo	Fine spostamento	
		Zona	Attrav.			Zona	Attrav.							
1				ore minuti				ore minuti						
2	(A)					(A)								
3	(B)					(B)								
4	(C)					(C)								
5	(D)					(D)								
6	(E)					(E)								
7	(F)					(F)								
8	(G)					(G)								
9	(H)					(H)								
10	(I)					(I)								
ATTRAVERSAMENTI				SCOPO		MEZZO		MOTIVO DELLA SCELTA						
STRADALI		ALTRI		Lavoro	1	Auto privata	conducente	1	Tempo globale di tragitto					1
1 - Cantiere del Timavi		8 - Stazione Centrale		Scuola	2	trasportato	trasportato	2	Costo totale					2
2 - Lisert		9 - Stazione autocorriere		Acquisti	3	Autobus		3	Comodità, predilezione, confort					3
3 - Ferneti				Svago	4	Moto/motorino	conducente	4	Difficoltà di parcheggio					4
4 - Lipizza				Ritorno a casa dal lavoro	5	Ferrovie	trasportato	5	Non ho l'auto					5
5 - Pese				Ritorno a casa da altro	6	Taxi		6	Non avevo l'auto con me					6
6 - Rabuliese				Altri scopi	7	A piedi		7	Necessità dell'auto per usi successivi					7
7 - Lazzaretto						Bicicletta		8	Mancanza del servizio pubblico					8
Altri secondari:						Altri mezzi		9	Sono stato accompagnato					9
10 - SP17 In ingresso a Muggia da Colomano								10	Altri motivi					0
11 - SP13 in ingresso da Ospio/Gabrovizza														
12 - SP11 in ingresso da Socerb														
13 - SP9 in ingresso da Duttogliano														

Schede per le interviste a domicilio

2.1.6. Questionari online

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**.

Le interviste sono state caricate nel sito del Comune di Trieste a partire dal mese di maggio 2019.

Un estratto del questionario sottoposto ai residenti è riportato a seguire.



Interviste ai residenti della Provincia di Trieste sugli spostamenti della giornata

Lo scorso 1 gennaio 2019 ha preso il via ufficialmente la fase di progettazione del nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Trieste. Il Piano fa parte del progetto europeo CIVITAS PORTIS che intende definire, testare e valutare una serie integrata di misure innovative di mobilità sostenibile che mirano a risolvere i problemi delle città portuali in Europa.

L'ambizione del progetto è quella di dimostrare alle altre città portuali d'Europa (e non solo) come sviluppare ed implementare una visione di mobilità sostenibile in grado di far crescere la coesione sociale e funzionale fra i centri città ed i porti, spingendo la crescita economica e migliorando l'attrattività degli ambienti urbani.

L'intervista, completamente anonima, servirà a descrivere le abitudini di mobilità dei cittadini di Trieste, al fine di realizzare una serie di interventi migliorativi in città, per favorire sia la Vostra mobilità (meno tempi di attesa, maggiore fluidità del traffico) che l'ambiente.

Tutti i dati che fornirete saranno trattati in forma assolutamente anonima, e trattati soltanto per le finalità statistiche nell'ambito del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile. I dati forniti da ogni singola famiglia non saranno in alcun modo conservati, se non trattati in maniera aggregata ed anonima per le finalità di pianificazione della mobilità.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti il Comune di Trieste rende disponibile i seguenti contatti telefonici:
0406754514 e 0406758037

*Campo obbligatorio



Dati anagrafici e informazioni sul nucleo familiare

Indicare il Comune di residenza *

- Comune di Trieste
- Comune di Muggia
- Comune di Duino-Aurisina
- Comune di San Dorligo della Valle
- Comune di Sgonico
- Comune di Monrupino
- Altro: _____

Indicare via e numero civico di residenza *

La tua risposta _____

Numero di componenti del nucleo familiare sopra ai 6 anni *

La tua risposta _____

Numero di componenti del nucleo familiare sotto ai 6 anni *

Spostamenti complessivi del giorno feriale

Indicare tutti gli spostamenti effettuati nel precedente giorno feriale (lavorativo). Per esempio Tizio esce di casa (origine), raggiunge la fermata del bus a piedi, prende il bus e scende in prossimità del luogo di lavoro (destinazione): lo spostamento principale è in bus (già descritto nella sezione 4 di 5), gli spostamenti collaterali sono quelli effettuati a piedi per raggiungere la fermata di partenza e la destinazione.

Il campo a seguire va compilato secondo gli esempi che seguono:

Esempio di un residente che va al lavoro e poi in palestra in autobus:

Parto da casa (via verdi nr.2) alle 8.00 e raggiungo a piedi la fermata del bus Oberdan, arrivo alla fermata alle 8.05 e prendo la linea 22, scendo in Piazza Neri alle 8.15 e raggiungo il luogo di lavoro (via bianchi nr.35) a piedi, arrivo al lavoro alle 8.30. Riparto dal lavoro alle 17.30, arrivo a piedi alla fermata in Piazza Neri alle 17.45, prendo la linea 1 e scendo alla fermata in via Rossi alle 17.55 di fronte alla palestra (via Rossi nr.74). Riparto dalla palestra alle 19.00, prendo la linea 5 e scendo in Piazza Neri. Da qui, torno a casa a piedi e arrivo alle 19.30.

Indicare lo spostamento complessivo: *

La tua risposta _____

Questionario online

2.1.7. Conteggio e interviste ai saliti e discesi alle fermate del TPL urbano

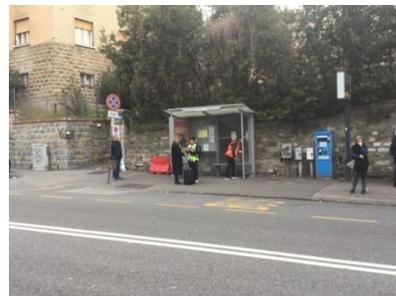
L'utenza del TPL urbano è stata indagata tramite:

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

Le attività sono state condotte indagando le linee della società di trasporto Trieste Trasporti S.p.a., per



Fermata 28003 Viale Campi Elisi, in direzione Passeggio Sant'Andrea



Fermata 26007 Via Alberti, in direzione Via L. Bernini

un giorno feriale nelle fasce orarie **07:00-09:00** e **16:30-19:30** da **2 rilevatori contemporaneamente** (uno ha conteggiato i saliti e i discesi dai mezzi e l'altro ha intervistato i saliti e discesi).

Il rilievo ha impegnato 12 persone per circa 40 giorni lavorativi.

Per selezionare le fermate da indagare, si è partiti dai dati ricevuti dalla società Trieste Trasporti e si è preso come riferimento un giorno feriale tipo (mercoledì 27/02/2019), senza considerare le linee serali e notturne.

In totale si sono computate circa 5.600 corse che toccano le 1.400 fermate complessive. Per selezionare le fermate sono state individuate tutte quelle fermate sulle quali c'è almeno una corsa che vi fa capolinea (117 fermate) aggiungendo poi le fermate, non capolinea, con più corse in transito, per un totale di 162 fermate significative. **Sulle 162 fermate indagate, sono stati conteggiati circa 36.000 passeggeri in arrivo e in partenza e intervistati 4.006 saliti e 933 discesi con un campionamento del 13,7%.** A seguire si riportano i questionari utilizzati per il conteggio dei saliti e discesi e per le interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo.

Schede per le interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo e conteggi saliti/discesi alle fermate del TPL urbano

2.1.8. Interviste agli autisti dei mezzi pesanti dei servizi Ro-Ro

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.

Il questionario utilizzato ha permesso di approfondire una serie di aspetti, quali la nazionalità del veicolo e del rimorchio, la tipologia di veicolo e la sua portata utile, origine e destinazione dello spostamento, tipologia di merce trasportata e quota percentuale di quest'ultima destinata al Comune di Trieste, utilizzo del servizio Ro-La, infrastrutture stradali percorse e segnalazioni di archi/nodi congestionati.

In totale sono state effettuate 200 interviste valide.

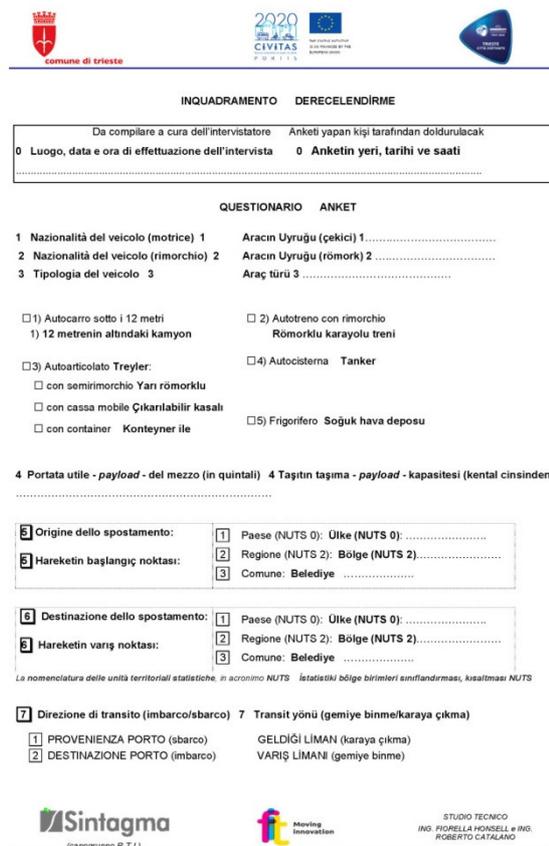
Le interviste sono state effettuate dai rilevatori per **4 giorni feriali, dalle 09:00 alle 14:30**, muniti di **schede redatte in 4 lingue diverse** (italiano, turco, inglese e francese) allo scopo di ridurre la criticità linguistica e ottenere il più alto numero possibile di

interviste valide.

A lato si riporta la scheda in italiano e turco.

Vista l'articolazione complessa dei questionari, non tutte le interviste effettuate sono complete in ogni sezione. In particolare la quasi totalità delle interviste risulta completa nei campi relativi alle informazioni relative al mezzo di trasporto (nazionalità di veicolo e rimorchio, tipologia, portata), alla tipologia di merce trasportata e alla quota parte di questa destinata al Comune di Trieste.

In merito alle informazioni sul viaggio, le informazioni sull'origine e la destinazione risultano complete per più del 95% in termini di Paese di provenienza/destinazione e di circa l'80% in termini di Comune di provenienza/destinazione.



INQUADRAMENTO / DERECELENDİRME

Da compilare a cura dell'intervistatore / Anketi yapan kişi tarafından doldurulacak

0 Luogo, data e ora di effettuazione dell'intervista / 0 Anketin yeri, tarihi ve saati

QUESTIONARIO / ANKET

1 Nazionalità del veicolo (motrice) 1 / Aracın Uyuğu (çekiçi) 1

2 Nazionalità del veicolo (rimorchio) 2 / Aracın Uyuğu (römork) 2

3 Tipologia del veicolo 3 / Araç türü 3

1) Autocarro sotto i 12 metri / 2) Autotreno con rimorchio

1) 12 metrenin altındaki kamyon / Römorklu karayolu treni

3) Autoarticolato Treylet: / 4) Autocisterna Tanker

con semirimorchio Yarı römorklu / con cassa mobile Çıkarılabilir kasalı

con container Konteyner ile / 5) Frigorifero Soğuk hava deposu

4 Portata utile - payload - del mezzo (in quintali) / 4 Taahhüt taşıma - payload - kapasitesi (kental cinsinden)

5 Origine dello spostamento: / 1 Paese (NUTS 0): Ülke (NUTS 0):

6 Hareketin başlangıç noktası: / 2 Regione (NUTS 2): Bölge (NUTS 2):

3 Comune: Belediye

6 Destinazione dello spostamento: / 1 Paese (NUTS 0): Ülke (NUTS 0):

7 Hareketin varış noktası: / 2 Regione (NUTS 2): Bölge (NUTS 2):

3 Comune: Belediye

La nomenclatura delle unità territoriali statistiche, in acronimo NUTS İstatistikî bölge birimleri sınıflandırması, kısaltması NUTS

7 Direzione di transito (imbarco/sbarco) / 7 Transit yönü (gemiye binme/karaya çıkma)

1 PROVENIENZA PORTO (sbarco) / GELDİĞİ LIMAN (karaya çıkma)

2 DESTINAZIONE PORTO (imbarco) / VARIŞ LIMANI (gemiye binme)

PROVENIENZA PORTO (sbarco) GELDİĞİ LIMAN (karaya çıkma)

8 Quale tipologia di merce sta trasportando? 8 Ne tür mal taşıyorsunuz?

- A) Prodotti alimentari
A) Gıda Ürünleri
- B) Materiali da costruzione
B) İnşaat malzemeleri
- C) Materiale elettrico / elettronico
C) Elektrik / elektronik malzemeleri
- D) Legname
D) Kereste
- E) Prodotti chimici
E) Kimyasal ürünler
- F) Articolli vari
F) Çeşitli kalem ürünler
- G) Merci pericolose
G) Tehlikeli mallar
- H) Automotive
H) Otomotiv
- Altro, specificare:.....
 Diğer, belirtiniz:.....

9 Della merce trasportata quanta ne consegna nell'area del Comune di Trieste (in %)

9 Taşıdığınız malın ne kadarını Trieste Belediye sınırları içinde teslim ediyorsunuz? (% olarak)

1 0%	2 fino al 25%	3 fino al 50%	4 fino al 75%	5 superiore al 75%
1 %0	2 %25'e kadar	3 %50'ye kadar	4 %75'e kadar	5 %75'den fazla

10 Indicare se è stato utilizzato il servizio ferroviario (es. servizio Ro-La tra il Porto di Trieste e l'Interporto di Ferneti)

10 Demiryolu hizmeti (örn. Trieste Limani ile Ferneti İnterportu arasındaki Ro-La hizmeti) kullanıldıysa belirtiniz

11 Nel caso di utilizzo "tutto strada" (trasporto merci su gomma) in uscita dal porto, indicare le strade utilizzate per uscire dal porto e dalla città di Trieste (es. SS 202, viabilità sopraelevata ad esclusivo uso portuale tra Riva Traiana e molo VII, viabilità a raso ad uso promiscuo portuale - urbano "le Rive" ecc.)

11 Limana girişte "tamamı karayolu" (karayolu yük taşımacılığı) sisteminin kullanımı durumunda Trieste limanına ve şehrine ulaşmak için kullanılan yolları belirtiniz (örneğin SS 202 devlet karayolu, Riva Traiana ve iskele VII arasında özel liman kullanımı için yükseltilmiş yollar, liman - kentsel "le Rive" karma kullanım amaçlı yollar, vb.)

12 Ricontri problemi di traffico nella viabilità stradale di attraversamento e/o uscita dalla città di Trieste di cui sopra

12 Trieste şehrine giren ve/veya geçen yukarıda belirtilen karayolu trafiğinde trafik sorunları ile karşılaşılıyor musunuz?

Se sì, indicare la strada/e più problematiche/critiche:.....
Evet ise en sorunlu/kritik yolu/yolları belirtiniz.

DESTINAZIONE PORTO (imbarco) VARİŞ LIMANI (gemiye binme)

8 Quale tipologia di merce sta trasportando oppure ha trasportato? Ne tür mal taşıyorsunuz veya taşıdınız?

- A) Prodotti alimentari
A) Gıda Ürünleri
- B) Materiali da costruzione
B) İnşaat malzemeleri
- C) Materiale elettrico / elettronico
C) Elektrik / elektronik malzemeleri
- D) Legname
D) Kereste
- E) Prodotti chimici
E) Kimyasal ürünler
- F) Articolli vari
F) Çeşitli kalem ürünler
- G) Merci pericolose
G) Tehlikeli mallar
- H) Automotive
H) Otomotiv
- Altro, specificare:.....
 Diğer, belirtiniz:.....

9 Della merce trasportata quanta ne ha consegnata nell'area del Comune di Trieste (in %)

9 Taşıdığınız malın ne kadarını Trieste Belediye sınırları içinde teslim ediyorsunuz? (% olarak)

1 0%	2 fino al 25%	3 fino al 50%	4 fino al 75%	5 superiore al 75%
1 %0	2 %25'e kadar	3 %50'ye kadar	4 %75'e kadar	5 %75'den fazla

10 Indicare se è stato utilizzato il servizio ferroviario (es. servizio Ro-La tra il Porto di Trieste e l'Interporto di Ferneti)

10 Demiryolu hizmeti (örn. Trieste Limani ile Ferneti İnterportu arasındaki Ro-La hizmeti) kullanıldıysa belirtiniz

11 Nel caso di utilizzo "tutto strada" (trasporto merci su gomma) in entrata al porto, indicare le strade che generalmente vengono utilizzate per raggiungere il porto (es. SS 202, viabilità sopraelevata ad esclusivo uso portuale tra Riva Traiana e molo VII, viabilità a raso ad uso promiscuo portuale - urbano "le Rive" ecc.)

11 Limana girişte "tamamı karayolu" (karayolu yük taşımacılığı) sisteminin kullanımı durumunda limana ulaşmak için genelde kullanılan yolları belirtiniz (örneğin SS 202 devlet karayolu, Riva Traiana ve iskele VII arasında özel liman kullanımı için yükseltilmiş yollar, liman - kentsel "le Rive" karma kullanım amaçlı yollar, vb.)

12 Ricontri problemi di traffico nella viabilità stradale di attraversamento e/o entrata alla città di Trieste di cui sopra

12 Trieste şehrine giren ve/veya geçen yukarıda belirtilen karayolu trafiğinde trafik sorunları ile karşılaşılıyor musunuz?

Se sì, indicare la strada/e più problematiche/critiche:.....
Evet ise en sorunlu/kritik yolu/yolları belirtiniz.

Schede utilizzate per le interviste agli autisti dei mezzi pesanti intercettati all'interporto di Ferneti

2.1.9. Conteggio dei flussi bici e moto sulle viabilità in corrispondenza delle intersezioni

	VIA
106	Viale Miramare, lato Trieste centro
	Via Santa Teresa
	Viale Miramare, lato Barcola
102	Via Rossetti, lato Fiera
	Via Revoltella, lato Polizia
	Via Rossetti, lato Licei
	Via Rivoltella, lato Piazza Perugino
107	Via dei Piccardi, lato sud
	Via dell'Eremo
	Via dei Piccardi, lato sud
113	Via F. Fortunio
	Viale D'Annunzio
	Piazza Garibaldi (senso unico)
	Via A. Oriani
	Via del Bosco
112	Via del Molino Vecchio
	Via A. Vittoria
	Via Ferraris
	Piazza (Via Bramante-Via Risorta)
103	Via San Giacomo in Monte (senso unico)
	Via Flavia, lato Zona Industriale
	Via Brigata Casale
120	Via Flavia, lato centro di Trieste
	SP14 lato centro
	SP14 in uscita
105	SP17
	Via G. Marconi (senso unico)
	Via Giulia
	Via Domenico Rossetti (senso unico)
	Via F. Rismondo (senso unico)
109	Via Cesare Battisti
	Via Cesare Cantù
	Via Fabio Severo (lato Univ.)
	Via di Cologna
	Via Fabio Severo

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.

A lato si riporta l'elenco delle vie su cui Sintagma ha effettuato l'elaborazione in merito ai flussi su due ruote (bici+moto) con indicato il numero di intersezione corrispondente.

Le viabilità alle intersezioni 106, 102, 107, 113, 112, 103, 120 sono state indagate manualmente. Le viabilità alle intersezioni 105 ed 109 sono state indagate con strumentazione Miovision.

Su ogni sezione stradale sono stati conteggiati i flussi per entrambe le direzioni per le strade bidirezionali, e per l'unica direzione in caso di viabilità a senso unico.

Le elaborazioni sono state eseguite per le due fasce orarie 7-9 AM e 16:30-19:30 PM.

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.

Fino ad ora nella redazione del PUMS di Trieste sono stati eseguiti 15 incontri partecipativi:

NUMERO	DATA	LUOGO	DESCRIZIONE
1	16/01/2019	Trieste	Incontro con tecnici del Comune
2	14/02/2019	Trieste	Incontro con tecnici del Comune
3	27/02/2019	Trieste	Incontro con tecnici del Comune
4	08/03/2019	Trieste	Conferenza stampa per evento di lancio PUMS
5	15/03/2019	Trieste	Evento di lancio PUMS
6	05/06/2019	Trieste, Area Science Park	Laboratori partecipati
7	20/09/2019	Trieste	Conferenza per la settimana europea della mobilità sostenibile
8	15/11/2019	Trieste	Incontro in comune per la definizione degli scenari
9	11/12/2019	Trieste	incontro per modello
10	11/02/2020	Trieste	Incontro per biciplan e scenari
11	11/03/2020	Via Skype e/o GoToMeeting (causa SARS-CoV-2)	incontro per scenario PUMS e biciplan - stato avanzamento e simulazioni
12	09/04/2020	Via Skype e/o GoToMeeting (causa SARS-CoV-2)	Incontro per definire le azioni specifiche del P.U.M.S.
13	15/04/2020	Via Skype e/o GoToMeeting (causa SARS-CoV-2)	Incontro per definire le azioni specifiche del P.U.M.S.
14	21/04/2020	Via Skype e/o GoToMeeting (causa SARS-CoV-2)	Incontro per definire le azioni specifiche del P.U.M.S.
15	14/05/2020	Via Skype e/o GoToMeeting (causa SARS-CoV-2)	Condivisione dei risultati sulla fusione delle linee 9+10

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).



Evento lancio del PUMS (15 marzo 2019)

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 Cordionali, 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.

Nei paragrafi seguenti si illustrano le modalità di partecipazione adottate e i relativi risultati.

3.1. Organizzazione della giornata di partecipazione

La giornata dedicata ai tavoli tematici si inquadra all'interno del processo di partecipazione promosso dall'Amministrazione comunale.

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.

I World Cafè sono eventi multifunzionali e aperti ad un pubblico misto. Sono divisi in diverse fasi che prevedono la presentazione dell'argomento da trattare, la generazione di idee e la creazione di interazione tra i gruppi di interesse.

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.

La metodologia prevede che, per ogni tavolo, sia inoltre scelto dai partecipanti un rappresentante che riassume i risultati e li esponga agli altri partecipanti dei diversi tavoli nella riunione plenaria conclusiva.

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.**

3.1.1. Plenaria introduttiva

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.



Plenaria introduttiva

Successivamente si è proceduto con la formazione di tavoli tematici, individuando per ciascun tavolo la lista dei partecipanti sulla base delle preferenze accordate in fase di registrazione.

Poichè la maggior parte dei partecipanti era interessata a partecipare a 2 tavoli si è deciso di accorpate i Tavoli

1 e 3 (Logistica urbana e intermodalità marci - Ottimizzazione infrastrutturale, reti esistenti e sicurezza stradale) ed i Tavoli 2 e 4 (La mobilità dolce - Trasporto pubblico e intermodalità).

3.1.2. Lavoro in gruppi

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 facilitatori (tecnici Sintagma, Fit e Studio Honsel - Catalano) hanno indirizzato i partecipanti ad affrontare il tema proposto con domande mirate. Sono state raccolte le criticità attualmente riscontrate e le eventuali proposte per risolverle. Il metodo ha previsto:

- individuazione della criticità e apposizione di un post-it colorato su apposita bacheca;
- possibile proposta su post-it di colore diverso da apporre su apposita colonna dedicata alle proposte per il PUMS.

Questo processo, durato circa un'ora e mezza, è stato seguito da una fase di elaborazione da parte del gruppo, per rendere organico quanto discusso.

<p>TAVOLO TEMATICO 1 LOGISTICA URBANA E INTERMODALITA' MERCI</p> <table border="1"> <tr> <th>CRITICITÀ E DEBOLEZZE</th> <th>PROPOSTE</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE			<p>TAVOLO TEMATICO 2 MOBILITA' DOLCE</p> <table border="1"> <tr> <th>CRITICITÀ E DEBOLEZZE</th> <th>PROPOSTE</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE		
CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE								
CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE								
<p>TAVOLO TEMATICO 3 OTTIMIZZAZIONE INFRASTRUTTURALE, RETI ESISTENTI E SICUREZZA STRADALE</p> <table border="1"> <tr> <th>CRITICITÀ E DEBOLEZZE</th> <th>PROPOSTE</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE			<p>TAVOLO TEMATICO 4 TRASPORTO PUBBLICO ED INTERMODALITA'</p> <table border="1"> <tr> <th>CRITICITÀ E DEBOLEZZE</th> <th>PROPOSTE</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE		
CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE								
CRITICITÀ E DEBOLEZZE	PROPOSTE								

Tabelloni su cui apporre i post-it nell'ambito dle lavoro di gruppo

Alla fine della discussione al tavolo è stato nominato il rappresentante portavoce del gruppo che ha esposto gli esiti della discussione al momento nella plenaria conclusiva.

3.1.3. Plenaria conclusiva

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.



Plenaria conclusiva

3.1.4. *Elenco dei partecipanti*

NOME	ENTE	TAVOLO TEMATICO
Marco Madile	TNT/FEDEX	T1-T3
Luca Mastropasqua	FIAB	T2-T4
Ares Pecorari	Triesteinbici	T2-T4
Adriana Cappiello	UTI	T2-T4
Raol Buqi	UniTS	T1-T3
Giorgio Kosic	FIAB	T1-T3
Chiara Gelmini	UniTS	T1-T3
Marco De Luisa	III Circoscrizione	T1-T3
Esponente dell'azienda Trieste Trasporti	TT	T2-T4
Andrea Wehrenfennig	Legambiente	T2-T4
Aldo Rampini	I Circoscrizione	T2-T4
Margherita Cipriano	Uni TS	T2-T4
Laura Lisi	III Circoscrizione	T2-T4
Sara Carciotti	Uni TS	T2-T4

3.1.5. *Tavolo 1: logistica urbana e intermodalità merci*

Facilitatori: Ing. Luca Lucietti (Fit Consulting S.r.l.), Ing. Clara Draghini (Sintagma S.r.l.)

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. Si riporta a seguire quanto scritto sui post-it utilizzati per il lavoro.



Criticita' e debolezze fissate sui post-it:

- Problema di organizzazione E-commerce e consegna a domicilio;
- Problema di mancata consegna e giro a vuoto;
- Sono pochi i punti di consegna convenzionati con Amazon;
- Mancanza di regolamentazione, prendono multe;
- Difficolta' di consegne in centro, anche per la presenza di vie a larghezza ridotta;
- L'offerta di stalli c'è ma non sono liberi e i tempi sono stretti per la consegna ed il carico/scarico;
- Occupazione di stalli C/S da parte di auto private;
- Utilizzo non corretto degli stalli disponibili;
- Intermodalita' merci – problema di sincronizzazione nelle consegne- tempi morti e tempi di attesa che si riverbera nella congestione stradale
- Furgoni e c/s non ci sono gli spazi;

Proposte fissate sui post-it:

- Limitare la consegna ai privati in punti di consegna precisi e individuati;
- Implementare stalli C/S e presidiarli;
- Dare 2 targhe a testa per corriere e non 4 ma dare piu' possibilita' di movimento;
- Meno mezzi per corriere ma con piu' flessibilita' di orari – premialità;

- Ben visto il cargo-bike;
- Cargo bike soprattutto per consegne ai privati – mini hub per cargo – bike a corona del centro;
- App con autorità portuale che permettera' di visualizzare il numero di accesso al varco – progetto Units;
- Proposta per la distribuzione merci: bike-porta merci – i lokers ci sono o no.

3.1.6. Tavolo 2: la mobilità dolce

Facilitatori: Ing.Tito Berti Nulli (Sintagma S.r.l.) e Ing. Fiorella Honsell (Studio tecnico Honsell-Catalano).

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. A seguire quanto riportato sui post-it.



Criticita' e debolezze fissate sui post-it:

- Stile di vita sedentario – costo;
- Conflitto competenze;
- Il tasso di occupazione auto è elevato – non c'è carpooling;
- Difficoltà per anziani >75 anni e disabili;
- Intasamento in prossimità delle scuole;

- In 2 anni e mezzo 4 incidenti con bambini coinvolti sulle strisce pedonali;
- Problemi di territorio citta' di mare e citta' del Carso;
- Via S.Nazario ha il limite di 30 km/h ma non è rispettato, Rampini Aldo ha fatto una maglietta con su scritto 30 ora ed e' stato insultato;
- Barriere architettoniche anche alla posta;
- Non c'e' bike sharing;
- Quale obiettivo ci diamo con split modale?
- Manca anche il car sharing;
- S.Croce e Prosecco lotta per le barriere per i disabili;
- Criticita': strada Cosmera; attraversamento centro urbano; no dorsale urbana; no arrivi dal carso necessita' di interscambio con UTI;
- Troppe auto nel centro;
- Centro di Trieste dovrebbe essere car free;
- I turisti che vanno sulla Parenzana non hanno un biciplan e non ci sono zone 30;
- I bus non hanno portabici (problema con motorizzazione) no porta bici;
- Manca un gestore unitario della mobilita';
- Mancano stalli bici mancano sistemi di sicurezza.

Proposte

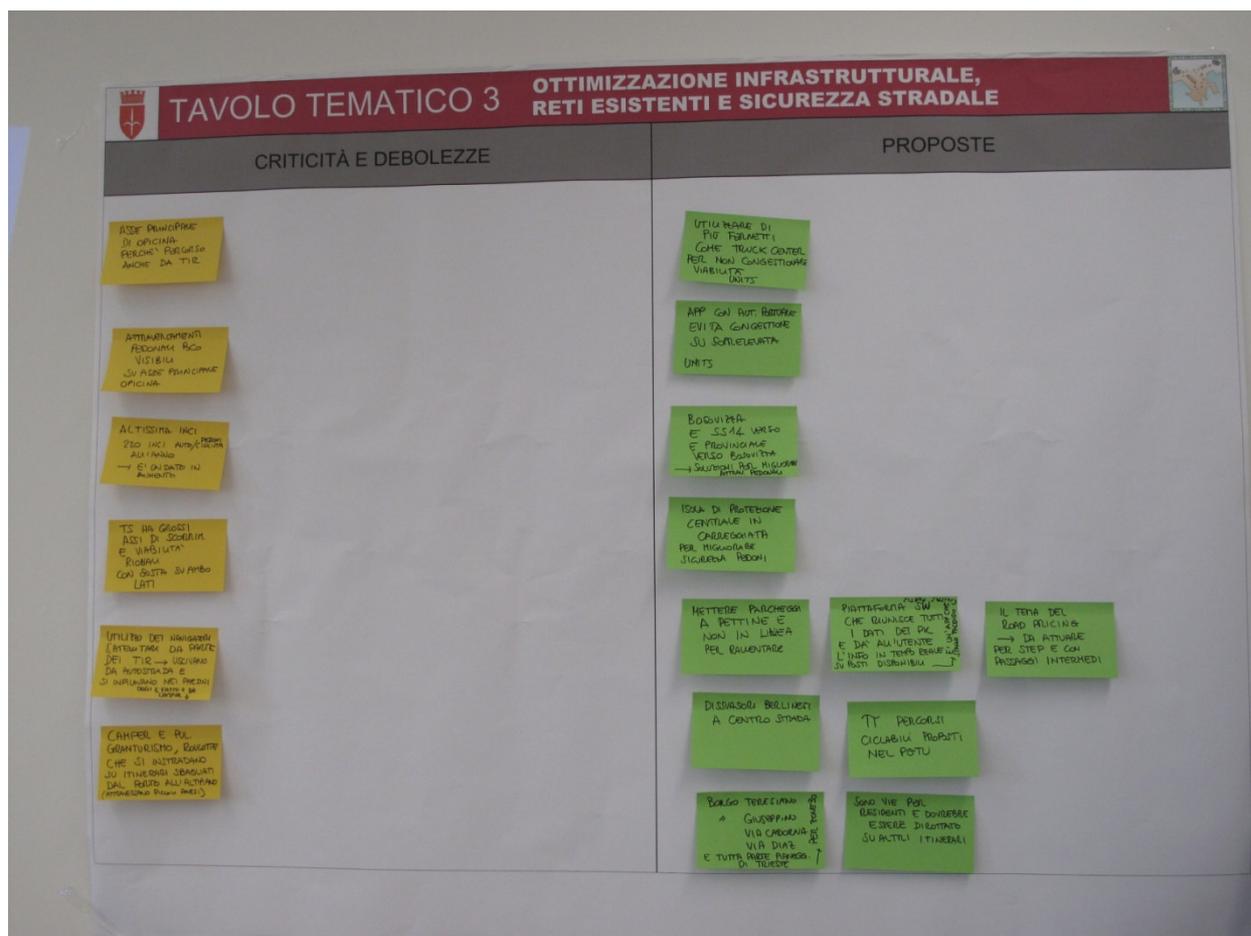
- Piu' corsie riservate al bus, isole ambientali, strade scolastiche e mobilita' dolce;
- Trieste in bici 3.400 persone, studiare zone30 con strade a doppio senso e assi apposite per il TPL;
- Percorsi con marciapiedi una segnaletica evidente per delimitare il percorso, studiare percorsi dai Park per disabili alle polarità limitrofe (Esempio di via San Lazzaro dove non si passa con la sedie a rotelle o con passeggino);
- Togliere auto dal centro: ristudiare parcheggi, corsie riservate del TPL, aree scolastiche e strade verdi;
- Sì alle cerniere di mobilita' con postazioni per il bike sharing;
- Dato 2012 Istat e' vecchio – oggi bici al 2% e non si ha un dato chiaro sui motorini, occorre fissare il modal split al 2019;
- Attivare car sharing accanto alle cerniere di mobilità;
- Fare una piattaforma integrata sulla mobilità;
- Corpo unico tra isole ambientali (prevalente funzione scolastica – residenziale) con velocità 10 km/h sulle strade in prossimità;
- Progettazione del collegamento Trieste - Muggia – Monselli dice che e' abbastanza;
- Da un indagine di SWG (indagine 2016) – il 20% dichiara che pensa spesso di poter andare in bici;
- Biciplan piano organico – citta' 30 (e non piu' zone 30);
- Cuscino berlinese, il Ministero autorizza le installazioni;

- Individuare 3 assi portanti: rive; via Mazzini; via Battisti via Giulia verso ippodromo;
- Realizzare collegamento ciclabile Trieste Muggia - investimento in stalli in bici (piano legge reg. 8) – intermodalita' bus
- Bonus rottamazione autoveicoli con acquisto bici (a Brescia consentono il carico davanti della bici);
- Disincentivare il furto delle bici con rastrelliere blocca telaio e sequestrare bici fuori posto, creare velostazioni;
- Isole ambientale a 10 km /ora, ad esempio su via trento.

3.1.7. Tavolo 3: ottimizzazione infrastrutturale - reti esistenti e sicurezza stradale

Facilitatori: Ing. Luca Lucietti (Fit Consulting S.r.l.), Ing. Clara Draghini (Sintagma S.r.l.)

Nel tavolo 3, essendo accorpato al tavolo 1 (logistica urbana e merci), è stato affrontato il tema delle reti infrastrutturali e sicurezza stradale. Si riporta quanto emerso sui post-it utilizzati dai partecipanti.



Criticita' e debolezze fissate sui post-it:

- Asse principale di Opicina, perché percorso anche da Tir, ha qualche problema di sicurezza stradale;
- Attraversamenti pedonali poco visibili su asse principale Opicina;
- Numero di incidenti altissimo di incidenti pedoni/auto, circa 220 ed è un dato in aumento;
- Trieste ha grossi assi di scorrimento e viabilità rionali con sosta su ambo lati;
- Utilizzo dei navigatori satellitari da parte dei TIR – uscivano da autostrada si infilavano nei paesini oggi lo fanno per lo più i camper;
- Camper e pulman granturismo, roulotte che si instradano su itinerari sbagliati dal porto all'Altopiano (attraversano piccoli paesi);

Proposte fissate sui post-it:

- Utilizzare di più Ferneti come truck center per non congestionare viabilità;
- Applicazione con autorità portuale evita congestione su sopraelevata;
- Bosovizza e SS14 sia verso Bosovizza che verso provinciale, studiare soluzioni per migliorare attraversamenti pedonali;
- Isola di protezione centrale in carreggiata per migliorare sicurezza pedoni;
- Mettere parcheggi a pettine e non in linea per rallentare
- Dissuasori berlinesi a centro strada;
- Borgo Teresiano e Borgo Giuseppino, via Cadorna, via Diaz e tutta parte pianeggiante di Trieste per zone 30;
- Piattaforma SW che riunisce tutti i dati dei PK e dà all'utente le informazioni in tempo reale su posti disponibili (è un APP che stanno implementando con progetto Civitas Portis);
- Percorsi ciclabili proposti nel PGTU;
- Gli itinerari dei bus turistici granturismo e camper sono su vie per residenti, dovrebbe essere dirottati su altri itinerari;
- Il tema del road pricing – da attuare per step e con passaggi intermedi.

3.1.8. Tavolo 4: trasporto pubblico e intermodalità

Facilitatori: Ing. Tito Berti Nulli (Sintagma S.r.l.) e Ing. Fiorella Honsell (Studio tecnico Honsell-Catalano)

Il tavolo 4, in accorpamento al tavolo 2 (mobilità dolce), ha trattato i temi del trasporto pubblico e intermodalità. Le criticità e debolezze, con le possibili proposte risolutive, sono state riportate sui post-it in fase di "laboratorio partecipato" e si riportano a seguire.



Criticita' e debolezze fissate sui post-it:

- Corse vuote nelle ore notturne e nelle periferie (manca trasporto a chiamata);
- Barcola Balneare da ripensare i collegamenti e ri-attrezzare la zona;
- Problema dei non pagamenti bus;
- Manca tariffa integrata tessera unica regionale per TPL, si aspetta la gara;
- Importanza del fattore tempo, ok per bici elettrica;
- Aggiungere cerniera intermodale per i croceristi;
- Porto vecchio sara' scollegato? In termini di TPL;
- Recupero ferroviario? Qualche difficoltà;
- Mancanza comunicazione a Trieste Trasporti da parte dei dirigenti scolastici (Mobility Manager scolastici);
- Mancano fermate in prossimità di asili-scuole (incongruenza di intenti tra progetto edilizio e PUMS)
- Carenza di collegamenti nel centro (corso-città, Capolinea 38 – Bonomea – Sissa 36);
- Integrare TPL a Barcola;
- La Provincia doveva gestire il trasporto a domanda, ora che c'è l'UTI Giuliana?

Proposte fissate sui post-it:

- Linea 20 – tram (o filobus moderno)
- Muggia-Miramare linea forte su cui lavorare;

- Per le corse bus notturne in direzione Carso e periferie istituire un servizio a chiamata;
- Trieste trasporti – TPL a chiamata sul Carso
- Muggia - Aurisina collegamento con circolare;
- Pista ciclabile per Barcola;
- Potenziamento servizio marittimo (costo elevato);
- Estendere il collegamento tra “centro di eccellenza – Sissa (38)” ad Opicina;
- Linea 2/, potenziarla, perchè la gente non vuole il tram, ma preferisce la gomma.
- Integrazione della linea 6 e della 36 – rafforzare il collegamento del Castello dove ci sono solo park di bus (studiare un collegamento per il Castello);
- Migliorare l’accesso a Barcola: ipotesi di zona free – no pagamento park – no lidi a pagamento, studiare azione congiunta per migliorarne l’attrazione;
- Possibilità di fare il biglietto a bordo per evitare il mancato pagamento del titolo di viaggio;
- Occorre distinguere chi va al mare, chi va a scuola per poter ripensare al servizio TPL;
- Tessera unica regionale –asse linea 20 – linea tram –linea filobus;
- Porto Vecchio – ipotesi di ricucitura con la citta’ nuova
- Servizio notturno ha delle problematiche complesse, studiare soluzione;
- Cerniera verso il mare;
- Trieste – Muggia 8:15 va messo come servizio turistico;
- Proposta di circolare da Muggia fino a servizi a mare in bici;
- L’unica ciclabile della stazione – verso Barcola – bimbi in mezzo alla strada contromano, risolvere.

3.1.9. **Plenaria conclusiva e presentazione dei risultati**

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.

3.1.10. **Esposizione dei risultati dei Tavoli 1 e 3**



Dato l'accorpamento dei due tavoli Tematici, il dialogo è stato trasversale tra il tema della logistica urbana delle merci e la sicurezza stradale. Il portavoce riferisce, per quanto riguarda la logistica urbana all'interno del centro, della difficoltà da parte di TNT o altre aziende di consegnare con i loro furgoncini. Per quanto riguarda l'E-Commerce c'è un problema relativo all'organizzazione delle consegne a domicilio dovuto alle mancate consegne che comportano giri a vuoto dei furgoncini e quindi problemi di congestione di viabilità. Occorrerebbe implementare i punti di consegna/prelievo dell'E-Commerce (pochi sono quelli convenzionati con Amazon). Al tavolo ha partecipato un operatore di TNT, che ha sollevato il problema della mancanza di regolamentazione, ad esempio i furgoncini prendono molte multe, pur fermandosi in stalli C/S, per superamento del tempo consentito, manca un sistema per prolungare il permesso o un margine di flessibilità.

I tempi di consegna in centro sono dilatati per la tipologia e le caratteristiche stradali (le vie strette, le salite). Inoltre, è stato segnalato che, spesso, gli stalli destinati al C/S sono occupati ed occorre tempo per cercarne uno libero, nel frattempo il permesso scade. Quindi, ad oggi, l'utilizzo degli stalli C/S non è correttamente utilizzato, manca coordinazione. È stato poi affrontato il discorso del trasporto merci ed intermodalità in senso più ampio: le operazioni che avvengono nei nodi logistici (porto, interporto di Ferneti) vanno ad influire anche sulla viabilità urbana. L'obiettivo dovrebbe essere quello di incentivare il trasporto su ferro più che su gomma, ma secondo i dati il trasporto su gomma è ancora molto importante. I problemi sono soprattutto di sincronizzazione tra le varie modalità di trasporto ferro, gomma e mare, questi problemi si riverberano sulla congestione stradale anche a livello urbano (la superstrada o altre arterie, sono utilizzate sia per l'accesso uscita da questi nodi logistici e sia la vivibilità quotidiana della città).

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 è quella di trovare gli spazi o ipotizzare i *mini-hub* per i *car-bike*.

Per quanto riguarda invece l'intermodalità delle merci per i nodi logistici come il Porto e l'Interporto, sono state proposte diverse soluzioni, sia di tipo tecnologico che gestionale. Una delle soluzioni prevede l'uso di una APP, in corso di sperimentazione, che permetterà ad esempio ai camionisti di visualizzare direttamente sul telefono il numero di accesso al porto, questo eviterebbe all'autista di tornare alla sua centrale operativa a prendere il foglio con la stampa del codice a barre e poi dover rimontare sul suo mezzo andare sul varco e mostrare il foglio, permetterebbe l'accesso ai varchi privilegiati, quindi eviterebbe le code limitando la congestione all'esterno del Porto.

Altra idea per la distribuzione delle merci: dotarsi di una flotta bike sharing con delle biciclette elettriche magari con il carrellino dietro chiuso (per tutto quello che riguarda Amazon e tutti i pacchi che adesso stanno invadendo la città), per permettere ai trasportatori di arrivare ai punti di consegna in maniera efficace; ovviamente, nelle vicinanze degli stalli della flotta, dovrebbe esserci un parcheggio dove l'operatore può

parcheggiare, lasciare il mezzo e prendere la bici elettrica con il carrellino e arrivare a destinazione.

Per quanto riguarda la rete infrastrutturale esistente e sicurezza stradale, sono stati riscontrati problemi sempre in relazione alla circolazione dei mezzi pesanti su alcune arterie stradali (ad esempio sull'asse principale di Opicina); si propone di utilizzare di più il Ferneti come truck center per limitare la congestione. Altro problema riscontrato riguarda gli itinerari segnalati per i mezzi turistici quali camper e pullman granturismo che spesso si instradano su itinerari sbagliati nei paesini; occorrerebbe dirottare tali itinerari. Per limitare la congestione sulle strade esistenti occorrerebbe implementare un servizio di infomobilità con informazioni in tempo reale ad esempio sui parcheggi liberi.

3.1.11. **Esposizione dei risultati dei Tavoli 2 e 4**



La referente dei tavoli 2 e 4 ha riportato quanto emerso dai tavoli tematici riguardo la mobilità dolce ed il trasporto pubblico ed intermodalità.

Il primo tema esposto riguarda la sicurezza delle utenze deboli, ciclisti e pedoni all'interno delle Zone 30. Emerge fin da subito che non è sufficiente limitare la velocità apponendo un cartello con il limite di velocità, occorre intervenire materialmente con interventi di tipo strutturale come ad esempio la realizzazione di isole spartitraffico e rallentatori che vanno a creare una sorta di "gincana" per le auto; questo tipo di intervento porta naturalmente il conducente a rallentare (le associazioni di categoria dei ciclisti hanno proposto due interventi con un programma ben preciso, con alla base dei dati, suggerendo azioni compatibili ed economiche).

La referente (rappresentante della terza Circoscrizione) ha proposto percorsi ben segnalati e protetti (magari delimitati da un colore specifico) per le persone che hanno limitata mobilità, per gli anziani, per gli invalidi, per le mamme con il passeggino che consentano di raggiungere i punti utili tipo: INPS, uffici sanitari, carta famiglia, punti prelievi e medici o dove fare la fisioterapia. Questi percorsi, oltre agli interventi precedentemente citati ed alla realizzazione di postazioni bike-sharing (attualmente non presenti), dovrebbero accompagnare l'istituzione delle zone 30.

E' chiaro che la realizzazione di piste ciclabili comporta dei costi, anche le associazioni biciclette ne sono consapevoli, quindi nel tavolo è emerso che sono tutti favorevoli all'istituzione delle zone 30 come spazi per poter andare in bici in sicurezza. Creando tante zone 30 occorrerà poi creare dei collegamenti tra le une e le altre.

Considerando alcuni dati: dal 2017 il numero di incidenti tra veicoli e ciclisti e tra veicoli e pedoni ha superato 220 in un anno (190 pedoni e 30 ciclisti), il dato è in aumento e la soluzione più ovvia è quella della riduzione della velocità. E' possibile istituire zone 30 in prossimità dei viali a senso unico, confluenti nelle strade di scorrimento, in cui sono presenti parcheggi da ambo i lati della strada. Si suggeriva, come esempio, la sperimentazione fatta attualmente a Torino dei dossi berlinesi che garantiscono la velocità ai mezzi di soccorso e allo stesso tempo rallentano le automobili in prossimità degli attraversamenti pedonali. Le proposte si sono concentrate sul miglioramento della sicurezza.

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. Ad esempio i ragazzi che al mattino partono da Santa Croce per andare a scuola, esce al mattino e rientra la sera, perché è impossibile tornare a casa e poi andare di nuovo verso il centro. Nella zona a nord si concentrano sia un discreto numero di abitanti che turisti e residenti per la balneazione estiva, gli autobus sono sempre strapieni, occorrerebbe integrare il servizio con un cambio strutturale, un'integrazione con altre tipologie di mezzi e distinguendo l'utenza sistematica da quella occasionale (turistica).

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.

Dai due tavoli sono emerse anche proposte puntuali come ad esempio:

- Istituire per la Linea 20 un sistema tipo tram (o filobus moderno)
- potenziare le connessioni tra Muggia e Miramare;
- realizzare Pista ciclabile per Barcola;
- Estendere il collegamento tra "centro di eccellenza – Sissa (38)" ad Opicina;
- Potenziare la Linea 2/;
- Integrare la linea 6 e la linea 36;
- rafforzare il collegamento del Castello dove ci sono solo park di bus (studiare un collegamento per il Castello).

3.1.12. Trieste, a che punto siamo? le indagini sulla mobilità

Nell'ambito della settimana europea della mobilità (16-22 settembre 2019) si è tenuto, venerdì 20 settembre 2019, il Convegno **"Trieste verso nuovi stili di mobilità: potenzialità e scenari futuri"** a cura del Comune di Trieste, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, Trieste Trasporti e Area Science Park, in collaborazione con gli Ordini professionali di Architetti, Ingegneri, Geometri e Periti Industriali, durante il quale sono stati illustrati alcuni progetti innovativi per la Soft Mobility. La cornice è stata la Sala generali presso la MIB Trieste School of Management.

SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITÀ
16-22 SETTEMBRE

2020  
THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

**TRIESTE VERSO NUOVI STILI DI MOBILITÀ:
POTENZIALITÀ E SCENARI FUTURI**

www.civitas.eu/portis

VENERDÌ 20 SETTEMBRE 2019  **SALA GENERALI
MIB Trieste School of Management
Largo Caduti di Nassirya 1, Trieste**

Ore 14:00 Saluti ed introduzione alla giornata

PUMS Trieste, a che punto siamo? Le indagini sulla mobilità
Tito Berti Nulli, Responsabile Pianificazione Territoriale - Sintagma Ingegneria S.r.l.

Il progetto savethefuture.project
Scuola Media G. Corsi, Trieste

La mobilità ciclabile
Fiorella Honsell, Studio Tecnico Ingg. Honsell Catalano - Trieste

15:30 - 16:00 - Coffee Break

Il Porto di Trieste: efficienza nel trasporto tramite un sistema connesso
Valentina Boschian, Project Assistant, progetti europei in ambito ICT e Area Porto Digitale
Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale Porti di Trieste e Montalcone

Mobilità elettrica e condivisa: aspetti tecnici e sperimentazioni locali
Stefano Alessandrini, Ufficio Studi e Innovazione, Servizio Innovazione e Sistemi Complessi
Area Science Park, Trieste

Soft Mobility: l'esperienza di Lisbona
Inês Martins Alves, Ufficio Studi e Pianificazione della Mobilità, Direzione Comunale Mobilità
Comune di Lisbona

Il servizio a chiamata di Trieste Trasporti: prospettive e criticità.
Un primo esame a tre mesi dall'avvio
Giuseppe Zottis, Direttore d'Esercizio - Trieste Trasporti S.p.A.
Daniele Varin, Resp. Sviluppo nuove tecnologie e progetti innovativi - Trieste Trasporti S.p.A.
Sofia Leiter, Ufficio Pianificazione Esercizio - Trieste Trasporti S.p.A.
Michele Scozzai, Resp. Comunicazione, progetti internazionali e relazioni istituzionali - Trieste Trasporti S.p.A.

AcegasApsAmga: verso una mobilità sostenibile
Enrico Altran, Responsabile Startup Nuovi Impianti e Program Management - AcegasApsAmga

Ore 18:00 - Conclusioni e fine dei lavori












Il progetto CIVITAS PORTIS è finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Horizon 2020 (grant agreement N. 690713)



Durante la giornata l'Ing. Tito Berti Nulli ha presentato lo stato dei lavori del PUMS di Trieste, in particolare sono stati presentati i risultati dell'estesa campagna di indagini svolta da Sintagma riguardo:

- **flussi veicolari** (conteggio dei flussi, manovre di svolta agli incroci, interviste O/D ai cordoni del comune di Trieste);
- **trasporto merci** (interviste ai conducenti dei mezzi pesanti ai cordoni, interviste ai conducenti dei mezzi pesanti presso l'interporto Ferneti);
- **trasporto pubblico** (conteggio dei passeggeri alle fermate e interviste ai saliti e discesi);
- **indagini ai cittadini** (interviste a domicilio e interviste online).



SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITÀ

16-22 SETTEMBRE



TRIESTE VERSO NUOVI STILI DI MOBILITÀ: POTENZIALITÀ E SCENARI FUTURI

Pedestrians

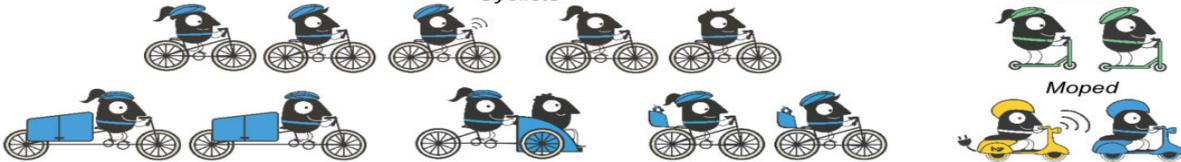


Accessibility *Skaters*



PUMS di Trieste, a che punto siamo? Le indagini sulla mobilità

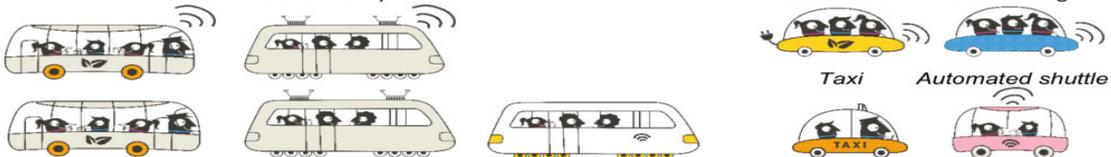
Cyclists *E-Scooter*



Moped



Public Transport *Electric car* *Car sharing*



Taxi *Automated shuttle*



Tito berti nulli sintagma srl
enerdì 20 settembre 2019










3.2. Parere Regione FVG - Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

I contributi pervenuti dalla Regione FVG-Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile con prot. n. SVA VAS/840 e il loro recepimento sono riportati nella tabella sottostante:

CONTRIBUTO REGIONE FVG PROTOCOLLO N.SVA VAS/840	
1) Per quanto riguarda la fase di Partecipazione del processo di formazione del Piano illustrata al punto 3 del RAP, si chiede di relazionare sinteticamente all'interno di un apposito paragrafo del RA le risultanze dei tavoli tecnici ed incontri intercorsi.	Presente al Capitolo.3
2) Pari informazione dovrà essere resa anche per gli esiti della consultazione di scoping di cui il RA dovrà darne riscontro formulando e illustrando puntualmente le controdeduzioni ai singoli pareri pervenuti.	Presente Paragrafi 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
3) Per quanto riguarda i dati conoscitivi il punto 4 del RAP inerente al Contesto urbano ambientale di riferimento in attinenza agli obiettivi, azioni del PUMS e del contesto dei fattori positivi/negativi emersi dall'analisi SWOT, il capitolo dovrà essere implementato con un maggiore approfondimento conoscitivo dei dati territoriali riguardanti aspetti antropici/ambientali, evidenziando quelli di maggior pregio e gli eventuali vincoli vigenti.	Presente Capitolo 5
4) Per quanto riguarda gli obiettivi e le azioni del Piano si chiede oltre che a dettagliare le azioni specifiche mancanti, di evidenziare con chiarezza quali di queste costituiscono effettivamente le nuove azioni discendenti direttamente dal PUMS, e quindi oggetto di VAS, e quali siano invece azioni di recepimento derivanti da altri strumenti programmatori o progetti approvati/adottati, con processi di valutazione di VAS/VIA già effettuati o in itinere.	Presente Capitolo 11
5) Per quanto concerne la coerenza esterna trattata nel paragrafo 6.2 del RAP riguardante il rapporto con la	

<p>Pianificazione si ritiene che in merito agli obiettivi del progetto europeo CIVITAS PORTIS, costituenti il programma quadro delle città portuali europee, esercitanti importanti effetti strategici sulla riorganizzazione di Porto Vecchio di Trieste, e vista la DGC 707/2016 e le sue previsioni per tale area sia necessaria l'armonizzazione con la pianificazione di questo sito attualmente in itinere e da includere nelle analisi di coerenza esterna</p>	<p>Presente Capitolo 6</p>
<p>6) L'analisi con il rapporto alla pianificazione dovrà essere integrato ulteriormente con altri due strumenti di programmazione quali: - il Piano di classificazione acustica (PCCA) , - Il Piano regionale del trasporto pubblico locale (TPL)</p>	<p>Presente Capitolo 6</p>
<p>7) Per la definizione dell'indice del Rapporto ambientale nel caso specifico del PUMS, il DM 4 agosto 2017 nell'Allegato I fornisce un indice tipo già strutturato a cui si può far riferimento. Si suggerisce per tanto di sviluppare all'interno di tale modello anche i contenuti dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006, per garantire la completezza delle indicazioni da fornire in fase di VAS.</p>	<p>Recepito</p>
<p>8) Per quanto riguarda la valutazione di incidenza infine, in considerazione al fatto che in comune di Trieste esistono siti della Rete Natura 2000 si rende necessario dedicare una specifica sezione riguardante le effettive azioni del Piano, attualmente ancora non note, e le loro possibili incidenze sugli habitat e le specie della Rete Natura 2000 mediante una verifica di significatività, o se necessaria, una valutazione di incidenza resa ai sensi del DPR 357/1997 e della DGR 1323/2014.</p> <p>Tale studio dovrà in particolar modo esplicitare gli interventi e le azioni riguardanti soprattutto le aree carsiche dell'Altipiano, che stando agli obiettivi proposti della Delibera comunale n</p>	<p>Presente Capitolo 13</p>

<p>707/2016 (punto 13 e 14) prevedono nuovi percorsi ed aree pedonali nei borghi carsici con la promozione della ciclabilità per la fruizione dei luoghi turistici proprio nella zona dell'Altipiano.</p> <p>In merito alla verifica d'incidenza dovrà essere fornita una rappresentazione grafica delle aree di interesse comunitario sovrapposte agli interventi puntuali proposti dal PUMS per verificare l'esclusione di eventuali interferenze sui siti della Rete Natura 2000.</p>	
--	--

3.3. Parere ARPA FVG

I contributi pervenuti da ARPA FVG con port. 0008789/P/GEN/PRA_VAL del 23/03/2020 e il loro recepimento sono riportati nella tabella sottostante:

CONTRIBUTO ARPA FVG	
<p>1) Nella parte iniziale del futuro Rapporto Ambientale (d'ora in poi RA) dovranno essere esplicitate le motivazioni per cui si è decisa l'applicazione della VAS.</p>	<p>Recepito</p>
<p>2) Considerato che consultazione, partecipazione e informazione sono elementi imprescindibili della VAS dovrà essere descritto anche l'iter per l'elaborazione del piano, con riferimento a quanto già svolto e a quanto si prevede per le fasi future, integrando quanto già tratteggiato nel capitolo 3 del RAP. Andrà perciò riportato l'esito della presente fase preliminare di scoping, con la sintesi delle osservazioni pervenute dai vari soggetti consultati e la descrizione della modalità con cui le stesse sono state prese in considerazione (cfr. art. 13, comma 4 del D. Lgs. 152/2006), e illustrata la modalità di svolgimento del processo di partecipazione del pubblico e dei soggetti coinvolti.</p>	<p>Presente Paragrafi 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p>
<p>3) Inoltre, dovrà essere illustrata la modalità d'integrazione tra le attività di pianificazione e quelle di valutazione ambientale, cioè come gli esiti delle</p>	

attività di valutazione sono stati considerati nell'elaborazione della variante e come ne hanno orientato i contenuti.	Presente Capitolo 8-9-11-13 e nella relazione generale del PUMS
4) Stante le differenti informazioni fornite dal RAP (“(P.U.M.S.) [...] interventi riguardanti [...] tutto il territorio comunale e non solo urbano” (pag. 2); “le modifiche proposte riguarderanno sostanzialmente il centro abitato di Trieste e le sue frazioni” (pag. 19); “Le azioni contenute nel PUMS per la città di Trieste e i Comuni della Provincia” (pag. 21)) risulta essenziale chiarire quale sia l'effettivo ambito geografico o amministrativo di riferimento del piano in oggetto.	Ambito sovracomunale
5) Vista l'elencazione (cap. 5 del RAP) dei vari obiettivi del PUMS derivanti sia dal progetto Civitas Portis, sia dalle Linee guida del 2017, che dalla delibera comunale n. 707, si suggerisce d'indicare più chiaramente nel RA quali siano gli obiettivi del PUMS in oggetto, specificando per ognuno la sua origine (es. progetto, linee guida, ecc.), eventualmente anche in forma tabellare.	Presente Capitolo 11
6) Gli obiettivi di piano generali e specifici, gli obiettivi di sostenibilità ambientale (che devono essere inclusi tra gli obiettivi di piano) e le correlate azioni messe in atto per raggiungerli devono essere riportati in maniera chiara, utilizzando ad esempio uno schema/struttura a cascata (vedasi tabella in fondo alla presente nota). Questo risulta di fondamentale importanza sia per consentire una migliore individuazione dei possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione delle azioni di piano, sia per impostare delle misure di monitoraggio efficienti ed efficaci. Si riporta quanto indicato nel documento ISPRA (punto 2 delle fonti utilizzate): “Gli obiettivi specifici devono essere concreti, misurabili e valutabili. Essi devono corrispondere ai mezzi e alle azioni attivati	Presente nel Capitolo 12

<p>dal piano. La loro descrizione e il loro livello di conseguimento devono essere misurabili attraverso l'utilizzo di indicatori" (pag. 38).</p>	
<p>7) Considerato l'art. 34 comma 5 del T.U.A. ("Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto"), si suggerisce di prendere in considerazione anche la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile" approvata con Delibera CIPE 108/2017.</p>	<p>Recepito</p>
<p>8) Considerate le tematiche afferenti al PUMS, si consiglia di valutare la sua coerenza anche con i seguenti piani (alcuni anche citati nel RAP) vigenti a diversi livelli territoriali, sia sovraordinati (come specificato a ag. 26 del RAP) ma anche dello stesso livello di governo e dello stesso ambito territoriale di riferimento (coerenza esterna verticale ed orizzontale):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale (PRTPL) - approvato con DPREg. n. 80/2013; - Misure di conservazione sitospecifiche (MCS) approvate con DGR 134/2020 per la ZSC IT3340006 "Carso Triestino E Goriziano" in vigore dal 13.02.2020. Valutare anche le altre misure/norme previste per le altre aree protette del territorio interessato; - Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) - approvato dal Consiglio Comunale l'8 luglio 2013; - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) - approvato con DCC n. 4/2014; - Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA) - approvato con DCC n. 10/2019; - Piano Regolatore Portuale (PRP) - approvato con DGR 524/2016; - Pianificazioni pertinenti dei Comuni 	<p>Presente Capitolo 6</p>

<p>confinanti;</p> <p>9) Si ricorda (cfr. pag. 40 del punto 2 delle fonti utilizzate) che tale analisi di coerenza esterna va effettuata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tra gli obiettivi di piano e gli obiettivi di protezione ambientale/sostenibilità pertinenti; - attraverso un confronto tra gli obiettivi/azioni del piano e gli indirizzi/previsioni di altri piani, inclusi documenti a carattere programmatico a vari livelli, territoriali e di settore, al fine di valutare come il piano s'inserisce nelle strategie di sviluppo del territorio interessato. <p>Al fine di una maggior ripercorribilità e trasparenza delle valutazioni effettuate, si ritiene opportuno che l'esito delle verifiche di coerenza venga presentato e commentato tramite appositi paragrafi riportanti una sintetica descrizione delle motivazioni che hanno condotto all'assegnazione dei giudizi di coerenza/incoerenza/ecc. (soprattutto nel caso in cui la verifica venga rappresentata in forma matriciale). Qualora, da tale attività di valutazione, si evidenziassero potenziali incoerenze sarà necessario illustrarle e modificare opportunamente gli elementi di piano incoerenti (es. obiettivi, azioni, alternative ecc.). Le eventuali modifiche apportate dovranno essere chiaramente illustrate nel RA.</p>	<p style="text-align: center;">Presente Capitolo 6</p>
<p>10) Il quadro conoscitivo contenuto nel RA, approfondendo quanto preliminarmente descritto nel capitolo 4 del RAP, deve prendere in considerazione tutte le componenti/tematiche ambientali che possono venir interessate dalle azioni di piano e deve analizzare tutte le condizioni di criticità e le particolari emergenze ambientali caratterizzanti il territorio.</p>	<p style="text-align: center;">Presente al capitolo 5</p>
<p>11) Il RAP a pag. 34 dichiara che "Il PUMS non prevede nuovo consumo di</p>	

<p>suolo” tuttavia, tra le ipotesi di interventi previsti dal piano in oggetto, risulta esserci la “realizzazione di alcune rotatorie” e “la realizzazione dei parcheggi di scambio fuori centro città” (pag. 36 RAP); si ritiene perciò che la tematica relativa al consumo di suolo debba essere analizzata. A tal fine si suggerisce di consultare i rapporti prodotti dal SNPA (es. Munafò, M. (a cura di), 2019. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2019. Report SNPA 08/19).</p>	<p>Presente Paragrafo 5.4</p>
<p>12) I dati per la descrizione di ogni componente devono essere il più possibile aggiornati e devono essere presenti, se possibile, serie storiche per comprendere l’andamento delle differenti tematiche. Si raccomanda inoltre di specificare sempre i riferimenti bibliografici dei dati riportati nell’analisi del contesto. Si ricorda che per descrivere gli aspetti ambientali fondamentali e le eventuali criticità che insistono sul territorio devono essere utilizzati indicatori di contesto (sotto descritti) che devono essere sia rappresentativi rispetto al fenomeno che si vuole descrivere, sia in grado di seguirne l’evoluzione nel tempo, in quanto poi faranno parte degli indicatori di monitoraggio.</p>	<p>Presente al Capitolo 5</p>
<p>13) Alle tematiche individuate preliminarmente nel RAP (cap. 8) si ritiene opportuno venga aggiunta anche l’analisi e la valutazione dei potenziali effetti derivanti sia dall’eventuale consumo di suolo (si veda quanto sopra indicato), sia dalle possibili vibrazioni nel caso d’incremento dei servizi ferroviari passanti per l’area urbana verso l’altipiano.</p>	<p>Presente al capitolo 11</p>
<p>14) La stima quantitativa e/o qualitativa dei possibili effetti deve essere realizzata utilizzando metodiche chiare e riproducibili. Il processo di valutazione degli effetti ambientali significativi delle azioni previste dal piano può determinare una modifica o rimodulazione delle azioni</p>	<p>Presente al Capitolo 9-10-11-12</p>

<p>stesse laddove non siano compatibili con gli obiettivi di sostenibilità, ovvero producano effetti rilevanti negativi anche a carico di un solo aspetto ambientale.</p>	
<p>15) Andranno considerati anche gli effetti cumulativi, cioè gli effetti incrementali dovuti ad una o più azioni del piano quando aggiunti agli effetti di altre azioni passate, presenti e future ragionevolmente prevedibili conseguenti ad altri piani o altre varianti che insistono sullo stesso ambito territoriale. Gli effetti cumulativi possono derivare anche da effetti individualmente trascurabili ma collettivamente significativi che hanno luogo nell'arco di un periodo di riferimento.</p>	<p>Presente Capitolo 11</p>
<p>16) Ai fini di una maggiore chiarezza espositiva e trasparenza del percorso valutativo, si raccomanda di esplicitare e descrivere la natura e significatività degli effetti identificati, in aggiunta alla loro presentazione in forma matriciale o tabellare.</p>	<p>Presente Capitolo 11</p>
<p>17) Sebbene a pag. 2 del RAP sia specificato che il PUMS è uno strumento con il quale verrà posta particolare attenzione "agli interventi di mitigazione degli impatti sull'ambiente e sulla salute umana", si rimarca l'importanza dell'individuazione, a valle dell'analisi degli effetti, di adeguate misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi, anche imprevisti, sull'ambiente derivanti dell'attuazione del piano (es. consumo di suolo per nuovi parcheggi, possibile aumento delle vibrazioni, ecc.). La corretta realizzazione e l'efficacia delle misure di mitigazione deve essere monitorata nel tempo tramite opportuni indicatori, qualitativi e quantitativi, descritti nel piano di monitoraggio di VAS.</p>	<p>Presente Capitolo 13</p>
<p>18) Nel RA andrà maggiormente chiarita l'eventuale distinzione tra lo scenario attuale e quello di riferimento come descritti a pag. 31 del RAP, in quanto ad</p>	

<p>una prima analisi parrebbero coincidere. Infatti, in base a quanto specificato nel documento di ISPRA (punto 2 delle fonti utilizzate), lo scenario di riferimento o alternativa zero “consiste nella previsione dell’evoluzione nel tempo del territorio e dell’ambiente su cui agisce il P/P in assenza di attuazione del P/P stesso”. Ciò parrebbe corrispondere alla “situazione della mobilità all’avvio dei lavori” (scenario attuale) che però comprende anche le “azioni/interventi già programmati” che “verrebbero [...] messi in atto anche in assenza del PUMS” (scenario di riferimento).</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10</p>
<p>19) Le alternative di piano devono essere individuate e deve essere valutata la sostenibilità ambientale di ognuna. Si ricorda che gli effetti ambientali prodotti dalle diverse alternative devono essere comparati al fine d’individuare quelle più coerenti con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi del piano. Devono inoltre essere descritte le motivazioni della scelta delle alternative individuate, indicando com’è stata effettuata la valutazione.</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10</p>
<p>20) La comparazione delle alternative deve tener conto dell’evoluzione probabile dello stato dell’ambiente con l’attuazione del piano (scenari previsionali) in termini di ipotesi alternative di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali del piano.</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10</p>
<p>21) Le alternative potranno riguardare la strategia di piano ma anche le possibili diverse configurazioni dello stesso relativamente a: tipologia delle azioni, localizzazione, soluzioni tecnologiche, modalità di attuazione e gestione, sviluppo temporale, ecc.. La valutazione delle alternative comprende altresì la valutazione dell’alternativa “zero”.</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10</p>
<p>22) La comparazione delle alternative deve tener conto dell’evoluzione probabile dello stato dell’ambiente con l’attuazione</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10 Presente nel Capitolo 8-9-10</p>

<p>del piano (scenari previsionali) in termini di ipotesi alternative di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali del piano.</p>	
<p>23) Le alternative potranno riguardare la strategia di piano ma anche le possibili diverse configurazioni dello stesso relativamente a: tipologia delle azioni, localizzazione, soluzioni tecnologiche, modalità di attuazione e gestione, sviluppo temporale, ecc.. La valutazione delle alternative comprende altresì la valutazione dell'alternativa "zero".</p>	<p>Presente nel Capitolo 8-9-10</p>
<p>24) Le misure per il monitoraggio devono comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> -gli indicatori di contesto, di contributo e di processo (sotto descritti) associati con gli obiettivi e le azioni previste del piano. Nella scelta degli indicatori si raccomanda di valutare la capacità di restituire l'efficacia delle azioni. Nel RA gli indicatori che descrivono il contesto sul quale la variante ha effetti e gli indicatori che misurano gli effetti stimati delle azioni della variante devono essere popolati così da costituire i valori di partenza ("situazione al tempo T0") del monitoraggio. Per ciascun indicatore devono essere specificati anche i valori obiettivo o target da raggiungere (anche qualitativi); un tanto per avere un maggior controllo delle dinamiche evolutive del piano stesso, agevolando la valutazione degli impatti e l'adozione di eventuali misure correttive; -il controllo periodico di efficacia degli interventi di mitigazione/compensazione; - le modalità e le cadenze temporali del monitoraggio; - i criteri su cui basarsi per l'adozione di eventuali misure correttive nel caso di verificarsi di impatti negativi imprevisti. Tali misure possono riguardare obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di 	<p>Presente nel capitolo 12</p>

<p>attuazione, ecc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione delle responsabilità del monitoraggio e della circolazione dei dati; - la sussistenza delle risorse (umane, strumentali, finanziarie) adeguate a garantire la realizzazione e la gestione del monitoraggio; - eventuali rapporti collaborativi con gli Enti detentori dei dati; - produzione di reports periodici che presentino informazioni e considerazioni basate sui dati raccolti durante il monitoraggio. 	
<p>25) Per l'organizzazione delle misure di monitoraggio, si suggerisce (cfr. punto 1 delle fonti utilizzate) l'utilizzo dello schema allegato alle osservazioni, che può fornire un contributo anche per la selezione degli indicatori più opportuni in relazione alle azioni ed agli impatti del piano e che rende evidente la concatenazione gerarchica tra obiettivi/azioni e diverse tipologie di indicatori:</p>	<p>Presente nel capitolo 12</p>

3.4. Parere Comune di Duino Aurisina

Il comune di Duino Aurisina con prot n. 0008718 del 21/05/2020 ha inviato il proprio parere al rapporto Ambientale Preliminare alla VAS del PUMS.

<p>1) La creazione di corse dirette lungo la Strada Costiera per collegare rapidamente la città al capolinea di Aurisina Municipio e viceversa per consentire ai pendolari di raggiungere il capoluogo rapidamente in alternativa all'auto e con un servizio migliore rispetto all'attuale linea 44 che oggi impiega circa 50 minuti;</p>	<p>Il comune di Duino Aurisina è servito dalla stazione ferroviaria di Bivio d'Aurisina e da un servizio ferroviario che in circa 17 minuti permette di raggiungere Trieste centrale con fermata intermedia Miramare. L'offerta è di circa 10 coppie di treni/giorno.</p> <p>Lungo la strada costiera è operante anche il servizio delle autolinee extraurbane - da / per Monfalcone - Ronchi aeroporto ogni 30 minuti, con fermata a Sistiana. Si tratta della linea E51 esercita da APT Gorizia. Sistiana è raggiungibile da Aurisina Municipio con la linea 44 in circa 10 minuti.</p> <p>Con riferimento alla proposta per una linea marittima da Trieste verso le località</p>
<p>2) L'implementazione con autobus del collegamento diretto lungo la Strada Costiera;</p>	
<p>3) La realizzazione di percorsi turistici per la mobilità lenta (ciclabili) e di collegamento marittimi da Trieste città verso località turistiche della costiera in</p>	

<p>Comune di Duino Aurisina (Sistiana e Duino).</p>	<p>turistiche di Sistiana e Duino si evidenzia che oggi è presente il servizio estivo marittimo Trieste – Barcola – Grignano – Sistiana. Il servizio parte dagli approdi di Trieste e di Sistiana, con fermate intermedie a Barcola e Grignano. Gli accosti sono Trieste – riva Nazario Sauro angolo Molo Bersaglieri, Barcola – lato interno diga foranea, Grignano – molo centrale, Sistiana – molo centrale. Si riportano a lato gli orari attuali.</p> <p>L'istituzione della nuova linea marittima, da avviarsi dapprima in via sperimentale, va supportata da un'Analisi Costi Benefici sulla base dell'effettiva utenza attratta.</p> <p><i>(per maggiori approfondimenti consultare relazione generale PUMS al paragrafo "Valutazione delle proposte del comune di Duino-Aurisina")</i></p>
<p>4) Spostamento capolinea Aurisina oggi presente in Piazza ad Aurisina in località Aurisina Cave;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione nuovo percorso Bus Villaggio del Pescatore in funzione del progetto di completamento della strada e della rotatoria verso la cava del Villaggio del Pescatore al fine di togliere dal piccolo centro la percorrenza dei bus; - Richiesta di cambiamento dei percorsi bus interni a Duino in funzione del nuovo assetto circolatorio conseguente alla realizzazione della nuova rotatoria Duino Nord Cernizza in fase di progettazione e al senso unico da istituire nel centro urbano; - Richiesta di aumento delle fermate della linea 51 sulla strada costiera; - Rivisitazione dei collegamenti nella fascia alta del territorio comunale e in particolare con la frazione di Silvia; <p>Istituzione di un servizio di trasporto idoneo alla morfologia della frazione di Medeazza;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di una o più linee circolari da e per la Baia di Sistiana nel periodo estivo; 	<p>Con riferimento alle richieste del Comune di Duino alla Regione FVG si tratta di richieste di dettaglio da valutarsi nel Piano del TPL da parte dell'Azienda.</p>

- Richiesta di un biglietto e/o abbonamento unico sia per Monfalcone sia per Trieste;
- Miglioramento del trasporto marittimo da e per Trieste e il collegamento marittimo con Monfalcone e/o Grado;
- Inserimento di linee estive serali dedicate.

3.5. Parere Comune di Muggia

Il comune di Muggia con prot PROTGEN-GEN-2020-828-A in data 27/02/2020 ha inviato il proprio parere al rapporto Ambientale Preliminare alla VAS del PUMS.

Valutare gli effetti delle scelte che il PUMS prenderà nei confronti dell'abitato di Aquilina che è posto proprio al confine con il Comune di Trieste nonché la necessità di ripensare la progettazione intermodale della Via Flavia alla luce dello sviluppo di nuove attività nelle aree portuali e del COSELAG, con la conseguente valutazione degli effetti ambientali. Considerato inoltre che sulla direttrice Muggia-Trieste e ritorno si muovono quotidianamente molte centinaia di persone che impattano sul sistema della mobilità del territorio, si ritiene che il rafforzamento di tutte le modalità alternative all'automobile debbano essere incentivate anche tramite sistemi integrati di livello sovracomunale.

Risposta recepita con la previsione di una linea di forza del tpl Muggia-Bovedo, una cerniera di mobilità (park di scambio) lungo Via Flavia e proposte di mobilità dolce. Rispetto alle interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana il PUMS analizza alcune possibili risoluzioni

3.6. Consultazioni preliminari con l'Autorità competente

Causa SARS-CoV-2 gli incontri con l'Autorità Competente sono avvenuti tramite modalità telematiche: GoToMeeting, via Skype.

In tali incontri si sono concordate le modalità per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza Ambientale e si è condiviso lo stato di avanzamento del Rapporto Ambientale.

4. IL PUMS DEL COMUNE DI TRIESTE

Per una descrizione dettagliata della proposta delle linee progettuali del Piano si rimanda ai seguenti elaborati descrittivi:

- - BUKPR052 Relazione Generale
- -BUKPR062 il Biciplan di Trieste
- - BUKPR071 -il PEBA di Trieste - Relazione Generale
- Allegato 1 – Una maggiore attenzione alla qualità urbana. La proposta del PUMS per l'interramento delle Rive: il sottopasso di piazza Unità d'Italia
- Allegato 2 – Nuova viabilità Porto Vecchio. il ridisegno dell'intersezione con corso

Nei paragrafi sottostanti si riporta una sintesi delle azioni del previste dal PUMS di Trieste

4.1. Az.1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità

L'azione contempla l'introduzione della città di Trieste all'interno di politiche di mobilità sostenibili incentrate sull'organizzazione di una rete di parcheggi di scambio collegati con un sistema di pubblico trasporto.

Il PUMS punta all'individuazione di aree di scambio e la loro trasformazione in cerniere di mobilità.

Il PUMS punta alla configurazione di "zone-filtro" per attestare la mobilità privata in accesso dall'esterno del comune e/o dai quartieri satellite attraverso le seguenti cerniere:

-Bovedo; -Opicina nord; - Opicina Sud; -Santuario Monte Grisa (solo con funzioni turistiche); -Cava Faccanoni, -Cattinara: ex cantiere GVT; -Muggia; -Ippodromo.

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

Il PUMS orienta azioni per agevolare e incentivare l'uso del TPL prevedendo modifiche all'assetto della rete attuale e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema.

Sono escluse dalla valutazione : "gli Interventi a base di gara confermati dal Comune di Trieste" e le " Nuove proposte del Comune di Trieste" in quanto azioni recepite dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Le proposte del PUMS oggetto di valutazione sono:

- Nuova linea di forza Muggia-Bovedo
- Estensione linea 17 a Cava Faccanoni.

4.3. Az.3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici

Il PUMS intende porre in atto azioni per un disegno di mobilità alternativa, prevedendo nuove connessioni ettometriche a completamento della rete di TPL esistente.

E' esclusa dalla valutazione il progetto "Ovovia Opicina-Porto Vecchio" in quanto azione recepita dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Gli ettometrici sottoposti a valutazione sono i seguenti: - percorso ettometrico Università-via Giulia, - percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni, - percorso ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara, - percorso ettometrico Piazza Unità- colle San Giusto, - percorso ettometrico Piazza Goldoni-colle San Giusto

4.4. Az.4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan

Il Biciplan è parte integrante del PUMS, che è il principale strumento a disposizione dell'Amministrazione Comunale per la pianificazione dei trasporti e della mobilità, definendo, in coerenza con questo, l'insieme organico di progetti e azioni utili a rendere più facile e sicuro l'uso della bicicletta in città, al fine di promuovere un modello più efficiente, economico e soprattutto sostenibile di mobilità. Il piano ha come obiettivo quello di sviluppare una rete ciclabile urbana che favorisca gli spostamenti degli abitanti legati al lavoro, alla scuola e al tempo libero, ed una rete extra-urbana integrata con quella più ampia a livello Nazionale ed Internazionale che favorisca lo sviluppo turistico e valorizzi il territorio attraverso la conoscenza culturale ed ambientale.

Il Biciplan individua percorsi che dovranno essere realizzati utilizzando tipi diversi di piste, a secondo delle possibilità presenti nelle varie parti.

Gli itinerari previsti dal biciplan di Trieste risultano essere: Itinerario 1 – Itinerario del mare ,Itinerario 2 – Itinerario S.Giusto ,Itinerario 3 – Itinerario degli incontri e dello shopping, Itinerario 4 – Itinerario Giordano Cottur , Itinerario 5 – Itinerario del Boschetto , Itinerario 6 – Itinerario del Panorama, Itinerario 7 – Itinerario del Carso, Itinerario 8 – Itinerario dei vigneti Itinerario 9 – Itinerario Borgo Teresiano

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

L'istituzione di una Zona 30 deve essere accompagnata dalla definizione di porte di ingresso/uscita alla Zona 30, con segnaletica verticale ed orizzontale e/o interventi di traffic calming, che permettano all'automobilista di percepire l'ingresso in una zona a ciclabilità privilegiata dove il limite di velocità a 30 km/h consente la condivisione in sicurezza dello spazio stradale al veicolo e alla bicicletta.

La creazione di "zone 30" accompagnata da interventi di moderazione del traffico è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di utenti e per gli utenti deboli in particolare. Nelle zone 30 il ciclista e l'automobile condividono in sicurezza gli spazi e la mobilità dolce è equiparata alla mobilità veicolare.

L'istituzione di una Zona 30 e gli interventi di traffic calming che possono essere attuati sono:

- dosso stradale: aree rialzate con bordi addolciti, disposti perpendicolarmente all'asse della strada;
- attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali a livello: realizzazione di attraversamenti pedonali al livello del manto stradale esistente. In relazione al contesto nel quale si inserisce il provvedimento di moderazione del traffico veicolare si può prevedere: un manto stradale colorato, una pavimentazione in materiale lapideo e un manto non

uniforme. Per meglio evidenziare, specie nelle ore notturne, l'attraversamento si possono installare, per ogni senso di marcia, dispositivi rifrangenti, i cosiddetti "occhi di gatto".

- attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali rialzati: consistono in una sopraelevazione della carreggiata con rampe di raccordo, realizzata sia per dare continuità ai marciapiedi in una parte della strada compresa tra due intersezioni, sia per interrompere la continuità di lunghi rettili.

- pinch points: restringimento della carreggiata: in corrispondenza delle intersezioni, al fine di diminuire la velocità in ingresso, si prevedono restringimenti della carreggiata, mediante l'allargamento della sede del marciapiede denominati pinch-points.

- piazza traversante: consiste nella realizzazione di una sopraelevazione del manto stradale in corrispondenza nell'area di un'intersezione. Gli attraversamenti pedonali rialzati, pavimentati con materiale diverso rispetto alla restante parte della piazza, risultano più visibili agli automobilisti garantendo maggiore sicurezza alle utenze deboli.

- boub out: consiste nell'allargamento del marciapiede stradale in prossimità degli incroci, ottenendo una forte diminuzione della velocità dei veicoli in corrispondenza dell'intersezione e l'impossibilità della sosta nei pressi di essa, con conseguente aumento della visibilità.

Il Pums di Trieste propone l'istituzione delle seguenti Zone 30: 1) Zona 30 Santa Croce, 2) Zona 30 Prosecco, 3) Zona 30 Barcola, 4) Zona 30 Greta, 5) Zona 30 Via Udine-Via Miramare, 6) Zona 30 Borgo Teresiani, 7) Zona 30 Via Carducci/D'Annunzio- Via Rossetti, 8) Zona 30 Via Giulia, 9) Zona 30 San Luigi, 10) Zona 30 Via Revoltella, 11) Zona 30 San Vito, 12) Zona 30 San Giusto, 13) Zona 30 Via dell'Istria-Viale D'Annunzio, 14) Zona 30 Servola, 15) Zona 30 Via Flavia/Via Paisiello, 16) Zona 30 Pantaleone, 17) Zona 30 Borgo San Sergio.

4.6. Az.6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus

Il PUMS, con questa azione affronta il problema delle utenze vulnerabili dedicando particolare attenzione ai bambini.

I pedibus e i bicibus sono modi sani e sicuri per andare e tornare da scuola. Sono degli autobus umani formati da gruppi di bambini "passeggeri" e da adulti "autisti".

I bambini si fanno trovare pronti alla fermata per loro più comoda indossando un giubbotto ad alta visibilità. I responsabili sono gli adulti che sono dotati di un "giornale di bordo" in cui sono segnalati i bambini partecipanti ad ogni viaggio.

I benefici sono molteplici dalla riduzione dell'inquinamento atmosferico, al miglioramento della sicurezza stradale/pedonale allo svolgimento di attività motoria quotidiana per i bambini.

A partire dall'a.s. 2007/2008 a Trieste è iniziata la prima sperimentazione della realizzazione di un pedibus.

Successivamente, con "Il progetto sicurezza si fa in strada", è stata sviluppata la progettazione di percorsi di Pedibus:

- Scuola primaria Virgilio Giotti
- Scuola primaria Filzi Grego
- SIS-Ricreatorio comunale Cobolli

– SIS-Ricreatorio comunale Fonda Savio

Accanto alle nuove Zone 30 il PUMS conferma le iniziative Pedibus per recuperare quel sistema di relazioni sociali oggi quasi azzerate anche a causa del traffico caotico.

4.7. Az 7 Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità

Il PUMS con questa azione ha l'obiettivo di eliminare le barriere architettoniche attraverso la creazione di percorsi accessibili nelle aree urbane al fine di evitare che vi siano situazioni di rischi ed ostacolo per la fruizione di edifici e spazi pubblici da parte di persone con disabilità. Gli interventi potranno prevedere segnaletica orizzontale e verticale, piattaforme rialzate, raccordi altimetrici dei marciapiedi, attraversamenti pedonali e ciclabili su piattaforma rialzata dotati di dispositivi tattilopiantari. Per maggiori dettagli si riamanda alla relazione BUKPR071.

4.8. Az 8 Il sistema della sosta

Il PUMS individua parcheggi in struttura con funzione di parcheggi di relazione e/o per residenti. Pertanto, sono stati ricercati siti disponibili, nell'ambito del centro urbano, ai fini di una nuova offerta di parcheggi, che deve tenere in considerazione gli attuali livelli di utilizzo delle strutture di sosta e le specifiche modalità di parcheggio. A ciò si aggiunge l'individuazione di un contenitore vuoto per funzioni di sosta residenziale.

Il PUMS propone: nuovi parcheggi Zona Campo Marzo e Zona Università, via F. Severo e via A. Valerio; il riutilizzo di contenitori vuoti per funzioni di sosta residenziale (l'edificio collocato all'incrocio tra scala Stendhal e via della Madonnina).

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

Relativamente alla "Proposta di interrimento delle rive: il sottopasso di Piazza Unità d'Italia" il PUMS propone una soluzione che minimizza gli impatti del sottoattraversamento a vantaggio di un miglioramento della qualità urbana per restituire a Piazza Unità d'Italia un'apertura verso il fronte mare. Il nuovo sottopasso garantirà le attuali connessioni viarie con Via del Mercato Vecchio, Via San Carlo e via Einaudi-Via del Canal Piccolo. Il nuovo sottopasso, si sviluppa per circa 240 m comprese le rampe. La soletta di copertura si estende per 80 m. Si tratta di un sottopasso a due canne, con la canna sud a due corsie e la canna nord a una corsia. Tutto il traffico privato può transitare nel sottopasso, mentre la soluzione consente agli autobus di transitare in superficie in entrambi i sensi di marcia. La rampa sud ha pendenza del 6,9%, la rampa nord del 6,7%, entrambe compatibili con la classifica funzionale della strada attribuita nel PGTU. Il PGTU classifica le Rive infatti come strada locale Interzonale – I livello, una categoria compresa tra la E (che da norma deve avere una pendenza massima dell'8%) e la F (che da norma deve avere pendenza max del 10%). La soletta di copertura è stata considerata di spessore pari a 1 m.

L'altezza utile è di 4,5 m (da Codice della Strada). I mezzi per i quali il Codice della Strada (art.61) prevede un'altezza massima di 4,30 m possono transitare sulle due corsie in superficie.

Sono escluse dalla valutazione "le invarianti infrastrutturali recepite nello scenario di riferimento" e "i progetti infrastrutturali del Piano Strutturale (Galleria D'Alviano-Mioni" e bypass delle Rive)" in quanto azioni recepite dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Sintagma propone:

- Proposta di interrimento delle rive: il sottopasso di Piazza Unità d'Italia

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

Il PUMS con questa azione fornisce indicazioni in merito al miglioramento delle connessioni viarie e individua azioni per il superamento delle interferenze tra linee ferroviarie e viabilità. E' una azione a carattere infrastrutturale che prevede da un lato la realizzazione di nuove infrastrutture viaria e ferroviarie e dell'altro la riattivazione di alcuni binari.

Il PUMS propone:

- Nuova viabilità di collegamento Molo VIII con la GVT: lo svincolo con la GVT
- Svincolo tra la nuova viabilità per il nuovo terminal RO RO e Via Flavia
- Risoluzione interferenza conseguente alla riattivazione del binario per l'area Ex Aquila
- Risoluzione interferenza conseguente alla riattivazione del binario per l'area Wartsila: superamento a livelli sfalsati del nodo Via Flavia-Via Caboto-strada della Rosandra

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

Questa azione contiene due ipotesi di regolazione della circolazione della città di Trieste:

- la prima ipotesi valuta di istituire un ring a senso unico intorno alla città: il traffico privato percorre il ring in senso antiorario, mentre il trasporto pubblico lo percorre in senso orario utilizzando una nuova preferenziale bus di progetto.
- la seconda ipotesi non prevede l'istituzione del ring ma prevede la modifica di alcuni sensi di circolazione nell'area centrale di Trieste senza apportare modifiche al TPL.
- la prima ipotesi individua alcune viabilità percorribili solo dal TPL: via Roma, via San Speridione e via Filzi, via Milano. Su Corso Italia viene istituita una preferenziale bus di progetto. Via San Michele viene istituito per il traffico privato un senso unico a scendere da via Bramante alla Riva Nazario Sauro. Le strade interne all'anello vengono poste a velocità di 30 km/h, mentre sul ring è consentita una velocità massima di 50 km/h. Lo

stesso schema viene adottato anche con l'ipotesi dell'apertura della galleria tra via D'Alviano e largo Mioni.

- la seconda ipotesi non prevede l'istituzione del ring ma la modifica dei sensi di circolazione nell'area centrale di Trieste:

-via Roma e via S. Spiridione - Filzi percorribile solo dal trasporto pubblico,

-Corso Italia a 2 corsie anche nella parte alta,

- Via del Teatro Romano invertita, con uscita su via del Mercato Vecchio, così il parcheggio S. Giusto viene raggiunto e lasciato esclusivamente dalle Rive, senza interessare la viabilità interna;

- stanza di circolazione di via Battisti (a senso unico verso via Carducci) e ritorno da via S. Francesco (invertita rispetto ad oggi) e via Rismondo (come oggi);

- semplificazione del nodo di piazza Goldoni, in quanto la galleria De Sandrinelli viene posta a senso unico verso sud, con formazione di un grande anello circolatorio verso destra (corso Italia, galleria, piazza Sansovino, via Bramante, via S. Giusto e via S. Michele) e con formazione di un anello verso sinistra (passo Goldoni, via Carducci, ecc. come oggi) per la possibilità di proseguire diritti da corso Italia a corso Saba e via Oriani);

- in accordo col punto precedente, per evitare la congestione di via del Bosco (senso unico come oggi), chi esce dalla galleria S. Vito può percorrere piazza Sansovino e via Bramante e via S. Giusto a senso unico, con proseguimento lungo via S. Michele oppure su via Tiepolo e Segantini verso via dei Navali; si crea una piccola stanza di circolazione via Tiepolo, via Segantini, via Navali (tratto invertito) e via S. Giusto (tratto non invertito) e una stanza di circolazione più ampia tra via dei Navali, via Besenghi, via Vettor, via Bazzoni, per tornare su via dei Navali; si evita l'attraversamento della città da viale Campi Elisi a via Carducci, Battisti attraverso la galleria Sandrinelli, sovraccaricando piazza Goldoni: l'idea è quella di sfruttare meglio le Rive e mantenere il percorso via Milano, via Coroneo e via Rismondo per andare in via Giulia oppure attraverso corso Italia e via Imbriani;

- via del Bosco viene posta a 30 km/h

4.1. Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana

L'azione 12 è strettamente collegata all'azione 9. L'asse delle Rive rappresenta un ostacolo fisico al rapporto tra il centro storico della città e il mare. I nuovi assetti delle Rive nel tratto prospiciente a piazza Unità d'Italia stravolte dal traffico privato e pubblico che ne snatura la vera vocazione, possono trovare opportunità pianificatorie rivolte soprattutto al tema della mobilità dolce, orientata ai cittadini di Trieste e ai numerosissimi visitatori e turisti.

Sintagma propone un intervento di qualità urbana dovuto alla realizzazione del sottopasso realizzato dall'azione 9 al fine di liberare il fronte della Piazza Unità d'Italia e rendere tutto area pedonale fino al mare.

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

Il PUMS con questa azione mira all'efficientamento della distribuzione delle merci al fine di garantire lo sviluppo delle attività economiche favorendo nuove forme di accessibilità delle merci ai centri cittadini, ma anche assicurare la vivibilità degli ambienti.

Il PUMS propone: -Azione L1: Istituzione un piano di lockers e altri sistemi di parcel pick-up per le consegne B2C (Business to Consumer); -Azione L2: Creazione di un centro di distribuzione urbana per le consegne B2B (business to Business); -Azione L3: Istituzione di un sistema di prenotazione di stalli elettronico per il monitoraggio degli stalli di carico/scarico merci; -Azione R1: Revisione delle finestre orarie di accesso per i mezzi di carico/scarico merci; -Azione R2: Revisione del Regolamento viario; -Azione R3: Revisione del sistema di permessi: premialità per mezzi meno inquinanti e dalla maggiore efficienza logistica; -Azione B: Regolamentazione del Cargo Bike; -Azioni P: Azioni legate alla riduzione dell'incidenza del traffico portuale sulla viabilità urbana.

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

Il PUMS definisce azioni finalizzate alla minimizzazione dei percorsi urbani dei mezzi in consegna e per agevolare gli utenti già in movimento nella rete nel ricevere e/o restituire la merce acquistata online.

4.4. Az. 15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile

Le strategie che il PUMS indica, per lo sviluppo della Smart Mobility, alla scala urbana, della Città di Trieste, sono ascrivibili a differenti, e integrate, linee di intervento.

Il PUMS prevede: -diffusione di sistemi di connessione "aperti" in varie parti della città per favorire la messa in rete di "infrastruttura - veicolo - dispositivo mobile"; - integrazione stretta tra le azioni strutturanti sulla città definite dalle linee di azione del PUMS (città 30, Biciplan, cerniere di mobilità), le politiche di mobilità sostenibile e le strategie di smart-mobility; -diffusione della Sharing Mobility, spingendo i cittadini verso la condivisione dei veicoli, e dei tragitti, così da ridurre progressivamente il ricorso al mezzo di trasporto privato favorendo una sostanziale trasformazione/evoluzione delle abitudini di mobilità, -sviluppo della mobilità elettrica, attraverso un processo di integrazione con le differenti iniziative di Sharing Mobility. Le politiche di decarbonizzazione del parco veicoli può essere accompagnato dalla diffusione della rete di ricarica (lenta e veloce) e da incentivi per il rinnovo del parco circolante, - definizione di azioni di Mobility as a Service (Maas) quale nuovo modello di mobilità, fondato sull'interazione dei servizi per la mobilità forniti da operatori diversi su piattaforme telematiche combinate con i sistemi ITS e di infomobilità; -utilizzo degli Intelligent Transport System (ITS) e di sistemi di infomobilità, per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, l'introduzione di strumenti per il monitoraggio stesso del PUMS, la raccolta continua dei dati necessari agli strumenti per l'analisi e il supporto alle decisioni; -attuazione e sostegno alle

politiche di Mobility Management nelle aziende, al fine di ottimizzare gli spostamenti sistematici dei dipendenti, favorendo soluzioni di trasporto alternativo a ridotto impatto ambientale (car pooling, politiche di sharing, mobilità attiva); - dotazione di servizi Smart nelle cerniere di Mobilità urbana. Luoghi strategici della rete, in corrispondenza dei parcheggi di scambio, o delle aree di intermodalità, in cui organizzare e favorire il passaggio del mezzo privato ai sistemi di pubblico trasporto e di mobilità condivisa. Luoghi ben attrezzati in cui la presenza di micro-servizi o micro attività diviene condizione per un presenziamento commerciale di tutte le componenti delle cerniere di mobilità. Accanto ai parcheggi di scambio trovano spazio sistemi di infomobilità, postazioni di bike e car sharing, anche elettrici, supportati da sistemi di connessione aperti, punti di ricarica veloce e attrezzature che favoriscono l'intermodalità e l'interscambio.

4.5. Az 16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste

L'utilizzo degli Intelligent Transport System (ITS) e di sistemi di infomobilità, per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, l'introduzione di strumenti per il monitoraggio stesso del PUMS, la raccolta continua dei dati necessari agli strumenti per l'analisi e il supporto alle decisioni, sono parte integrante della cosiddetta Smart Mobility.

I sistemi di infomobilità si avvalgono di tecnologie dell'informazione a supporto della mobilità e degli spostamenti degli utenti che si muovono in auto (ma anche moto, bici, a piedi) e per mezzo del trasporto pubblico. Le tecnologie adoperate sono i cosiddetti Intelligent Transport System (ITS, sistemi intelligenti di trasporto).

Il progetto di infomobilità del PUMS di Trieste comprende interventi relativi ai sistemi di informazione all'utenza sia di chi utilizza il trasporto privato che di chi utilizza il trasporto pubblico ed al sistema di monitoraggio del traffico. L'obiettivo comune per i due sistemi è quello di agevolare gli spostamenti alleggerendo i flussi di traffico privato nell'area urbana.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio del traffico, gli interventi promossi dal PUMS consistono nel: - l'installazione di dispositivi conta-traffico su 11 viabilità riportate a seguire; l'attivazione da parte del Comune di una piattaforma software per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati di traffico (Centrale Operativa); la messa a punto di un'interfaccia utente web based.

I punti da dotare con dispositivi conta traffico saranno: Via Forlanini, Via Flavia, Via dell'Istria (Merenzi – Valmura/Flavia), Via del Molino a Vento, Via Giosuè Carducci (Crispi – Barriera Vecchia), Via del Farneto, Via Giulia, Via Fabio Severo/Alfonso Valerio, Via Udine, SR 58, SS202 (nodo Marchesetti, Fiume, Longera).

Nell'ambito del sistema per l'informazione all'utenza il PUMS di Trieste propone: l'installazione di pannelli a messaggio variabile (PMV) per indirizzare i flussi di traffico alle nuove cerniere di mobilità.

Nello specifico, le arterie su cui il PUMS suggerisce di intervenire con l'installazione di pannelli informativi sono: SS14 (da nord dir Trieste) per cerniera di mobilità Bovedo; RA13 e/o SP1 (da nord dir Trieste) per cerniera di mobilità Santuario Monte Grisa; SR 58 (da est dir Opicina) per cerniera di mobilità Opicina; SR 58 (da Opicina dir Trieste)

per cerniera di mobilità Cava Faccanoni; Strada per Basovizza (da Longera dir nord) per cerniera di mobilità Cava Faccanoni; Nuova sopraelevate e/o SS202 (da nord dir Cattinara) per cerniera di mobilità Cattinara (ex cantiere GVT); Raccordo Rabuiese-Lacotisce o SS202 dir Trieste (a seconda della località scelta) per la cerniera di mobilità lato Muggia.

L'installazione di paline informative con passaggio in tempo reale delle linee TPL in corrispondenza delle cerniere di mobilità, dei sistemi ettometrici e per i capolinea della nuova linea TPL proposta dal PUMS ad integrare quelli già previsti dall'azienda di trasporto.

Nello specifico il PUMS propone l'installazione delle paline informative: in corrispondenza della cerniere di mobilità alle fermate delle linee TPL per agevolare lo scambio modale; agli estremi dei sistemi ettometrici proposti dal PUMS (Università-Via Giulia, Faccanoni-San Giovanni, Longera-Forlanini-Cattinara, Monte Grisa-Barcola); ai due capolinea della nuova linea di forza Muggia – Bovedo; in corrispondenza della cerniera turistica intermodale.

4.6. Az 17 Mobilità turistica e sostenibile

Il PUMS propone l'attrezzaggio di camper service e camper stop ,individua alcune piazzole da destinare alla sosta semplice, camper stop e la realizzazione di una cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima

Il PUMS prevede le aree di camper service sulle seguenti cerniere: - Bovedo, - Cattinara, -Muggia (ipotesi Via Flavia); le aree di camper stop sulle seguenti cernier: - Opicina, -Cava Faccanoni; una cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima.

L'azione 17 rafforza il concetto di cerniera di mobilità arricchendola anche di aree attrezzaggio di camper service e camper stop. Le cerniere di mobilità hanno la funzione di allontanare il traffico privato dall'area centrale della città. Ciò comporterà un minore traffico sulla rete stradale con conseguente diminuzione della congestione, delle emissioni atmosferiche e del rischio di incidenti. Inoltre con la riduzione del traffico stradale saranno ridotte le emissioni acustiche a questo connesse. L'azione contribuirà positivamente a favorire l'interscambio tra trasporto privato, trasporto pubblico e lo sharing, incentivando l'uso di quest'ultimi e di mezzi alternativi all'automobile per spostarsi all'interno dell'area di Trieste. La cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima permetterà ai turisti di raggiungere tramite il tpl la Stazione F.s. e raggiungere tramite il car/bike sharing elettrico il centro città. Lo sviluppo di tali servizi favorirà il loro utilizzo anche ai cittadini meno agiati.

5. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

Questa sezione del documento è finalizzata a rappresentare nel suo stato di fatto lo scenario ambientale dell'ambito oggetto di analisi.

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

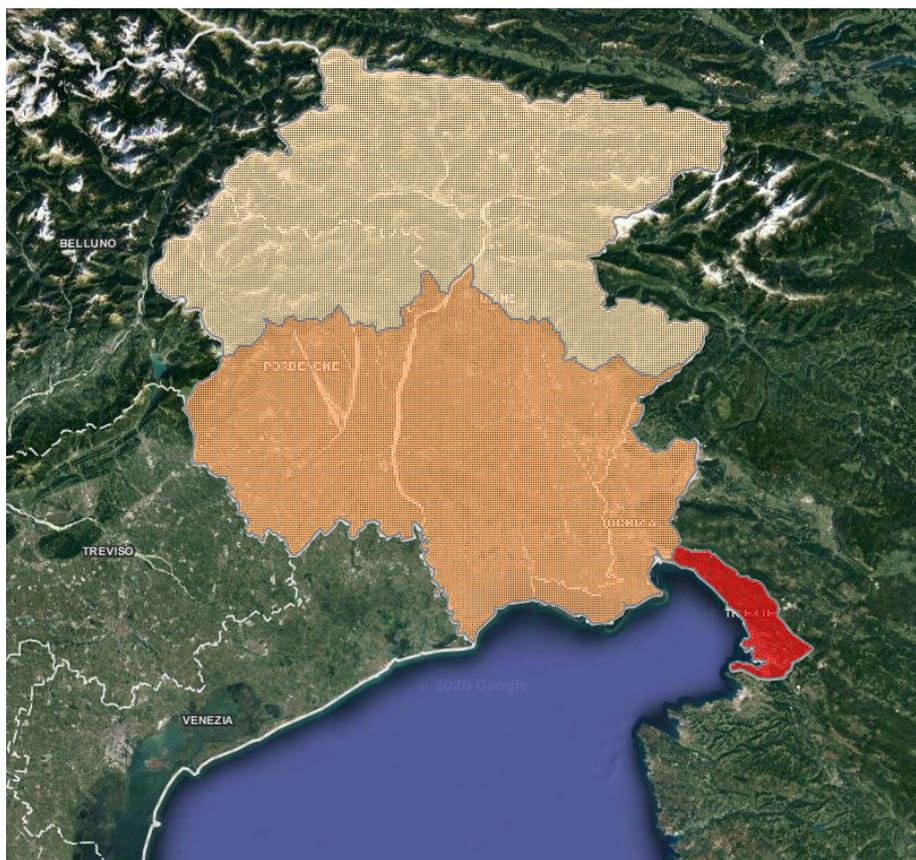
- 1) Aria
- 2) Clima
- 3) Energia
- 4) Suolo
- 5) Biodiversità
- 6) Acqua
- 7) Pesaggio
- 8) Popolazione e salute pubblica

5.1. Aria

Il Decreto Legislativo n. 155/2010 stabilisce che le Regioni redigano un progetto di riesame della zonizzazione del territorio regionale.

Il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia è suddiviso nelle seguenti zone:

- 1) Zona triestina IT0607
- 2) Zona di pianura IT0608
- 3) Zona di montagna IT0609

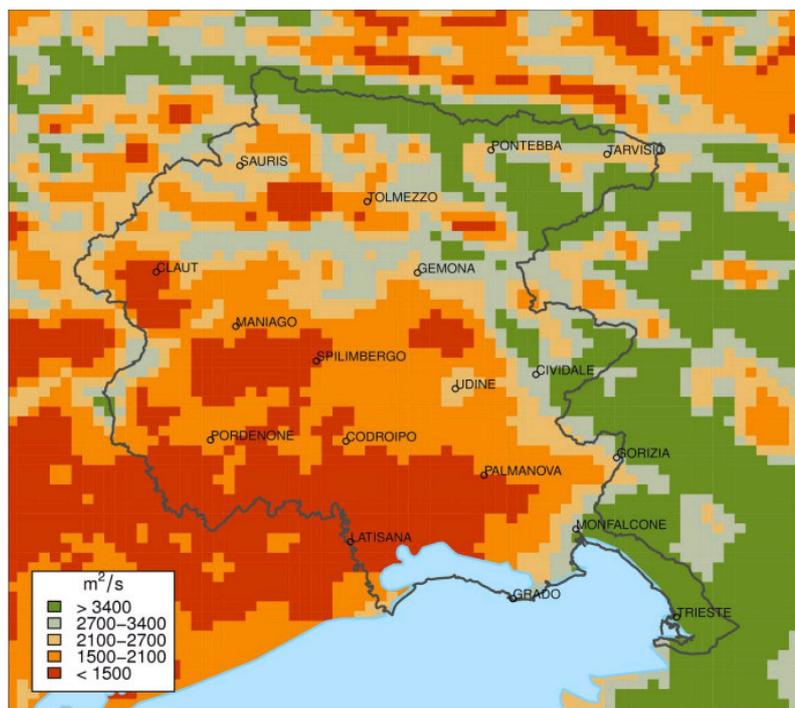


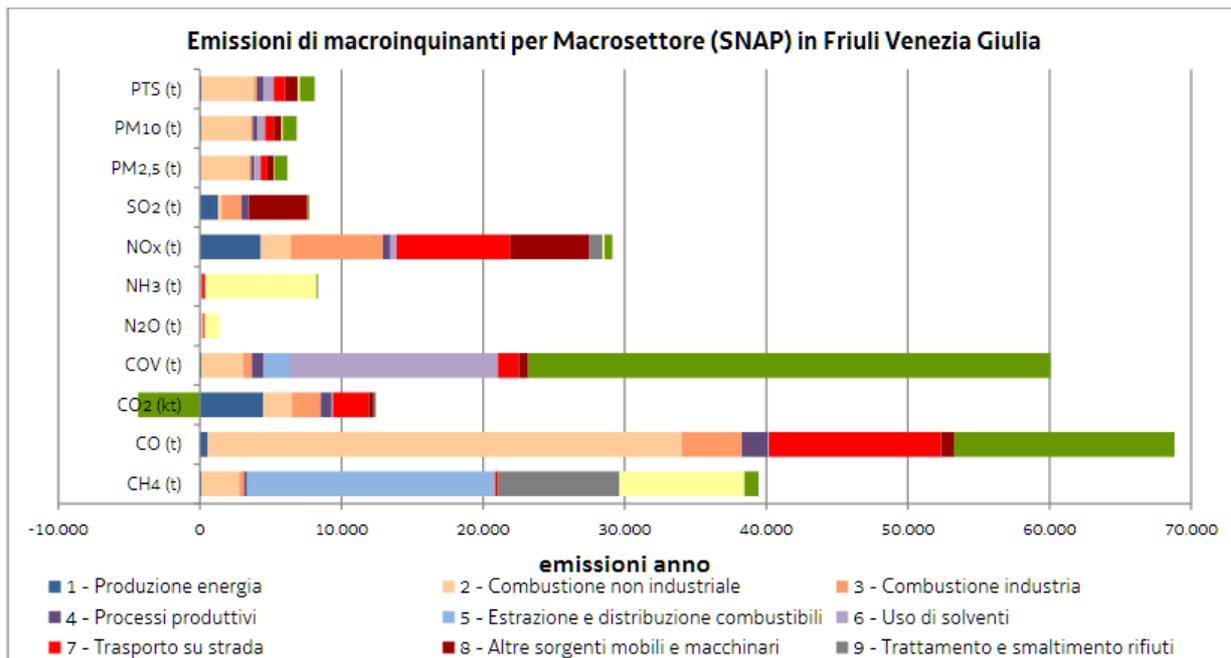
Zonizzazione del territorio per la valutazione della qualità dell'aria trasmessa dalla Regione FVG al MATTM

Come si evince nella tavola sovrastante il Comune di Trieste ricade nella zona “IT0607- Zona triestina”.

La qualità dell'aria triestina è determinata da una serie di fattori, alcuni dovuti alle emissioni presenti, altri alle condizioni geomorfologiche del territorio. Un alto indice di ventilazione, ad esempio, che è dato dal prodotto della velocità del vento e dell'altezza dello strato limite atmosferico, consente una maggiore dispersione degli inquinanti emessi dalle attività umane.

Nella Regione FVG le responsabilità in termini di emissioni si possono evincere dalla tabella a fianco:

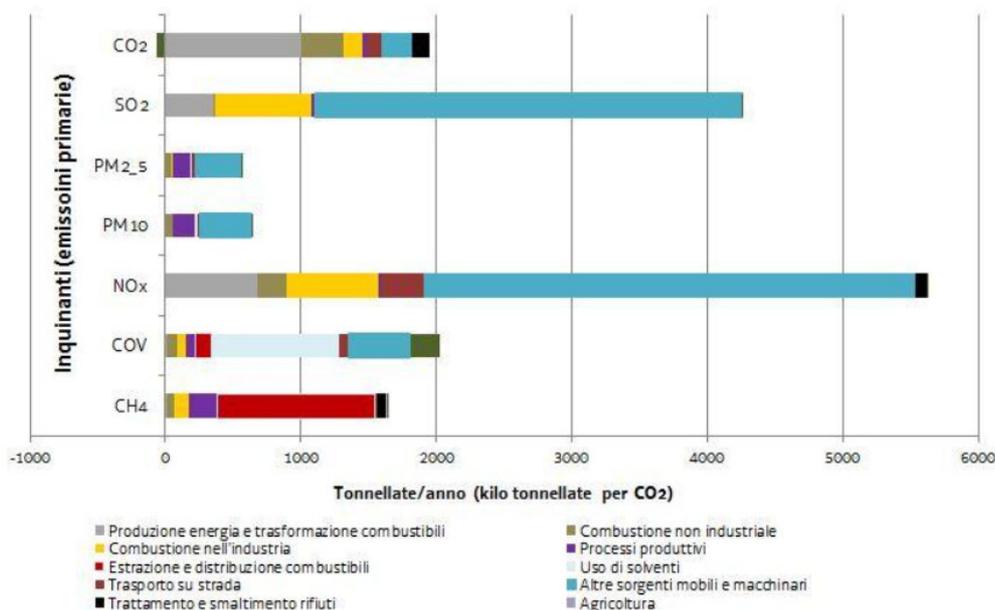




Fonte: relazione sulla qualità dell'aria nella regione friuli venezia giulia - anno 2018

Nello specifico di Trieste, la distribuzione risulta dallo studio dell'ARPA FVG "Impatti del porto e delle navi sull'inquinamento atmosferico nella città di Trieste" del marzo 2018:

Impatti del porto e delle navi sull'inquinamento atmosferico nella città di Trieste



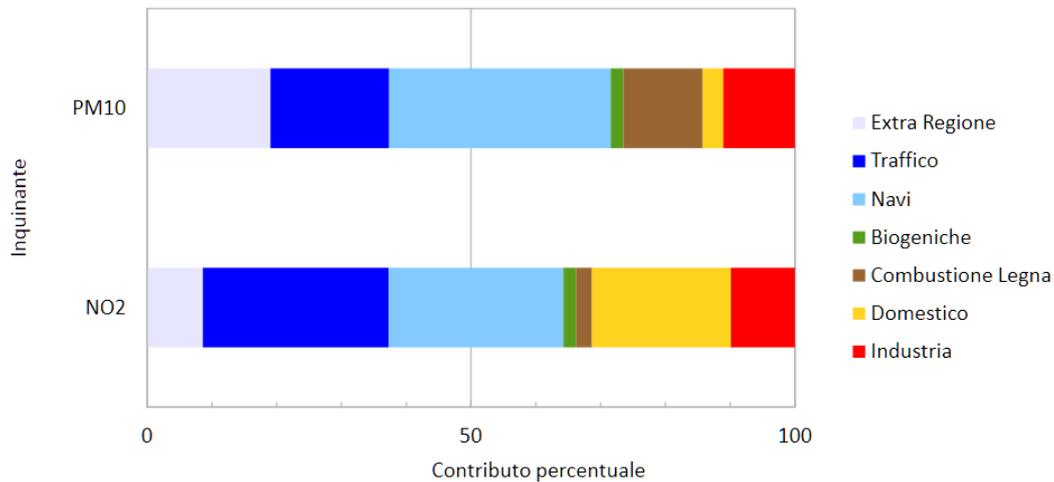
Emissioni cumulate annuali 2013 dei vari inquinanti, associate ai diversi macrosettori SNAP, stimate tramite il sistema INEMAR. Le emissioni portuali sono inserite nella classe "altre sorgenti mobili e macchinari" (INEMAR, 2013).

Per quanto riguarda il trasporto su strada, esso appare rivestire un ruolo significativo per quanto attiene al parametro NOx, le cui emissioni sono però ben più importanti per la sorgente "altre sorgenti mobili e macchinari". Di fatto, le brezze di mare portano gli inquinanti emessi sulla linea di costa verso l'entroterra, dove si accumulano a causa dell'orografia. L'altro parametro sul quale gioca apprezzabilmente il trasporto su strada è il CO₂.

Passando alle concentrazioni, che significa esaminare gli effetti delle emissioni presso i ricettori, il ruolo del traffico aumenta, come si evince dalla successiva tabella, estratta sempre dallo stesso studio.

Cresce, in particolare, il peso dell'inquinante PM10, anche se la sorgente "porto" continua ad avere una forte rilevanza. Le possibili misure individuate per ridurre questa fonte sono la riduzione dei tempi di stazionamento in attracco, che però potrebbe portare ad un aumento delle toccate, l'elitrificazione delle banchine, che però deve fronteggiare la grande variabilità nella richiesta di potenza e adozione di motori navali bi-fuel, che comunque necessita di adeguata infrastruttura di approvvigionamento energetico.

Impatti del porto e delle navi sull'inquinamento atmosferico nella città di Trieste



*Contributo percentuale alle **concentrazioni medie annue** dei diversi inquinanti sull'area di Trieste ottenuto tramite simulazioni numeriche condotte con il sistema fotochimico completo (PAR, 2012). Le polveri sono quelle totali, inclusa la componente secondaria che si forma in atmosfera partendo dai precursori (nitrati e solfati)*

L'altra fonte di inquinamento nella città di Trieste è costituita dalla ferriera di Servola. Sembrerebbe che passando dal 2017 al 2018, secondo un monitoraggio effettuato dalla Magistratura, ci sia stato un netto calo dell'inquinamento.

Gli sforamenti giornalieri del benzene sembra siano passati dai 15 di ottobre 2017 a zero nei mesi di luglio e agosto, mentre gli sforamenti orari sono passati da 63 a zero. Per quanto riguarda le polveri, questa analisi hanno evidenziato una riduzione dai quasi 18 grammi per metro cubo del periodo gennaio-luglio 2017 agli 11 e mezzo dello stesso semestre 2018.

L'ARPA FVG fornisce al Comune (SOS – Sistema Informativo e Innovazione Tecnologica e Funzionale), per i propri scopi di pianificazione, programmazione degli interventi e valutazioni finalizzate alla protezione della salute umana, i dati giornalieri sulla qualità dell'aria raccolti dalle centraline della Rete di Riferimento Regionale. I dati sono validati dagli operatori ARPA.

ARPA FVG avverte che:

“A seguito delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 155/2010 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” come modificato dal D.Lgs. 250/2012, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA FVG e' in fase di adeguamento.

Il processo di riorganizzazione della rete comporta l'attivazione di nuove centraline di misura e lo spostamento o lo spegnimento di quelle che non sono posizionate correttamente secondo i criteri imposti dall'attuale normativa nazionale ed europea.”

Per quanto riguarda Trieste, al 2017 non erano ancora adeguate le centraline di piazza Libertà, via Tor Bandena e monte San Pantaleone, mentre quella di S. Lorenzo in Selva (RFI) era di rilevamento ai sensi del D.Lgs. 152/07, All. III, Cap. I, lett. d).

Questa cabina di monitoraggio è stata adeguata nel febbraio 2019. Si rileva che quest'ultima, assieme a quelle di via del Ponticello, di via Pitacco e di via Carpineto, è di riferimento per quanto attiene alla zona della Ferriera di Servola, di cui sopra.

Le centraline della Rete di Trieste che quindi possono essere considerate a riferimento nelle valutazioni, sono ubicate in:

- via Carpineto (quartiere di Servola)
- via Svevo (non lontano da Servola, fronte Scalo Legnami, di proprietà della società Siderurgica Triestina, presso la scuola, in prossimità della strada e troppo vicina alle fermate degli autobus per il D.Lgs. 155/2010, per cui i valori da essa riportati sono da ritenersi solamente indicativi in quanto non direttamente confrontabili con i limiti di legge)
- Muggia
- Piazza Volontari Giuliani (lungo via Giulia)
- Piazza Carlo Alberto (Sant'Andrea)
- Basovizza
- Via del Ponticello (quartiere di Valmaura).

Si può quindi considerare che il monitoraggio relativo alla qualità dell'aria sia oggi sostanzialmente focalizzato sull'area portuale, come è peraltro giusto che sia, alla luce delle constatazioni riportate all'inizio del paragrafo, ma appare del tutto esiguo per quanto riguarda le altre aree urbane e quindi del tutto insufficiente per le valutazioni attinenti agli effetti del traffico veicolare e, ancor meno adeguato a controllare gli esiti di eventuali provvedimenti assunti sulle regolamentazioni della circolazione.

I rapporti ARPA giornalieri negli anni 2014 - 2017 peraltro indicano diverse “insufficienze di dati”.

I parametri rilevati sono comunque quelli corretti, che attualmente maggiormente rispecchiano le condizioni di inquinamento ovvero:

- biossido di zolfo (SO₂)
- biossido d'azoto (NO₂)
- monossido di carbonio (CO)
- ozono (O₃)
- particelle sospese PM₁₀ e talvolta PM_{2,5} e il parametro particolato totale sospeso.

Un tempo erano rilevanti il benzene e gli idrocarburi policiclici aromatici, oggi scarsamente legati alle emissioni da traffico veicolare.

Con riferimento al 2017 e ai diversi inquinanti, si possono riportare le seguenti conclusioni di ARPA FVG stessa:

- per quanto riguarda il **benzo(a)pirene**, nel complesso la situazione risulta sostanzialmente invariata rispetto a quanto osservato nel 2017 e negli anni precedenti, con valori inferiori al limite - ma prossimi allo stesso - su quasi tutta la pianura della regione e nei pressi dello stabilimento siderurgico di Servola;
- il **biossido di zolfo** da diversi anni presenta concentrazioni molto basse su tutta la regione ad eccezione di alcune aree nei pressi dello stabilimento siderurgico di Servola, dove comunque sono rispettati i limiti di legge;
- il **materiale particolato**, che è monitorato sia nella frazione più grossolana - il PM10, cioè con diametro inferiore ai 10 μm (microm) - sia nella frazione più fina - il PM2.5, cioè con diametro inferiore ai 2,5 μm , è risultato, per il **PM10**, anche nel corso del 2018 il numero di superamenti giornalieri del PM10 è andato oltre al limite di legge solo su una ridotta area della pianura occidentale, grossomodo tra il confine con il Veneto e il Tagliamento, dove le caratteristiche climatiche sono simili a quelle della pianura padana. La situazione è comunque risultata molto migliorata rispetto al 2017. In generale anche nel corso del 2018 si è confermata la tendenza ad un progressivo aumento dei superamenti spostandosi da nord a sud e da est a ovest. Decisamente meno problematico è risultato l'andamento della media annua di PM10. Il valore medio di questo inquinante è stato infatti ovunque inferiore al limite di legge. Per il **PM2,5** nel 2018 si è riscontrato un leggero miglioramento rispetto all'anno precedente, rimanendo al di sotto del limite di legge attuale su tutta la regione e addirittura inferiore al limite di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ che entrerà in vigore con il 2020. Le concentrazioni di PM2.5 tendono comunque ad aumentare spostandosi da est verso ovest ed in prossimità del confine con il Veneto presumibilmente per effetto dell'affinità climatica e orogeografica con la Pianura Padana; in generale si può osservare come le stazioni di misura del particolato atmosferico collocate in prossimità di singoli assi viari ad alta percorrenza rilevino una concentrazione di polveri maggiore del 5% rispetto alle stazioni di fondo urbano;
- per quanto riguarda il **biossido di azoto**, per effetto dei miglioramenti tecnologici che ci sono stati negli anni, sia la concentrazione media annua che le concentrazioni medie orarie sono rimaste al di sotto delle soglie di legge, come accade oramai da diversi anni; per quanto riguarda gli impatti dei flussi di traffico sulle concentrazioni di questo inquinante, il sistema di monitoraggio gestito dall'Agenzia mostra come questi aumentino del 10-30% nei pressi degli assi viari maggiormente trafficati; in particolare, nella zona di Trieste nel 2018 tutte le stazioni hanno mostrato valori delle medie annue inferiori al limite di legge e al di sotto della soglia di valutazione superiore. La postazione di piazza Carlo Alberto mostra valori più elevati ed al di sopra della soglia di valutazione inferiore a causa della sua collocazione in una realtà di fondo urbano densamente abitato e trafficato. Nella postazione da traffico di piazza Volontari Giuliani e nella postazione di misura di ricaduta industriale di via del Ponticello i valori registrati della media annuale sono pari al limite della soglia di valutazione inferiore. Per quanto riguarda il limite sulla media oraria, non sono stati registrati superamenti di tale soglia e non è stata superata nemmeno la soglia di valutazione inferiore.

- Per quanto riguarda il **monossido di carbonio**, anche nel corso del 2018 si sono confermate le basse concentrazioni osservate negli anni precedenti, sempre inferiori ai limiti di legge. I valori più elevati di questo inquinante si riscontrano solo nelle aree caratterizzate da un maggior flusso di traffico e nei pressi di alcune circoscritte aree nei pressi dello stabilimento siderurgico di Servola.
- per quanto riguarda i **metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo)**, il 2018 conferma una situazione abbondantemente al di sotto dei limiti di legge su tutta la regione. Tutte le valutazioni condotte sino ad ora confermano che questi inquinanti sono al di sotto della più cautelativa soglia di valutazione inferiore, ovvero quella soglia cautelativa per la quale non sarebbe neppure necessario il monitoraggio continuativo.
- per l'**ozono**, nella zona triestina i valori sono stati elevati su quasi tutto il territorio regionale e leggermente superiori al 2017 a causa di un maggior apporto di radiazione solare nel periodo estivo. Da fine 2013 la postazione di monitoraggio per l'ozono nella zona Triestina è quella di via Carpineto, che nel corso del 2016 è stata affiancata dalla postazione extraurbana di Basovizza, consentendo di monitorare l'area esterna all'urbanizzazione cittadina. I dati di Basovizza mostrano un livello di ozono molto maggiore rispetto a quello registrato in via del Carpineto e superiore al valore obiettivo, anche se questo è riferito al solo biennio 2017-2018 anziché al triennio 2016-2018. Per la stazione di via Carpineto invece si è registrato solo un lieve aumento dei valori, che si sono comunque mantenuti sotto il valore obiettivo. Questa situazione è giustificata dal fatto che nelle vicinanze delle sorgenti di biossido di azoto (come il traffico), i livelli di ozono sono più bassi. La soglia di informazione è stata superata una sola volta nella postazione di via Carpineto e sei volte nella postazione di Basovizza. La soglia di allarme non è stata mai superata in nessuna delle due postazioni.

In particolare, recenti indagini condotte dall'ARPA nella zona di Muggia hanno evidenziato che non ci sono evidenze di particolari problematiche legate alla qualità dell'aria. Sono stati fatti tre distinti approfondimenti:

- il primo ha analizzato i principali parametri della qualità dell'aria dell'intera fascia transfrontaliera da Trieste a Capodistria-Koper;
- il secondo ha indagato le deposizioni di polveri e di microinquinanti;
- il terzo ha integrato i dati delle stazioni di misura a terra con i risultati dei modelli matematici di dispersione delle polveri che comprende anche una parte del Golfo di Trieste (catena modellistica CABIRIA)

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, il principale riferimento è la "Relazione transfrontaliera sulla qualità dell'aria" realizzata nel 2017 dall'Arpa regionale assieme all'omologa Agenzia slovena per l'ambiente, Arso.

Tale studio - una novità assoluta in quanto frutto di una prima esperienza di collaborazione transfrontaliera tra due Agenzie per l'ambiente - ha valutato la qualità dell'aria e il livello dell'inquinamento atmosferico di fondo nelle aree trans-frontaliere nel periodo 2009-2017 .

Lo studio ha evidenziato che nell'area di Muggia e Capodistria-Koper non sono presenti particolari criticità connesse ai principali inquinanti: le polveri sottili (PM10 e PM2,5) e gli

ossidi di azoto sono ampiamente inferiori ai limiti fissati dalle direttive europee. Sussiste, invece, una criticità per l'ozono, che è un problema per tutta l'Europa, che deve essere affrontato con politiche coordinate a livello sovra-nazionale.

Le deposizioni di microinquinanti (benzo[a]pirene) e di polveri sono stati indagati nell'area di Porto San Rocco nel periodo ottobre 2018 – marzo 2019. Per quanto riguarda i microinquinanti l'area di Muggia non presenta criticità dato che i livelli sono sempre mediamente più bassi rispetto qualsiasi postazione di misura di Trieste e tranquillamente al di sotto della soglia di legge. Infine, Porto San Rocco nel periodo di studio non è stato impattato da un significativo flusso di materiale particolato in ricaduta: i valori sono confrontabili con quelli di fondo urbano registrati a Trieste.

Quest'ultima conclusione è confermata anche dagli studi integrati dei modelli matematici di dispersione delle polveri nell'intero Golfo di Trieste, che evidenziano un rapido decremento del flusso di polveri aerodisperse allontanandosi dalle sorgenti puntuali di emissioni presenti nella zona industriale triestina.

Nel seguito si riporta una sintesi grafica della situazione regionale per quanto concerne le polveri sottili.

RELAZIONE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA
REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA – 2018

View PDF



Il numero di giorni con concentrazioni di polveri sottili (PM10) superiori a 50 ug/m³ è andato oltre al limite di 35 giorni solo in prossimità del confine con il Veneto



Le concentrazioni medie annue di PM10 sono risultate ovunque tranquillamente inferiori al massimo consentito di 40 ug/m³



Le concentrazioni medie annue di PM2.5 sono risultate ovunque tranquillamente inferiori anche al limite di 20 ug/m³ che entrerà in vigore nel 2020.



NUMERO SUPERAMENTI GIORNALIERI PM₁₀ (l'area ombreggiata indica la variabilità nel quinquennio precedente)



Gorizia



Pordenone



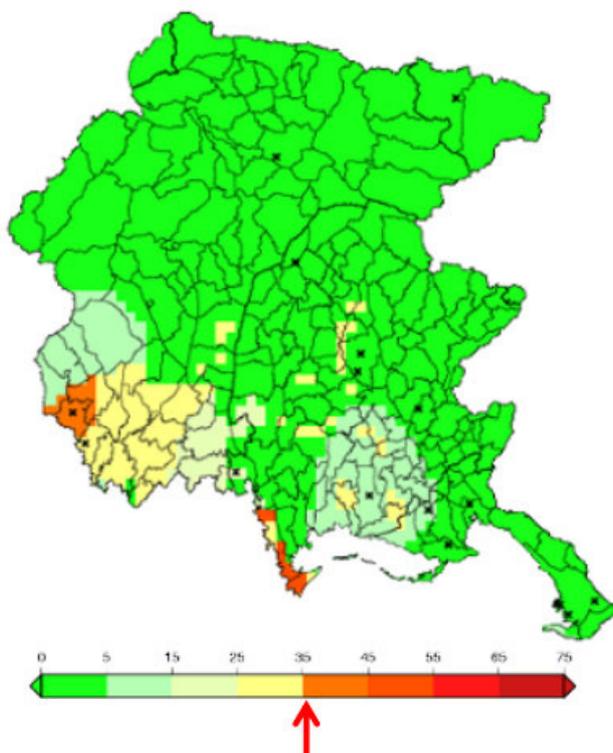
Trieste



Udine

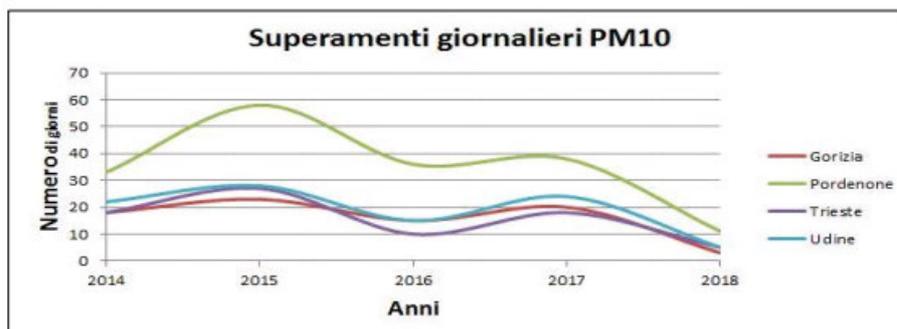
PM10 2018. Concentrazione media annua e numero di superamenti del materiale particolato sottile (PM10)

Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Concentrazione media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti annui del valore limite giornaliero
Tolmezzo	Fondo	Urbano	13,8	0
Ugovizza	Fondo	Suburbano	11,4	0
Fiumicello	Fondo	Rurale	19,1	6
Udine via Cairoli	Fondo	Urbano	20,3	5
Udine San Osvaldo	Fondo	Suburbano	17,9	4
Brugnera	Fondo	Suburbano	26,2	34
Castions delle Mura	Fondo	Rurale	22,1	8
Torviscosa – Edison	Fondo	Suburbano	22,0	11
Monfalcone	Fondo	Urbano	18,0	3
S. Giovanni Natisone	Fondo	Suburbano	17,4	3
Morsano al Tagliamento	Fondo	Suburbano	27,6	20
Fossalon di Grado	Fondo	Rurale	16,8	0
Ronchi d. L. - Vermegliano.	Fondo	Rurale	18,7	3
Porcia	Fondo	Suburbano	21,7	11
Trieste P.zza Carlo Alberto	Fondo	Urbano	20,4	5
Trieste via del Carpineto	Fondo	Suburbano	19,1	5
Trieste P.Je Rosmini	Fondo	Urbano	18,9	1



2018 PM10 - Distribuzione spaziale del numero di giorni con media del PM10 superiore a 50 µg/m³. La freccia rossa indica il numero massimo consentito in un anno solare.

Andamento negli ultimi 5 anni del numero di superamenti giornalieri



Se per le polveri sottili la situazione nella provincia di Trieste appare buona, non altrettanto si può dire per l'ozono, che effettivamente, risulta elevato. Le aree di superamento dell'obiettivo di legge a lungo termine fissato per questo inquinante sono state estese e hanno interessato quasi per intero la nostra regione, ad eccezione della parte più interna della montagna, soggetta a una minor pressione emissiva, e di alcune porzioni della zona Triestina e della bassa pianura, dove al contrario le emissioni primarie di ossidi di azoto hanno favorito la distruzione di questo inquinante secondario.

Vero è che una sua riduzione, come già sopra accennato, non può che avvenire su basi ampie, non già attraverso singoli provvedimenti di gestione locale della mobilità.



2018 – Ozono (O₃)

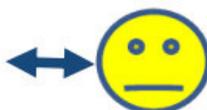


RELAZIONE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA – 2018

View PDF



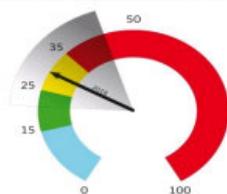
Il numero di superamenti giornalieri del valore limite per la concentrazione di ozono calcolato su 8 ore (120 ug/m³) è stato quasi ovunque superiore alla soglia di 25.



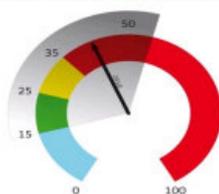
Nonostante le alte temperature e la forte insolazione, i valori di picco dell'ozono raramente hanno raggiunto i valori ritenuti critici per le categorie sensibili (soglia di informazione 180 ug/m³).



NUMERO SUPERAMENTI GIORNALIERI. L'area ombreggiata indica la variabilità nel quinquennio precedente.



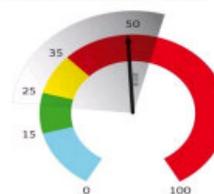
Gorizia



Pordenone



Trieste



Udine

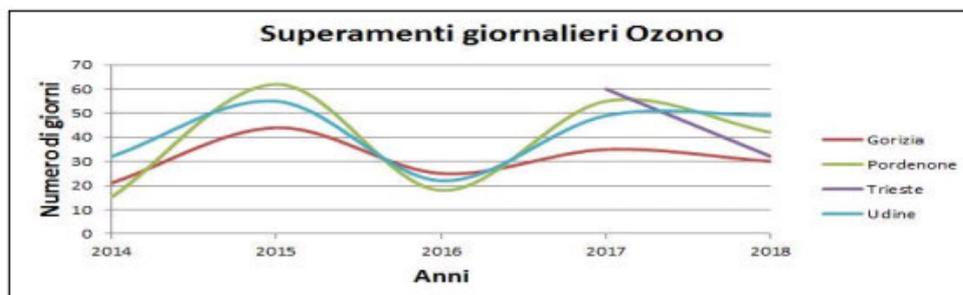
Ozono 2018. Numero di giorni con superamento della concentrazione media su 8 ore di 120 ug/m³.

Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Numero di superamenti annui della soglia di informazione	Numero di superamenti annui del valore limite giornaliero
Tolmezzo	Fondo	Urbano	3	23
Ugovizza	Fondo	Suburbano	0	35
Fiumicello	Fondo	Rurale	3	20
Udine via Cairoli	Fondo	Urbano	0	36
Udine S. Osvaldo	Fondo	Suburbano	4	49
Fossaloni di Grado	Fondo	Rurale	2	44
Doberdò del Lago	Fondo	Rurale	2	30
Ronchi d. L. Vermegliano.	Fondo	Rurale	3	14
Porcia	Fondo	Suburbano	2	42
Morsano al T.to	Fondo	Rurale	3	51
Trieste via del Carpineto	Fondo	Suburbano	1	20
Trieste Basovizza	Fondo	Suburbano	6	32

2018 – Ozono (O₃)



2018 OZONO - Distribuzione spaziale della stima del numero annuo di superamenti giornalieri della concentrazione media su 8 ore di O₃ (120 µg/m³). Andamento del numero di superamento nelle principali aree urbanizzate della Regione



Come emerge dai dati, la situazione della qualità dell'aria Triestina non è che marginalmente funzione delle modalità e caratteristiche del trasporto interno su strada.

Gli indicatori di contesto utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.1 “aria” sono i seguenti:

- **4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)**
- **5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)**

5.2. Clima

Il clima e i cambiamenti climatici condizionano gli ecosistemi, la salute e l'economia di un paese. Le principali componenti del clima sono la **temperatura**, le **precipitazioni** e i **venti**.

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.

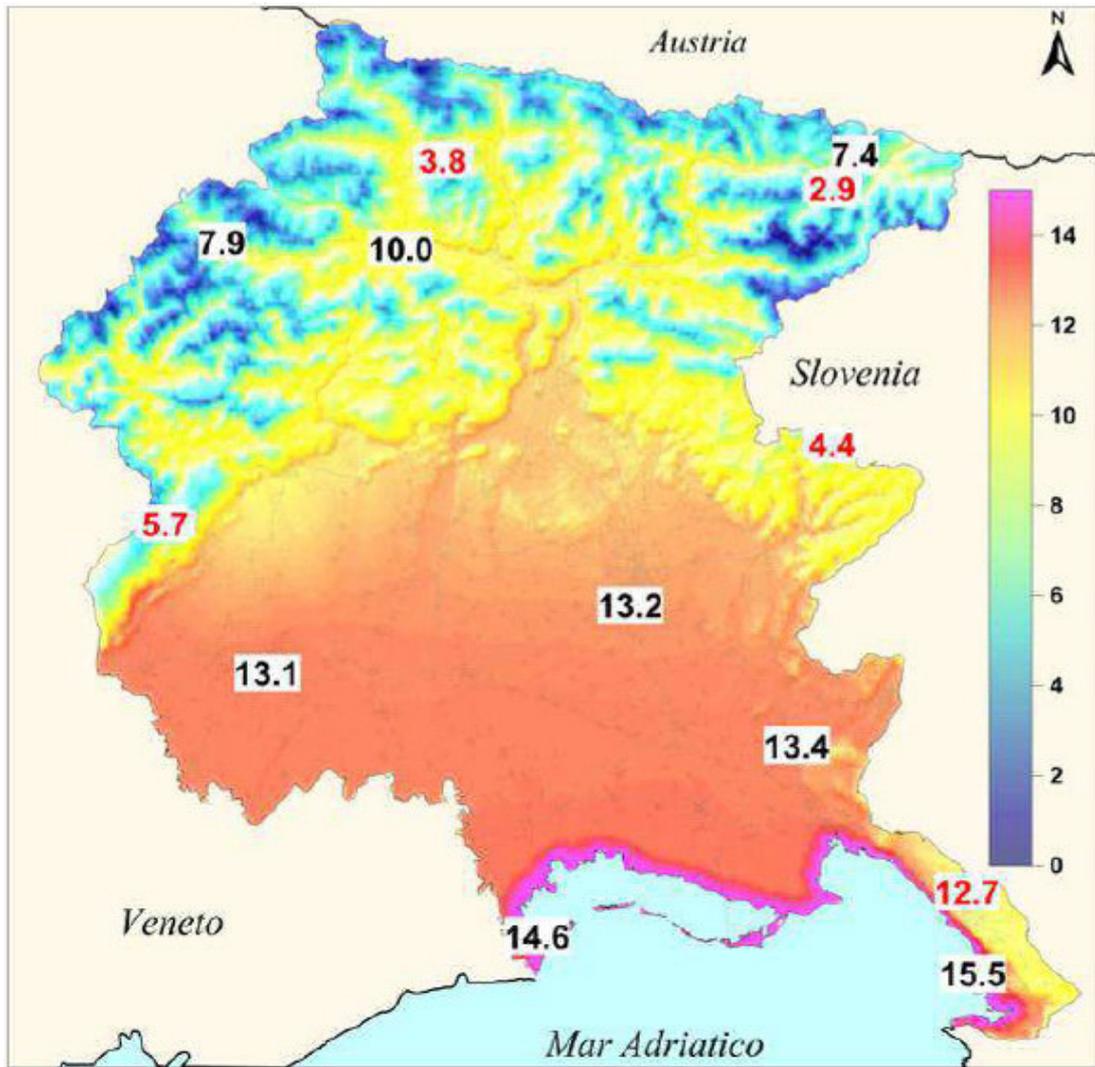
Trieste presenta comunque dei “microclimi” locali determinati dalla morfologia territoriale, come nelle doline più profonde dove sono presenti elementi vegetativi molto particolari. La temperatura diminuisce e aumentano le precipitazioni, anche quelle nevose, nelle zone interne. (Poldini et al., 1984).

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.

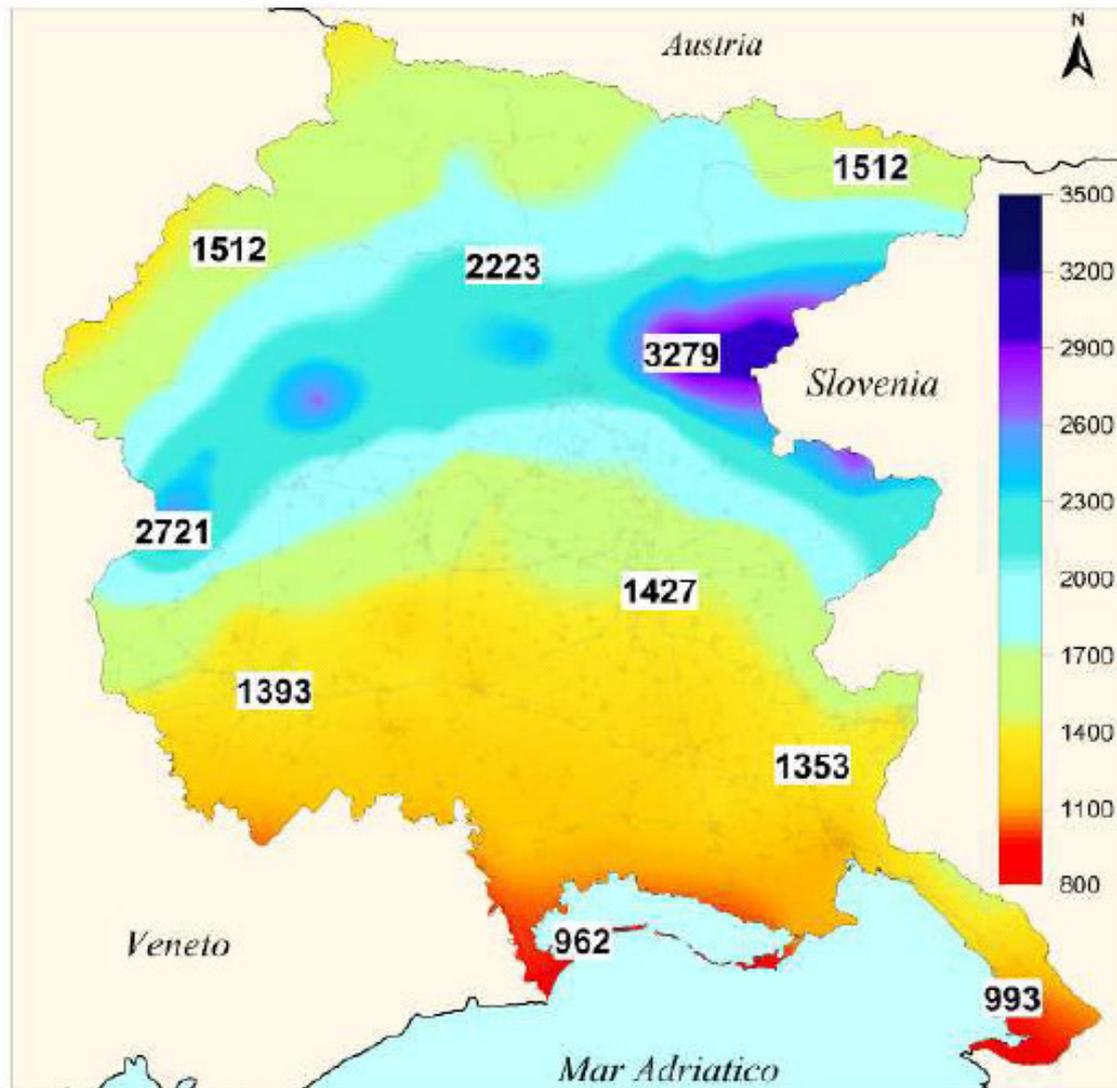
La media annuale delle temperature relative alle varie stazioni meteorologiche di Trieste è stata maggiore ai 10°C. Per quanto concerne la precipitazione, la media annuale risulta essere di 1000-1500 mm”.

Data la vicinanza ai rilievi montuosi , le piogge di breve durata si verificano frequentemente.

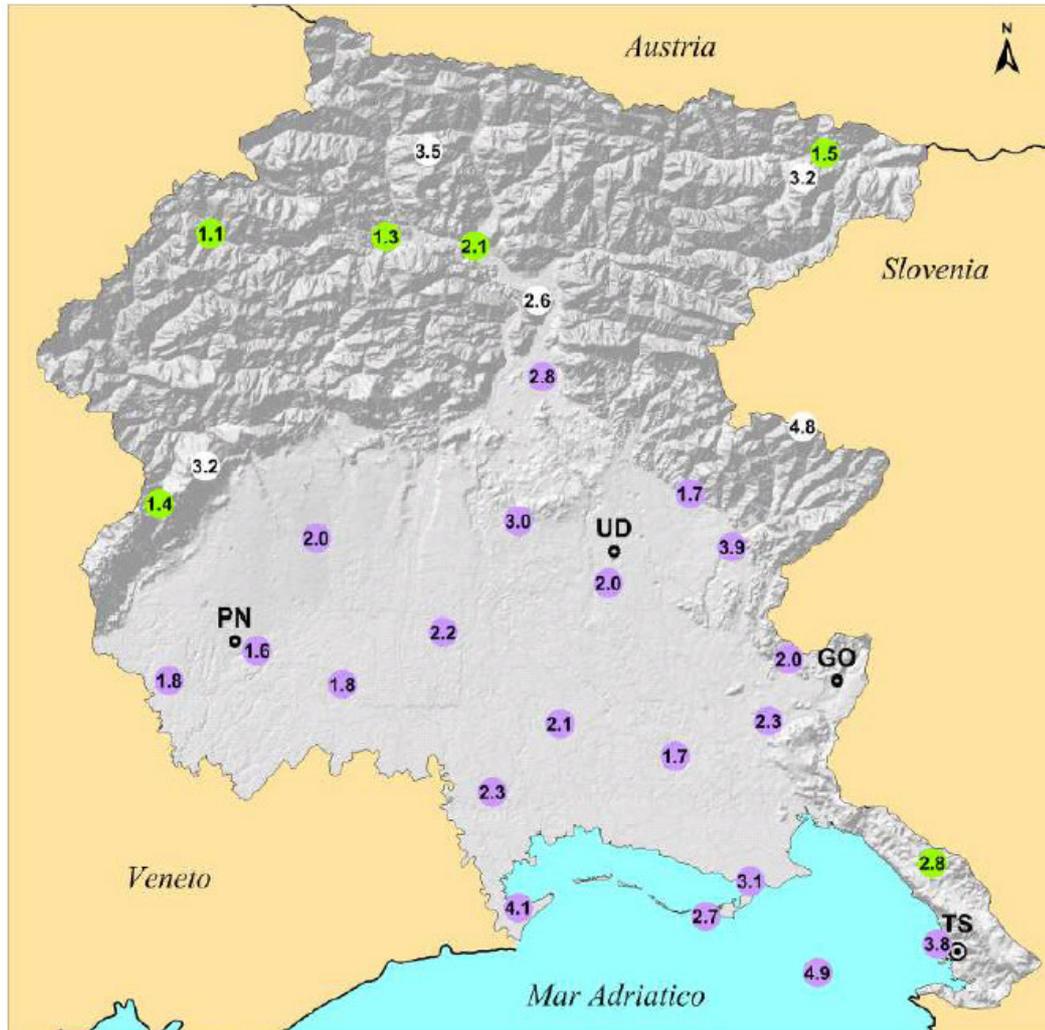
L'intensità e la frequenza delle precipitazioni raggiungono il loro massimo nei mesi di Novembre e nei mesi di Aprile, quando scende di latitudine il flusso delle correnti atlantiche.



Temperature medie annue (dati rete meteorologica regionale 1993-2013) Fonte Arpa FVG



Precipitazioni medie annue (dati rete meteorologica regionale-1961-2013) Fonte Arpa FVG



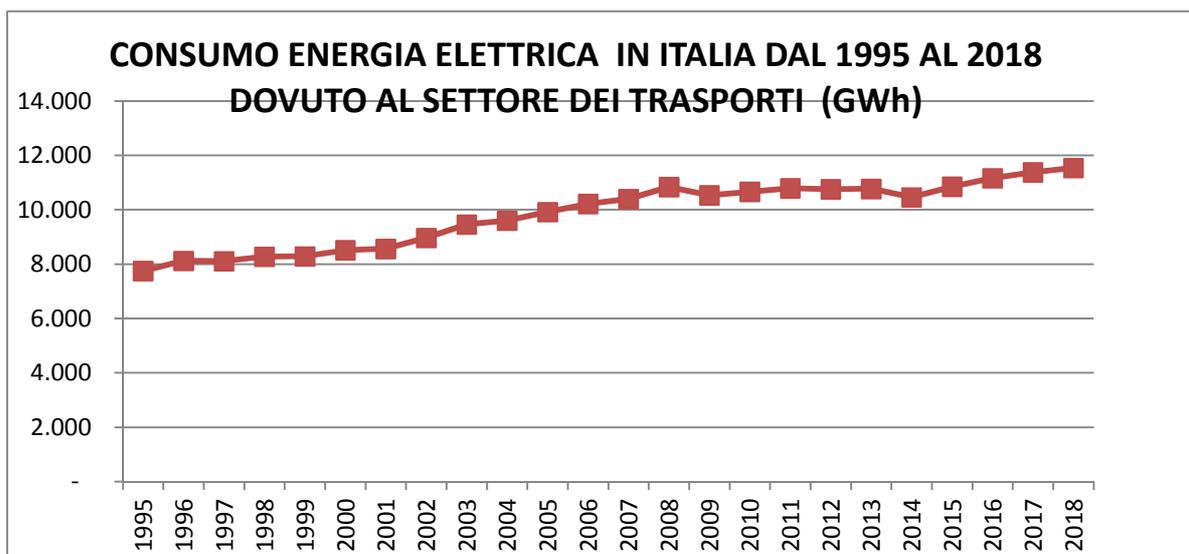
Velocità media del vento (m/s) a 10 metri di altezza 1993-2013- Fonte Arpa FVG

Gli indicatori di contesto utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.2 “clima” sono i seguenti:

- 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
- 5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)

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.



Andamento dei consumi energetici nel settore dei trasporti – fonte TERNA “Dati statistici sull’energia in Italia”

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.

	Provincia di Trieste	Friuli Venezia Giulia	Italia
Benzina	67,3%	56,5%	48,28%
Benzina e gas liquido	1,2%	2,6%	4,80%
Benzina e metano	0,1%	0,4%	2,04%
Elettrico ibrido	0,8%	0,7%	0,47%
Gasolio	30,6%	39,8%	43,18%
Non definito	0,0%	0,0%	0,01%

Composizione del parco auto per tipo di alimentazione (%) per l'anno 2018 (Fonte: ACI)

Gli indicatori di contesto utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.3 “aria” sono i seguenti:

- 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
- 5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)

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.

5.4.1. Consumo di suolo

Il dato relativo al consumo di suolo è disponibile grazie ai dati aggiornati al 2019 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e in particolare dalla relazione "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi eco sistemici 2019" e della cartografia prodotta dalla rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del SNPA, formata da ISPRA e dalla Agenzie per la Protezione dell'Ambiente.

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%).

5.4.2. Smurbs, un progetto per un futuro sostenibile delle città

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.

L'Istituto di Ricerca greco NOA è il capofila mentre ISPRA partecipa con ARPA Friuli, Emilia Romagna, Veneto, Campania e Puglia. L'obiettivo è quello di sviluppare una metodologia per monitorare il consumo di suolo e lo sviluppo urbano attraverso la mappatura delle trasformazioni dell'utilizzo del suolo (aree agricole, foreste, suoli naturali, costruzioni, infrastrutture) al fine di permettere una pianificazione sostenibile

del territorio evitando i potenziali disastri naturali conseguenti a scelte urbanistiche, infrastrutturali o industriali non sostenibili.

Partecipano al progetto SMURBS 19 partner europei al fine di progettare nuove soluzioni tecnologiche che saranno applicate in città europee come Parigi, Amburgo, Atene, Kiev, Stoccolma, Bucarest, Lubiana ed extraeuropee come Pechino e Nanchino in Cina e La Paz in Bolivia.

In Italia sono state scelte come città pilota Napoli, Bologna, Venezia, Trieste e Monopoli.

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.

Per quanto riguarda il consumo di suolo, emerge la seguente situazione:

	Venezia	Trieste	Bologna	Napoli	Monopoli
Suolo consumato (ha)	7.230	2.944	4.581	7.446	2.021
Suolo consumato (% sul territorio comunale)	35,69	34,73	32,70	62,89	12,96
Suolo consumato (incremento % annuo)	0,26	0,08	0,15	0,00	0,91
Suolo consumato (diff. ha 17-18)	18,99	2,49	6,80	0,19	18,31

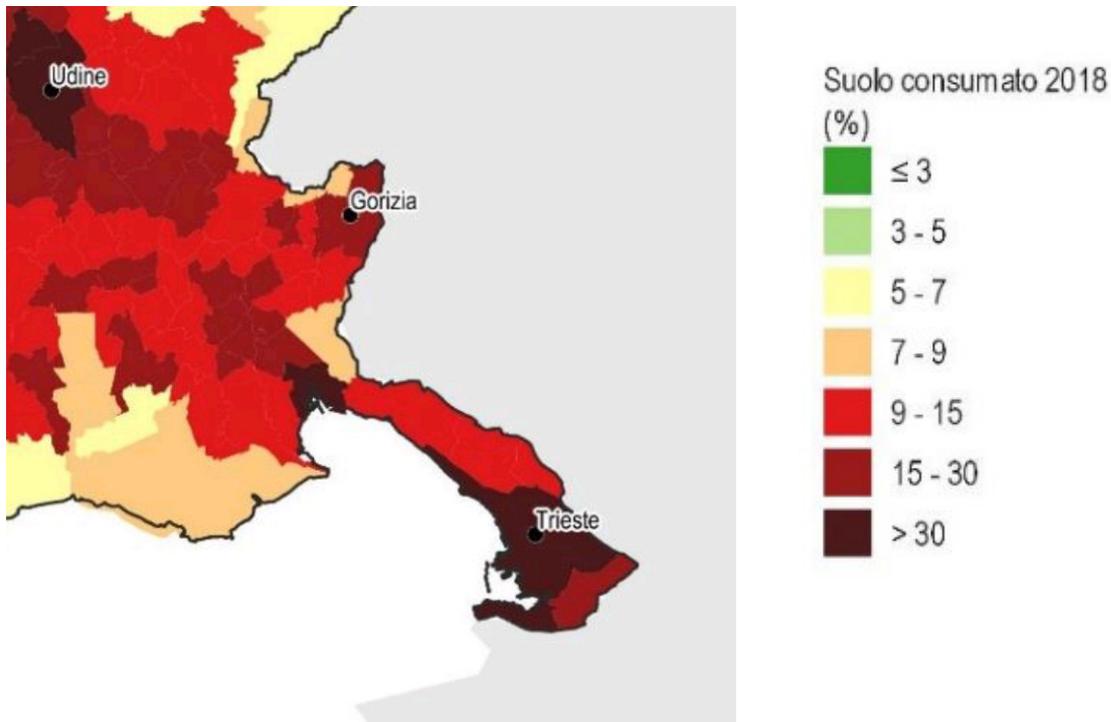
Consumo di suolo Comune di Trieste - Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Il Comune di Trieste presenta valori sia di “%” che di “ha” di suolo consumato inferiori rispetto ai Comuni appartenenti al progetto Smurbs.

Nel Comune di Trieste risulta consumato all’anno 2018 il 34% del territorio pari a 2994 ha.

Rispetto all’anno 2017 si è verificato un incremento di 2,49 ha di suolo consumato pari ad un incremento dello 0,08%.

Altro dato interessante relativo all'ambito del PUMS, nell'anno 2018, è la % di consumo di suolo rispetto alla superficie amministrativa che risulta essere maggiore del 30%.



Suolo consumato 2018: percentuale sulla superficie amministrativa (%)

Tra le Province della Regione Friuli Venezia Giulia, la Provincia di Trieste risulta essere quella che ha una percentuale di consumo di suolo rispetto alla superficie amministrativa più elevato.



Suolo consumato 2018: percentuale sulla superficie amministrativa (%)

Gli indicatori utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.4 “suolo” sono i seguenti:

- **6) Impermeabilizzazione e consumo di suolo (% di superficie impermeabilizzata)**

5.5. Biodiversità

5.5.1. Siti Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è lo strumento europeo per la conservazione della biodiversità ovvero per preservare la flora e la fauna minacciata o in pericolo di estinzione e gli habitat che le ospitano.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)

La Rete Natura 2000 realizzata dalla Regione FVG è costituita da 56 SIC e 8 ZPS a cui si 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)**



Mappa delle aree di tutela ambientale dell'UTI Giuliana - Julijska MTU (fonte Piano d'Unione - UTI Giuliana - Julijska MTU)

Dalle schede sui Siti Rete Natura 2000 presenti nel Sito della Regione FVG possiamo ottenere le seguenti informazioni:

IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia (ZPS)- IT3340006 Carso Triestino e Goriziano (ZSC): "Si tratta di un'area tipicamente carsica, con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Cocusso con 670 m s.l.m.) con presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del Carso italiano, attraversata da una faglia che porta a contatto calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta illirico-balcanica a *Festuca carniolica* e *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*. Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei. Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso

terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo alcuni chilometri si inabissa per riaffiorare in territorio italiano nei pressi di S. Giovanni al Timavo e per sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri.

Nel sito è incluso un lembo (Lisert) caratterizzato da sistemi alofili acquatici e palustri. Nella porzione più occidentale del sito vi sono inoltre due grandi depressioni carsiche parzialmente riempite dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Questi fanno parte di un più ampio sistema idrologico cui appartengono anche la contigua area di Sablici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille". Il sito è attraversato da una rete stradale e ferroviaria ed è vicino a numerosi nuclei abitati. È anche intensa la frequentazione per attività ludiche e sportive.

Data la complessità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui molteplici habitat prioritari.

Nel sito sono presenti 26 habitat di interesse comunitario (5 sono prioritari), per lo più di ridotte estensioni, che ricoprono circa il 16% della superficie. I prevalenti sono a formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale e a grotte non ancora sfruttate a livello turistico; i restanti variano dagli ambienti acquatici marini a cenosi forestali igrofile." (Fonte Regione FVG).

IT3340007 Area marina di Miramare (ZSC): "Miramare è caratterizzata da una zona di mare antistante molto estesa, con: circa 2m di escursione di marea.

Nel Mediterraneo il golfo di Trieste è l'unico luogo (assieme a Gabes in Tunisia) dove il mesolitorale è altrettanto esteso. L'infralitorale è una zona di aggregazione e passaggio per numerose specie di pesce di interesse commerciale. La zona di marea comprende alcune specie endemiche, come il *Fucus virsoides* e altre specie qui presenti ai confini della loro zona di diffusione. La scogliera, non presentando fenomeni di disturbo da pesca e da altre attività antropiche, costituisce un habitat per l'aggregazione e la riproduzione di numerose popolazioni ittiche. Nella stessa area la fauna bentonica è rappresentata da specie quali *Pinna nobilis*, *Cladocora caespitosa*, ecc.

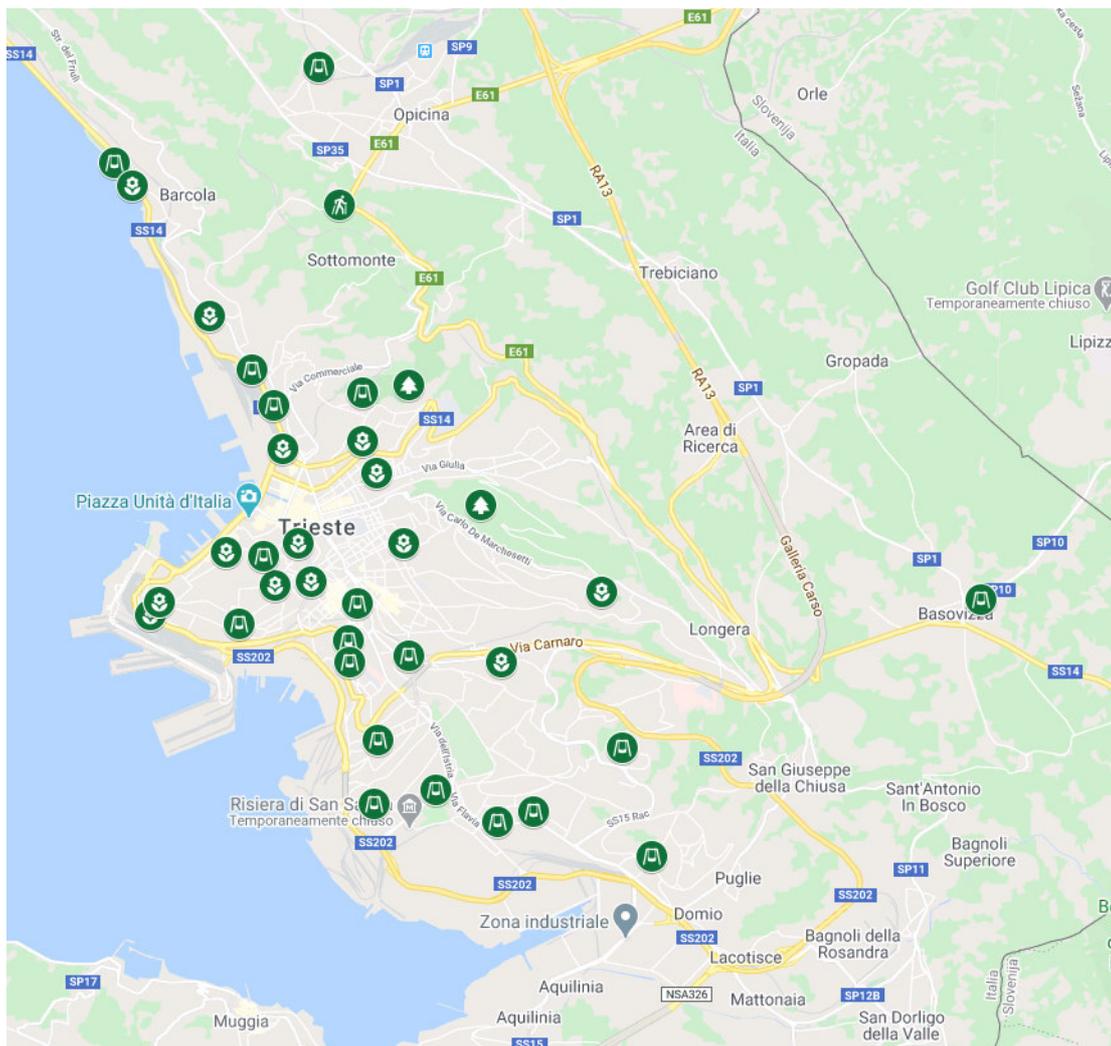
La totalità dell'area indicata, in quanto zona di protezione integrale denominata Area marina protetta di Miramare, è circondata da una fascia esterna di protezione parziale (divieto di pesca, tranne che da terra) istituita nel 1994. In precedenza (dal 1973 al 1986) la superficie è sempre stata gestita come una zona di protezione integrale, con divieto di accesso tranne che per le attività di visita subacquea, a regime contingentato. Nel 1979 l'area marina protetta di Miramare viene inserita nella directory degli ambiti di tutela UNESCO-MAB "Man and the Biosphere" con l'inserimento nell'elenco delle singole specie di: - *Mullus barbatus*, specie che frequenta fondi sabbiosi e fangosi a profondità comprese tra pochi centimetri e alcune centinaia di metri di profondità. Di solito in acque molto basse, quali quelle presenti in ampie porzioni dell'area marina protetta "Miramare" si incontrano adulti in periodo riproduttivo; - *Padina pavonia*, *Halopteris scoparia*, *Dictyota dichotoma*: alghe brune della fascia infralitorale diffuse prevalentemente nella zona del Bagno Ducale, sono presenti lungo tutta la fascia protetta; - *Acetabularia acetabulum*: alga verde rappresentata in limitate estensioni sui

2-3 metri di profondità nelle rocce e ciottoli del Bagno Ducale e lungo la scogliera del Castello; - *Hypnea musciformis*; presente durante la tarda estate a profondità di 8-9 metri e si presenta occasionalmente con alcuni talli sui substrati duri che interrompono il fondale sabbioso al largo del Bagno Ducale; - *Zostera noltii* (*Nanozostera noltii*): forma prati residui di areali misti con altre fanerogame marine che sono attualmente in fase di estensione in prossimità della zona delle ex scuderie occupando la profondità di 3-4 metri. Per quel che riguarda i molluschi marini si segnala la presenza di *Pinna obilis* e *Litophaga litophaga*." (Fonte Regione FVG).

5.5.2. Ambito dei parchi e giardini della città di Trieste

Il territorio comunale di Trieste è caratterizzato dalla presenza dei seguenti parchi e giardini:

-  Parco Farneto
-  Parco Urbano di Villa Giulia
-  Napoleonica
-  Giardino Pubblico Muzio Tommasini
-  Giardino di Villa Sartorio
-  Giardino storico di Villa Engelman
-  Giardino di Villa Cosulich
-  Giardino storico di Piazza Libertà
-  Giardino storico Wulz
-  Parco della Rimembranza e Colle di San ...
-  Giardino di Piazza Hortis
-  Passeggio Sant'Andrea
-  Giardino storico di Giardino di Piazza Ca...
-  Giardino storico Basevi
-  Parco di Villa Bazzoni
-  Pineta di Barcola
-  Giardino di Piazza Rosmini
-  Giardino di via Orlandini
-  Giardino di via Montecchi e Vaticano
-  Giardino di via del Veltro
-  Giardino di via Boccaccio
-  Giardini di Borgo San Sergio
-  Laghetto di Basovizza
-  Aree Verdi di Opicina
-  Giardino di via Carpineto
-  Giardino Falcone Borsellino
-  Giardino di via Don Bosco
-  Giardino di via Benussi
-  Giardino Vittorio Ieralla
-  Giardino di Via Ludovico Antonio Muratori
-  Giardino di Servola
-  Giardino di via Umago
-  Giardino Fedora Barbieri
-  Giardino storico di Villa Revoltella
-  Giardino storico Skabar
-  Giardino di via San Michele



Parchi e giardini della città di Trieste-Fonte Comune di Trieste

5.5.3. Rete ecologica

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 Ospò, 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 Ospò, nel territorio di Muggia, è di importanza centrale poiché permette la congiunzione fisica e logistica di diverse aree naturali comunali e sovrapcomunali.

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.

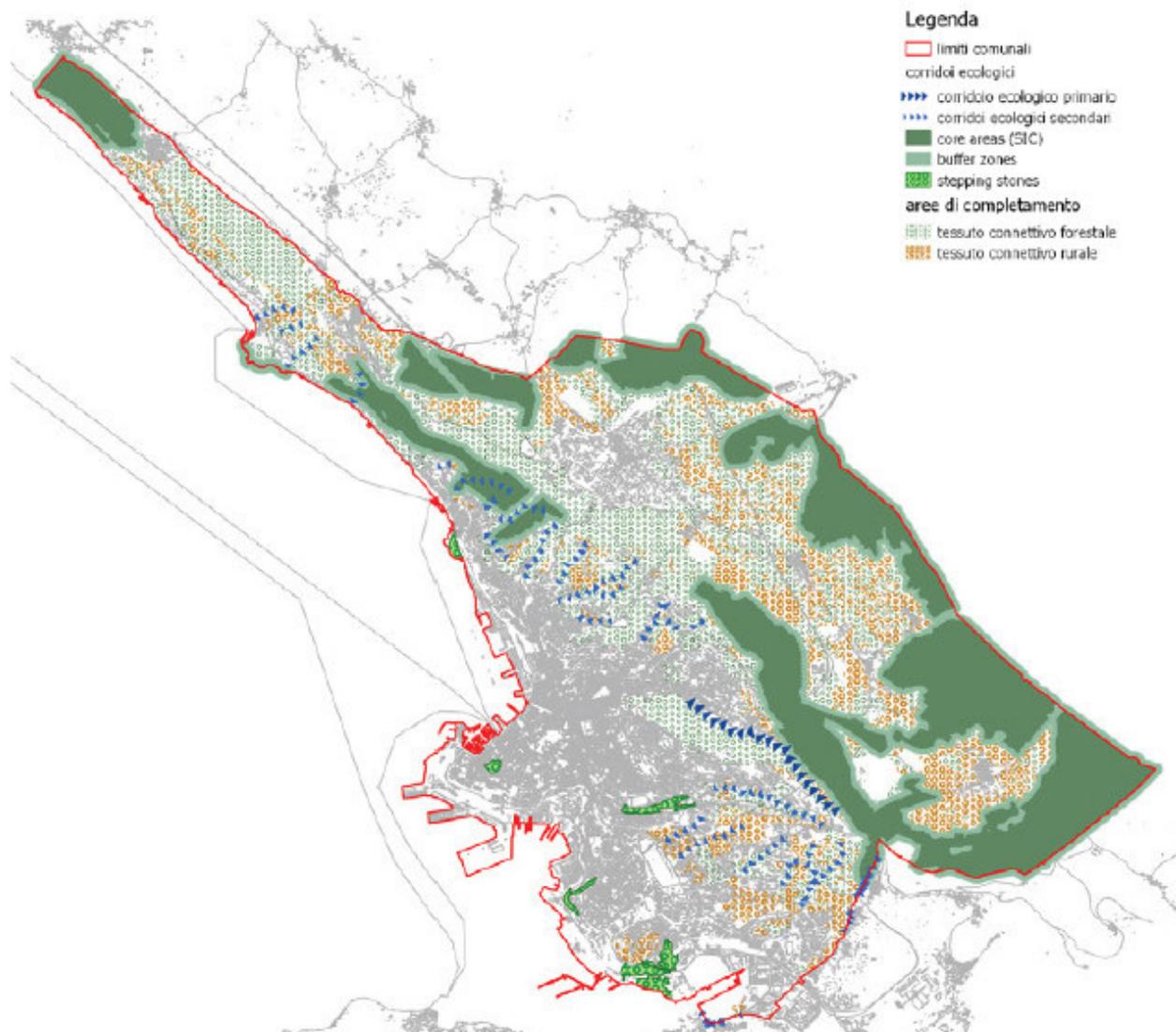
Un'ulteriore area ubicata all'interno del territorio urbanizzato di Trieste con importanti funzioni ecologiche e che potrà assumere il ruolo di "stepping stones" è l'area ex discarica di Via Errera.

Poi ci sono i 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) che con la loro elevate biodiversità fungono da aree nucleo (core areas).

Ci sono infine delle aree di completamento (costituite da "tessuto connettivo forestale" e "tessuto connettivo rurale") individuate dal Piano Paesaggistico Regionale ovvero porzioni più o meno continue di territorio naturale finalizzate a potenziare la rete ecologica.

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



Estratto della rete ecologica del Comune di Trieste (Fonte Piano regolatore del Porto di Trieste - Piano del verde)

5.5.4. Alberi monumentali

Gli alberi monumentali presenti nel Comune di Trieste risultano essere i seguenti:

N.scheda	Località	Latitudine	Longitudine	Specie	Circonferenza (cm)	Altezza (m)
01/L424/TS/06	Villa Miramare	45°42'17,98"	13°42'47,38"	Arbutus unedo L. (Corbezzolo)	204	12
02/L424/TS/06	Villa Miramare	45°42'13,66"	13°42'46,37"	Quercus ilex L (Leccio)	267-250-230	28
03/L424/TS/06	Villa Miramare	45°42'55,00"	13°42'18,17"	Cupressus sempervirens L (cipresso)	410	18
04/L424/TS/06	Dolina Percedol	45°42'20,77"	13°48'12,79"	Quercus cerris L. (Cerro)	310	35
05/L424/TS/06	Villa Revoltella	45°38'38,76"	13°48'54,93"	Pinus halepensis Mill	360	18

				(Pino d'Aleppo)		
06/L424/TS/06	Villa Miramare	45°42'12,72"	13°42'59,08"	Pinus sabiniana Dougl (Pino grigio)	250	20
07/L424/TS/06	Giardini Muzio de Tommasini	45°39'14,13"	13°47'02,74"	Platanus acerifolia (Aiton) Willd (Platano comune)	520	28
08/L424/TS/06	Giardini Muzio de Tommasini	45°39'14,58"	13°47'03,74"	Platanus acerifolia (Aiton) Willd (Platano comune)	525	31
09/L424/TS/06	Università degli studi di Trieste - Via Licio Giorgieri	45°39'39,22"	13°47'48,44"	Quercus pubescens Willd (Roverella)	410	28
10/L424/TS/06	Via Carlo Antoni, 8	45°39'11,12"	13°48'18,78"	Quercus pubescens Willd (Roverella)	420	15
11/L424/TS/06	Villa Miramare	45°42'14,75"	13°42'48,99"	Sequoia sempervirens (D. Don) Endl S (Sequoia sempreverde)	425	30
12/L424/TS/06	Villa Sartorio - Via dei Modiano	45°38'13,37"	13°48'06,66"	Zelkova carpinifolia (Pall.) K. Koch (Olmo del Caucaso)	343	20
13/L424/TS/06	San Dorligo - Val Rosandra	45°36'38,70"	13°52'20,36"	Insieme omogeneo di Quercus cerris L. (Cerro)	360	20
14/L424/TS/06	San Dorligo - Crogole	45°36'29,18"	13°51'30,65"	Tilia cordata Mill. (Tiglio selvatico)	403	12
15/L424/TS/06	Opicina - Via della Vena, 5	45°41'14,16"	13°47'12,22"	Sthyphnolobium japonicum L. (Sofora del Giappone)	303	15

Gli indicatori utilizzati nella valutazione della componente ambientale n. 5 "biodiversità" sono i seguenti:

- **4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)**
- **5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)**

5.6. Acqua

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



Bacino idrografico delle Alpi Orientali-Bacino del Levante (Fonte autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali)

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 km².

La struttura morfologica del territorio è costituita dall'altipiano del Carso posto mediamente alla quota di m 300 sul livello del mare e da versanti costituiti da flysch che degradano verso il golfo di Trieste.

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 Ospò, 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 km². 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 m³/sec, massima di 175 m³/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."

Gli indicatori utilizzati nella valutazione della componente ambientale ambientale n.6 "acqua" sono i seguenti:

- 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità)

5.7. Paesaggio

5.7.1. **Vincolo paesaggistico, vincolo archeologico e vincolo idrogeologico nel Comune di Trieste**

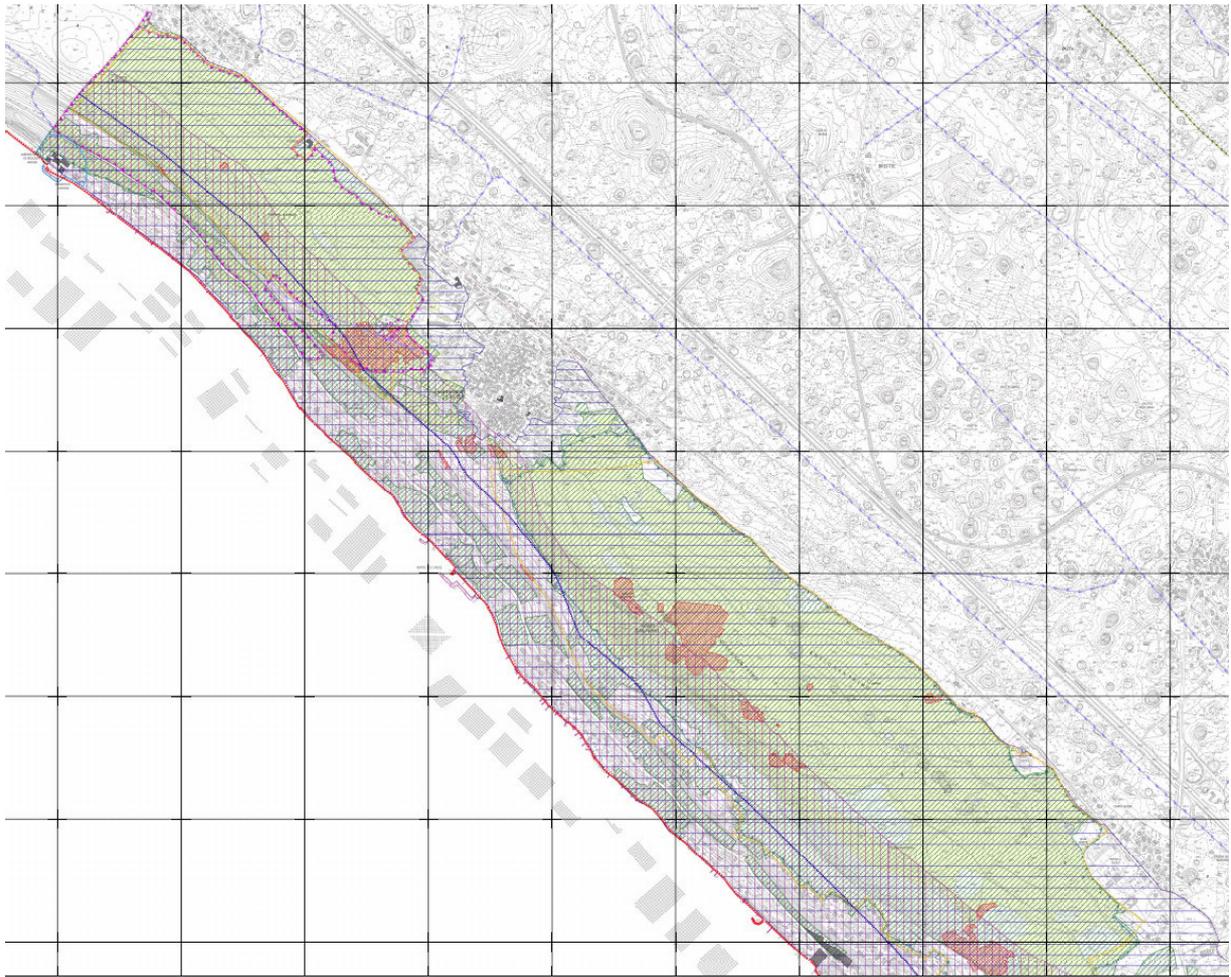
Come si evidenzia dall'analisi degli estratti della Tavola dei Vincoli del PRGC del Comune di Trieste, all'interno dell'areale di interesse del P.U.M.S. sono presenti i seguenti vincoli:

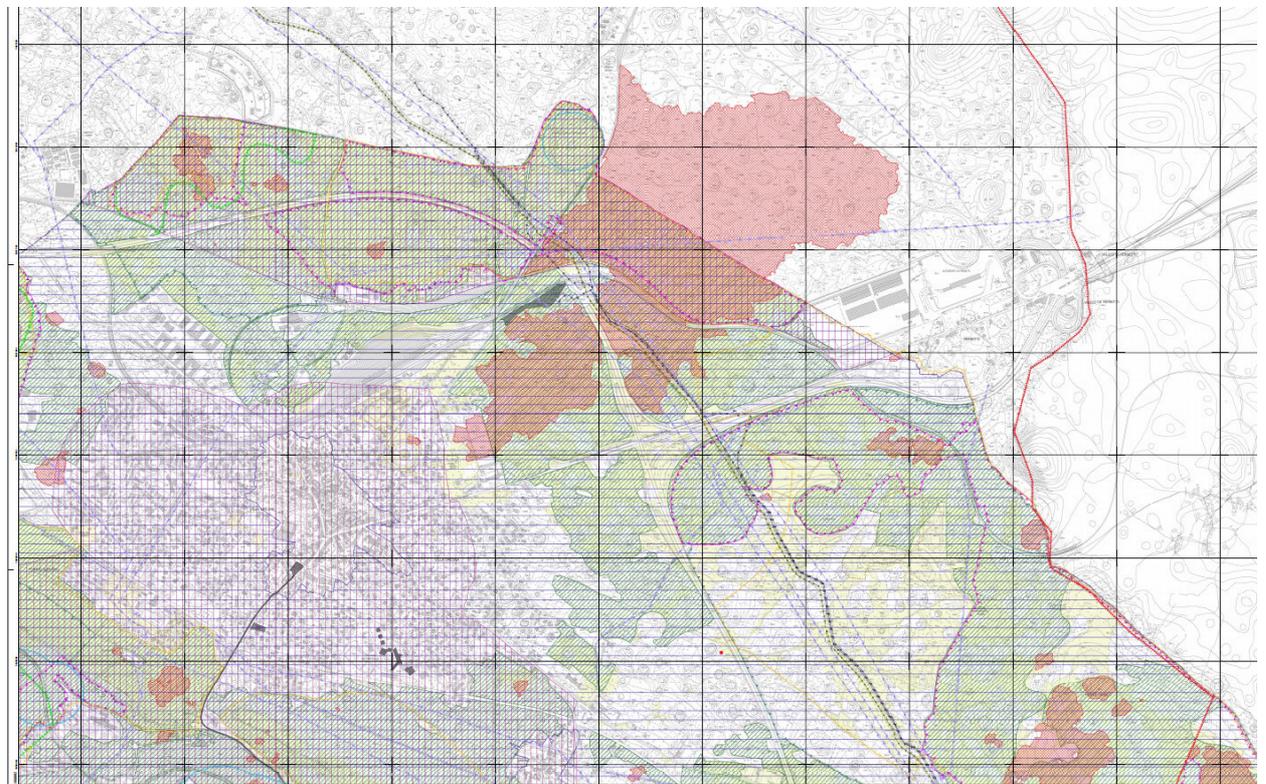
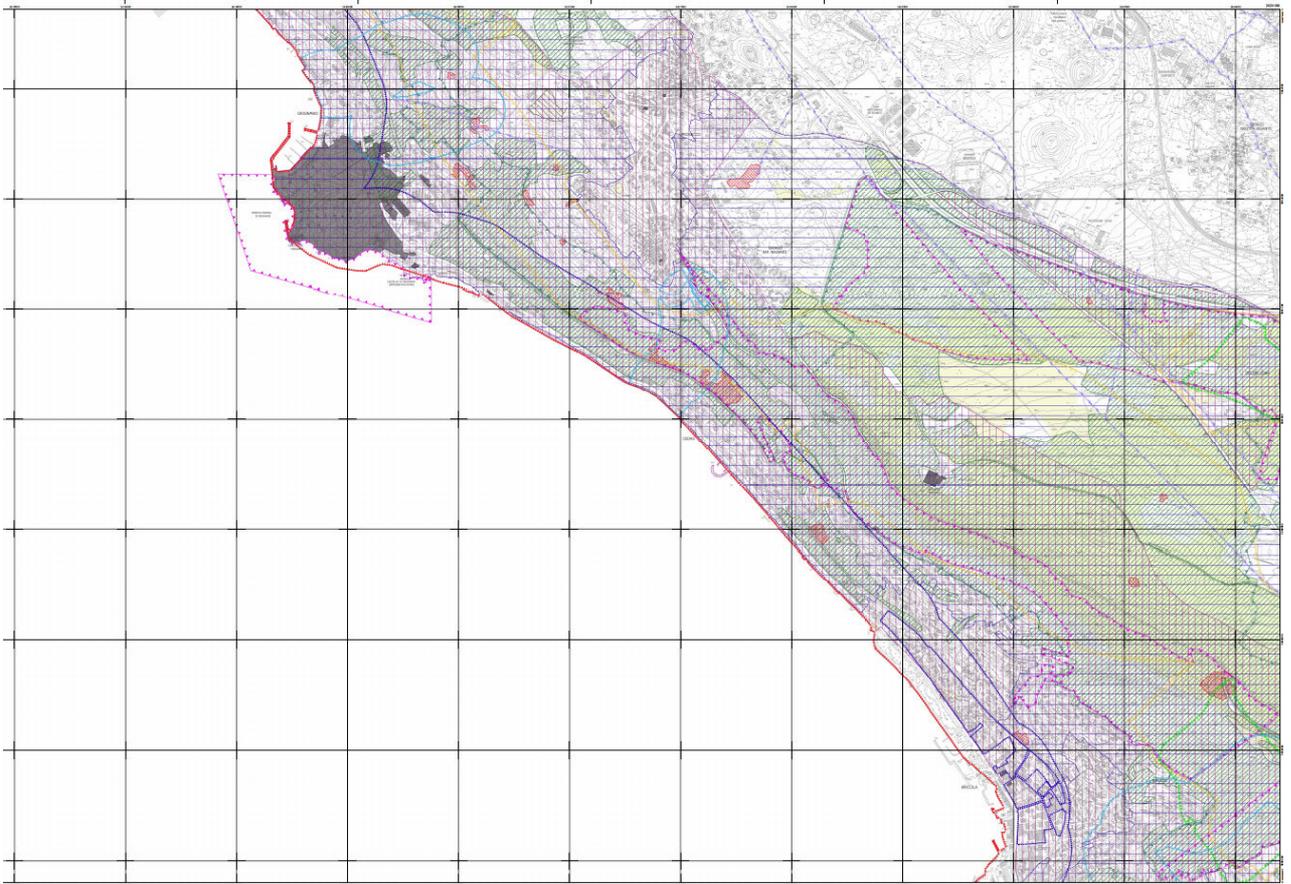
- Beni soggetti alla tutela D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

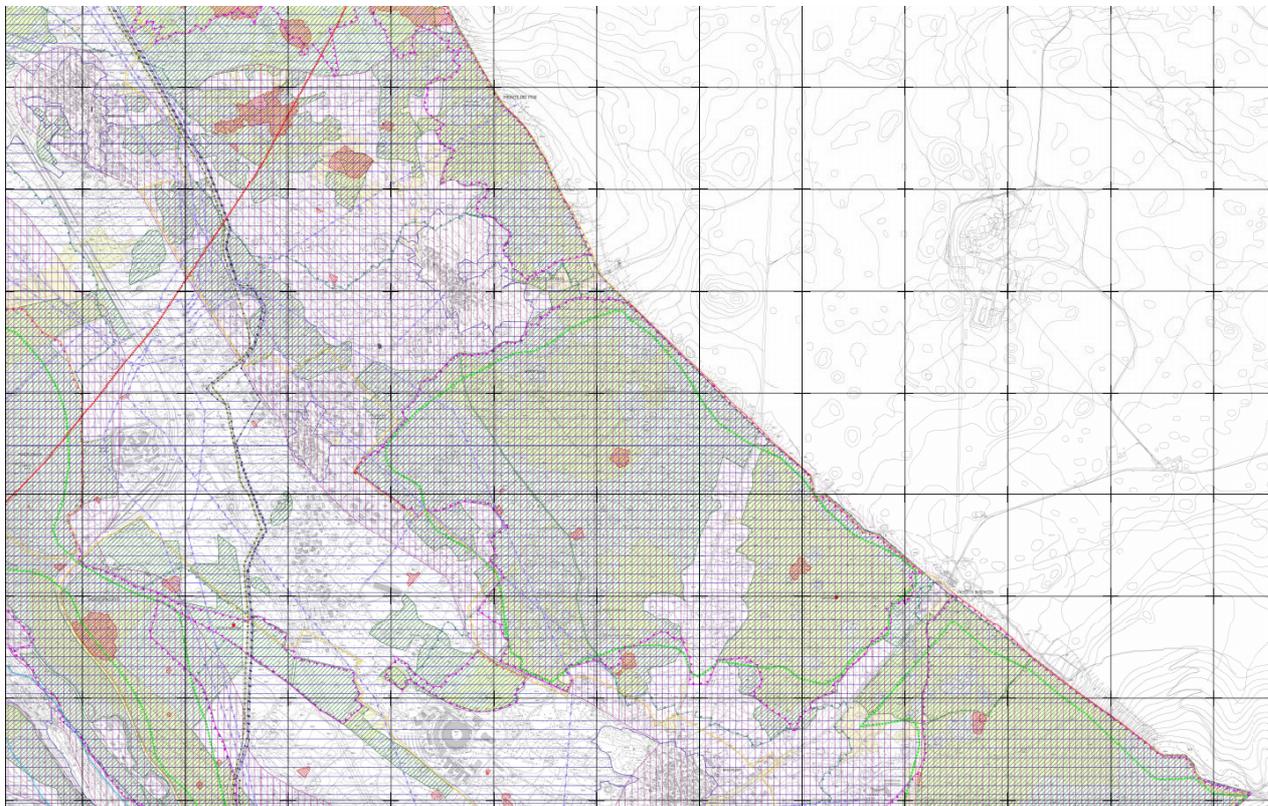
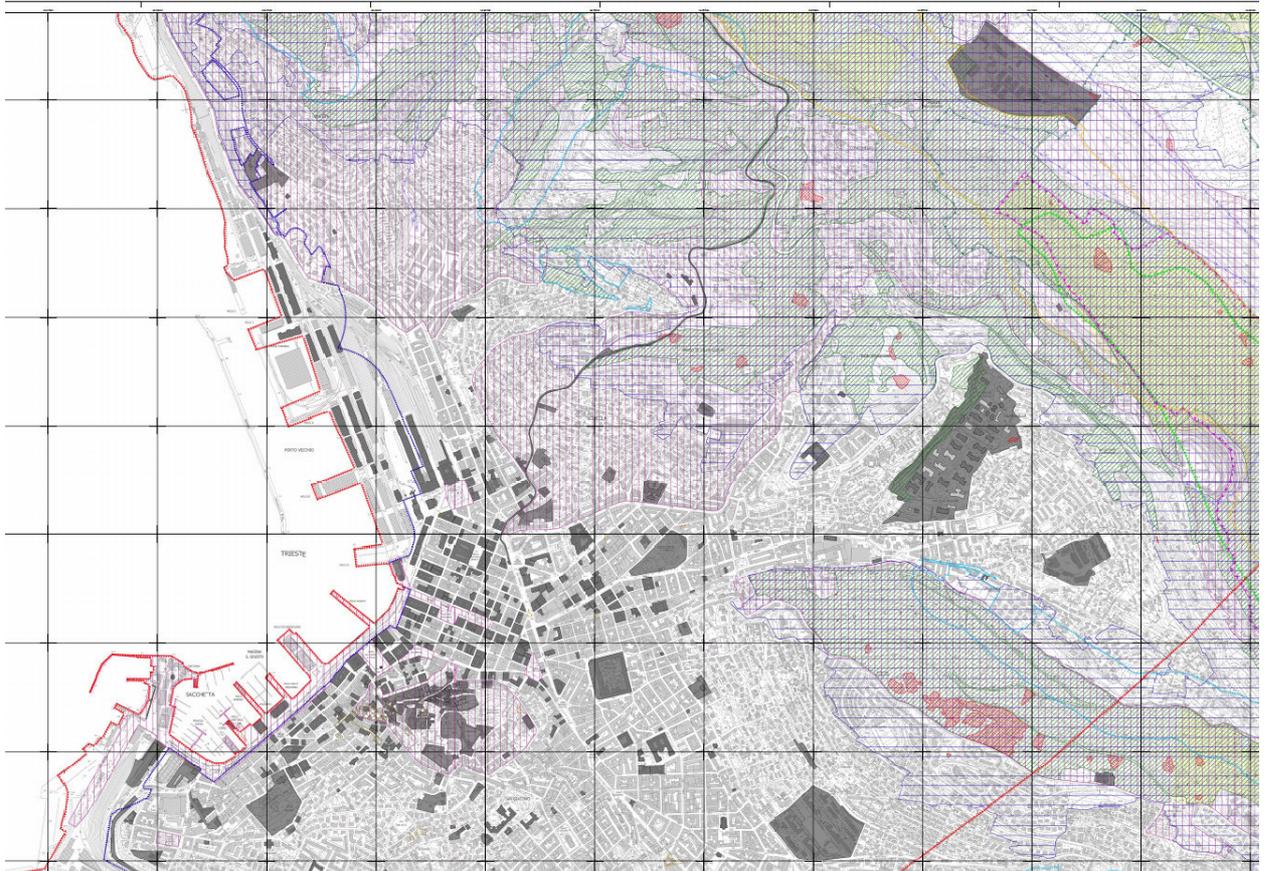
- Beni culturali - Art. 10 commi 1 - 3 lett. a)-d) - 4 lett. f)-g)
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico - Art. 136
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia - Art. 142 comma 1 lett. a)
- Territori contermini ai laghi compresi in una 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)

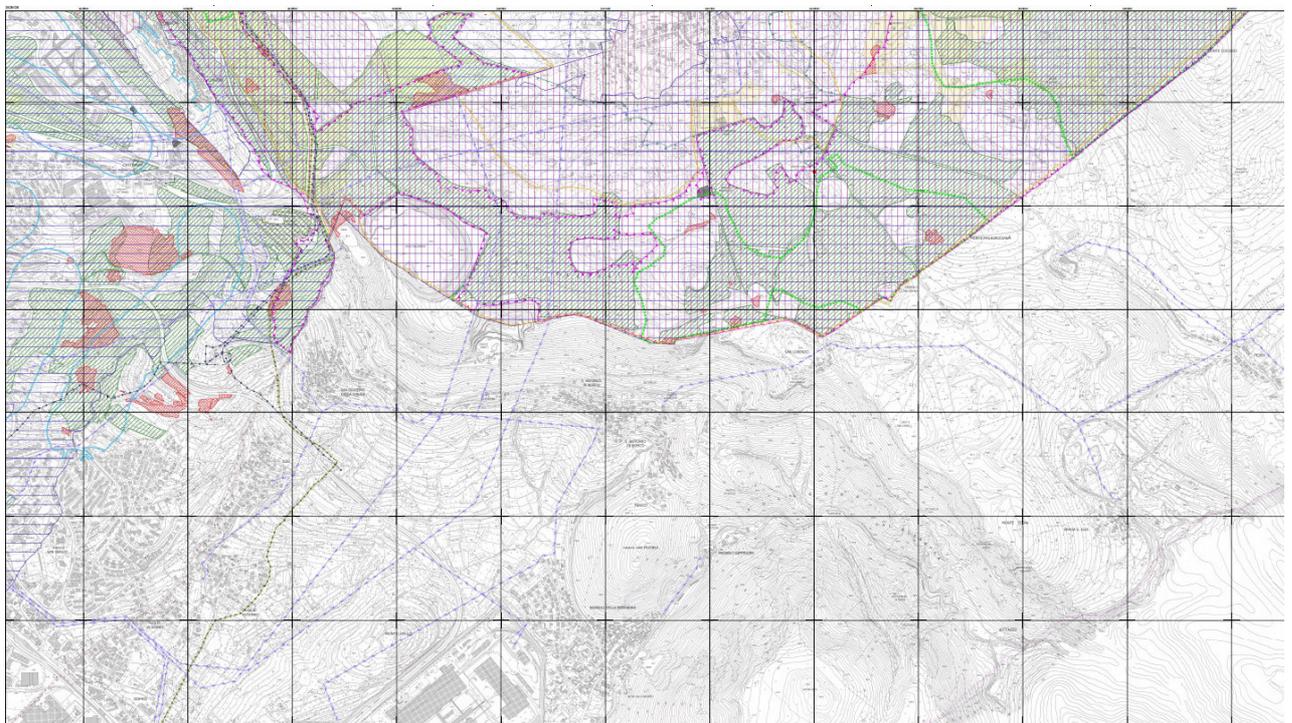
- Vincolo idrogeologico R.D.L. 3267/23

- Terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici









Estratti Tav.1-2-3-4-5-6-7 Tavola dei Vincoli del PRGC del Comune di Trieste con r

LEGENDA

++++ Confine comunale

Beni soggetti alla tutela - D.Lgs. 42/04 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. t



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)

Vincolo idrogeologico - R.D.L. 3267/23



Terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici

elativa Legenda

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.

Gli indicatori utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.7 "paesaggio" sono i seguenti:

- **3) Incidentalità stradale (n.incidenti)**
- **4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)**
- **5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)**

5.8. Popolazione e salute pubblica

5.8.1. Popolazione

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

L'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Trieste dal 2001 al 2018 è il seguente:



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI TRIESTE - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Andamento demografico della popolazione residente Comune di Trieste (Fonte ISTAT-elaborazione tuttitalia.it)

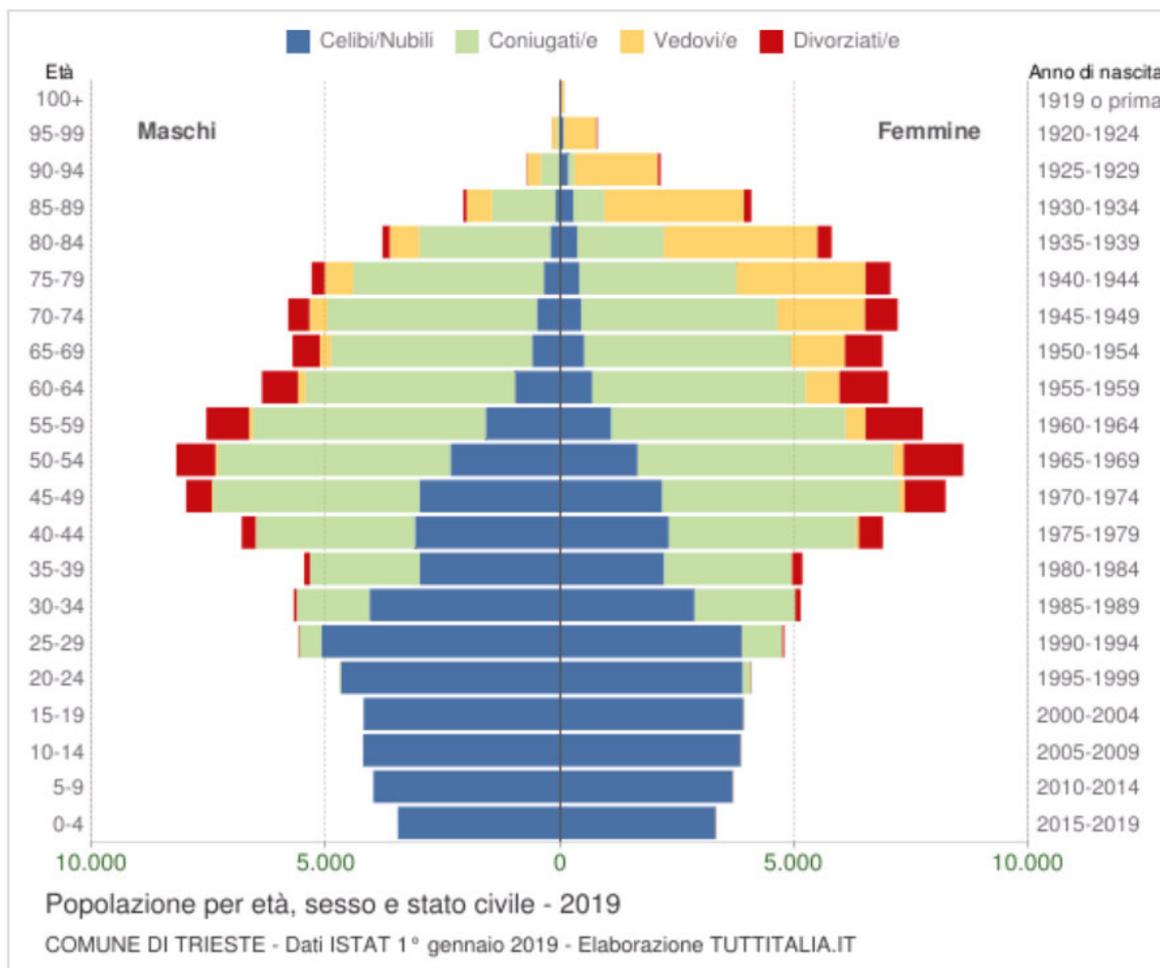
Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, è molto importante, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Trieste per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2019.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

La forma attuale "a damigiana" rappresenta come la popolazione si stia progressivamente invecchiando.



Popolazione per età, sesso e stato civile - (Fonte ISTAT-elaborazione tuttitalia.it)

L'attuale andamento demografico ci conferma l'importanza dell'azioni previste del P.U.M.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).

5.8.2. Mobilità e trasporti

Rete stradale esistente

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 - Sistiana (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).



La rete infrastrutturale

Lo svincolo di Ferneti consente il collegamento tra il RA 13 e la Grande Viabilità Triestina (GVT) e la E61-E70 di connessione alla città di Trieste attraverso Opicina (Strada Nuova per Opicina) e al territorio sloveno a nord e nord-est.

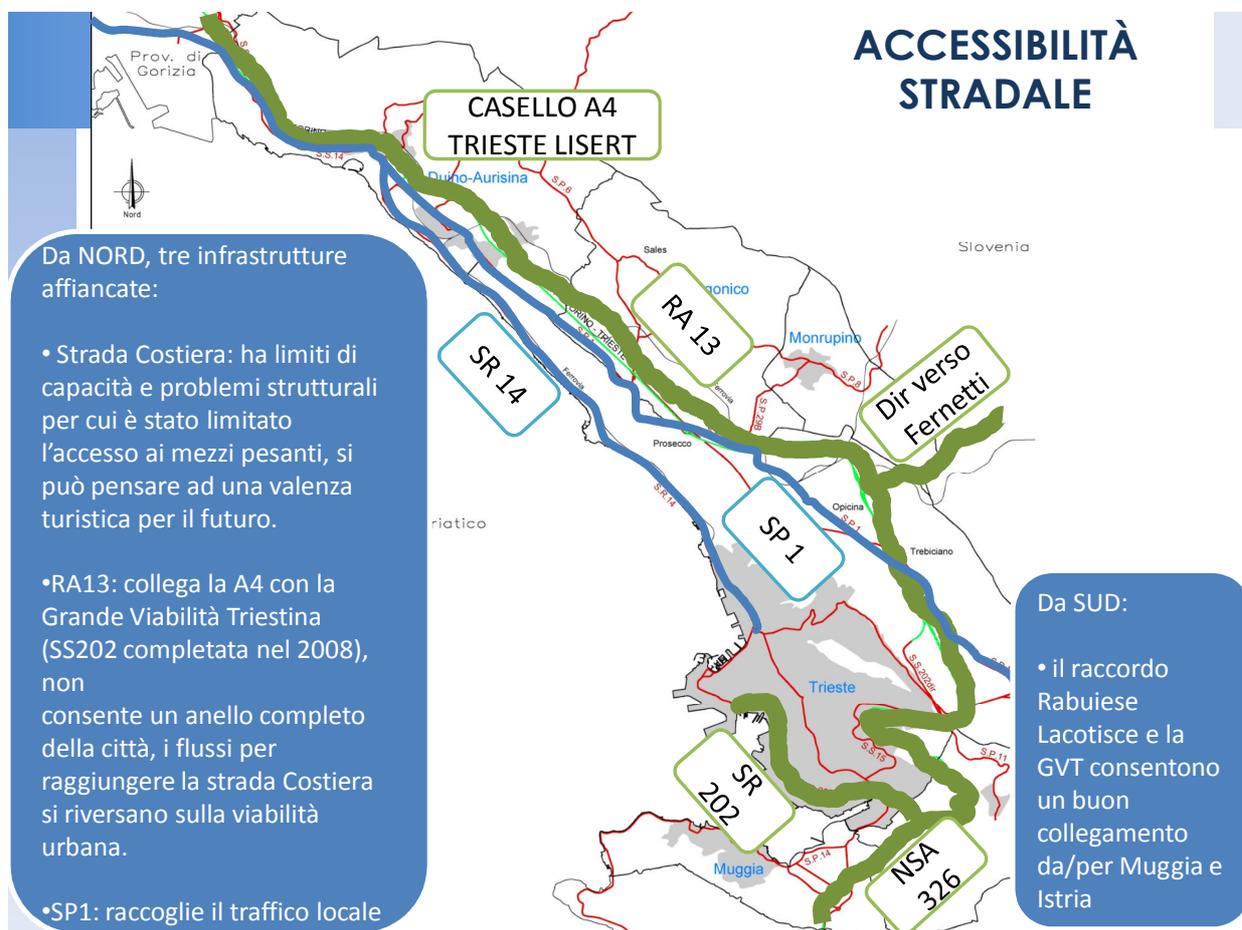
Lo svincolo di Padriciano consente la distribuzione dei flussi verso Basovizza e Pesek (in prossimità del confine di stato ad est) mediante la SS 202 e SS14.

A sud la GVT e il Raccordo Rabuiese-Lacotisce consentono il collegamento con Muggia e l'Istria.

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.



Accessibilità stradale

Le principali criticità del sistema di accesso a Trieste sono:

- a nord: la Strada Costiera SR 14 presenta evidenti limiti di capacità e problematiche strutturali che impongono l'adozione di limitazioni al transito dei mezzi pesanti. Per questi motivi la Costiera non può essere considerata un vero e proprio accesso alla città e, in tal senso, ne andrebbe rivalutata la vocazione futura, probabilmente più orientata a una funzione prettamente turistica;
- a sud: il tracciato della GVT non consente un anello completo intorno alla città. I flussi per raggiungere la Strada Costiera si riversano sulla viabilità urbana principale.

La rete del ferro

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.

Da Monfalcone fino a Trieste, la linea è in comune con la ferrovia Udine-Trieste, mentre il tratto tra il Bivio d'Aurisina e il capoluogo giuliano è condiviso con la linea per Lubiana e Vienna.

Da Monfalcone la linea si rivolge verso sud-est con un percorso che si snoda ai piedi del Carso, nei pressi del golfo di Trieste. Presso il Bivio d'Aurisina, la linea si congiunge con la Meridionale, linea storica che collega tutt'oggi Trieste a Vienna, passando per Postumia e Lubiana. Presso il Bivio d'Aurisina è possibile l'instradamento dei convogli da Monfalcone verso Villa Opicina, che si trova sia sulla Meridionale sia sulla transalpina Jesenice – Trieste, permettendo collegamenti rispettivamente verso Lubiana e verso Jesenice.

La meridionale si immette sulla linea in direzione Trieste all'altezza del gruppo scambi denominato scambio estremo Galleria, dove termina la progressiva chilometrica proveniente da Venezia Mestre.

Dopo il Bivio d'Aurisina, la ferrovia prosegue in direzione del capoluogo triestino, passando sopra il viadotto di Barcola, per giungere quindi presso la stazione di Trieste Centrale. Poco prima di questo scalo, un triangolo ferroviario connette la linea con la ferrovia di circonvallazione che unisce la stazione Centrale a quella di Trieste Campo Marzio Smistamento, attualmente attiva come scalo di smistamento per il porto nuovo triestino.



La rete RFI attuale

Le stazioni presenti sul territorio triestino sono 5:

- Bivio D'Aurisina, nel comune di DUINO AURISINA;
- Sistiana-Visogliano, nel comune di DUINO AURISINA
- Miramare, nel comune di Trieste
- Trieste Centrale
- Villa Opicina, nel comune di Trieste

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**.

La linea inizia dalla stazione di Trieste Campo Marzio smistamento e attraversa la parte meridionale di Trieste seguendo la conformazione della costa. In corrispondenza di **Trieste Servola** si stacca il raccordo per **Trieste San Sabba**. Da Trieste Servola la linea prosegue fino a raggiungere la stazione di Trieste Aquilinia. La linea è a singolo binario ed elettrificata fino a Trieste Aquilinia.

Dalla stazione di Aquilinia il binario prosegue con una serie di raccordi industriali, di proprietà dell'Ente Zona Industriale di Trieste (EZIT) fino a **Valle delle Noghère (Muggia)**.



La rete ferroviaria esistente

Nello schema sopra riportato è evidenziata anche la **linea Villa Opicina-Rozzol-Trieste Campo Marzio**. La tratta è **fuori esercizio dal giugno 2014** a causa di alcuni cedimenti alle gallerie. È nei programmi di RFI rimettere in esercizio la tratta ferroviaria Campo Marzio-Rozzol-Opicina. RFI ha in programma di riattivare la linea sia per il trasporto dei passeggeri che delle merci.

L'idea di Rfi è quella di disporre, per quanto riguarda il trasporto merci, come parziale alternativa per non intasare il percorso principale, ovvero la galleria di circonvallazione tra Campo Marzio e Centrale. Parziale alternativa in quanto sulla tratta Villa Opicina-Rozzol-Trieste campo Marzio correrebbero i convogli leggeri e la manovra dei locomotori.

Per il servizio merci si tratterebbe quindi di un servizio ausiliario rispetto alla galleria di circonvallazione che collega Campo Marzio a Trieste Centrale: l'idea è di fruire della linea per la manovra di locomotori o di convogli "leggeri", che possano affrontare la forte pendenza del 25 per mille.

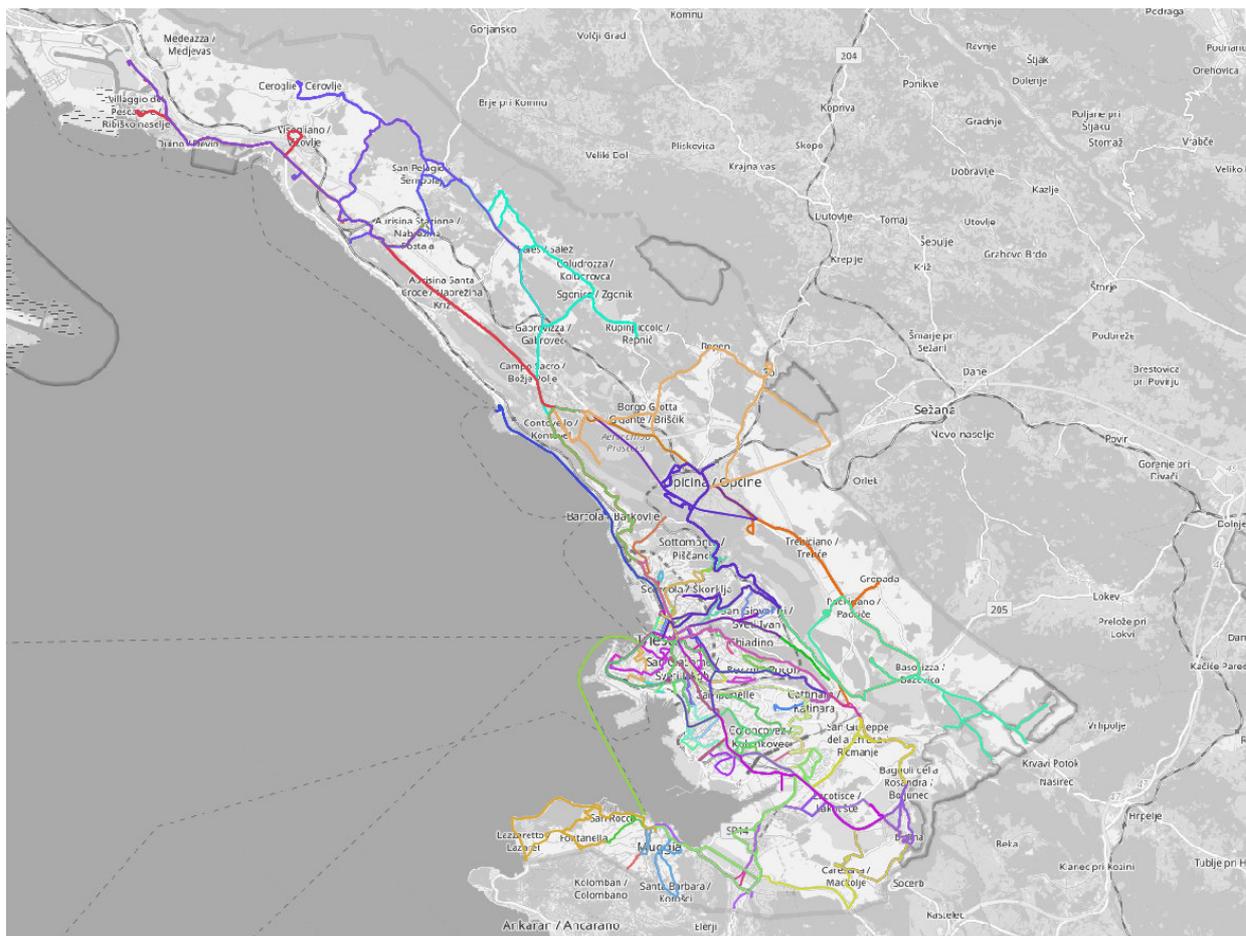
A questa funzione logistica si accompagna invece la volontà di rilanciare i treni "storici" da/per Campo Marzio. Tra le iniziative previste il ripristino dei servizi ferroviari turistici, che interesseranno la linea diretta a Opicina.

La rete del TPL su gomma

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.



Mappa servizi di trasporto pubblico urbano e marittimo di Trieste (orario invernale)

Rete ciclabile

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.

Vi sono poi ragioni economiche, in quanto il territorio ha storicamente sfruttato il minor costo dei carburanti venduti nella vicina Slovenia – e le conseguenti agevolazioni di prezzo concesse sul territorio nazionale prossimo al confine -, che è stato una leva verso l’utilizzo di mezzi motorizzati privati.

Di conseguenza, l’utenza ciclistica è sempre risultata in forte minoranza rispetto a quella motorizzata e, pertanto, poco soddisfatta nelle scelte di pianificazione e gestione della mobilità urbana. Anzi, fino a pochi anni or sono, la città non disponeva di alcun tratto di pista ciclabile e queste infrastrutture, ancorché presenti già nel PGU del 1998,



erano sempre rimaste sulla carta. In mancanza di un'offerta infrastrutturale, anche se non estesa o ottimale, e scoraggiata da condizioni di generalizzata insicurezza sulle strade, la domanda ciclabile è rimasta così molto limitata.

Pur a fronte di questi elementi e in sintonia con una tendenza che si riscontra un po' in tutte le realtà anche del nostro Paese, la mobilità ciclistica appare in crescita anche a Trieste e, nell'ultimo decennio, si sono realizzati alcuni interventi a supporto del trasporto con bicicletta.

Aree pedonali

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. "Rotto il ghiaccio" con l'area pedonale di piazza dell'Unità e successivamente con le prime aree in Borgo Teresiano, quale quella di via S. Nicolò e via Dante, si è immediatamente percepita la potenzialità che esse hanno, sia come leva per la riqualificazione urbana, che come elemento di impulso dell'attrattività nei confronti dei cittadini e dei visitatori (figure a seguire).





Esemplificazioni di aree pedonali nel centro cittadino

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 .

Naturalmente, rimangono diversi problemi, specialmente nelle zone perimetrali delle aree pedonali, a causa della non sempre completa soluzione dell'accessibilità e nella frequente debolezza dei collegamenti pedonali tra le aree stesse .

In relazione alla forte domanda di parcheggio, della quale già si è fatto cenno, anche i marciapiedi sono spesso molto stretti e, non di rado, invasi o assediati dalle auto in sosta (figure a seguire).



Esemplificazioni di marciapiedi cittadini

Se nelle aree centrali le aree pedonali possono essere abbastanza presenti, non lo stesso si può dire degli altri quartieri, alcuni densamente popolati e con poche se non nulle aree verdi.

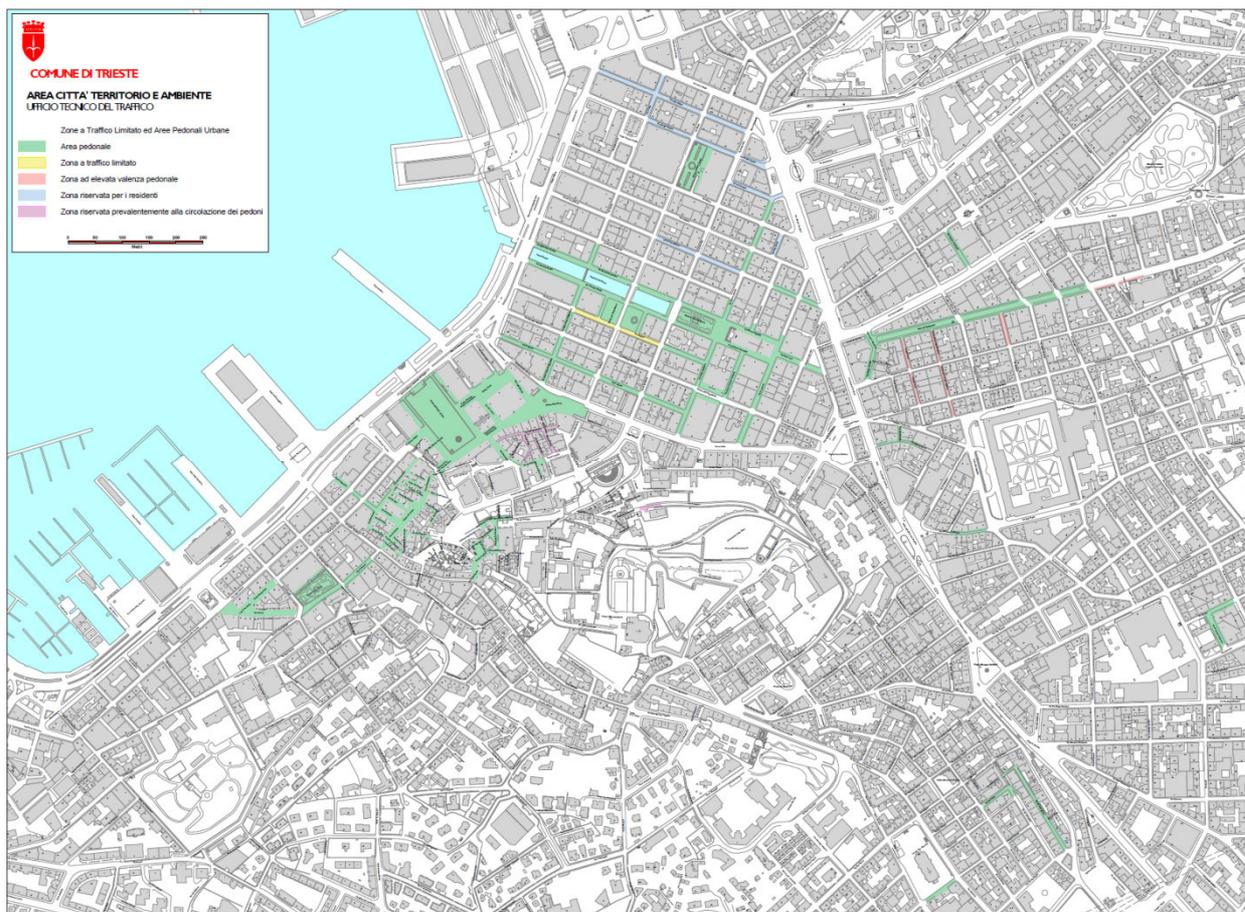
Zone 30

Quando si tratta di “Zone 30” è necessario ricordare che esse sicuramente non si attuano semplicemente apponendo dei segnali, spesso solo verticali. Di fatto, un limite di 30 km/h, per essere rispettato, ha bisogno di essere accompagnato da interventi fisici sulle carreggiate, che inducano tale velocità anche a prescindere dai comportamenti individuali degli utenti. Tra i provvedimenti sicuramente indispensabili, per raggiungere l’obiettivo vi sono la creazione di “porte” d’ingresso / uscita, l’applicazione di regole di comportamento precisate su pannelli integrativi, l’adozione diffusa di elementi di mitigazione della velocità, di modo che gli utenti possano comprendere la natura del tutto particolare di questo genere di strade.

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.

ZTL

Il sistema della ZTL è storicamente stato adottato dal Comune di Trieste per limitare la congestione in alcune aree della città, soprattutto nel centro. Originariamente esistevano due livelli di restrizioni, dei quali quello maggiormente restrittivo è ora stato trasformato quasi interamente in area pedonale (rimane il residuo di via Genova). Una parte delle ZTL meno restrittive è stata poi gestita – e ancora lo è – in aree di parcheggio “ad elevata rotazione” ovvero con la più alta tariffa di sosta a pagamento. Una parte invece, situata nel settore nord del Borgo Teresiano ovvero in quella meno “nobile”, a più debole vocazione pedonale e dove hanno sede uffici e attività a minor grado di attrazione, è ancora normata secondo regole di “traffico limitato”, che sostanzialmente intende favorire i residenti. Va detto però che i residenti in Borgo Teresiano sono in numero limitato, essendo questa parte centrale a prevalente destinazione direzionale e commerciale.



Aree pedonali e ZTL nel centro di Trieste

Sistema della sosta

Una delle maggiori problematiche che affliggono la mobilità triestina risiede nella mancanza di una politica di gestione globale della sosta. Con ciò si intende che il rapporto offerta / domanda non è mai stato regolamentato in relazione alle diverse tipologie della domanda, bensì limitando gli interventi alla istituzione di parcheggi a pagamento in talune sostanzialmente esigue aree a forte attrazione in termini di servizi e centri di interesse (ancora oggi non si raggiungono i 1000 stalli a pagamento). Si è quindi operato sostanzialmente sull'offerta, senza coinvolgere nel profondo la domanda.

A questo proposito, vale la pena sottolineare che, a Trieste, non ci sono provvedimenti che regolamentano la sosta dei residenti, individuando specifiche zone ove è prevista una agevolazione rispetto ad una tariffa applicabile ai visitatori esterni. Per dir il vero nella Tavola ST del PGTU datata luglio 2013 vi è l'indicazione di un'area "ad agevolazione tariffaria per residenti" ed attualmente è vigente un provvedimento che riserva due zone di Barcola alla sosta dei residenti previo pagamento di una sorta di "abbonamento". Quest'ultima regolamentazione, varata per far fronte alle carenze determinate dalla forte domanda dei visitatori, sembra però non incontrare il favore dei cittadini, non disposti a pagare per un beneficio di questo genere. Vigè infatti la diffusa opinione che le persone residenti abbiano in qualche modo "diritto" ad occupare gli

spazi pubblici in modo gratuito e spesso le persone sono anche disposte ad intraprendere lunghe ricerche, pur di non dover pagare il parcheggio.



Sosta intensiva a ridosso delle aree più appetibili del centro storico e di motoveicoli lungo corso Italia

Un ruolo estremamente importante è svolto dagli impianti di parcheggio concentrati. La pianificazione di questi impianti, iniziata nei lontani anni '80 del secolo scorso (il primo Piano Urbano dei Parcheggi risale al 1986 ed erano già stati individuati diversi siti, tra cui i primi ad essere realizzati sono stati quello del ex Silos, in prossimità della stazione ferroviaria e quello di Foro Ulpiano di fronte al tribunale), è poi proseguita un decennio più tardi, con due aggiornamenti, cui è seguito un ulteriore aggiornamento più recente allo scopo di individuare degli spazi pubblici ove ipotizzare la realizzazione di impianti. Essi sono previsti in parte a rotazione e in parte destinati alla vendita a privati.



Riqualificazione di piazza Vittorio Veneto risalente alla realizzazione dell'impianto di sosta interrato



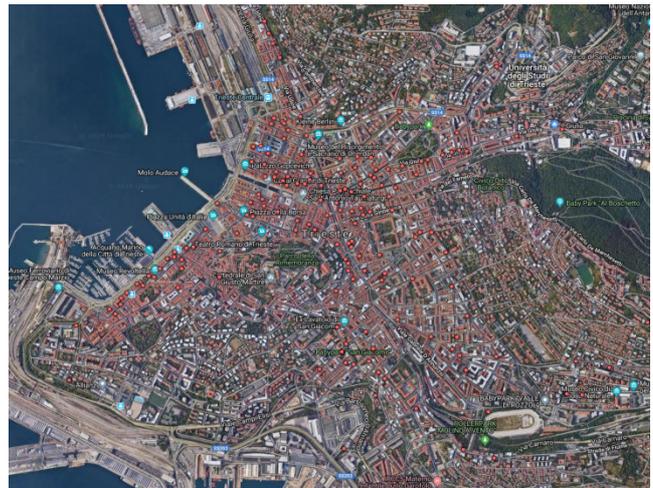
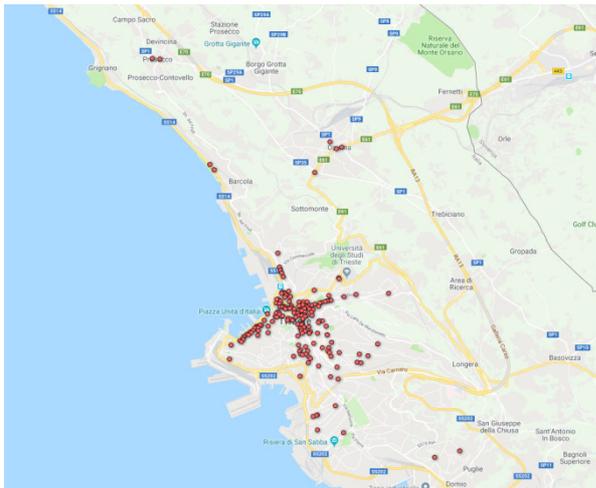
Ingresso al parcheggio sotto il colle di S. Giusto, da via del Teatro Romano

Piazzole e aree destinate alle operazioni di carico/scarico merci

Il censimento delle piazzole e aree destinate alle operazioni di carico/scarico merci aggiornato al luglio del 2018 è stato acquisito attraverso il sito istituzionale dell'Amministrazione Comunale di Trieste.

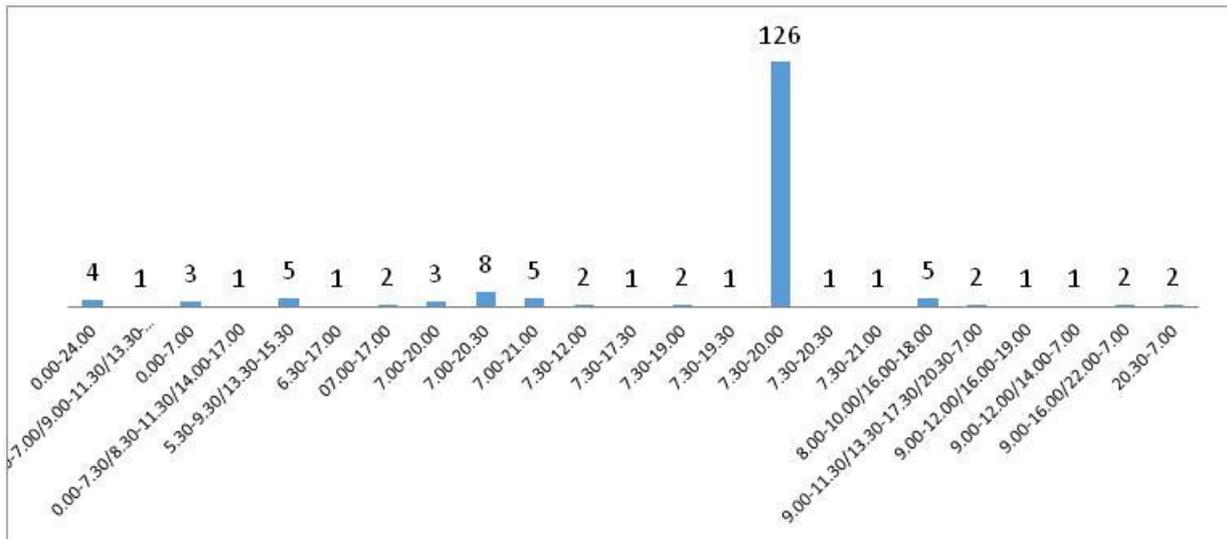
Il Comune consta di complessive 180 aree destinate alle operazioni di carico/scarico merci di cui viene indicata la localizzazione (via, numero civico), l'orario e, per alcune di esse, l'estensione.

La figura seguente mostra la distribuzione delle aree a Trieste, col dettaglio dell'area urbana (a destra): è possibile osservare che le aree appaiono distribuite abbastanza uniformemente lungo le vie commerciali e le Rive.



Distribuzione territoriale delle aree di carico e scarico

In particolare, come è possibile vedere dalla figura sottostante, la maggior parte di esse è utilizzabile per la sosta operativa dalle ore 7.30 alle ore 20.00. La disponibilità media delle piazzole alle operazioni di carico e scarico, ponderata sul numero delle aree per le quali vige ciascuna fascia oraria di cui alla figura sottostante, è di circa 12 h.



Distribuzione fasce orarie delle piazzole di carico e scarico presenti nel Comune di Trieste

In merito all'estensione delle aree, il dato della lunghezza risulta disponibile per 122 delle 180 aree censite.

Intermodalità-nodi logistici

L'analisi dei principali nodi logistici presenti nell'area vasta è di seguito riportata con maggiore approfondimento su quelli ricadenti nell'area di studio del PUMS di Trieste. Sono analizzati rispettivamente: porti, interporti e piattaforme logistiche, come indicato nello schema seguente.

Per quanto riguarda quelli ricadenti nel territorio triestino, si descrivono brevemente anche le stazioni ferroviarie a servizio dei nodi che garantiscono l'intermodalità delle merci.

Nodi logistici

	Porti	Interporti	Piattaforme logistiche
Territorio di Trieste	<ul style="list-style-type: none"> • Porto di Trieste 	<ul style="list-style-type: none"> • Interporto Ferneti 	<ul style="list-style-type: none"> • FREEste • Piattaforma logistica • Distripark
Territorio FVG	<ul style="list-style-type: none"> • Porto di Monfalcone • Porto di Nogaro 	<ul style="list-style-type: none"> • Interporto di Cervignano • Interporto di Gorizia • Interporto di Pordenone 	

I nodi logistici presenti nel territorio del Friuli Venezia Giulia e nel Comune di Trieste

Territorio triestino

Porto di Trieste

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 ferroviari disponibili raggiungono con frequenze diverse Austria, Germania, Ungheria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Belgio e Lussemburgo; per quanto riguarda i collegamenti nazionali le destinazioni sono Milano e Padova/Bologna. Nell'ambito della movimentazione ferroviaria delle unità stradali si segnala anche una quota, pari al 13% del totale delle unità stradali movimentate su ferrovia nel 2016², di "autostrada viaggiante" (Ro-La). La gestione dei servizi intermodali è curata dalla società Adriafer S.r.l., che organizza il trasporto intermodale, combinato e delle merci varie nel cosiddetto ultimo miglio in ambito portuale, nonché dalla società Alpe Adria S.p.a.³, che

² Fonte: POT Porto di Trieste

³ Alpe Adria sta oggi sviluppando "l'autostrada viaggiante" (Ro-La) anche sulla direttrice Est-Ovest, lungo il percorso che sarà interessato dal Corridoio 5, con l'obiettivo di alleggerire i flussi del traffico pesante generato

cura l'integrazione di diversi segmenti tradizionali in un ciclo logistico unitario. Una prospettiva di estremo interesse per Trieste è quella legata all'incontro degli assi strategici TEN-T delle "Autostrade del mare" ed i corridoi europei Adriatico-Baltico e quello Mediterraneo. I terminali trasportistici esistenti nel Friuli-Venezia Giulia (porti di Trieste, Monfalcone e Porto Nogaro, interporti di Trieste, Gorizia e Cervignano) o in programma (piattaforma logistica di Trieste) si troveranno inquadrati in questo asse strategico dello sviluppo europeo. A questi assi intermodali terrestri si aggiunge, sul fronte mare, l'integrazione con il Progetto n. 21 "Autostrada del mare dell'Europa Sud Orientale" che prevede lo sviluppo dei collegamenti Ro-Ro e Ferry con Albania, Grecia, Turchia ed altri paesi rivieraschi del Mediterraneo, collegando il mare Adriatico al Mar Ionio ed al Mediterraneo Orientale. Esistente dal XVIII secolo, il porto ha visto una notevole espansione durante l'industrializzazione dell'Italia dopo la II Guerra Mondiale tra gli anni '60 e '70 con lo sviluppo dei terminali Liquid Bulk, Container e Ro-Ro oltre all'espansione dell'Operazioni a secco e multiuso. Gli ultimi interventi sono stati effettuati nel 2016 per quanto riguarda il ripristino del collegamento ferroviario tra Molo VII e la stazione centrale di Trieste.

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 porto è dotato di ascensori medi e piccoli e di gru fisse e mobili. Inoltre, la comunicazione è possibile attraverso diversi modi (telefono, radio, internet, posta, tecnologie alternative ICT, telegrafo e telefono radio). Il porto è accessibile su strada e ferrovia per quanto riguarda il trasporto merci.

Secondo le autorità portuali, il problema principale che devono affrontare è l'ultimo miglio su rotaia lungo il quale vi è una congestione dovuta a strozzature infrastrutturali e accordi operativi. Di conseguenza, un treno alla volta può accedere al porto industriale e anche la lunghezza massima dei treni è limitata dall'infrastruttura ferroviaria a 550 m.

Interporto Ferneti (Interporto di Trieste)

L'Interporto di Trieste è una infrastruttura dedicata alla logistica intermodale situata in prossimità del confine italo sloveno di Ferneti. Posizionato lungo le direttrici dei Corridoi Europei Adriatico Baltico e Mediterraneo, è un hub strategico di connessione per i traffici merci tra i mercati dell'Europa Centro-Orientale ed il bacino del Mediterraneo. La piattaforma offre moderne strutture e innovativi servizi agli operatori del trasporto nazionali e internazionali, configurandosi anche come area retroportuale di supporto ai terminal marittimi del Porto di Trieste, Monfalcone e Capodistria.

Su un totale di 350.000 metri quadrati, l'Interporto di Trieste dispone di 160.000 metri quadrati di aree infrastrutturate di cui 30.000 metri quadrati di magazzini coperti,

dall'interscambio commerciale tra il Nord-Est Italia e i Paesi del Centro-Est Europa, quali Slovenia, Croazia, Ungheria, Repubblica Ceca, Slovacchia e Polonia del sud. Si potrà così ridurre la congestione lungo gli assi autostradali e ai confini, abbassare la concentrazione dei gas emessi in atmosfera e accrescere la sicurezza della circolazione. L'iniziativa vede coinvolti quali scali capolinea i principali nodi intermodali di confine della Regione Friuli Venezia Giulia e gli interporti dell'area padana

nazionali ed esteri, per deposito merce in regime di ADR e HACCP, 50.000 metri quadrati di piazzali e 80.000 metri quadrati di parcheggi per mezzi pesanti; per i servizi ferroviari sono a disposizione 6 binari, suddivisi in 2 fasci operativi che collegano l'interporto alla stazione di Villa Opicina Campagna e di Villa Opicina, abilitata al traffico Intercontainer, con due locomotori per la gestione dei treni. Attraverso la stazione di Villa Opicina l'interporto è collegato verso il porto di Trieste e verso Stazione di Sežana collegandosi così alla Slovenia e verso le aree balcaniche e dell'est europeo.

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, parte direttamente da un porto, permettendo ai Tir di salire su un mezzo a rotaia nello stesso luogo in cui sbarcano dalle navi. Infine, nel settembre 2012 è partito il nuovo servizio ferroviario combinato per il trasporto di trailers (semirimorchi stradali) sulla direttrice che collega il porto di Trieste al polo logistico lussemburghese di Bettembourg che costituisce un anello ferroviario di un collegamento multimodale tra l'Asia e il centro Europa. Il nuovo servizio permette di gestire i flussi merci provenienti e diretti dal porto di Trieste in Turchia. Per quanto riguarda i collegamenti stradali, l'interporto è connesso con il Raccordo autostradale RA 14, che collegandosi all'Autostrada slovena A3, la principale via di comunicazione tra l'Italia e la Slovenia e, quindi l'area balcanica e l'Europa Orientale, e collegandosi all'Autostrada Serenissima comunica con sistema autostradale italiano, collegata a sua volta, attraverso il Raccordo autostradale RA 13 con la superstrada SS 202, al porto di Trieste. Nel 2016, Ferneti ha movimentato poco meno di 19.000 TEU e circa 75.000 tonnellate di traffici camionistici, mentre nel primo quadrimestre del 2017 i traffici container sono più che raddoppiati rispetto all'analogo periodo dell'anno precedente, e le tonnellate cresciute del 28% circa. In termini di movimentazione ferroviaria, si contano circa 1 treno/giorno da e per Salisburgo, ricevimento e inoltre treni completi, servizio ferroviario shuttle da e per il porto di Trieste.

Progetto Fer-Net

Fer-Net è un progetto finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia che si inserisce all'interno delle recenti tendenze nel trasporto delle merci che vedono negli interporti un prolungamento dei porti, rivoluzionando il concetto di porto, che allungandosi verso gli interporti ad esso collegati, finisce per inglobarli, con l'interporto che opera come un terminal portuale, sviluppando fra l'interporto e il Porto di Trieste un corridoio monitorato come fosse un prolungamento della banchina portuale fino all'area di Ferneti, rendendo capace l'Interporto di Trieste-Ferneti di agire in piena continuità con il Porto di Trieste, incrementando le capacità operative dell'intero Sistema Logistico Regionale.

La connessione tra interporto e porto prevede una forma di trasporto combinato che coinvolge il trasporto di complessi veicolari su treni merci denominato autostrada ferroviaria, che a differenza del trasporto intermodale, in cui vengono trasportati solo i container o eventualmente i semirimorchi, prevede il trasporto dell'intero complesso veicolare cioè con trattore stradale incluso.

Il servizio ha una frequenza giornaliera e viene impiegato per trasportare i semirimorchi movimentati in/out dalle navi Ro-Ro che ormeggiano a Trieste. Nel marzo 2017 l'Autorità portuale di Trieste ha acquisito 15 trattori stradali trasformati in macchine operatrici per le operazioni di carico/scarico di semirimorchi ed altre unità di carico carrellate, in funzione dello shuttle ferroviario Ro-La che collega il Punto franco nuovo dello scalo giuliano all'interporto di Trieste Ferneti. La Ro-La (acronimo del termine tedesco Rollende Landstrasse) o "autostrada viaggiante" ha il grande vantaggio di permettere la combinazione del traffico stradale con quello ferroviario, attraverso l'utilizzo di un treno, sul quale vengono trasportati camion completi. L'utilizzo di tale servizio su una tratta di breve distanza rappresenta una soluzione altamente innovativa nel ramo dei trasporti intermodali e combinati, con notevoli vantaggi non solo logistici, ma anche ambientali, in quanto la riduzione dei flussi di veicoli pesanti sulla viabilità urbana, ha innegabili benefici in termini di riduzione delle emissioni e di miglioramento della sicurezza stradale.

Stazione ferroviaria di Villa Opicina

La stazione di Villa Opicina è la stazione ferroviaria di Opicina, frazione di Trieste. È posta su due linee ferroviarie internazionali: la ferrovia Transalpina⁴ e la Meridionale⁵. Rappresenta l'hub della città di Trieste per il trasporto ferroviario verso la Slovenia. Il Terminal Intermodale Ferneti è collegato direttamente con la stazione ferroviaria di Villa Opicina, che è abilitata al traffico Intercontainer.

Stazione ferroviaria Trieste Campo Marzio

La stazione di Trieste Campo Marzio Smistamento è una stazione ferroviaria posta al km 0+799 della ferrovia Trieste Campo Marzio-Trieste Aquilinia di RFI. Il terminal ferroviario di Campo Marzio è il terminal principale del porto di Trieste, dove si concentrano tutte le operazioni per i treni merci. Tutti i terminal merci sono collegati dalla rete ferroviaria portuale a Campo Marzio; la lunghezza totale della rete portuale è di 70 km. Adriafer Srl, che è l'unico operatore autorizzato dall'Autorità Portuale di Trieste a spostare vagoni ferroviari e treni all'interno del Porto di Trieste, gestisce i carri e la manovra in Campo Marzio organizzando le sue operazioni con i vettori ferroviari e tutti gli operatori terminalistici all'interno del Porto. Vengono gestite tutte le tipologie di treni: treni blocco container, bulk, Ro-Ro, carichi speciali, casse mobili, serbatoi, ecc per tutti i tipi di traffico: carichi containerizzati, frutta e verdura, caffè, cereali, metalli, motori, acciaio e prodotti chimici prodotti, legname, rinfuse solide e liquide, petrolio greggio e prodotti derivati, ecc. Campo Marzio è collegato alle linee ferroviarie di Venezia e Udine-Vienna (tramite la linea a doppio binario "Linea di cintura"), a Trieste Aquilinia, a Villa Opicina.

Stazione ferroviaria Aquilinia

⁴ Partendo da Trieste, la ferrovia collega la città slovena di Jesenice seguendo l'itinerario per Villa Opicina e Nova Gorica. Da aprile 2014 il tratto fra la stazione di Trieste Campo Marzio e la stazione di Villa Opicina è stato dichiarato inutilizzabile a causa di alcuni cedimenti nelle gallerie. La linea dovrebbe essere riattivata nel primo semestre 2019.

⁵ Anche nota come Vienna-Trieste è una linea ferroviaria internazionale che collega Vienna a Trieste passando per i territori dell'Austria, della Slovenia e dell'Italia

La stazione ferroviaria Aquilinia è posta al km 6+071 della ferrovia Trieste Campo Marzio-Trieste Aquilinia di RFI e si colloca nei pressi dell'area Bagnoli della Rosandra. Con la fine dei lavori ferroviari prevista entro l'inizio del 2020, Aquilinia diventerà stazione di riferimento per tutto il porto industriale, collegando FREEeste, Piattaforma Logistica e Distripark.

FREEeste

L'area acquisita nel 2017 dall' Interporto di Trieste Spa, si posiziona nella zona industriale di Bagnoli della Rosandra (TS), ha una superficie di 240.000 metri quadri, di cui 74.000 coperti. Il complesso sarà operativo nel 2020, quando sarà ultimata la rete ferroviaria. Il punto franco prevede aree per la logistica, lo stoccaggio, il packaging e la manifattura, non solo per l'import ma anche per le esportazioni di merce in regime extradoganale. Il sito risulta direttamente collegato all'autostrada A-4 (Torino-Trieste) e alla linea ferroviaria tramite raccordo ferroviario interno che sarà allacciato alla stazione di Aquilinia. Dista circa 10 km dalla città di Trieste e dal suo porto e gode del regime giuridico di porto franco riconosciuto al porto di Trieste, con i seguenti benefici economici per gli operatori economici.

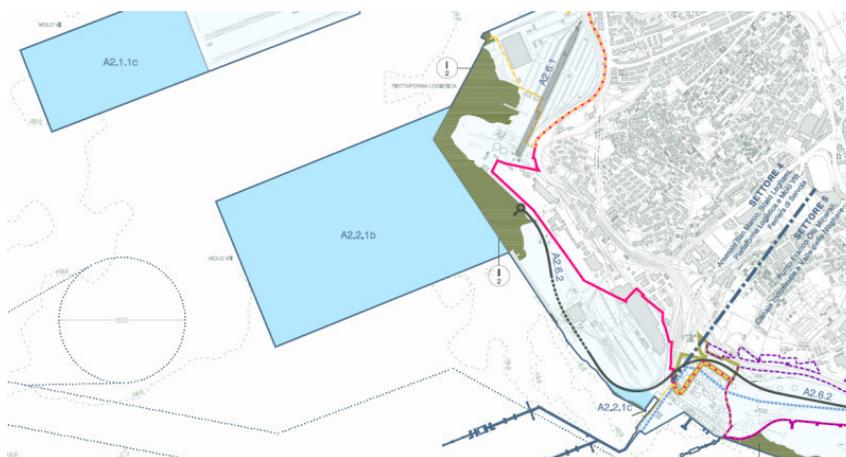
FREEeste The New Industrial Free Zone in Trieste

The port of Trieste looks to the future by developing new free zones.
A new free zone for light manufacturing and logistic activities with high added value will soon be completed very close to the industrial (heavy lift) and intermodal terminals. It will have direct access to the motorway and railway and will allow us to carry out, amongst other things, also activities in the agricultural and food sector requiring controlled temperature.



Piattaforma Logistica di Trieste

Si prevede la conclusione dei lavori entro la fine del 2019; si sviluppa su un'area di circa 140.000 m² ed è calibrata per un traffico atteso di circa 350 navi all'anno pari a 140.000 unità di carico; i lavori consentiranno la realizzazione di un nuovo accosto attrezzato per navi Ro-Ro, la creazione di nuovi piazzali per merci e container, la possibilità di utilizzare le aree retrostanti per le operazioni portuali e/o l'accatastamento e la movimentazione di container e deposito merci, l'intermodalità completa tra navi, gomma e ferro. Per l'area è inoltre prevista la realizzazione di uno scalo funzionale a servire Molo VIII.

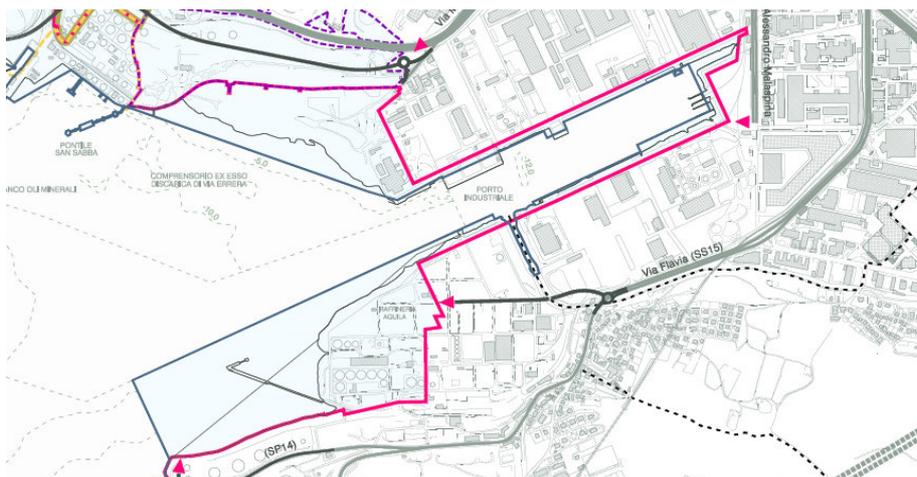


Localizzazione della piattaforma logistica di Trieste e fascio ferroviario a servizio della Piattaforma Logistica e del Molo VIII – A2.6.1

Distripark

È un'area di circa 405.000mq complessivi; comprende l'area ex-Esso adibita a zona logistica operante sui flussi containerizzati, previo predisposizione-adequamento dei collegamenti infrastrutturali (nuovo svincolo con la GVT, adeguamento dei raccordi su ferro e realizzazione della banchina portuale) e delle necessarie opere di preparazione del suolo.

È anche prevista un'area destinata all'espansione delle funzioni logistiche del Distripark (di circa 370.000 mq). Quest'ambito comprende l'area denominata ex-Aquila ed è destinato prioritariamente all'espansione del Distripark, come fase ulteriore di sviluppo di attività logistiche "leggere" in seguito al decollo dell'area ex-Esso. Anche in questo caso oltre alla bonifica dei suoli sono necessari la realizzazione di collegamenti infrastrutturali (svincolo con via Flavia, banchina portuale, raccordo ferroviario e opere di predisposizione dei suoli).



Area Distripark e lo svincolo con Via Flavia

Territorio giuliano



Nell'ottica della creazione di valore logistico per il bacino regionale, uno degli strumenti che l'autorità portuale di Trieste intende sviluppare è la realizzazione di un sistema integrato di servizi ferroviari, da attestare fra i porti e le piattaforme intermodali (interporti) già presenti sul territorio regionale. Lo sviluppo di sinergie tra il sistema portuale regionale e i suoi terminali intermodali è dunque visto come opportunità per la realizzazione di un "sistema logistico integrato" per il traffico merci finalizzato anche ad agevolare la decongestione della rete stradale, costretta a sopportare gli effetti dell'incremento dei traffici portuali degli ultimi anni. Pertanto, di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche delle infrastrutture logistiche intermodali presenti sul territorio.

Porto di Monfalcone

Per il porto di Monfalcone è previsto l'inserimento all'interno dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, stessa autorità portuale del porto di Trieste. Il porto di Monfalcone costituisce un nodo del Sistema portuale regionale e dell'Alto Adriatico, che attualmente riveste il ruolo sia di scalo di approvvigionamento delle realtà industriali e produttive regionali e nazionali, sia di scalo complementare e sinergico per altre tipologie di traffico quali il traffico container e quello Ro-Ro.

Il porto, specializzato in general cargo e dry bulk cargo, possiede vasta e specifica esperienza in determinate tipologie merceologiche. I programmi di sviluppo del Porto comprendono la realizzazione di un'area modernamente attrezzata e dedicata ai servizi Ro-Ro di cabotaggio nonché di piazzali multipurpose.

Per quanto riguarda le infrastrutture di collegamento, le autostrade A4 (Torino-Trieste) ed A23 (Austria- Trieste) sono collegate a soli 1.500 m dal Porto, e consentono, tramite una viabilità dedicata, di raggiungere, direttamente la zona portuale/industriale evitando il circuito stradale cittadino. Per quanto riguarda i collegamenti ferroviari, la linea Trieste-Venezia/ TriesteTarvisio, con tutte le diramazioni possibili, è collegata al Porto da un apposito raccordo sul quale possono transitare i convogli con le massime dimensioni e che assicura il collegamento con lo scalo merci della ferrovia che si trova a 2 km. Infine La linea dista appena 5 km dall'aeroporto Ronchi dei Legionari.

Porto di Nogarò

E' un porto fluviale cui si accede dal mare Adriatico, attraverso un canale translagunare, lungo circa 3 miglia ed il canale navigabile dell'Aussa Corno di circa 4 miglia. L'area di Porto Nogarò comprende inoltre 36 ettari di piazzali portuali infrastrutturati con raccordo ferroviario, magazzini coperti, aree di stoccaggio scoperte e stadera stradale - ferroviaria, su cui si movimentano attualmente 1,6 milioni di tonnellate circa di merci varie. Le navi che gravitano su Porto Nogarò staziano mediamente 3-4.000 tonnellate, con punte fino a 7.000. Data la natura fluviale del canale di accesso al Porto, le navi a chiglia piatta hanno maggiore facilità di ingresso.

Interporto di Cervignano

L'Interporto, adiacente allo scalo ferroviario di Cervignano, è collocato in posizione baricentrica rispetto a Porto Nogarò (a 11 km), Porto di Monfalcone (a 29 km) e Porto di Trieste (a 48 km).

- In merito ai collegamenti autostradali diretti, l'Interporto è collegato all'autostrada A4 tramite il casello di Palmanova, il casello di Villesse e il casello di S.Giorgio di Nogaro.
- Per quanto riguarda invece i collegamenti con la rete ferroviaria, all'Interporto confluiscono le linee ferroviarie: Venezia - Trieste; Cervignano - Palmanova - Udine; e Udine – Tarvisio.
- Inoltre, l'Interporto è collegato attraverso l'autostrada A4 all'aeroporto internazionale di Trieste (Ronchi dei Legionari), il cui bacino di traffico ha valenza regionale. La distanza tra i due è di 15 km.

In merito alle infrastrutture e ai servizi, l'Interporto di Cervignano è costituito da un sistema integrato di infrastrutture logistiche per il trasporto delle merci e si estende su una superficie di 460 mila mq che comprende un terminal intermodale, di 160 mila mq con 3 fasci di 2 binari da 750 metri lineari; magazzini operativi con 24 mila mq di spazi coperti raccordati alla ferrovia e piazzali con circa 50 mila mq di spazi per parcheggio automezzi, merci e unità di carico. La società è in grado di trasferire da gomma a ferro e viceversa, sia traffico intermodale, sia traffico convenzionale per tipologia variegata di merce. È provvista anche di autorizzazione alla movimentazione di traffico ADR/RID.

Polo intermodale e aeroporto Ronchi dei Legionari, Gorizia

L'Aeroporto del Friuli Venezia Giulia è anche interessato da traffico merci⁶; dispone infatti di un piazzale aeromobili 104.500 mq con 18 piazzali di sosta per l'aviazione commerciale e di un terminale merci di 2380 mq.

Lo scalo si trova in una posizione strategica, soprattutto in seguito all'allargamento dell'Unione Europea ad est, ed ottimale rispetto ai principali centri regionali: 33 km da Trieste, 40 km da Udine, 80 km da Pordenone, 20 km da Gorizia. Inoltre, esso dista solo 50 km da Capodistria e 130 km da Lubiana. È inoltre collocato lungo la direttrice del "Corridoio V" –Progetto prioritario n. 6. Per il Trieste Airport, il settore cargo è un ambito in forte evoluzione e con ottime prospettive di crescita. Nel 2018 lo scalo ha processato 420 tonnellate di merci, in aumento del 36% rispetto al 2017⁷. Il 19 marzo 2019 è stato inoltre inaugurato il polo intermodale dell'Aeroporto di Ronchi dei Legionari con l'arrivo dei primi treni collegati direttamente all'aerostazione. Sono 70 i convogli giornalieri che a pieno regime partiranno nelle due direzioni dalla stazione, la quale, grazie alla banchina lunga 400 metri, può essere raggiunta anche dai treni ad alta velocità.

⁶ Vengono effettuate operazioni ed assistenza su tutti i tipi di aeromobili, inclusi gli aerei tuttcargo, e di trasbordo intermodale cargo da/per i servizi di superficie (RFS – Road Feeder Services). All'aeroporto FVG sono basati tre spedizionieri, Cespel, Francesco Parisi e Schenker Italiana.

⁷ il 28 febbraio 2019 è atterrato al Trieste Airport l'Ilyushin IL76 un aereo russo che, per le sue dimensioni eccezionali, è considerato uno dei più grandi aeromobili da trasporto cargo al mondo. L'aereo appartiene alla flotta del vettore russo Volga-Dnepr Airlines, compagnia specializzata da oltre 25 anni in trasporti aerei extra-large e recentemente insignito del "Best Heavy Lift Air Cargo Carrier" 2019. La compagnia vanta una flotta di 17 aerei tra cui 12 Antonov AN124 e 5 Ilyushin IL76. Il volo odierno è arrivato al Trieste Airport da Jeddha e ripartirà questa sera per Dushanbe, la capitale del Tajikistan con un carico di 35 tonnellate di attrezzature ed equipment industriale Made in Italy. La spedizione è stata organizzata in collaborazione con lo spedizioniere internazionale Samer&co Shipping

Interporto di Gorizia

L'interporto di Gorizia – SDAG situato al confine con la Repubblica di Slovenia si sta ricollocando sul panorama nazionale ed internazionale dopo aver svolto per anni il ruolo di stazione doganale. Collegato alla rete ferroviaria, possiede un terminal dedicato al traffico di autostrada viaggiante, collegato alla linea internazionale Gorizia-Nova Gorica, con binari di lunghezza fino a 500 metri; il complesso si estende su una superficie di 600.000 mq di cui 43.000 mq di aree coperte al servizio dei flussi di trasporto internazionale, in particolare sull'asse est-ovest, e 13.000 mq di magazzini soprattutto dedicati al mercato del fresco. Al momento l'impianto movimentava circa 40 treni/anno e 10.000 tonnellate/anno di merce, mentre la sosta di mezzi pesanti raggiunge le 80.000 presenze annue. Sono in corso opere di riqualificazione ed aggiornamento tecnologico e normativo delle strutture esistenti, la realizzazione di ulteriori magazzini a temperatura controllata e il miglioramento delle aree di parcheggio dei mezzi pesanti;

Interporto di Pordenone

L'interporto di Pordenone-Centro Ingrosso si sviluppa su 850.000 mq. al cui interno sono presenti 372.000 mq di uffici e magazzini. Si propone sia per offrire servizi per la merce in transito che per collegare la realtà industriale del pordenonese allo scalo triestino. La forte propensione all'export dei distretti del pordenonese-trevigiano assicura all'interporto il ruolo di punto di raccolta del traffico da inviare all'imbarco per tutte le destinazioni internazionali. Si stanno concludendo in questi mesi i lavori per l'allacciamento del terminal ferroviario alla rete nazionale.

L'interporto ha in corso di realizzazione un nuovo Terminal Intermodale destinato a poter movimentare fino a 180.000 UTI con caratteristiche rispondenti ai parametri standard europei. L'attuale Terminal intermodale si sviluppa su una superficie di circa 170.000 mq ed è dotato di binari a modulo europeo, e sono in corso lavori di razionalizzazione e efficientamento dell'allaccio alla rete ferroviaria nazionale.

Analisi del livello di incidentalità con particolare riferimento alla consistenza dei flussi veicolari

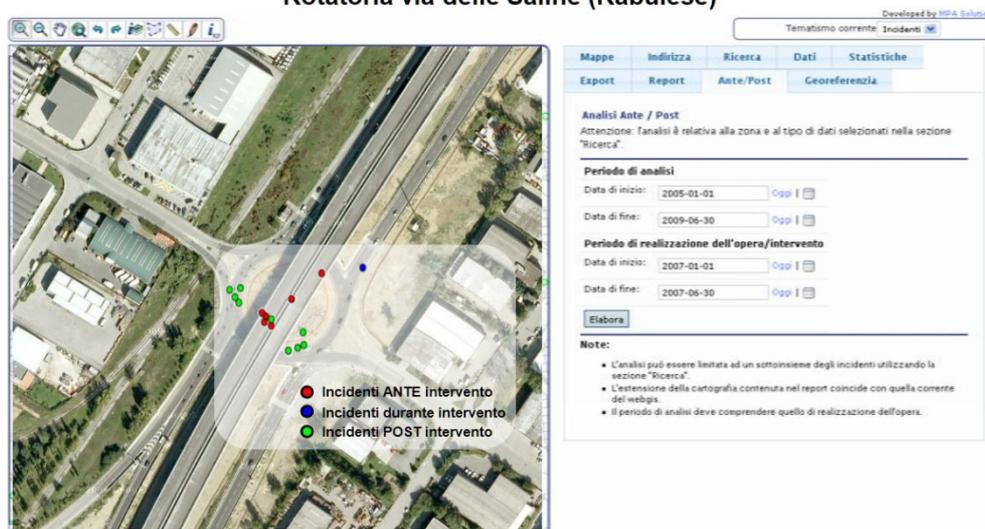
Per quanto riguarda questo tema, i dati raccolti a livello locale vengono trasmessi poi alla Regione FVG, per inserimento nel sistema MITRIS, che è un sistema informatico centralizzato finalizzato a fornire informazioni geospaziali sull'incidentalità regionale e si appoggia a livelli informativi GIS. La base è la CTR e le informazioni sono richiamabili tramite un accesso con nome-utente e password. I dati sono raccolti dalle Forze dell'Ordine e danno informazioni su localizzazione, soggetti coinvolti, veicoli coinvolti, possibili cause, tipologie dei sinistri, modalità di accadimento; vengono incrociati con dati amministrativi sanitari in modo da valutare il tema degli esiti.

Il sistema è stato messo a punto nell'ambito del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale al quale la Regione aderisce.

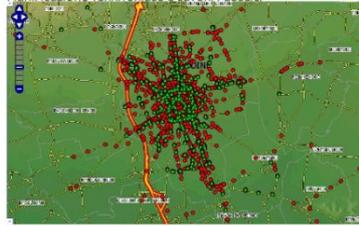
Purtroppo, i dati relativi alla sinistrosità triestina sono stati indisponibili fino al 2013 e, anche successivamente, sono stati oggetto di revisioni per uniformare gli standard e verificare alcune modalità di raccolta ed archiviazione. A Trieste in particolare, si era riscontrato il problema dell'estrazione di basi di dati già esistenti e create con altri

programmi per la gestione dell'incidentalità stradale. Dall'anno in corso la fornitura sembra essersi avviata superando i problemi e sono in corso di trasmissione dalla Regione alcune annualità comprese tra il 2014 e il 2017 che, a discrezione della stessa, dovrebbero poter consentire un'analisi ad un accettabile livello. Non appena verranno forniti, si procederà alla loro disamina. Il sistema è infatti estremamente utile per ottenere scenari di accadimento e quindi effettuare valutazioni di merito (figure a seguire).

Esempio analisi ANTE/POST
Rotatoria via delle Saline (Rabuiese)



Esempio di analisi effettuato in Comune di Muggia



Incrocio via Planis via Simonetti

**RISCHIO PER INCIDENTI
MOTOCICLI
(Comune di Udine:
dati 2005-2010)**



Stazione FS

Udine

n. Incidenti totali	5781	
n. inc. con motocicli	410	7,09%

Zona stazione

n. Incidenti totali	151	
n. inc. con motocicli	24	15,89%

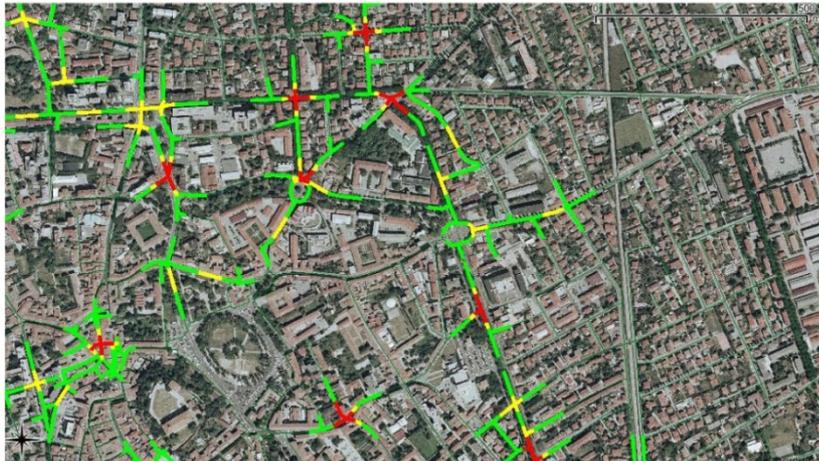
Incrocio v. Planis-Simonetti

n. Incidenti totali	61	
n. inc. con motocicli	7	11,48%

Roma, 05 novembre 2012 - Centri di monitoraggio della sicurezza stradale: esperienze, limiti e potenzialità di sviluppo

Esempio di analisi nella zona presso la stazione di Udine

Mappa del rischio incidenti stradali (Progetto MITRIS)



basso (<1)
medio (1-2)
alto (>2)



Particolare della città di Udine

Orario 07.00 – 09.00

49/211 incidenti nella zona evidenziata rispetto a tutta l'area urbana (mar 2003 – ott 2008)

Calcolo con la funzione v.kernel in GRASS

Roma, 05 novembre 2012 - Centri di monitoraggio della sicurezza stradale: esperienze, limiti e potenzialità di sviluppo

Esempio di mappa del rischio

In attesa di disporre delle informazioni necessarie, è tuttavia possibile individuare a livello qualitativo alcune delle peculiarità suscettibili di indurre dei sinistri nella realtà triestina.

Nel seguito si avanzano queste osservazioni:

- elevata incidentalità con coinvolgimento di pedoni, sia per mancata osservanza delle precedenze in corrispondenza degli attraversamenti segnalati, che per carenza degli stessi, che per attraversamenti avvenuti in sezioni non protette; in anni recenti si sono introdotte tipologie di protezione più efficaci, anche finalizzate a ridurre le velocità dei veicoli e quindi ad incrementare la soglia percettiva, ma anche queste soluzioni necessitano di adeguati spazi trasversali, non sempre disponibili; vi è comunque una scarsa propensione all'osservanza delle regole da parte di entrambe le categorie;
- elevata incidentalità lungo il percorso costiero e viale Miramare, soprattutto per la forte commistione delle funzioni della strada e per le elevate velocità possibili soprattutto sul tratto extraurbano; è uno degli assi con maggiore incidentalità con coinvolgimento di ciclisti, che notoriamente frequentano questo itinerario (trattasi generalmente di ciclisti corridori dilettanti);
- significativa incidentalità lungo la Grande Viabilità Triestina, per le caratteristiche geometriche – percorso in pendenza e tortuoso, che tuttavia si presenta come una strada di scorrimento, a carreggiate separate, quindi incentivante le velocità; le criticità aumentano per la presenza di mezzi pesanti e in caso di condizioni meteorologiche avverse (anche il forte vento spesso presente in inverno costituisce un fattore aggravante);
- incidentalità moderata tra veicoli in ambito urbano, con prevalenza delle intersezioni, per mancata precedenza, mancata osservanza delle indicazioni semaforiche, comportamenti poco attenti;
- incidentalità significativa con coinvolgimento di motoveicoli e motocicli, la cui presenza sulle strade è massiccia e i comportamenti spesso non rispettosi delle regole, tra cui il rispetto delle distanze di sicurezza;
- pericolosità diffusa per i mezzi a due ruote, con effetti disincentivanti nei confronti dell'uso del mezzo;
- pericolosità diffusa nella mobilità pedonale anche in corrispondenza delle scuole, aspetto questo che disincentiva le iniziative finalizzate a promuovere una corretta cultura della mobilità nei percorsi casa-scuola;
- pericolosità diffusa nella mobilità pedonale nei quartieri, per mancanza di attuazione di Zone 30 e attuazione di provvedimenti di moderazione del traffico.

Si rimane in attesa dei dati provenienti dal sistema regionale di analisi ed archiviazione MITRIS. Le difficoltà di reperimento dei dati puntuali di incidentalità nell'area di studio sono legate al fatto che i dati non risultano ancora validati dalla Regione Friuli Venezia Giulia per la Provincia di Trieste.

5.8.3. Economia triestina

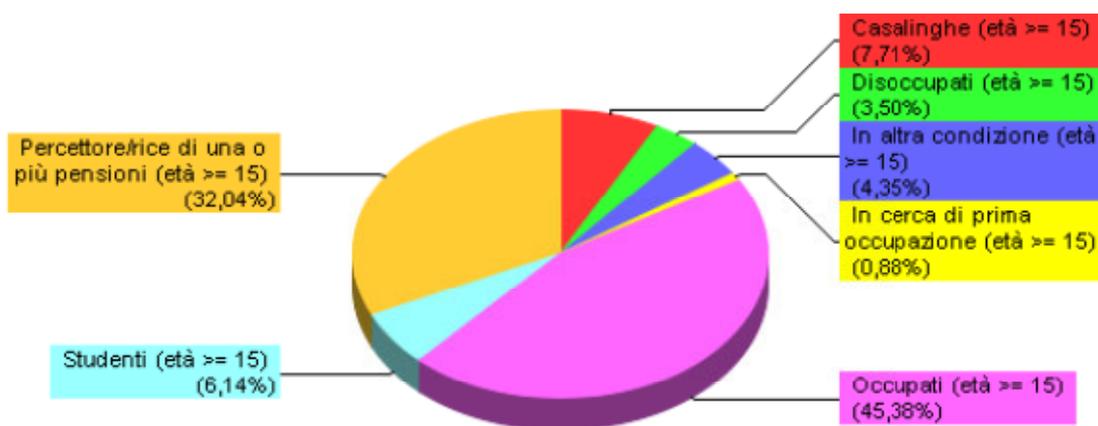
Imprese e dinamiche occupazionali UTI Giuliana-Juliska MTU



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).

	Condizione lavorativa Casalinghe (età >= 15)	Condizione lavorativa Disoccupati (età >= 15)	Condizione lavorativa In altra condizione (età >= 15)	Condizione lavorativa In cerca di prima occupazione (età >= 15)	Condizione lavorativa Occupati (età >= 15)	Condizione lavorativa Percettore/rice di una o più pensioni (età >= 15)	Condizione lavorativa Studenti (età >= 15)
	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011
Duino-Aurisina	593	152	302	25	3.500	2.440	538
Monrupino	34	9	32	6	392	232	47
Muggia	1.047	267	462	78	5.081	4.029	662
San Dorligo della Valle - Dolina	332	108	163	22	2.477	1.796	308
Sgonico	95	40	66	6	887	616	143
Trieste	13.816	6.636	7.954	1.683	81.297	56.986	10.961
UTI Giuliana – Julijska MTU	15.917	7.212	8.979	1.820	93.634	66.099	12.659
Regione FVG	89.337	33.359	42.474	8.162	517.368	308.569	65.773

Distribuzione percentuale



Condizione lavorativa della popolazione residente (15 anni o più) in termini assoluti e percentuali- 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 il 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.

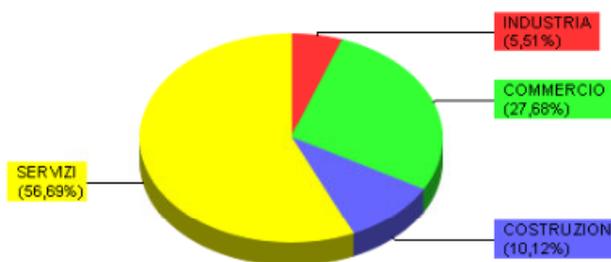
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tasso di occupazione	65,8	64,3	63,4	63,0	62,0	62,0	63,4	63,4	64,9	65,2	67,0
Tasso di disoccupazione	4,2	4,5	4,5	4,5	4,4	5,7	6,8	6,6	8,1	8,1	6,0

Tasso di occupazione e disoccupazione (dati ISTAT - lavoro e occupazione)

Le unità locali dell'UTI Giuliana, aggiornate al 2015, sono per la maggior parte riconducibili al settore dei servizi (56,69%), seguite dai settori del commercio (27,68%), delle costruzioni con il 10,12% e dal settore dell'industria con il 10,12%. Il maggior numero di unità locali attive ha sede in Comune di Trieste, dove opera l'88,5% delle unità totali così suddivise nei vari settori: 91% servizi, 87,1% commercio, 85,7% costruzioni e 75,4% industria.

	UNITA' LOCALI			
	INDUSTRIA	COMMERCIO	COSTRUZIONI	SERVIZI
	2015	2015	2015	2015
Duino-Aurisina	39	126	38	262
Monrupino	6	40	11	29
Muggia	75	242	75	328
San Dorligo della Valle - Dolina	81	119	92	154
Sgonico	18	49	17	51
Trieste	671	3.891	1.400	8.325
UTI Giuliana - Julijska MTU	890	4.467	1.633	9.149
Regione FVG	9.394	24.892	11.049	46.787

Fonte: Regione FVG - Risorsa: ASIA



Unità locali per tipologia valori assoluti e distribuzione percentuale nell'UTI Giuliana (fonte Piano d'Unione)

Quanto al numero di addetti all'interno dell'Unione, gli stessi rispecchiano l'andamento delle unità locali: si registra, infatti, una netta prevalenza di lavoratori nel settore dei servizi 49,63%, seguito dal commercio 28,13%, dall'industria 15,84% e dal settore delle costruzioni 6,38%. A Duino - Aurisina, Muggia, e Trieste il settore che offre il maggior

numero di posti di lavoro è quello dei servizi, mentre a Monrupino e Sgonico prevale il comparto del commercio e a S. Dorligo della Valle - Dolina il settore industriale.

	numero addetti - INDUSTRIA	numero addetti - COMMERCIO	numero addetti - COSTRUZIONI	numero addetti - SERVIZI	Addetti per tipologia
	2015	2015	2015	2015	2015
Duino-Aurisina	455,72	371,70	102,05	917,44	1.846,91
Monrupino	8,00	162,12	14,48	77,88	262,48
Muggia	696,71	1.033,17	195,53	1.278,07	3.203,48
San Dorligo della Valle - Dolina	2.189,77	616,76	400,13	530,37	3.737,03
Sgonico	175,57	484,86	44,85	190,74	896,02
Trieste	6.745,79	15.567,82	3.380,87	29.183,66	54.878,14
UTI Giuliana - Julijska MTU	10.271,56	18.236,43	4.137,91	32.178,16	64.824,06
Regione FVG	107.415,00	85.692,32	28.211,40	142.364,67	363.683,39

Fonte: Regione FVG - Risorsa: ASIA

Numero di addetti per macro-settore (2015)

I dati più recenti sull'andamento delle iscrizioni e cessazioni delle imprese presenti sul territorio dell'Unione relativi al 2017 e pubblicati a cadenza trimestrale da InfoCamere, mostrano nel complesso una diminuzione delle unità locali pari a 77 unità rispetto all'anno precedente, con il settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio che ha subito la contrazione più significativa (-197), seguito dalle attività di servizio e alloggio (-42) e dal settore delle costruzioni e attività manifatturiere (-41). Le attività che hanno registrato un incremento maggiore sono relative al settore Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese, (+22). Per le imprese non classificate si segnala un incremento di 283 unità.

Sezioni attività	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate	Variazioni	Differenza iscritte - cessate
Agricoltura, selvicoltura e pesca	427	419	15	21	-2	-6
Estrazione di minerali da cave e miniere	10	8	0	0	0	0
Attività manifatturiere	1.063	943	35	76	8	-41
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore	24	23	0	2	2	-2
Fornitura di acqua; reti fognarie	36	31	2	0	-1	+2
Costruzioni	2.694	2.466	158	199	5	-41
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	4.187	3.698	120	317	58	-197
Trasporto e magazzinaggio	790	688	16	37	14	-17
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	1.907	1.595	84	126	64	-42
Servizi di informazione e comunicazione	543	488	21	28	6	-7
Attività finanziarie e assicurative	421	398	27	20	7	+7
Attività immobiliari	714	618	21	39	22	-18
Attività professionali, scientifiche e tecniche	752	665	35	46	14	-11
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	639	573	58	36	10	22
Istruzione	111	100	7	3	1	+4
Sanità e assistenza sociale	176	160	5	8	7	-3
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento	260	230	13	19	6	-6
Altre attività di servizi	859	827	48	48	22	0
Imprese non classificate	537	4	306	23	-236	283
TOTALE	16.150	13.934	971	1.048	7	-77

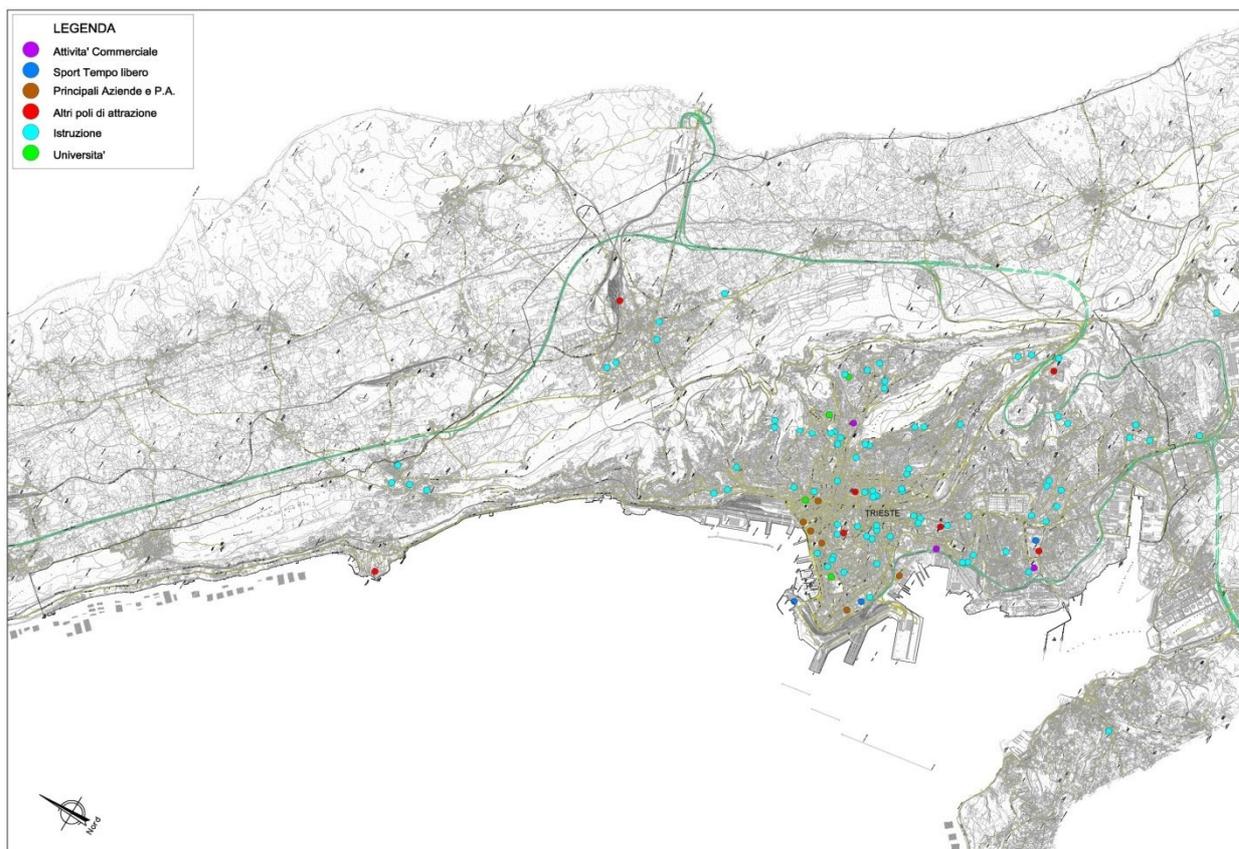
Fonte: Movimprese Anno 2017 – Trieste

Iscrizione e cessazioni delle imprese - 2017 (fonte Piano d'Unione UTI Giuliana)

Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione

A seguire si riporta la mappatura dei principali poli di attrazione distinti in:

- Attività Commerciale;
- Sport Tempo Libero;
- Principali Aziende e P.A.;
- Istruzione (nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di 1° grado);
- Università;
- Altri poli di attrazione.



Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione

5.8.4. **Inquinamento acustico**

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.

La mobilità nell'area provinciale, vede movimenti soprattutto interni alla città, successivamente dalla città verso il Friuli, ma anche dalle frazioni verso il centro città, a causa di un modesto trasferimento di residenze dalla città ai piccoli centri del Carso.

Importante è il traffico turistico, con veicoli privati, bus e, in misura inferiore, treno. Periodi più intensi sono, l'estate, il fine settimana, periodi di eventi particolari organizzati in città, sportivi, musicali ecc. .

Benché negli ultimi anni i livelli di emissione sonora dei veicoli siano sicuramente diminuiti, non si sono avuti decrementi significativi nell'esposizione al rumore; in particolare la crescita dei volumi di traffico su tutti i nodi di trasporto, unitamente allo sviluppo delle aree suburbane, ha determinato la tendenza all'estensione del rumore sia nel tempo (periodo notturno), che nello spazio (aree rurali e suburbane).

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.”

5.8.5. **Mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Trieste**

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con D.G.R. n. 2007 del 2.9.2009 ha individuato i vari agglomerati nel proprio ambito territoriale, definendo quale "Agglomerato 1" l'intero territorio comunale di Trieste.

Come emerge dalla Relazione della "Mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Trieste" Il territorio dell'agglomerato di Trieste si sviluppa per una superficie di circa 85 km² con una popolazione di 208.452 abitanti, sulla base dei dati riferiti al 31.12.2011 e di 203.767 abitanti (-2,25%) sulla base dei dati riferiti al 31.12.2016.

L'estensione delle diverse sorgenti sonore risulta essere di:

- 93 km circa di infrastrutture stradali
- 14 km circa di infrastrutture ferroviarie
- 6 siti di attività industriale

La mappa acustica strategica è "una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona" (articolo 2, comma 1., lettera p) del D.Lgs. 194/2005).

Viene definito "Lden (livello giorno-sera-notte): il descrittore acustico relativo all'intera giornata...".

Viene definito "Lnight (livello notte): il descrittore acustico relativo al periodo dalle 22.00 alle 6.00".

Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i dati relativi all'esposizione della popolazione di Lden e di Lnight riferiti al 2017.

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A)) - 2017				
		55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Infrastrutture stradali	ANAS S.p.A.	500	600	200	100	0
	Comune di Trieste	21.795	332	0	0	0
	Totale	22.295	932	200	100	0
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	6.100	4.600	2.000	800	0
	Totale	6.100	4.600	2.000	800	0
Siti di attività industriale	Totale	0	30	0	0	0

Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai Livelli Lden riferite al 2017 Fonte Relazione sulla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato di Trieste

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{den} (dB(A)) con facciata silenziosa - 2017				
		55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	3.500	3.200	1.300	700	0
	Totale	3.500	3.200	1.300	700	0

Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai livelli di L_{den} con facciata silenziosa riferite al 2017 Fonte Relazione sulla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato di Trieste

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A)) - 2017				
		50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Infrastrutture stradali	ANAS S.p.A.	300	500	200	0	0
	Comune di Trieste	0	0	0	0	0
	Totale	300	500	200	0	0
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	5.900	6.200	2.100	1.000	200
	Totale	5.900	6.200	2.100	1.000	200
Siti di attività industriale	Totale	0	30	0	0	0

Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai livelli L_{night} riferiti al 2017 Fonte Relazione sulla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato di Trieste

SORGENTE	GESTORE	Numero di persone esposte a livelli di L_{night} (dB(A)) con facciata silenziosa - 2017				
		50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Infrastrutture ferroviarie	RFI S.p.A.	2.500	4.700	1.300	700	100
	Totale	2.500	4.700	1.300	700	100

Sintesi dei dati relativi all'esposizione della popolazione ai livelli L_{night} con facciata silenziosa riferiti al 2017 Fonte Relazione sulla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato di Trieste

Dall'analisi delle tabelle emerge che:

- "37.057 persone" è la popolazione presente in zone con livello di L_{den} maggiore a 55 dB(A) , livello dovuto alle infrastrutture stradali comunali e ferroviarie (96% del totale);
- "3.100 persone" è la popolazione presente in zone con livello di L_{den} superiore a 65 dB(A) livello dovuto in maggior quantità alle infrastrutture ferroviarie (90 % del totale);
- non vi è popolazione esposta a livelli di L_{den} superiore a 75 dB(A).

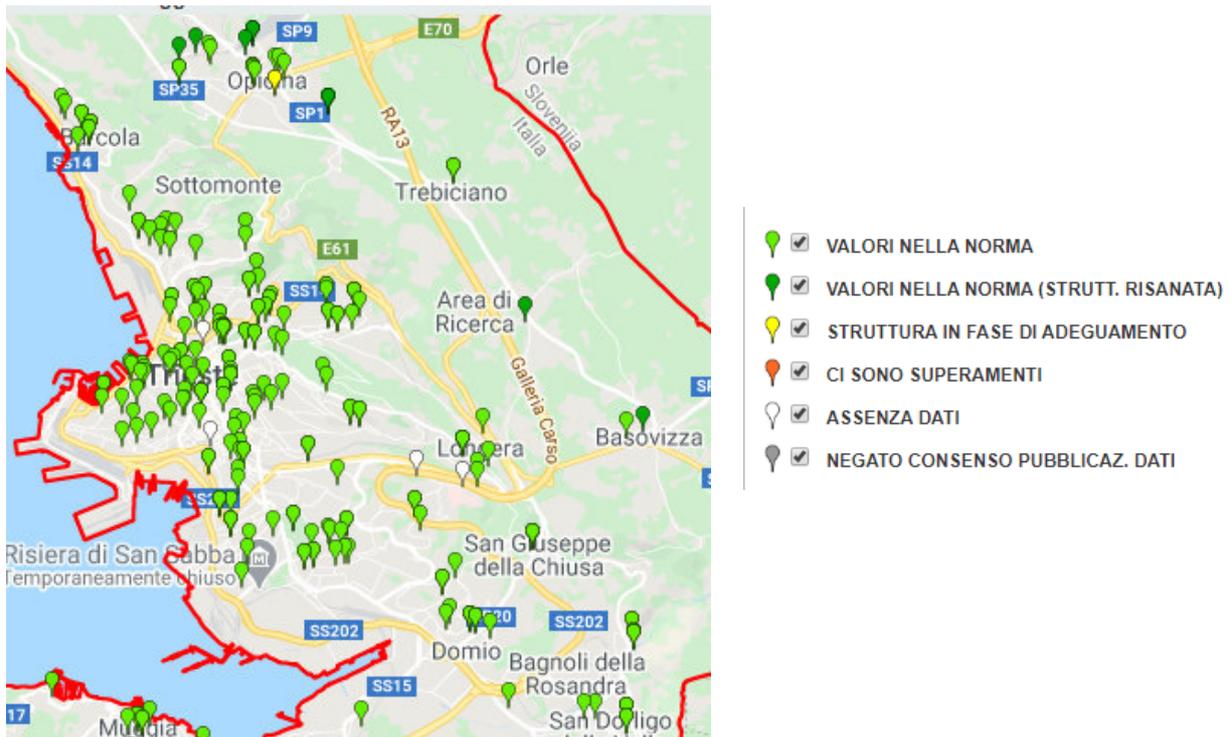
5.8.6. Radiazioni

Relativamente alle radiazioni si fa spesso riferimento al Radon, un gas radioattivo di origine naturale che si crea nel suolo per il decadimento dell'uranio presente nelle rocce. Ma il Radon si può trasmettere anche attraverso le pavimentazioni e le pareti non ben isolate. Se viene inspirato in grandi quantità può essere dannoso per la salute dell'uomo.

La S.O.S. di Fisica Ambientale dell'ARPA FVG ha effettuato diverse campagne di misura per valutare i valori di concentrazione di radon negli edifici della regione, sia pubblici che privati.

Per quanto riguarda le strutture scolastiche e gli asili nido, sono state sottoposte a controllo tutte le strutture esistenti, e di anno in anno vengono effettuate ulteriori campagne per misurare nuove sedi o ampliamenti di strutture già esistenti.

Nell'ambito di queste campagne sono state effettuate oltre 10.000 misurazioni in oltre 1500 edifici.



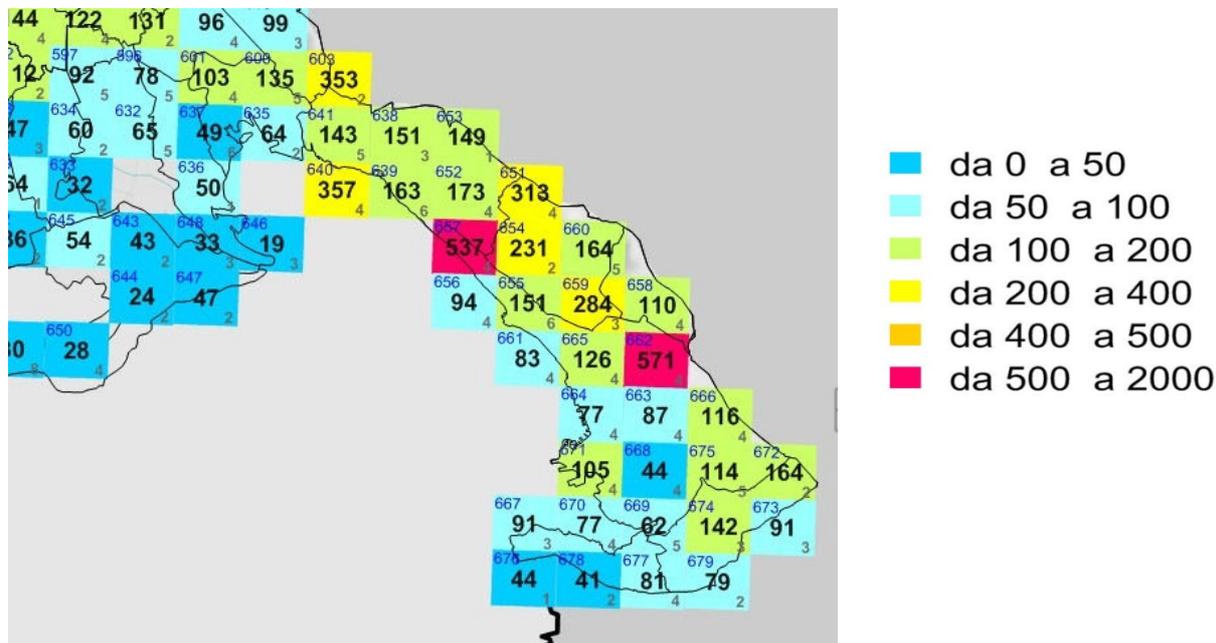
Valori di concentrazione di radon- Fonte ARPA FVG

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.

La mappa sottostante presenta i risultati della campagna effettuata presso oltre 2400 abitazioni della regione allo scopo di ottenere dati utili per la definizione delle radon-prone areas.

Le misure sono state effettuate posizionando per due semestri consecutivi rivelatori passivi a traccia CR39 in due locali in ciascuna abitazione; la quasi totalità delle misure si è svolta nel periodo Settembre 2005 – Settembre 2006.

Per ogni quadrante della carta tecnica regionale in scala 1:5000 è stata effettuata la media aritmetica delle misure contenute.



Concentrazioni di Radon Bq m⁻³ Fonte ARPA FVG

Gli indicatori utilizzati nella valutazione della componente ambientale n.7 “popolazione e salute pubblica” sono i seguenti:

- 1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
- 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT
- 3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
- 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
- 5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)

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).

6.1. Il livello Regionale

6.1.1. *Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica*

Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica è stato approvato con DGR n. 2318 del 24 novembre 2011.

La Legge Regionale n. 16/2008 che modifica ed integra la legge regionale n. 23/2007 “Attuazione del decreto legislativo 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità”, all’art. 54, individua e organizza il Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica attraverso la redazione di strumenti di pianificazione e all’art. 57, modifica la legge regionale n. 41/1986 e definisce le modalità afferenti alla tempistica per la redazione del Piano.

Sono state determinate le linee guida e gli interventi ritenuti strategici, di competenza, di interesse regionali e di orientamento per l’elaborazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica.

Tra gli obiettivi generali ritenuti prioritari figurano:

1. Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica;
2. Costituire una piattaforma logistica a scala sovra regionale definita da un complesso sistema di infrastrutture e servizi per lo sviluppo delle aree interne, locali e della mobilità infra regionale;
3. Promuovere l'evoluzione degli scali portuali verso un modello di sistema regionale dei porti nell'ottica di una complementarità rispettosa delle regole del mercato per aumentare l'efficienza complessiva;
4. Promuovere il trasferimento del trasporto merci e di persone da gomma a ferro/acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità;
5. Perseguire la razionale utilizzazione del sistema infrastrutturale di trasporto mediante la riqualificazione della rete esistente per la decongestione del sistema viario, in particolare, dal traffico pesante;
6. Perseguire lo sviluppo di una rete regionale di viabilità autostradale e stradale "funzionale e di qualità" correlata con lo "sviluppo sostenibile" e quindi in

livello di servizio per i flussi di traffico, anche l'aumento della sicurezza e la riduzione dell'incidentalità;

7. Valorizzare la natura policentrica della rete insediativa regionale e le sue relazioni con le realtà territoriali contermini, anche realizzando reti sussidiarie che favoriscano l'interconnettività dei servizi economico-sociali;
8. Costituire un sistema di governance condiviso per le competenze in materia di pianificazione, programmazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di trasporto attualmente parcellizzate tra diversi soggetti.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 riaggiustatura 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 sostenibilità
PIANO REGIONALE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO, MOBILITA' MERCI E LOGISTICA	1	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP	NP	NP
	2	C	C	C	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	4	C	C	C	NP	NP	NP	NP	C	NP	C	NP	NP	NP	C	NP	NP
	5	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP	C	NP
	6	C	C	C	NP	C	NP	C	NP	C	C	C	C	C	NP	C	NP
	7	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP	NP	NP
	8	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.1.2. Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL)

Le disposizioni della Legge Regionale n. 23/2007 “Attuazione del decreto legislativo n. 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità” attribuiscono, alla pianificazione del sistema regionale di trasporto della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, valenza strategica per il raggiungimento degli obiettivi di programma di governo e costituiscono riferimento per la pianificazione territoriale regionale.

Il PRTPL è caratterizzato da obiettivi di natura normativa che riguardano aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali; integrare pienamente quest’ultima dimensione tra i contenuti del piano, significa introdurre il concetto di sostenibilità ambientale allo strumento di pianificazione.

Nell’ottica generale di attuare il miglioramento qualitativo e dell’attrattività del sistema della

mobilità pubblica, il Piano prevede significativi interventi sulla capillarità dei servizi, sul miglioramento degli standard nelle prestazioni, sulle infrastrutture dedicate al TPL e sui sistemi di regolazione utili a disincentivare l’uso del mezzo privato.

Ciò delinea alcune significative peculiarità del “Sistema di trasporto pubblico regionale e locale” che, sulla scia delle dinamiche nazionali e comunitarie, consente lo sviluppo del trasporto pubblico attraverso l’adozione di azioni decisive mirate ad affermare un diverso approccio culturale alla mobilità, una pianificazione integrata di infrastrutture e servizi ed un innalzamento del livello qualitativo complessivo degli interventi regionali nel settore, secondo le finalità contenute nella legge regionale n. 23/2007 e s.m.i.

Gli obiettivi di riferimento per il sistema del trasporto pubblico locale sono i seguenti:

1. Garantire il diritto fondamentale dei cittadini alla mobilità assicurando un sistema integrato che realizzi il collegamento ottimale di tutte le parti del territorio, anche attraverso l’abbattimento delle barriere architettoniche;
2. Attuare l’integrazione modale e, in particolare, l’integrazione del trasporto ferroviario, automobilistico e marittimo attraverso la creazione di nodi di interscambio, l’integrazione degli orari e la realizzazione di un sistema tariffario integrato strutturato sulla base di tecnologie innovative;
3. Concorrere alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei consumi energetica attraverso l’incentivazione del trasporto pubblico e l’utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi;
4. Promuovere un equilibrato sviluppo economico e sociale del territorio garantendo standard minimi di mobilità sia nelle città che nelle zone a domanda debole;
5. Perseguire la razionalizzazione e l’efficacia della spesa.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 riaggiustatura 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 sostenibilità	
PIANO REGIONAL E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	1	C	C	C	C	NP	NP	NP	C	C	C	C	NP	NP	C	C	C	
	2	C	C	C	NP	NP	NP	NP	C	C	C	NP	C	C	C	C	C	
	3	C	C	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP	C	C	NP	
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	5	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.1.3. Piano di governo del Territorio (PGT)

La riforma della pianificazione territoriale trova fondamento con la legge regionale n. 22/2009, la quale prevede che la Regione svolga la funzione della pianificazione territoriale attraverso il Piano del Governo del Territorio (PGT).

Il procedimento di approvazione si è concluso il 16 aprile 2013 con il decreto del Presidente della Regione n. 084/Pres.

Rappresenta lo strumento con il quale la Regione stabilisce le strategie della propria politica territoriale e individua i sistemi locali territoriali definendone i caratteri.

PGT è chiamato a garantire contestualmente alle azioni settoriali da mettere in atto e alle finalità di ordine economico, gli obiettivi prestazionali di integrazione territoriale e sociale (coesione), di miglioramento qualitativo (tutela della salute e miglioramento dei livelli dei servizi), di salvaguardia delle risorse (sostenibilità).

Le politiche strategiche territoriali regionali si delineano negli obiettivi proposti dal Piano:

1. Valorizzare il sistema policentrico regionale, mediante il rafforzamento dei nodi urbani principali e secondari, l'accessibilità ai servizi essenziali e la tutela della rete commerciale minore, al fine di rivitalizzare le aree periferiche dei centri maggiori;
2. Ottimizzare le infrastrutture, mediante l'integrazione del Sistema dei trasporti-intermodalità, il potenziamento delle connessioni con le Regioni circostanti e delle reti di relazione a livello territoriale, lo sviluppo di corridoi energetici e, infine, l'equilibrio tra le modalità trasportistiche;
3. Sviluppo economico, competitivo innovativo e sostenibile, mediante la tutela e la valorizzazione del sistema ambientale e naturale e lo sviluppo del marketing territoriale e turistico;
4. Salvaguardare il patrimonio ambientale e culturale, mediante il miglioramento della qualità della vita e delle qualità dell'ambiente, la difesa del territorio attraverso la mitigazione del rischio, la riduzione del consumo di suolo e la pianificazione sostenibile orientata alla valorizzazione delle risorse naturali.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 riaggiustatura 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 sostenibilità
PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO	1	C	C	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	2	C	C	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
	3	C	C	C	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	C	NP	NP	C	C	C
	4	NP	NP	NP	C	C	C	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.1.4. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano paesaggistico della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres e pubblicato sul Supplemento ordinario n. 25/2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 19/2018.

E' efficace dal 10 maggio 2018.

La Regione ha elaborato il PPR-FVG attraverso un percorso graduale e partecipato considerando sia lo spirito della Convenzione europea del paesaggio che i contenuti del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il Piano è improntato ad una visione strategica riferita all'intero territorio regionale che considera il paesaggio come un punto di forza per lo sviluppo della regione e la qualità della vita dei cittadini.

In specifico, il PPR-FVG ha individuato i seguenti obiettivi:

1. Assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate;
2. Conservare gli elementi costitutivi e le morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
3. Riquilibrare le aree compromesse o degradate;
4. Salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato assicurandone il minor consumo;
5. Individuare le linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 riaggiungitura 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 e 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 sostenibilità
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	1	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
	2	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
	5	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.1.5. Piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA)

Il Piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA) è stato approvato con decreto del Presidente n. 124/2010, aggiornato nel 2013 e definitivamente approvato con DPR n.47 del 15 Marzo 2013.

Il PRMQA si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale nell'ambito territorio regionale e contiene misure volte a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti dal decreto legislativo 351/1999, dal decreto ministeriale 60/2002, dal decreto legislativo 152/2007, dal decreto legislativo 120/2008 ed il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure specifiche, dei valori bersaglio dei livelli di ozono, ai sensi del decreto legislativo 183/2004. La valutazione della qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale e la successiva zonizzazione, per gli inquinanti per cui è prescritta la valutazione stessa, si basano sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria.

Gli obiettivi del Piano sono i seguenti:

1. Risanamento, miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni;
2. Diminuzione del traffico veicolare, mediante la riduzione delle percorrenze delle auto private;
3. Risparmio energetico, mediante la riduzione delle emissioni dei porti;
4. Rinnovo tecnologico, mediante la formazione tecnica di settore;

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 riaggiustatura 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 sostenibilità
PIANO MIGLIORAMENTO QUALITA' ARIA	1	C	C	C	C	C	NP	C	NP	C	C	C	C	C	C	C	C
	2	C	C	C	C	C	NP	C	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP
	3	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.2. Il Livello Provinciale

6.2.1. Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA

Il Piano dell'Unione 2020-2022 è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea dei Sindaci n. 12 del 30.03.2020.

Il Piano dell'Unione costituisce lo strumento di programmazione e pianificazione delle politiche di sviluppo dell'area vasta esplicitando gli obiettivi strategici condivisi con i rappresentanti dei Comuni inclusi nell'UTI.

La condivisione dei temi di sviluppo strategico consente di rappresentare una visione comune che, se coordinata con azioni che convergono su obiettivi condivisi dalla maggioranza, può condurre ad una azione efficace sul territorio.

E'auspicabile, inoltre, l'ipotesi di ricondurre in una strategia unitaria singoli progetti che collegati fra di loro sulla scala vasta, possono risultare utili al territorio complessivo generando effetti positivi per tutti gli abitanti.

Sono stati presi in considerazione soltanto quegli obiettivi strategici del Piano inerenti con le azioni del P.U.M.S., ovvero:

1. La promozione dello sviluppo sostenibile del territorio di area vasta, ossia la valorizzazione della rete dei percorsi della mobilità lenta, mediante la promozione del territorio, dello sviluppo turistico e del miglioramento delle condizioni di spostamento dei cittadini.
2. La viabilità, mediante la realizzazione di interventi destinati al miglioramento delle criticità sulla viabilità di area vasta, al fine di migliorare la sicurezza e ridurre l'incidentalità.
3. Le autonomie locali e la sicurezza, mediante la realizzazione di interventi in materia di sicurezza urbana.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

PIANO DELL'UNIONE 2020-2022: U.T.I. GIULIANA	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 riaggiustatura 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 sostenibilità	
	1	NP	NP	C	C	C	C	C	NP	NP	C	C	C	NP	NP	C	C	NP
	2	C	C	C	C	C	C	C	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	C	NP
	3	NP	NP	C	C	C	C	C	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	NP	C	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.3. Il livello locale

6.3.1. Piano generale del traffico urbano (PGTU)

A seguito della delibera n. 45/2012, la Giunta Comunale ha approvato la nuova bozza del PGTU e il nuovo Rapporto Ambientale Preliminare relativo alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) avviata precedentemente con deliberazione giuntale n. 44/2009, in conformità alla L.R. n. 11/2005 «Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2001/42/CE, 2003/4/CE e 2003/78/CE».

Il Piano propone uno scenario che facilita gli spostamenti su modalità di trasporto da incentivare (mobilità pedonale, ciclabile e su trasporto pubblico) e, allo stesso tempo, definisce uno schema della circolazione compatibile con l'esigenza di razionalizzare gli spostamenti e ridurre l'inquinamento atmosferico ed acustico.

In tema di sosta, il Piano prospetta delle soluzioni che contemperano le esigenze dei diversi soggetti interessati alle aree di sosta: agevola l'utilizzo degli impianti di cintura per i visitatori, favorisce la sosta dei residenti nell'area più centrale della città e, al tempo stesso, garantisce una buona accessibilità al sistema di rifornimento delle merci e ai veicoli a servizio dei disabili.

Gli obiettivi di carattere generale evidenziati sono:

1. Il miglioramento delle condizioni di circolazione, nei suoi aspetti di movimento e sosta degli utenti con il fine ultimo di soddisfare la domanda di mobilità al miglior livello di servizio possibile;
2. Il miglioramento della sicurezza stradale e, quindi, la consistente riduzione degli incidenti stradali, mediante la separazione ed il controllo delle diverse componenti di traffico ed, in particolare, mediante l'attuazione delle proposte derivanti dalle analisi tecniche sulle cause degli incidenti stradali;
3. La riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico, cui il traffico veicolare concorre in modo rilevante, specialmente nei casi di marcia lenta, discontinua ed episodica e di condizioni meteorologiche particolari;
4. Il risparmio energetico da attuare mediante un uso razionale dei mezzi di trasporto e delle sedi stradali che comporterebbe, pertanto, la riduzione dei tempi di viaggio.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

PIANO GENERALE TRAFFICO URBANO		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 sostenibilità
	1	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	C	C	C	C	C	NP	NP	C	NP	C
	2	NP	C	C	NP	C	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	3	NP	C	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.3.2. Piano di classificazione acustica (PCCA)

Il Piano di classificazione acustica (PCCA) è stato adottato nel 2018.

Gli obiettivi del Piano sono volti ad ottenere la conoscenza delle possibili emissioni delle sorgenti entro un quadro normativo certo, affidando alle normali attività amministrative il controllo dello stato di fatto e delle evoluzioni delle attività potenzialmente rumorose.

L'attuale panorama sonoro del territorio triestino è estremamente diverso da una zona all'altra, a causa della vastità del territorio stesso.

L'inquinamento acustico nelle aree urbane è un problema collegato in modo preponderante al traffico motorizzato e al comparto industriale.

La soluzione strutturale individuata, per lo meno per le colleganze con il traffico, è il progressivo perseguimento di uno scenario caratterizzato da mobilità sostenibile, attraverso una comune e orientata pianificazione dei trasporti e attraverso la ricerca, il collaudo e la produzione di veicoli "ecologici".

In sostanza, si può sostenere che al PCCA è dunque riservato l'obiettivo di fissare uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso dello stesso e nel contempo, di individuare le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare gli inquinamenti acustici esistenti. Pertanto, la classificazione in zone acustiche costituisce la base di partenza per qualsiasi attività finalizzata alla riduzione dei livelli di rumore, sia esistenti, che prevedibili.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

	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 ettemetrici	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 riaggiornamento della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale e a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste	11 La regolazione della circolazione e come strumento per un uso diverso di parti della città	12 Una maggiore attenzione e alla qualità urbana	13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics	14 E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione e 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
PIANO CLASSIFICAZIONE E ACUSTICA 1	NP	C	C	C	C	C	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC=NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	------------------------

6.3.3. Piano regolatore portuale (PRP)

Il Piano Regolatore Portuale (PRP) viene approvato con DGR 524/2016.

Quest'ultimo ha individuato delle linee d'azione che prevedono interventi di recupero e riqualificazione delle attività presenti, la realizzazione di nuove opere per l'avvio di ulteriori attività commerciali legate al traffico delle merci e, infine, un processo di razionalizzazione dell'esistente sistema portuale

Gli strumenti esaminati ribadiscono l'opportunità di realizzare a Trieste un porto efficiente ed attrezzato di importanza internazionale, che sia punto di forza dell'economia regionale e nazionale.

Il Piano elenca degli obiettivi generali da perseguire:

1. Espansione degli spazi portuali, tramite il superamento della carenza di aree retro portuali (piazzali retrostanti la banchina e piazzali interni o anche esterni al perimetro portuale);
2. Attività portuali commerciali, tramite lo sviluppo del traffico containerizzato attraverso una maggiore competitività ed attrattiva nei confronti dei settori di mercato più dinamici, sia lato mare (Estremo Oriente, Mediterraneo orientale e Mar Nero), sia lato terra (Nord Italia ed Europa Centro Orientale);
3. Attività industriale portuale, tramite la valorizzazione delle aree risultanti dalla dismissione di attività industriali pregresse (aree ex Esso ed ex-Aquila) e dallo sviluppo di nuove attività;
4. Settore crociere, tramite lo sviluppo del settore delle crociere.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE

		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 sostenibilità
PIANO REGOLATORE PORTUALE	1	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	2	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	3	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC= NON COERENTE
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

6.3.4. Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Il Patto impegna i comuni che lo sottoscrivono ad adottare comportamenti virtuosi in materia di energia rinnovabile e di risparmio energetico. In particolare li impegna a perseguire l'obiettivo di ridurre del 20% entro il 2020 la produzione di anidride carbonica rispetto al 2001.

Il PAES si impegna a mobilitare la società civile per sviluppare ed attuare il piano in piena condivisione di intenti e a condividere la propria esperienza e conoscenza con le altre unità territoriali.

Inoltre, coopera con la Commissione Europea ed altri attori interessati, con il fine di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione.

I principali obiettivi perseguiti dal Piano sono:

1. Il risparmio energetico, da attuare mediante soluzioni sugli insediamenti abitativi (dagli spazi aperti all'orientamento degli edifici), tecnologie efficienti (isolamento, impianti, veicoli), buona gestione ordinaria (regolazione orari, temperature, manutenzioni), e sensibilizzazione al corretto utilizzo da parte degli utenti finali;
2. La produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili, mediante la produzione di energia elettrica diretta (sfruttando tutte le risorse disponibili sul territorio, in particolare il sole attraverso impianti fotovoltaici) o indiretta attraverso acquisto di energia elettrica "verde" e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, da realizzare soprattutto con pompe di calore per lo sfruttamento dell'energia geotermica, idrotermica e aerotermica;
3. Le azioni di sensibilizzazione e informazione sui temi energetici e ambientali, rispetto alle quali il Comune assume un ruolo fondamentale ponendosi anche come esempio da seguire da parte di cittadini e imprese.

AZIONI DEL P.U.M.S. DI TRIESTE																		
		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 riaggiustatura 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 sostenibilità
PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	1	C	NP	C	C	NP	C	NP	NP	NP	NP	C	C	NP	NP	C	C	NP
	2	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	3	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP	

LEGENDA	C=COERENTE	NP=NON PERTINENTE	NC=NON COERENTE
---------	------------	-------------------	-----------------

7. LA COERENZA INTERNA

La coerenza interna analizza la coesione tra gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni del P.U.M.S del Comune di Trieste e riscontra che, gli obiettivi vengano raggiunti per mezzo delle azioni.

7.1. Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi specifici e azioni del P.U.M.S.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
Modificare l'attuale riparto modale	<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>d3 Aumento del tasso di occupazione;</p> <p>d4 Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato);</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 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>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p>
Ridurre le emissioni clima alteranti	<p>a1 Miglioramento del TPL;</p> <p>b1 Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;</p>	<p>1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità;</p> <p>2. Il nuovo trasporto pubblico urbano</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>b2 Miglioramento 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>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 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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
		<p>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>
Ridurre l'incidentalità	<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>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>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 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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
		<p>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>Favorire la mobilità dolce</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>c1 Riduzione dell'incidentalità stradale;</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>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
Promuovere un turismo ecosostenibile	a1 Miglioramento del TPL; 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);	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; 3. Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici; 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; 15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile; 16. Un progetto di infomobilità per la città di Trieste; 17. Mobilità turistica e sostenibilità;
Favorire le modalità di condivisione	a1 Miglioramento del TPL; a2 Riequilibrio modale della mobilità;	2. Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<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>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>
<p>Massimizzare l'utilizzo delle tecnologie di smart mobility</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>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>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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
		città di Trieste;
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>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>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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DEL P.U.M.S.
Una pianificazione attenta, alle risorse da impegnare e dei soggetti da coinvolgere	<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>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>

7.2. Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi progetto europeo CIVITAS PORTIS e azioni del P.U.M.S.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
Modificare l'attuale riparto modale	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, intermodality, 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>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 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>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p>
Ridurre le emissioni clima alteranti	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, intermodality, Road transport, Urban logistic,</p>	<p>1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità;</p> <p>2. Il nuovo trasporto pubblico urbano</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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>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 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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
		<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>Ridurre l'incidentalità</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. 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 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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
		<p>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>Favorire la mobilità dolce</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. 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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
		12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;
Promuovere un turismo ecosostenibile	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, intermodality, 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>4) Development of a system to provide real-time information on parking availability;</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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
	Mouting of detectors/cameras; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;	17. Mobilità turistica e sostenibilità;
Favorire le modalità di condivisione	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;	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; 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; 5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30;
Massimizzare l'utilizzo delle tecnologie di smart mobility	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 ,	13. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics; 14. E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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; Reduction of traffic congestions, promoting a shift towards more sustainable modes of transport;</p>	<p>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>Sostegno al sistema produttivo</p>	<p>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, intermodality, Road transport, Urban logistic, Accessibilty, high level of partecipazione , 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;</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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>supporto degli articolati profili di domanda di spostamento;</p>
<p>Promuovere ed incentivare l'integrazione modale e tariffaria</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>1) Development of the sump to ensure the old port area; specific sump topic: public transport, nonmotorised transport, intermodality, 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</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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI PROGETTO EUROPEO CIVITAS PORTIS	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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>

7.3. Tabella di coerenza interna tra obiettivi generali, obiettivi della Delibera comunale n.707 del 22/12/2016 e azioni del P.U.M.S.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
Modificare l'attuale riparto modale	<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 verso il riequilibrio modale: il biciplan;</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<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>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>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</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>11. La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città;</p> <p>15. Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile;</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>Ridurre le emissioni clima alteranti</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>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</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>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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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>Ridurre l'incidentalità</p>	<p>1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo;</p> <p>2) Sistemi di informazione all'utenza per</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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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</p>	<p>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>7. Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità;</p> <p>9. Nuovi modelli di offerta per la riaggiustamento 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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>	
Favorire la mobilità dolce	2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e veicolare) e la qualità del servizio di trasporto pubblico;	<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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<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>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>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>12. Una maggiore attenzione alla qualità urbana;</p>
<p>Promuovere un turismo ecosostenibile</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</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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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>
Favorire le modalità di condivisione	<p>1) Interventi finalizzati all'incentivazione dell'utilizzo di sistemi di trasporto collettivo;</p> <p>4) Programmazione di interventi di</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</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
	<p>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>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>
<p>Massimizzare l'utilizzo delle tecnologie di smart mobility</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>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
Sostegno al sistema produttivo	3) Razionalizzazione del sistema delle merci; 4) Programmazione di interventi di riqualificazione e razionalizzazione della rete viaria esistente;	10. Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste; 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; 9. Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento;
Promuovere ed incentivare l'integrazione modale e tariffaria		1. Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità; 8. Il sistema della sosta; 17. Mobilità turistica e sostenibilità;
Una pianificazione attenta, alle risorse da impegnare e dei soggetti	2) Sistemi di informazione all'utenza per migliorare la circolazione (pedonale, ciclabile e	4. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan;

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI DELIBERA COMUNALE N. 707 DEL 22 DICEMBRE 2016	AZIONI DEL P.U.M.S.
<p>da coinvolgere</p>	<p>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>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 traluardati su due orizzonti temporali:

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



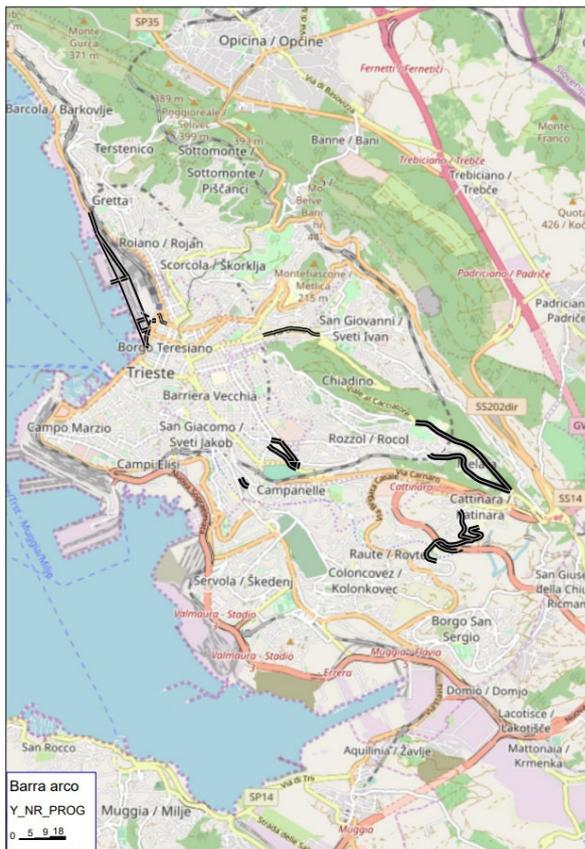
8.2. Scenario 1: scenario di riferimento

Il PUMS si inserisce e si deve integrare in un più ampio quadro di cui fanno parte sia la pianificazione urbanistica sia i programmi strategici per lo sviluppo del territorio e dei trasporti degli enti sovra ordinati. Lo scenario di riferimento intende fornire risposte all'Amministrazione riguardo alla domanda principale "what if?", ossia "cosa succede se" (in riferimento all'offerta) ad una determinata scadenza temporale, si introducono alcune varianti al sistema della domanda/offerta di trasporto (nuovi centri attrattori/generatori di traffico, nuove infrastrutture stradali).

Il **comune denominatore che caratterizza** le opere così aggregabili:

- interventi infrastrutturali in fase di realizzazione;
- interventi infrastrutturali programmati;

interventi organizzativi e gestionali per l'ottimizzazione del sistema di trasporto (infomobilità, centrale di controllo semaforica, ITS (piattaforme MaaS), etc.);



Scenario 1 di Riferimento: localizzazione degli interventi di progetto

- Carico indotto dalla nuova trasformazione di Porto Vecchio (dato fornito dall'Amministrazione Comunale).

Tutte le modifiche a domanda e offerta dello scenario di riferimento sono recepite in tutti gli scenari di progetto.

Lo scenario di riferimento è traluardato al 2025.

8.3.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. A seguire si riporta una descrizione degli interventi compresi in ciascuno scenario.

è quello **relativo alla certezza dei finanziamenti e dei tempi di realizzazione.**

Lo scenario di riferimento è utilizzato per il confronto con gli scenari di progetto ipotizzati al fine di valutare l'efficienza degli interventi di piano proposti.

Sul versante dell'Offerta, gli interventi selezionati per la simulazione dello scenario di riferimento sono i seguenti:

- Nuova viabilità di Porto Vecchio;
- Strada ospedale di Cattinara;
- Interventi connessi all'ex la Maddalena;
- Interventi connessi al comparto ex Fiera.

Dal punto di vista della Domanda si considerano facenti parte dello scenario, gli incrementi generati dalle seguenti trasformazioni urbanistiche:

- Selezione delle trasformazioni urbanistiche da PRGC come descritte ai paragrafi precedenti;
- Selezione delle trasformazioni urbanistiche da Piano del Commercio come descritte ai paragrafi precedenti;

QUADRO SINOTTICO DEGLI SCENARI

SCENARIO 0 2019
STATO ATTUALE

SCENARIO 1 2025
RIFERIMENTO

SCENARIO 2 2025
SCENARIO BASE DEL PUMS

SCENARIO 3 2025
SCENARIO BASE+NUOVO RING DI TRIESTE

SCENARIO 3BIS 2030
SCENARIO BASE+NUOVO RING DI TRIESTE+GALLERIA MIONI

SCENARIO 4 2030
SCENARIO BASE+BYPASS RIVE (LUNGO)+CHIUSURA RIVE

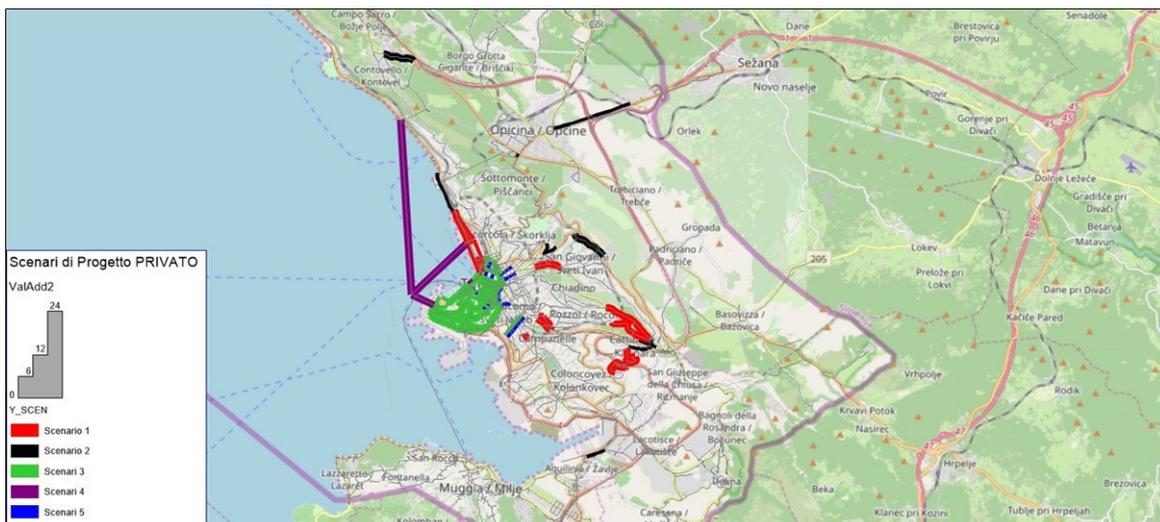
SCENARIO 4BIS 2030
SCENARIO BASE+BYPASS RIVE (CORTO)+CHIUSURA RIVE

SCENARIO 5 2025
SCENARIO BASE+NUOVE STANZE DI CIRCOLAZIONE

SCENARIO 5BIS 2030
SCENARIO BASE+NUOVE STANZE DI CIRCOLAZIONE+GALLERIA MIONI

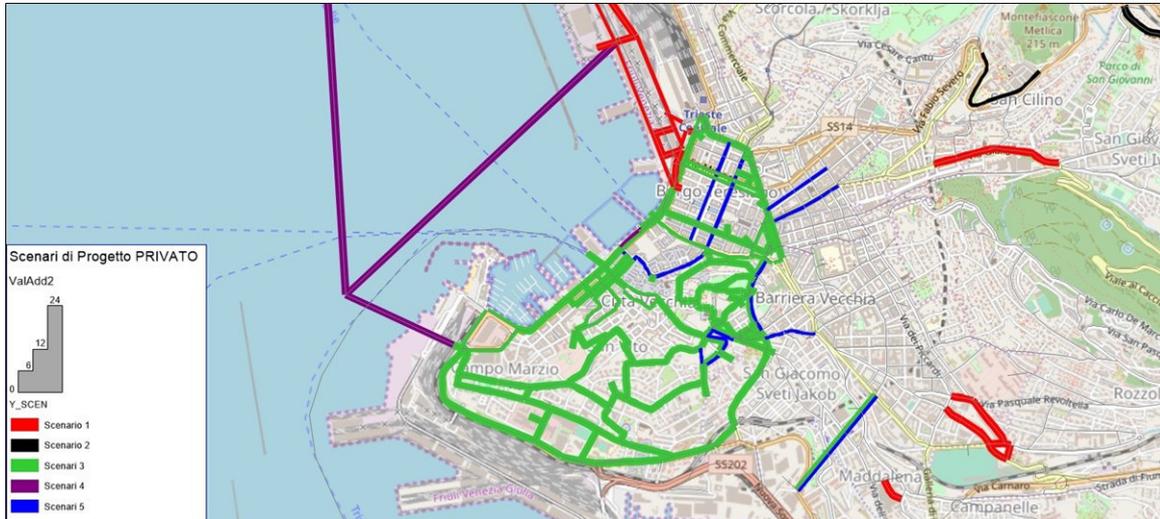
Quadro sinottico Scenari

Rappresentazione d'insieme degli interventi sulla mobilità **privata**



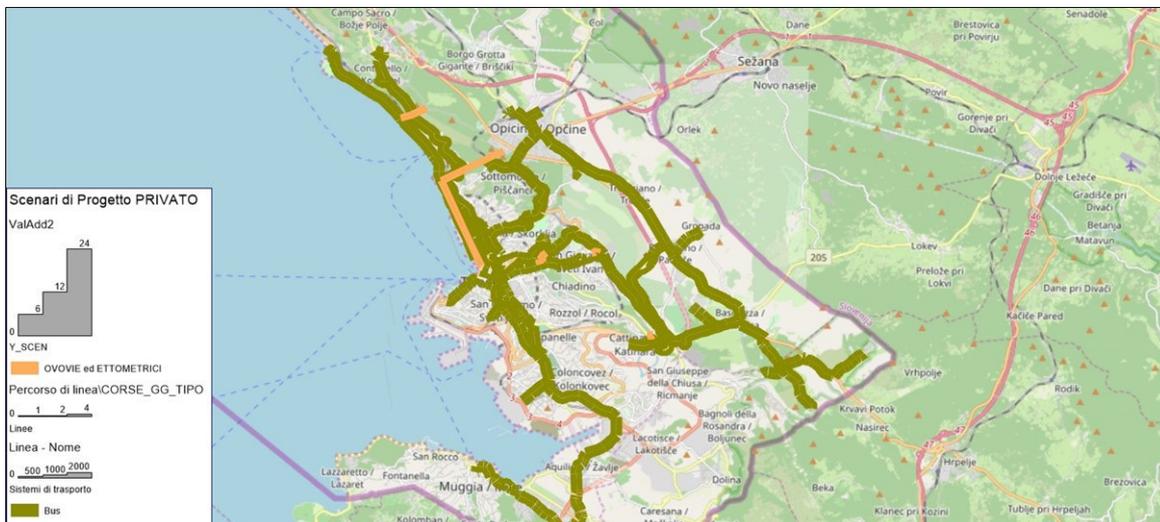
Quadro sinottico Scenari

Rappresentazione d'insieme degli interventi sulla mobilità **privata** (dettaglio)



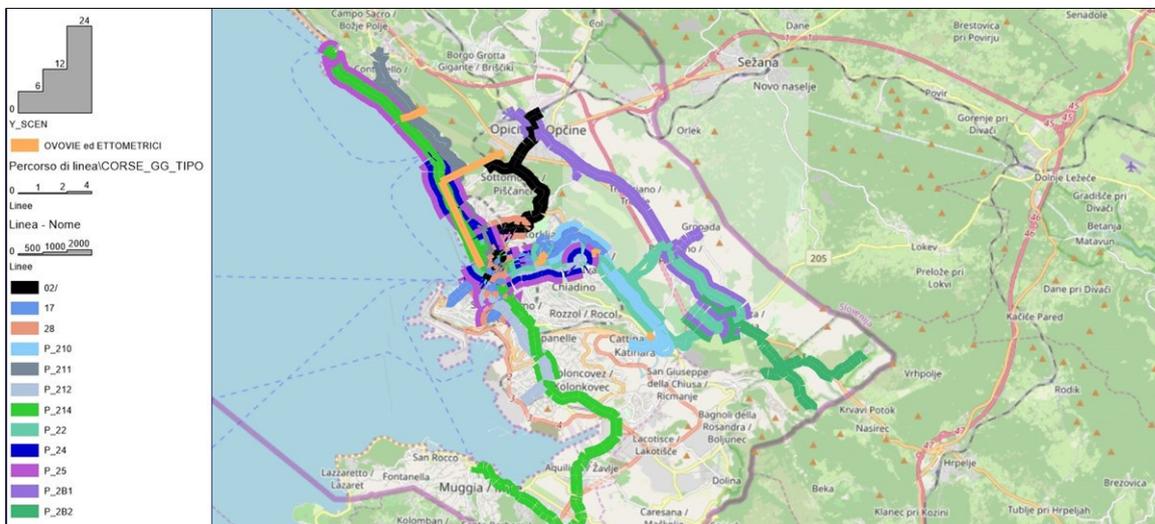
Quadro sinottico Scenari

Rappresentazione d'insieme degli interventi sulla mobilità **pubblica**



Quadro sinottico Scenari

Rappresentazione d'insieme degli interventi sulla mobilità pubblica (linee)



8.3.1. Scenario 2 – 2025, scenario base del PUMS

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2025.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan. In particolare gli interventi sono:

- modifica della linea 2/ portando il capolinea in Piazza Tommaseo e prevedendo la deviazione da Obelisco verso Sissa;
- nuova linea 51 Basovizza-Area Science Park-bivio Ospedale-stazione F.S.-Università-Sincrotrone;
- Modifica alla linea 39;
- Modifica alla frequenza della linea 6 portando l'intertempo Barcola-San Giovanni a 10' e l'intertempo Grignano-Barcola-San Giovanni a 30';
- Prolungamento della linea 17 fino alla stazione Rogers l'estensione a nord del capolinea della linea 17 spostandolo dal San Cilino alla Cava Faccononi
- Nuova linea che collega l'Università di piazzale Europa con l'ospedale di Cattinara
- Frequenza a 30' della linea 44 nella tratta Prosecco-piazzale Oberdan
- Unione delle linee 9+10;
- Nuova linea ad alta mobilità lungo la direttrice Muggia-Miramare (Velocità commerciale= 25 km/h; Frequenza: 10'; fermate attuali presenti lungo il percorso). La nuova linea viene valutata eliminando l'esercizio della linea 20, per

la maggior parte in sovrapposizione. Viene mantenuta invece la linea 21 per garantire il collegamento con Borgo San Sergio;

- Cerniere di mobilità a Bovedo, Opicina, **Università**⁸, Cava Faccanoni;, Cattinara: ex cantiere GVT; Muggia (lungo via Flavia)
- "Ovovia Opicina (Poggio Reale) – Barcola e Barcola-Porto Vecchio-Rive;
- ettometrico Università-via Giulia.
- ettometrico Faccanoni-San Giovanni;
- ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara;

8.3.2. Scenario 3 – 2025, nuovo ring di Trieste

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2025.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiunge la valutazione del nuovo ring di Trieste con utilizzo gallerie esistenti e interventi di calmierazione interni all'anello (come descritti al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

8.3.3. Scenario 3BIS – 2030, nuovo ring di Trieste e nuova galleria Mioni

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2030.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiunge la valutazione del nuovo ring di Trieste **con nuova galleria via D'Alviano-largo Mioni** e interventi di calmierazione interni all'anello (come descritti al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

8.3.4. Scenario 4 – 2030, bypass delle Rive (tunnel lungo) e chiusura Rive

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2030.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiunge il **nuovo by-pass delle Rive (tunnel lungo) e la seguente modifica alle Rive: Rive interdette ai mezzi privati tra Via San Giorgio e Via del Canal Piccolo.**

8.3.5. Scenario 4 bis – 2030, bypass delle Rive (tunnel corto) e chiusura Rive

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2030 e costituisce un'alternativa allo scenario 4.

⁸ Negli scenari da 2 a 5 il parcheggio di progetto dell'Università è stato simulato come cerniera di mobilità, poi trasformato in parcheggio di destinazione nell'evoluzione degli scenari.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiunge il **nuovo by-pass delle Rive (tunnel corto) e la seguente modifica alle Rive: Rive interdette ai mezzi privati tra Via San Giorgio e Via del Canal Piccolo.**

8.3.6. Scenario 5 – 2025, nuova stanze di circolazione

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2025.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiungono modifiche ai sensi di circolazione attuale mediante l'applicazione di nuove stanze di circolazione:

- via Roma e via S. Spiridione - Filzi SOLO BUS;
- corso Italia 2 corsie anche nella parte alta;
- via del Teatro Romano invertita, con uscita su via del Mercato Vecchio;
- cella di circolazione di via Battisti (a senso unico verso via Carducci) e ritorno da via S. Francesco (invertita rispetto ad oggi) e via Rismondo (come oggi);
- semplificazione del nodo di piazza Goldoni, in quanto la galleria De Sandrinelli viene posta a senso unico verso sud, con formazione di un grande anello circolatorio verso destra (corso Italia, galleria, piazza Sansovino, via Bramante, via S. Giusto e via S. Michele) e con formazione di un anello verso sinistra (passo Goldoni, via Carducci, ecc. come oggi) per la possibilità di proseguire diritti da corso Italia a corso Saba e via Oriani);
- in accordo col punto precedente, per evitare la congestione di via del Bosco (senso unico come oggi), chi esce dalla galleria S. Vito può fare piazza Sansovino e via Bramante e via S. Giusto a senso unico, con proseguimento lungo via S. Michele oppure su via Tiepolo e Segantini verso via dei Navali; si crea una piccola stanza di circolazione via Tiepolo, via Segantini, via Navali (tratto invertito) e via S. Giusto (tratto non invertito) e una stanza di circolazione più ampia tra via dei Navali, via Besenghi, via Vettor, via Bazzoni, per tornare su via dei Navali; non c'è più l'attraversamento della città da viale Campi Elisi a via Carducci, Battisti attraverso la galleria Sandrinelli, sovraccaricando piazza Goldoni: l'idea è quella di sfruttare meglio le Rive e mantenere il percorso via Milano, via Coroneo e via Rismondo per andare in via Giulia oppure attraverso il corso Italia e via Imbriani;
- via del Bosco viene posta a 30 km/h.

8.3.7. Scenario 5 bis – 2030, nuove stanze di circolazione e nuova galleria Mioni

Lo scenario di progetto è traluardato all'orizzonte temporale 2030.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Miramare, la modifica

della linea 9 e 10, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan (il tutto come da scenario 2), a cui si aggiungono modifiche ai sensi di circolazione attuale mediante l'applicazione di nuove stanze di circolazione (come scenario 5) e l'inserimento della **nuova galleria via D'Alviano-largo Mioni**).

8.4. 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

Sono state recepite le verifiche di capacità segnalate dall'Amministrazione su tutti gli scenari e, sono stati aggiornati gli interventi dell'area ex-Fiera come da nuovi progetti trasmessi dall'Amministrazione Comunale. Per mantenere un'omogeneità di confronto, è stato affinato quindi anche lo **scenario di riferimento** che assume quindi la denominazione di scenario **1BIS**.

Le principali modifiche riguardano:

- La simulazione delle zone 30 negli scenari di progetto come individuate nel Biciplan di Trieste;
- La rivisitazione delle cerniere di mobilità negli scenari di progetto: si è simulata la nuova cerniera di mobilità Ippodromo e si è eliminata la cerniera di mobilità Università in quanto trasformata in parcheggio di destinazione per Università e quartiere;

- La linea di forza del TPL è stata simulata nella versione Muggia-Bovedo;
- La modifica alle linee 9+10 è stata eliminata dagli scenari di Piano;
- Sono state recepite le osservazioni di Trieste Trasporti alle modifiche alle linee TPL pianificate dall'Azienda;
- È stato rivisto il modello LOGIT .

I nuovi scenari di progetto sono pertanto i seguenti:

- **Scenario di Piano di breve-medio periodo 2025 - scenario di minima (TPL, cerniere, ettometrici, stanze di circolazione);**
- **Scenario di Piano di medio-lungo periodo 2030 - scenario di massima (TPL, cerniere, ettometrici, ring e galleria Mioni).**

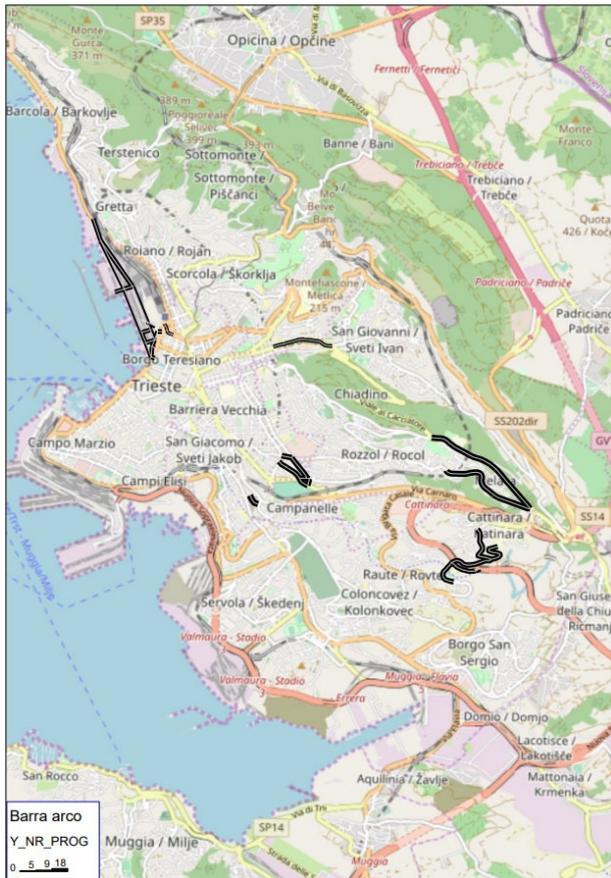
8.4.1. Scenario 1BIS: Scenario di Riferimento

Sono state recepite le verifiche di capacità segnalate dall'Amministrazione su tutti gli scenari, e, sono stati aggiornati gli interventi dell'area ex-Fiera come da nuovi progetti trasmessi dall'Amministrazione Comunale. Per mantenere un'omogeneità di confronto, è stato affinata anche l'offerta dello **scenario di riferimento** che assume quindi la denominazione di scenario **1BIS**. Il **comune denominatore che caratterizza** le opere è quello **relativo alla certezza dei finanziamenti e dei tempi di realizzazione**.

Lo scenario di riferimento è utilizzato per il confronto con gli scenari di progetto ipotizzati al fine di valutare l'efficienza degli interventi di piano proposti.

Sul versante dell'Offerta, gli interventi selezionati per la simulazione dello scenario di riferimento sono i seguenti:

- Nuova strada di Porto Vecchio: Realizzazione del 1° Lotto e 2° Lotto di interventi di "Riqualificazione della viabilità e infrastrutture dell'area del polo museale - Porto Vecchio";
- Nuova viabilità di accesso al comprensorio ospedaliero di Cattinara;
- Accordo di programma *Ex La Maddalena* (realizzazione di una rotatoria in via dell'Istria, semaforizzazione dell'intersezione tra via Marenzi/via dell'Istria, nuovo collegamento tra via Marenzi e via Costalunga, riorganizzazione intersezioni via Molino a vento/via Marenzi e strada di Fiume/via Costalunga);
- Rotatoria su via dell'Istria, fronte cimitero;
- Rotatoria all'intersezione di via Brigata Casale, via Campanelle e via Monte Sernio;
- Rotatoria tra via San Marco e viale Campi Elisi;
- Rotatoria viale D'Annunzio-via Signorelli e riassetto piazza Foraggi;
- Rotatoria via Revoltella-via Rossetti



Scenario 1 BIS di Riferimento: localizzazione degli interventi di progetto

Dal punto di vista della Domanda si considerano facenti parte dello scenario, gli incrementi generati dalle seguenti trasformazioni urbanistiche:

- Selezione delle trasformazioni urbanistiche da PRGC come descritte ai paragrafi precedenti;
- Selezione delle trasformazioni urbanistiche da Piano del Commercio come descritte ai paragrafi precedenti;
- Carico indotto dalla nuova trasformazione di Porto Vecchio (dato fornito dall'Amministrazione Comunale).

Tutti le modifiche a domanda e offerta dello scenario di riferimento sono recepite in tutti gli scenari di progetto.

Lo scenario di riferimento è trsguardato al 2025.

8.4.2. Scenario di Piano di breve-medio periodo 2025 - scenario di minima (TPL, cerniere, ettometrici, stanze di circolazione)

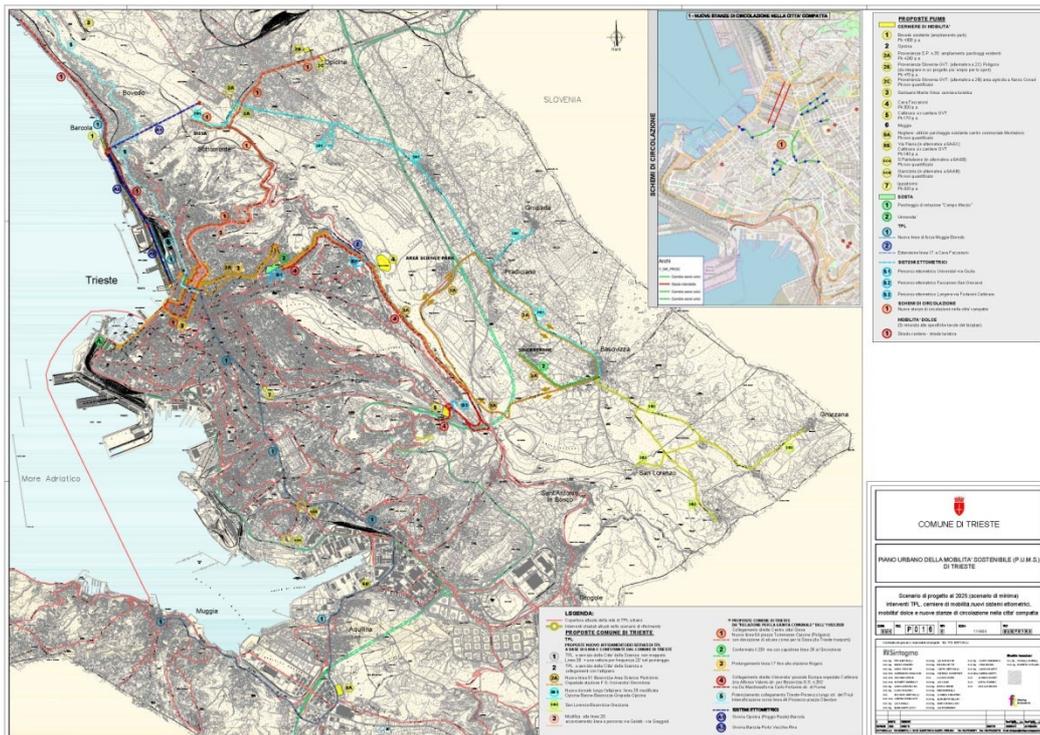
Lo scenario di progetto è trsguardato **all'orizzonte temporale 2025**.

Dal punto di vista dell'Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Bovedo, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan, a cui si aggiungono modifiche ai sensi di circolazione attuale mediante l'applicazione di nuove stanze di circolazione come descritto nella Relazione generale.

In particolare l'elenco degli interventi simulati è il seguente:

- Nuova linea P_64 piazza Tommaseo-Opicina con devizioni alla Sissa e prolungamento al Poligono;
- Accorciamento del percorso dell'attuale linea 28 con percorso via Galatti-via Giaggioli;
- nuova linea 51 Basovizza-Area Science Park-bivio Ospedale-stazione F.S.-Università-Sincrotrone;
- Modifica alla linea 39;
- Mantenimento delle attuali frequenze della linea 6;

- Prolungamento della linea 17 fino alla stazione Rogers l'estensione a nord del capolinea della linea 17 spostandolo dal San Cilino alla Cava Faccanoni
- Nuova linea che collega l'Università di piazzale Europa con l'ospedale di Cattinara
- Frequenza a 30' della linea 44 nella tratta Prosecco-piazzale Oberdan
- Nuova linea ad alta mobilità lungo la direttrice Muggia-Bovedo (Velocità commerciale= 25 km/h; Frequenza: 10'; fermate attuali presenti lungo il percorso). La nuova linea viene valutata eliminando l'esercizio della linea 20, per la maggior parte in sovrapposizione. Viene mantenuta invece la linea 21 per garantire il collegamento con Borgo San Sergio;
- Cerniere di mobilità a Bovedo, Opicina, Cava Faccanoni, Cattinara: ex cantiere GVT; Muggia (lungo via Flavia), **Ippodromo**.
- Ovovia Opicina (Poggio Reale) – Barcola e Barcola-Porto Vecchio-Rive;
- ettometrico Università-via Giulia.
- ettometrico Faccanoni-San Giovanni;
- ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara;
- zone 30 di progetto come da Biciplan.
- Modifiche alla circolazione:
 - via Roma e via S. Spiridione - Filzi SOLO BUS;
 - corso Italia 2 corsie anche nella parte alta;
 - via del Teatro Romano invertita, con uscita su via del Mercato Vecchio;
 - cella di circolazione di via Battisti (a senso unico verso via Carducci) e ritorno da via S. Francesco (invertita rispetto ad oggi) e via Rismondo (come oggi);
 - semplificazione del nodo di piazza Goldoni, in quanto la galleria De Sandrinelli viene posta a senso unico verso sud, con formazione di un grande anello circolatorio verso destra (corso Italia, galleria, piazza Sansovino, via Bramante, via S. Giusto e via S. Michele) e con formazione di un anello verso sinistra (passo Goldoni, via Carducci, ecc. come oggi) per la possibilità di proseguire diritti da corso Italia a corso Saba e via Oriani);
 - in accordo col punto precedente, per evitare la congestione di via del Bosco (senso unico come oggi), chi esce dalla galleria S. Vito può fare piazza Sansovino e via Bramante e via S. Giusto a senso unico, con proseguimento lungo via S. Michele oppure su via Tiepolo e Segantini verso via dei Navali; si crea una piccola stanza di circolazione via Tiepolo, via Segantini, via Navali (tratto invertito) e via S. Giusto (tratto non invertito) e una stanza di circolazione più ampia tra via dei Navali, via Besenghi, via Vettor, via Bazzoni, per tornare su via dei Navali; non c'è più l'attraversamento della città da viale Campi Elisi a via Carducci, Battisti attraverso la galleria Sandrinelli, sovraccaricando piazza Goldoni: l'idea è quella di sfruttare meglio le Rive e mantenere il percorso via Milano, via Coroneo e via Rismondo per andare in via Giulia oppure attraverso il corso Italia e via Imbriani;
 - via del Bosco viene posta a 30 km/h.



Scenario di progetto al 2025 – scenario di minima: interventi TPL, cerniere di mobilità e nuovi sistemi ettometrici, mobilità dolce e nuove stanze di circolazione nella città compatta (TAV. BUKP0160)

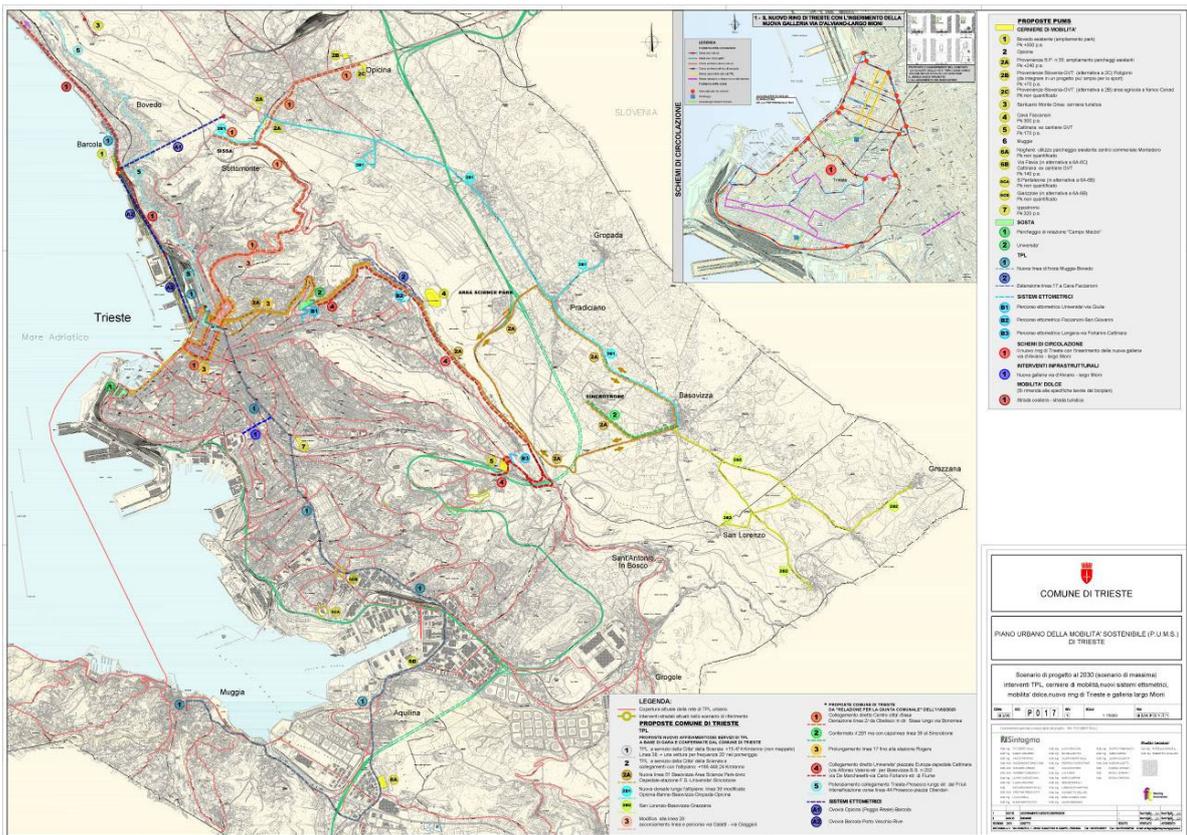
8.4.3. Scenario di Piano di medio-lungo periodo 2030 - scenario di massima (TPL, cerniere, ettometrici, ring e galleria Mioni)

Lo scenario di progetto è traggurato all’orizzonte temporale 2030. Dal punto di vista dell’Offerta lo scenario comprende gli interventi sul TPL come da offerta di gara condivisa dal Comune, le nuove proposte del Comune da sottoporre a TT, le nuove cerniere di mobilità, la nuova linea di forza Muggia-Bovedo, i nuovi percorsi ettometrici, gli interventi del biciplan, la valutazione del nuovo ring di Trieste **con nuova galleria via D’Alviano-largo Mioni** e interventi di calmierazione interni all’anello).

In particolare l’elenco degli interventi simulati è il seguente:

- Nuova linea P_64 piazza Tommaseo-Opicina con devizioni alla Sissa e prolungamento al Poligono;
- Accorciamento del percorso dell’attuale linea 28 con percorso via Galatti-via Giaggioli;
- nuova linea 51 Basovizza-Area Science Park-bivio Ospedale-stazione F.S.-Università-Sincrotrone;
- Modifica alla linea 39;
- Mantenimento delle attuali frequenze della linea 6;
- Prolungamento della linea 17 fino alla stazione Rogers l’estensione a nord del capolinea della linea 17 spostandolo dal San Cilino alla Cava Faccanoni
- Nuova linea che collega l’Università di piazzale Europa con l’ospedale di Cattinara

- Frequenza a 30' della linea 44 nella tratta Prosecco-piazzale Oberdan
- Nuova linea ad alta mobilità lungo la direttrice Muggia-Bovedo (Velocità commerciale= 25 km/h; Frequenza: 10'; fermate attuali presenti lungo il percorso). La nuova linea viene valutata eliminando l'esercizio della linea 20, per la maggior parte in sovrapposizione. Viene mantenuta invece la linea 21 per garantire il collegamento con Borgo San Sergio;
- Cerniere di mobilità a Bovedo, Opicina, Cava Faccanoni, Cattinara: ex cantiere GVT; Muggia (lungo via Flavia), **Ippodromo**.
- Ovovia Opicina (Poggio Reale) – Barcola e Barcola-Porto Vecchio-Rive;
- ettometrico Università-via Giulia.
- ettometrico Faccanoni-San Giovanni;
- ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara;
- nuovo Ring di Trieste;
- nuova galleria via D'Alviano-largo Mioni;
- zone 30 di progetto come da Biciplan.



Scenario di progetto al 2030 – scenario di massima: interventi TPL, cerniere di mobilità e nuovi sistemi ettometrici, mobilità dolce, nuovo Ring di Trieste e galleria Mioni (TAV. BUKP0171)

9. SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS DI TRIESTE

9.1. Risultati degli scenari di Piano

9.1.1. Scenario 1BIS: Scenario di Riferimento

Nello scenario di riferimento il modello assegna la domanda di mobilità attuale incrementata a seguito dell'attuazione degli interventi urbanistici descritti in precedenza. L'incremento della domanda, quantificabile tra l'8 ed il 10%; riguarda sia i veicoli privati (leggeri e pesanti), che il TPL.

L'offerta, invece, si modifica nella sola componente infrastrutturale stradale, relativamente ad interventi di carattere locale (Porto Vecchio, Cattinara, la Maddalena).

Nel modello è stata inserita la nuova zona 9000 in corrispondenza del comparto di Porto Vecchio.

L'assegnazione sul modello delle matrici incrementate determina un generale aumento dei flussi (sia privati che passeggeri) soprattutto nella zona di Porto Vecchio proprio a causa del carico indotto dalla nuova zona 9000, pari a circa un terzo della domanda aggiuntiva.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 1 BIS di Riferimento

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)
Scenario Attuale	35.826	33.146
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951
Scenario Riferimento	38.883	36.097
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL		
Cerniere di mobilità		
Biciplan		
Scenario di Progetto		

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario Attuale e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario Attuale		Scenario di Riferimento	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	47.290	53,62%	51.326	54,67%
TPL	18.562	21,04%	20.214	21,53%
Bici	1.742	1,97%	1.742	1,86%
A piedi	20.609	23,37%	20.609	21,95%
Totale	88.203	100,00%	93.891	100,00%

Scenario 1 BIS Riferimento: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE
00A	5	1	22	194
00B	11	74	22	154
00C	6	12	29	224
00D	0	0	9	55
00X	1.037	1.718	72	329
01M	22	147	20	134
02/	1.061	3.911	80	482
1	1.525	2.436	183	969
10	1.599	2.262	225	1.162
11	2.198	4.691	253	1.540
12	5	3	114	140
13	3	1	103	160
14	128	227	90	290
15	529	787	111	406
16	961	1.710	111	417
17	1.237	1.663	180	774
17/	478	763	155	601
18	287	311	98	350
19	256	394	98	779
20	3.042	11.567	202	3.229
21	845	1.771	174	1.611
22	2.653	7.953	200	1.396
23	1.081	2.631	76	813
24	258	208	48	161
25	321	458	135	1.031
26	610	697	150	865

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE
27	533	1.592	62	434
28	328	288	137	442
29	672	831	278	1.268
3	1.197	1.238	59	551
30	965	1.022	176	850
31	23	29	15	37
32	37	36	46	198
33	841	1.398	113	381
34	483	660	148	808
35	945	1.946	129	564
37	882	1.822	113	820
38	300	219	99	375
39	1.477	4.561	66	1.349
39/	158	1.280	15	354
4	1.200	4.065	97	1.266
40	821	2.858	51	753
41	174	670	30	413
42	763	2.477	77	1.198
43	626	5.894	36	428
44	1.046	10.882	73	1.743
46	115	492	30	436
47	99	394	39	326
48	465	787	110	783
49/	619	3.126	20	346
5	467	877	195	1.005
50	26	41	25	60
51	578	1.715	33	485
52	55	20	33	166
6	2.280	5.109	147	1.469
7	54	77	16	105
8	2.334	4.666	151	1.322
9	2.219	4.601	260	1.556
TOTALE	42.940	112.072	5.839	40.557

9.1.2. Introduzione agli scenari di Piano

Negli scenari di Piano sono introdotte le modifiche all'offerta di trasporto pubblico locale, le ovovie, gli ettometrici, le cerniere di mobilità e gli interventi del biciplan.

La domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi riguardante l'evoluzione della domanda di mobilità, e come di seguito si ripropone per chiarezza di lettura.

Mentre la matrice dei mezzi pesanti resta invariante in tutti gli scenari di progetto, le matrici dei veicoli leggeri e del TPL si modificano a seguito dell'introduzione degli interventi presenti nei diversi scenari nel seguente ordine logico:

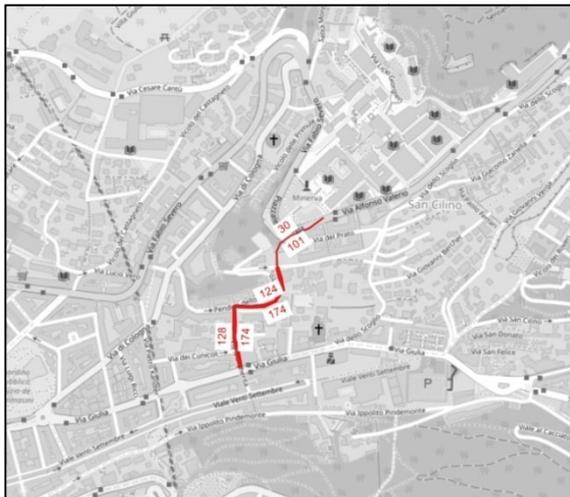
- a) **diversione modale auto vs tpl a seguito dell'applicazione del modello Logit sulle singole relazioni:** la diversione modale varia di scenario in scenario essendo un processo automatico che si applica a tutte le relazioni in funzione del costo generalizzato di viaggio nei due modi. Pertanto la procedura Logit riceve in input sia le matrici dei veicoli leggeri e del TPL dello scenario di riferimento, che gli indicatori calcolati a seguito dell'assegnazione nella configurazione di progetto (tempi e distanze di viaggio nei due modi in competizione), e restituisce, in output, le nuove matrici dei veicoli leggeri e del TPL nella nuova configurazione di progetto;
- b) **diversione modale auto vs tpl a seguito della realizzazione delle cerniere di traffico:** sono state intercettate sul modello le relazioni dei veicoli leggeri che transitano in corrispondenza delle cerniere di mobilità. Alle sole relazioni destinate a Trieste è stato applicato nuovamente il modello Logit per stimare la quota in diversione modale dalle cerniere verso la destinazione finale nell'ipotesi che le aree centrali di Trieste siano tutte poste a pagamento (ticket orario sulle aree attualmente libere pari a 1,00 €/h). Il contributo di tale processo è considerato invariante in tutti gli scenari di progetto;
- c) **diversione modale auto vs bici a seguito dell'introduzione degli interventi del biciplan:** sono state intercettate sul modello le relazioni dei veicoli leggeri che si spostano in un raggio di 4 km. Tra tutte le relazioni intercettate è stata individuata una quantità tale da portare la quota della modalità bici al 5% rispetto al totale degli spostamenti in ora di punta (compresi gli a piedi e gli a bici attuali), ipotizzando che gli interventi del Biciplan consentano tale diversione modale. Tale quota è stata stimata in 2.307 veic/h, pari a 3045 pax/h su bici. Il contributo di tale processo è considerato invariante in tutti gli scenari di piano;

Le procedure sopra descritte determinano una riduzione della matrice dei veicoli leggeri pari a circa il 7% rispetto alla domanda dello scenario di riferimento ed un incremento pari a circa il 8% della domanda del TPL. Questo assetto della domanda determina, per la mobilità privata, una generale lieve riduzione del carico veicolare sulla rete. Sul versante della mobilità pubblica, invece, l'iterazione domanda – offerta mostra un buon grado di utilizzo dei nuovi servizi di mobilità ed in particolare dell'ovovia.

9.1.3. Scenario di Piano di Breve Medio Periodo - 2025, nuove stanze di circolazione (scenario di minima)

Nello scenario di breve Medio Periodo sono simulati, in aggiunta agli interventi invariati, gli effetti di una serie di interventi migliorativi nella zona del centro. Per la descrizione degli interventi contenuti nello scenario si rimanda al paragrafo 8.4.2. Gli interventi introdotti mirano a costituire un miglior regime della mobilità in termini di fluidità attraverso la costituzione, nelle aree centrali, di una serie di stanze di circolazione contigue. Inoltre, si semplifica il nodo di Piazza Goldoni in quanto si rende la galleria De Sandrinelli a senso unico in direzione sud.

La sostenibilità trasportistica dello scenario (che contempla anche l'inibizione alla circolazione veicolare privata di via Roma e via S. Spiridione) è supportata da alcune modifiche ai sensi di circolazione nelle aree centrali. Lo scenario determina uno scarico della pressione veicolare sull'asse Campi Elisi, (ovviamente gallerie S. Vito – De Sandrinelli nel verso nord) Carducci, compensato da un incremento dei flussi in transito sulle Rive in direzione nord da via Canal Piccolo a via Milano e, se via del Teatro Romano viene mantenuta con il senso come l'attuale, anche sul tratto precedente; un incremento di traffico si verificherebbe anche sulle Rive in direzione sud da via Canal Piccolo verso Campo Marzio. Lo scenario presenta l'insorgere di alcune criticità residue nei pressi dell'intersezione tra Canalpiccolo e le Rive, rispetto alle quali, nelle more dell'attuazione dello scenario di Lungo Periodo (quando tali criticità non saranno più presenti) andrà verificata la reale intensità in quanto molto puntuali. Una riduzione di queste criticità si ha comunque invertendo anche via del Teatro Romano rispetto alla situazione attuale, ovviano così all'uso, non desiderato, del percorso via Mercato Vecchio, via del teatro Romano, corso Italia, piazza Goldoni e via Carducci. In questa ipotesi si verifica un incremento di traffico sempre sulle Rive in direzione nord e parzialmente su via Milano, che però sono infrastrutture maggiormente deputate alle connessioni interquartiere, rispetto al cuore della città. Per razionalizzare la distribuzione del traffico nelle ore di punta canoniche, potrebbe essere utile installare pannelli a messaggio variabile in grado di indirizzare i precorsi sulla base delle condizioni del traffico, consigliando gli itinerari più convenienti.



Rispetto all'incremento di flusso registrato su Via Rismondo di circa 400 veic/h nell'ora di punta, si rileva che tale incremento avviene nel tratto a due corsie che si mantiene comunque su livelli non critici (inferiori all'85% di saturazione). Inoltre, l'intersezione con via Battisti si semplifica, in quanto la fase di verde da via Battisti verso via Giulia servirebbe soltanto al TPL (una corsia, oggi ce ne sono una dritta, una dritta destra e una a sinistra verso via Marconi), pertanto, si potrebbe impostare con tempo più lungo a via Rismondo, tempo uguale a oggi per la

Scenario Breve Medio Periodo 2025: impiego
dell'ettometro dell'Università

Anche nello scenario di Breve e Medio Periodo la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di Riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto.

Frequentazione tratte Ovia nello Scenario di Breve Medio Periodo 2025 (pax/2h)

Tratta	a Bordo Dir. Trieste (pax/2h)	a Bordo Dir. Opicina (pax/2h)	Lunghezza (km)	pax*km /2h
Opicina - Barcola	969	130	1,792	1.969
Barcola - Porto Vecchio	2.109	135	1,829	4.104
Porto Vecchio - Rive	2.179	583	0,735	2.030
Totale			4,356	8.104

Frequentazione fermate Ovia nello Scenario di Breve Medio Periodo 2025 (pax/2h)

Fermata	Saliti Dir. Trieste (pax/2h)	Saliti Dir. Opicina (pax/2h)	Saliti Totali (pax/2h)	Discesi Dir. Trieste (pax/2h)	Discesi Dir. Opicina (pax/2h)	Discesi Totali (pax/2h)
Opicina	969	0	969	0	130	130
Barcola	1.196	54	1.250	56	59	115
Porto Vecchio	175	12	187	105	460	565
Rive	0	583	583	2.179	0	2.179
Totale	2.340	649	2.989	2.340	649	2.989

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo Scenario Attuale a quello di Riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario di Breve Medio Periodo 2025

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-229	539	
Cerniere di mobilità*	0	3.319	
Biciplan	-2.307	0	
Scenario di Progetto Breve Medio Periodo 2025	36.347	39.954	+17,04%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario di Breve Medio Periodo 2025 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto BM 2025	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	46.120	49,12%
TPL	20.214	21,53%	22.374	23,83%
Bici	1.742	1,86%	4.787	5,10%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	21,95%
Totale	93.891	100,00%	93.891	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario di Breve Medio Periodo 2025: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	14	79	22	154	
00C	342	610	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	26	174	20	134	
02/	454	1.101	80	482	28
1	1.516	2.277	183	969	
10	2.243	2.882	225	1.162	
11	2.543	5.350	253	1.540	
12	3	2	114	140	
13	17	54	103	160	
14	402	552	90	290	
15	523	787	111	406	
16	1.060	1.890	111	417	
17	494	750	180	1.150	213
17/	916	1.387	155	601	
18	327	357	98	350	
19	297	405	98	779	
21	1.003	2.255	174	1.611	
22	2.956	8.307	200	1.396	
23	1.397	3.875	76	813	
24	293	223	48	161	
25	315	451	135	1.031	
26	586	667	150	865	
27	846	3.000	62	434	
28	260	116	130	324	26
29	1.302	1.196	278	1.268	
3	1.559	1.505	59	551	
30	959	911	176	850	
31	36	25	15	37	
32	27	58	46	198	
33	863	1.419	113	381	
34	666	951	148	808	
35	899	1.940	129	564	

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
37	1.051	2.447	113	820	
38	267	176	99	375	
39/	299	2.062	15	354	
4	2.335	5.131	97	1.266	
40	904	3.283	51	753	
41	246	869	30	413	
42	817	1.891	77	1.198	
43	650	6.187	36	428	
44	1.048	10.540	73	1.743	
46	115	534	30	436	
47	118	462	39	326	
48	679	1.083	110	783	
49/	616	2.935	20	346	
5	460	798	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	67	27	33	166	
6	1.816	3.355	147	1.469	
7	33	107	16	105	
8	2.718	5.356	151	1.322	
9	2.317	4.859	260	1.556	
P_210	108	302	110	762	210
P_211	162	337	34	314	211
P_214	2.144	7.753	218	3.949	214
P_22	1.694	5.346	110	2.427	22
P_2B1	275	724	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
P_64	1.206	1.570	80	743	64
TOTALE	47.332	113.781	6.181	45.953	

9.1.4. Scenario di Piano di Medio-Lungo Periodo 2030, nuovo ring di Trieste e nuova galleria Mioni (scenario di massima)

Nello scenario di massima di Medio-Lungo Periodo sono simulati gli effetti dell'anello a senso unico introno al centro.

La sostenibilità trasportistica dell'intervento viene rafforzata con l'introduzione di azioni di moderazione del traffico all'interno dell'anello. È stata inoltre aggiunta la galleria Mioni al fine di aumentare la sostenibilità della realizzazione dell'anello del centro. Per la descrizione degli interventi contenuti nello scenario si rimanda al paragrafo 8.4.3.

La nuova infrastruttura presenta un carico di 570 veic/h in una direzione e 466 veic/h nell'altra. I flussi in transito sulla nuova infrastruttura sono mostrati nelle immagini successive.

Nello scenario di Medio Lungo Periodo la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di Riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto.

Il modello mostra come la nuova galleria consenta di ridurre le criticità insorte nello scenario 3 con effetto di fluidificazione del traffico e di miglioramento dei tempi di viaggio, che invece erano penalizzati nello scenario 3.

Frequentazione tratte Ovovia nello Scenario Medio Lungo Periodo 2030 (pax/2h)

Tratta	a Bordo Dir. Trieste (pax/2h)	a Bordo Dir. Opicina (pax/2h)	Lunghezza (km)	pax*km /2h
Opicina - Barcola	966	130	1,792	1.964
Barcola - Porto Vecchio	2.106	135	1,829	4.099
Porto Vecchio - Rive	2.178	583	0,735	2.029
Totale			4,356	8.092

Frequentazione fermate Ovovia nello Scenario Medio Lungo Periodo 2030 (pax/2h)

Fermata	Saliti Dir. Trieste (pax/2h)	Saliti Dir. Opicina (pax/2h)	Saliti Totali (pax/2h)	Discesi Dir. Trieste (pax/2h)	Discesi Dir. Opicina (pax/2h)	Discesi Totali (pax/2h)
Opicina	966	0	966	0	130	130
Barcola	1.196	54	1.250	56	59	115
Porto Vecchio	177	12	189	105	460	565
Rive	0	583	583	2.178	0	2.178
Totale	2.339	649	2.988	2.339	649	2.988

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in

analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriali tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario Medio Lungo Periodo 2030

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-228	538	
Cerniere di mobilità*	0	3.319	
Biciplan	-2.307	0	
Scenario di Progetto Medio Lungo Periodo 2030	36.348	39.954	+17,04%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario Medio Lungo Periodo 2030 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto ML 2030	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	46.121	49,12%
TPL	20.214	21,53%	22.374	23,83%
Bici	1.742	1,86%	4.787	5,10%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	21,95%
Totale	93.891	100,00%	93.891	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario Medio Lungo Periodo 2030: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	14	79	22	154	
00C	342	610	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	26	174	20	134	
02/	453	1.101	80	482	28
1	1.515	2.271	183	969	
10	2.243	2.878	225	1.162	
11	2.538	5.335	253	1.540	
12	3	2	114	140	
13	17	54	103	160	
14	400	550	90	290	
15	523	788	111	406	
16	1.062	1.889	111	417	
17	491	743	180	1.150	213
17/	915	1.386	155	601	
18	326	356	98	350	
19	295	403	98	779	
21	1.004	2.258	174	1.611	
22	2.952	8.303	200	1.396	
23	1.396	3.874	76	813	
24	292	222	48	161	
25	314	450	135	1.031	
26	584	664	150	865	
27	847	3.002	62	434	
28	260	116	130	324	26
29	1.302	1.190	278	1.268	
3	1.558	1.502	59	551	
30	958	910	176	850	
31	36	25	15	37	
32	27	58	46	198	
33	863	1.419	113	381	
34	666	951	148	808	
35	899	1.940	129	564	
37	1.049	2.447	113	820	

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
38	267	176	99	375	
39/	299	2.062	15	354	
4	2.332	5.124	97	1.266	
40	904	3.283	51	753	
41	246	869	30	413	
42	818	1.892	77	1.198	
43	650	6.187	36	428	
44	1.048	10.541	73	1.743	
46	115	534	30	436	
47	118	462	39	326	
48	681	1.078	110	783	
49/	615	2.925	20	346	
5	462	799	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	67	27	33	166	
6	1.816	3.355	147	1.469	
7	33	107	16	105	
8	2.719	5.364	151	1.322	
9	2.317	4.862	260	1.556	
P_210	108	302	110	762	210
P_211	162	337	34	314	211
P_214	2.141	7.741	218	3.949	214
P_22	1.696	5.350	110	2.427	22
P_2B1	274	723	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
P_64	1.206	1.570	80	743	64
TOTALE	47.307	113.711	6.181	45.953	

9.2. 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.

Indicatori globali dedotti dal modello per scenario

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

Al fine di valutare l'impatto degli scenari sulla mobilità privata nei diversi ambiti territoriali si propone la lettura disaggregata dl indicatore **veic legg * km** su sei diversi ambiti:

- archi stradali Interni all'anello centrale;
- archi dell'anello centrale;
- altri archi in ambito urbano interni al centro abitato di Trieste;
- altri archi del modello (esclusa la viabilità principale);
- altri archi del modello (solo la viabilità principale);
- nuove infrastrutture sottoposte a valutazione:
 - nuova galleria Mioni (presente nello scenario di Medio Lungo periodo);

Il dettaglio dell'indicatore **veic legg * km**, calcolato per i sei diversi ambiti e nei vari scenari analizzati, è proposto nella tabella seguente, mentre nelle immagini successive sono rappresentati gli archi del modello e la loro associazione agli ambiti individuati.

Indicatore veic legg * km per ambito territoriale e per scenario (veic/h)

Scenario	Archi stradali Interni all'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B	Archi dell'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B	Altri archi in ambito interni al centro abitato di Trieste	Altri archi del modello (esclusa la viabilità principale)	Altri archi del modello (solo la viabilità principale)	Nuove infrastrutture sottoposte a valutazione	Totale
1 BIS Riferimento	7.312	10.122	95.789	84.408	119.199	0	316.829
Lungo Medio Periodo (ex Scen. 3Ter)	6.631	8.571	88.167	83.392	119.066	698	306.525
Breve Medio Periodo (ex Scen. 5Ter)	6.338	9.338	88.411	82.565	119.859	0	306.859

Infine, nelle tabelle successive si riporta l'indicatore della saturazione (flusso / capacità) sia al livello aggregato (tutta la rete) che relativamente ai tre ambiti centrali (archi interni all'anello, archi, dell'anello ed archi interni in ambito urbano interni al centro abitato di Trieste).

Indicatore % di archi per grado di saturazione
(Tutta la rete)

Scenario	Archi stradali con grado saturazione < 65% (% lunghezza)	Archi stradali con grado saturazione < 85% (% lunghezza)	Archi stradali con grado saturazione > 85% (% lunghezza)
1 BIS Riferimento	95,03%	3,44%	1,53%

Lungo Medio Periodo (ex Scen. 3Ter)	95,29%	3,22%	1,49%
Breve Medio Periodo (ex Scen. 5Ter)	95,42%	3,26%	1,32%

Indicatore % di archi per grado di saturazione
(Solo archi interni urbani interni al centro abitato di Trieste)

Scenario	Archi stradali con grado saturazione < 65%	Archi stradali con grado saturazione < 85%	Archi stradali con grado saturazione > 85%
	(% lunghezza)	(% lunghezza)	(% lunghezza)
1 BIS Riferimento	89,06%	6,18%	4,76%
Lungo Medio Periodo (ex Scen. 3Ter)	89,25%	5,88%	4,42%
Breve Medio Periodo (ex Scen. 5Ter)	90,64%	5,06%	4,30%

9.3. Risultati delle simulazioni per gli scenari alternativi

I risultati delle simulazioni degli scenari alternativi sono riportati nelle tavole A3 dalla BUKM0080 alla BUKM0470 raccolte nel **volume A3 Modello di simulazione – scenari alternativi studiati**.

9.3.1. Scenario 1 di Riferimento

Nello scenario di riferimento il modello assegna la domanda di mobilità attuale incrementata a seguito dell'attuazione degli interventi urbanistici descritti in precedenza. L'incremento della domanda, quantificabile tra l'8 ed il 10%; riguarda sia i veicoli privati (leggeri e pesanti), che il TPL.

L'offerta, invece, si modifica nella sola componente infrastrutturale stradale, relativamente ad interventi di carattere locale (Porto Vecchio, Cattinara, la Maddalena e l'ex Fiera).

Nel modello è stata inserita la nuova zona 9000 in corrispondenza del comparto di Porto Vecchio.

L'assegnazione sul modello delle matrici incrementate determina un generale aumento dei flussi (sia privati che passeggeri) soprattutto nella zona di Porto Vecchio proprio a causa del carico indotto dalla nuova zona 9000, pari a circa un terzo della domanda aggiuntiva.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 1 di Riferimento

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)
Scenario Attuale	35.826	33.146
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951
Scenario Riferimento	38.883	36.097
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL		
Cerniere di mobilità		
Biciplan		
Scenario di Progetto		

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario Attuale e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario Attuale		Scenario di Riferimento	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	47.290	53,62%	51.326	54,67%
TPL	18.562	21,04%	20.214	21,53%
Bici	1.742	1,97%	1.742	1,86%
A piedi	20.609	23,37%	20.609	21,95%
Totale	88.203	100,00%	93.891	100,00%

Scenario 1 Riferimento: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE
00A	5	1	22	194
00B	11	74	22	154
00C	6	12	29	224
00D	0	0	9	55
00X	1.037	1.718	72	329
01M	22	147	20	134
02/	1.061	3.911	80	482
1	1.525	2.436	183	969
10	1.599	2.262	225	1.162
11	2.198	4.691	253	1.540
12	5	3	114	140
13	3	1	103	160
14	128	227	90	290
15	529	787	111	406
16	961	1.710	111	417
17	1.237	1.663	180	774
17/	478	763	155	601
18	287	311	98	350
19	256	394	98	779
20	3.042	11.567	202	3.229
21	845	1.771	174	1.611
22	2.653	7.953	200	1.396
23	1.081	2.631	76	813
24	258	208	48	161
25	321	458	135	1.031
26	610	697	150	865
26/	0	0	0	0
27	533	1.592	62	434
28	328	288	137	442
29	672	831	278	1.268
3	1.197	1.238	59	551
30	965	1.022	176	850
31	23	29	15	37
32	37	36	46	198
33	841	1.398	113	381

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE
34	483	660	148	808
35	945	1.946	129	564
37	882	1.822	113	820
38	300	219	99	375
39	1.477	4.561	66	1.349
39/	158	1.280	15	354
4	1.200	4.065	97	1.266
40	821	2.858	51	753
41	174	670	30	413
42	763	2.477	77	1.198
43	626	5.894	36	428
44	1.046	10.882	73	1.743
46	115	492	30	436
47	99	394	39	326
48	465	787	110	783
49/	619	3.126	20	346
5	467	877	195	1.005
50	26	41	25	60
51	578	1.715	33	485
52	55	20	33	166
6	2.280	5.109	147	1.469
7	54	77	16	105
8	2.334	4.666	151	1.322
9	2.219	4.601	260	1.556
TOTALE	42.940	112.069	5.839	40.557

9.3.2. Scenario 2 di Progetto

Nello scenario 2 sono introdotte le modifiche all'offerta di trasporto pubblico locale, le ovoidi, gli ettometrici, le cerniere di mobilità e gli interventi del biciplan.

La domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già descritto in dettaglio nel precedente paragrafo riguardante l'evoluzione della domanda di mobilità, e come di seguito si ripropone per chiarezza di lettura.

Mentre la matrice dei mezzi pesanti resta invariante in tutti gli scenari di progetto, le matrici dei veicoli leggeri e del TPL si modificano a seguito dell'introduzione degli interventi presenti nei diversi scenari nel seguente ordine logico:

- a) **diversione modale auto vs tpl a seguito dell'applicazione del modello Logit sulle singole relazioni:** la diversione modale varia di scenario in scenario

essendo un processo automatico che si applica a tutte le relazioni in funzione del costo generalizzato di viaggio nei due modi. Pertanto la procedura Logit riceve in input sia le matrici dei veicoli leggeri e del TPL dello scenario di riferimento, che gli indicatori calcolati a seguito dell'assegnazione nella configurazione di progetto (tempi e distanze di viaggio nei due modi in competizione), e restituisce, in output, le nuove matrici dei veicoli leggeri e del TPL nella nuova configurazione di progetto;

- b) diversione modale auto vs tpl a seguito della realizzazione delle cerniere di traffico:** sono state intercettate sul modello le relazioni dei veicoli leggeri che transitano in corrispondenza delle cerniere di mobilità. Alle sole relazioni destinate a Trieste è stato applicato nuovamente il modello Logit per stimare la quota in diversione modale dalle cerniere verso la destinazione finale nell'ipotesi che le aree centrali di Trieste siano tutte poste a pagamento (ticket orario sulle aree attualmente libere pari a 1,00 €/h). Il contributo di tale processo è considerato invariante in tutti gli scenari di progetto;
- c) diversione modale auto vs bici a seguito dell'introduzione degli interventi del biciplan:** sono state intercettate sul modello le relazioni dei veicoli leggeri che si spostano in un raggio di 4 km. Tra tutte le relazioni intercettate, è stata individuata una quota tale da portare la quota della modalità bici al 5% rispetto al totale degli spostamenti in ora di punta (compresi gli a piedi e gli a bici attuali) sono attribuiti al modo bici. Tale quota, stimata in 2.282 veic/h, pari a 3013 pax/h su bici, consente di portare la quota complessiva di spostamenti su bici, in ora di punta, al 5% del totale. Il contributo di tale processo è considerato invariante in tutti gli scenari di progetto;

Le procedure sopra descritte determinano una riduzione della matrice dei veicoli leggeri pari a circa il 7% rispetto alla domanda dello scenario di riferimento ed un incremento pari a circa il 8% della domanda del TPL. Questo assetto della domanda determina, per la mobilità privata, una generale lieve riduzione del carico veicolare sulla rete. Sul versante della mobilità pubblica, invece, l'iterazione domanda – offerta mostra un buon grado di utilizzo dei nuovi servizi di mobilità ed in particolare dell'ovovia, che, nella tratta più carica, a sud di Porto Vecchio in direzione centro, risulta pari a 1.668 pax/2h e della linea di progetto P_214 Muggia – Miramare che nella tratta centrale, più carica, mostra un valore di circa 80 pax/2h.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriale tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 2

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+ 8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-289	681	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 2	36.312	38.928	+ 14,85%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 2 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 2	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.781*	49,26%
TPL	20.214	21,53%	21.800	23,45%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 2: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.784	4.078	80	716	28
1	1.896	2.751	183	969	
11	2.575	5.532	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	384	573	90	290	
15	849	1.626	111	406	
16	1.189	2.239	111	417	
17	608	1.009	180	1.150	213
17/	926	1.334	155	601	
18	291	314	98	350	
19	299	387	98	779	
21	876	2.112	174	1.611	
22	2.974	9.015	200	1.396	
23	1.324	3.753	76	813	
24	279	215	48	161	
25	305	440	135	1.031	
26	657	830	150	865	
27	815	3.007	62	434	
28	340	279	137	442	26
29	1.404	1.323	278	1.268	
3	1.764	1.888	59	551	
30	1.045	1.021	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	858	1.385	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.313	2.885	129	564	
37	1.148	2.900	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	276	1.976	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.432	7.169	97	1.266	
40	964	3.412	51	753	
41	235	867	30	413	
42	752	2.253	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	768	1.295	110	783	
49/	623	3.040	20	346	
5	384	643	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	46	189	16	105	
8	3.136	6.433	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.741	2.543	211	1.521	212
P_214	2.293	8.973	218	4.939	214
P_22	1.765	5.664	110	2.427	22
P_24	413	527	128	855	24
P_25	341	421	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.017	117.460	5.910	45.587	

9.3.3. Scenario 3 di Progetto

Nello scenario 3 sono simulati, in aggiunta a quanto già simulato nello scenario 2, gli effetti dell'anello a senso unico intorno al centro. La sostenibilità trasportistica dell'intervento viene rafforzato con l'introduzione di azioni di moderazione del traffico all'interno dell'anello.

Così come per lo scenario 2, anche nello scenario 3 la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti (sia quelli descritti nello scenario 2 che in questo) subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto per lo scenario 2.

Il modello mostra come l'intervento di creazione dell'anello, pur in presenza di un generale miglioramento all'interno, determini l'insorgere di criticità nell'area di Via Carducci e sul fronte est del centro.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 3

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-315	743	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 3	36.286	38.990	+ 14,99%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 3 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 3	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.747*	49,22%
TPL	20.214	21,53%	21.834	23,49%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 3: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	5	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	342	610	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.532	3.319	80	716	28
1	1.852	2.725	183	969	
11	2.511	5.385	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	17	54	103	160	
14	346	460	90	290	
15	820	1.553	111	406	
16	1.133	2.155	111	417	
17	526	875	180	1.150	213
17/	901	1.306	155	601	
18	275	302	98	350	
19	280	360	98	779	
21	834	2.059	174	1.611	
22	2.688	7.765	200	1.396	
23	1.248	3.621	76	813	
24	272	210	48	161	
25	296	437	135	1.031	
26	628	745	150	865	
27	748	2.721	62	434	
28	316	238	137	442	26
29	1.350	1.266	278	1.268	
3	1.543	1.530	59	551	
30	990	981	176	850	
31	35	23	15	37	
32	21	31	46	198	
33	844	1.375	113	381	
34	618	942	148	808	
35	1.246	2.753	129	564	
37	1.021	2.295	113	820	
38	281	195	99	375	
39/	208	1.476	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.014	5.980	97	1.266	
40	927	3.317	51	753	
41	220	802	30	413	
42	713	2.064	77	1.198	
43	631	5.961	36	428	
44	992	10.355	73	1.743	
46	118	483	30	436	
47	110	463	39	326	
48	641	1.030	110	783	
49/	597	2.876	20	346	
5	373	641	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	62	25	33	166	
7	21	34	16	105	
8	2.946	6.107	151	1.322	
P_210	69	245	110	762	210
P_211	149	286	34	314	211
P_212	1.672	2.475	211	1.521	212
P_214	2.125	8.116	218	4.939	214
P_22	1.635	5.041	110	2.427	22
P_24	403	519	128	855	24
P_25	335	413	95	852	25
P_2B1	215	547	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	42.785	107.909	5.910	45.587	

9.3.4. Scenario 3B di Progetto

Nello scenario 3B, rispetto allo Scenario 3, è aggiunto la galleria Mioni al fine di aumentare la sostenibilità della realizzazione dell'anello del centro.

La nuova infrastruttura presenta un carico di circa 630 veic/h in una direzione e 500 veic/h nell'altra. I flussi in transito sulla nuova infrastruttura sono mostrati nelle immagini successive.

Così come per lo scenario 2, anche nello scenario 3B la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di Riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti (sia quelli descritti nello scenario 2 che in questo) subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto per lo scenario 2.

Il modello mostra come la nuova galleria consenta di ridurre le criticità insorte nello scenario 3 con effetto di fluidificazione del traffico e di miglioramento dei tempi di viaggio, che invece erano penalizzati nello scenario 3.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriale tipo).

Scenario 3B : Differenza passeggeri TPL rispetto allo Scenario 1 di Riferimento

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 3B

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-310	731	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 3B	36.291	38.978	14,96%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 3B e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 3B	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.753*	49,23%
TPL	20.214	21,53%	21.828	23,48%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 3B: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.788	4.081	80	716	28
1	1.897	2.749	183	969	
11	2.573	5.527	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	386	576	90	290	
15	851	1.630	111	406	
16	1.197	2.259	111	417	
17	607	1.007	180	1.150	213
17/	928	1.338	155	601	
18	290	312	98	350	
19	298	385	98	779	
21	875	2.112	174	1.611	
22	2.973	9.009	200	1.396	
23	1.326	3.766	76	813	
24	279	215	48	161	
25	306	442	135	1.031	
26	659	833	150	865	
27	815	3.006	62	434	
28	341	280	137	442	26
29	1.405	1.320	278	1.268	
3	1.764	1.888	59	551	
30	1.047	1.023	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	861	1.388	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.315	2.894	129	564	
37	1.150	2.903	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	275	1.971	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.436	7.195	97	1.266	
40	963	3.408	51	753	
41	235	867	30	413	
42	752	2.250	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	767	1.293	110	783	
49/	622	3.030	20	346	
5	387	646	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	47	195	16	105	
8	3.140	6.444	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.744	2.545	211	1.521	212
P_214	2.297	8.989	218	4.939	214
P_22	1.764	5.663	110	2.427	22
P_24	413	529	128	855	24
P_25	341	421	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.059	117.548	5.910	45.587	

9.3.5. Scenario 4 di Progetto

Nello scenario 4 è simulata la configurazione che prevede, oltre a quanto introdotto nello scenario 2, la realizzazione di un nuovo by-pass delle Rive (tunnel lungo) con contemporanea interdizione ai mezzi privati delle Rive, nella tratta tra Via San Giorgio e Via del Canal Piccolo.

Così come per lo scenario 2, anche nello scenario 4 la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di Riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti (sia quelli descritti nello scenario 2 che in questo) subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto per lo scenario 2.

La nuova infrastruttura verrebbe impiegata, in ora di punta del mattino, soprattutto in direzione sud (circa 250 veic/h) provenienti in buona parte dalla

strada costiera SS14 e destinati nella zona sud di Trieste e verso il confine sloveno di Rabuiese.

L'intervento determina l'insorgere di flussi aggiuntivi nelle aree centrali, dove si registra l'aumento della pressione veicolare nelle aree più centrali (via Filzi, il sistema della Gallerie fino a via Locchi).

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 4

+ Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-309	729	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 4	36.292	38.976	14,96%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 4 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 4	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.754*	49,23%
TPL	20.214	21,53%	21.827	23,48%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 4: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.788	4.083	80	716	28
1	1.898	2.752	183	969	
11	2.576	5.537	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	385	574	90	290	
15	852	1.632	111	406	
16	1.198	2.256	111	417	
17	611	1.015	180	1.150	213
17/	928	1.338	155	601	
18	290	312	98	350	
19	300	388	98	779	
21	879	2.117	174	1.611	
22	2.973	9.011	200	1.396	
23	1.326	3.759	76	813	
24	281	217	48	161	
25	306	442	135	1.031	
26	659	833	150	865	
27	814	3.005	62	434	
28	342	284	137	442	26
29	1.405	1.323	278	1.268	
3	1.764	1.888	59	551	
30	1.049	1.025	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	860	1.387	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.319	2.909	129	564	
37	1.148	2.900	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	275	1.971	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.433	7.177	97	1.266	
40	964	3.412	51	753	
41	235	867	30	413	
42	751	2.249	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	767	1.294	110	783	
49/	623	3.040	20	346	
5	384	643	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	47	195	16	105	
8	3.135	6.428	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.745	2.552	211	1.521	212
P_214	2.296	8.991	218	4.939	214
P_22	1.767	5.671	110	2.427	22
P_24	412	527	128	855	24
P_25	341	421	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.071	117.584	5.910	45.587	

9.3.6. Scenario 4B di Progetto

Nello scenario 4B è simulata la configurazione che prevede, oltre a quanto introdotto nello scenario 2, la realizzazione di un nuovo by-pass delle Rive (tunnel corto, alternativo al tunnel lungo simulato nello scenario 4) con contemporanea interdizione ai mezzi privati delle Rive, nella tratta tra Via San Giorgio e Via del Canal Piccolo .

La nuova infrastruttura verrebbe impiegata, in ora di punta del mattino, da circa 500 veic/h in direzione sud e 300 veic/h in direzione nord. Rispetto allo scenario 4, dunque, questa configurazione mostra un impiego maggiore dell'infrastruttura, così come una attrazione che influenza un territorio più vasto. Infatti i flussi che la utilizzerebbero, pur essendo in maggioranza prevenienti e destinati nell'area nord della provincia, si distribuirebbero sul territorio in maniera più ampia rispetto allo scenario 4.

L'intervento determina un minore insorgere di flussi aggiuntivi nelle aree centrali (via Filzi, il sistema della Gallerie fino a via Locchi) ed appare pertanto, da un punto di vista trasportistico, più sostenibile rispetto allo scenario 4.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo scenario attuale a quello di riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 4B

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-305	718	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 4B	36.296	38.965	+ 14,93%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 4B e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 4B	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.760	49,23%
TPL	20.214	21,53%	21.821	23,48%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 4B: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.787	4.083	80	716	28
1	1.897	2.752	183	969	
11	2.575	5.536	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	383	573	90	290	
15	850	1.628	111	406	
16	1.196	2.252	111	417	
17	609	1.011	180	1.150	213
17/	928	1.338	155	601	
18	291	314	98	350	
19	299	387	98	779	
21	876	2.113	174	1.611	
22	2.974	9.016	200	1.396	
23	1.325	3.754	76	813	
24	281	217	48	161	
25	306	442	135	1.031	
26	659	833	150	865	
27	815	3.007	62	434	
28	342	284	137	442	26
29	1.405	1.323	278	1.268	
3	1.764	1.888	59	551	
30	1.048	1.023	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	859	1.385	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.319	2.907	129	564	
37	1.149	2.900	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	276	1.976	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.433	7.179	97	1.266	
40	965	3.412	51	753	
41	235	867	30	413	
42	752	2.253	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	767	1.294	110	783	
49/	623	3.040	20	346	
5	384	643	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	47	195	16	105	
8	3.135	6.428	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.745	2.549	211	1.521	212
P_214	2.295	8.989	218	4.939	214
P_22	1.765	5.665	110	2.427	22
P_24	412	527	128	855	24
P_25	340	419	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.056	117.561	5.910	45.587	

9.3.7. Scenario 5 di Progetto

Nello scenario 5 sono simulati, in aggiunta a quanto già simulato nello scenario 2, gli effetti di una serie di interventi migliorativi nella zona del centro. Gli interventi migliorativi mirano a costituire un miglior regime della mobilità in termini di fluidità, attraverso la costituzione di una serie di stanze di circolazione contigue. Inoltre, si semplifica il nodo di Piazza Goldoni in quanto si rende la galleria De Sandrinelli a senso unico in direzione sud. La sostenibilità trasportistica dello scenario (che contempla anche l'inibizione alla circolazione veicolare privata di via Roma e via S. Spiridione) è supportata da alcune modifiche ai sensi di circolazione nelle aree centrali. Lo scenario determina uno scarico della pressione veicolare sull'asse Campi Elisi, Carducci, Battisti compensato da un incremento dei flussi in transito sulle Rive in direzione sud.

Così come per lo scenario 2, anche nello scenario 5 la domanda di mobilità di input resta invariata rispetto allo scenario di Riferimento, ma proprio a seguito degli interventi introdotti (sia quelli descritti nello scenario 2 che in questo) subisce una diversione modale dall'auto verso gli altri modi come già esposto per lo scenario 2.

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo Scenario Attuale a quello di Riferimento fino allo scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriali tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 5

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-312	736	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Bicipan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 5	36.288	38.983	+ 14,97%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 5 e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 5	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.750 *	49,22%
TPL	20.214	21,53%	21.831	23,49%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 5: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.792	4.093	80	716	28
1	1.900	2.761	183	969	
11	2.576	5.539	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	386	576	90	290	
15	851	1.630	111	406	
16	1.200	2.265	111	417	
17	608	1.008	180	1.150	213
17/	929	1.341	155	601	
18	291	314	98	350	
19	299	387	98	779	
21	878	2.116	174	1.611	
22	2.976	9.023	200	1.396	
23	1.326	3.767	76	813	
24	279	215	48	161	
25	306	442	135	1.031	
26	659	833	150	865	
27	813	3.004	62	434	
28	343	284	137	442	26
29	1.405	1.323	278	1.268	
3	1.765	1.891	59	551	
30	1.045	1.021	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	858	1.386	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.313	2.885	129	564	
37	1.151	2.899	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	275	1.971	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.442	7.215	97	1.266	
40	965	3.416	51	753	
41	235	867	30	413	
42	751	2.249	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	769	1.306	110	783	
49/	623	3.040	20	346	
5	386	644	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	47	195	16	105	
8	3.137	6.427	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.745	2.552	211	1.521	212
P_214	2.298	9.001	218	4.939	214
P_22	1.767	5.667	110	2.427	22
P_24	413	527	128	855	24
P_25	340	419	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.087	117.658	5.910	45.587	

9.3.8. Scenario 5B di Progetto

Nello scenario 5B, rispetto allo Scenario 5, è aggiunto la **galleria Mioni** al fine di aumentare la sostenibilità degli interventi proposti.

La nuova infrastruttura presenta un carico di circa 700 veic/h in una direzione e 1.000 veic/h nell'altra.

Nonostante i flussi significativi, attratti i della nuova galleria, non sembra crearsi un nuovo percorso alternativo a quello delle Rive, in direzione nord sul fronte est del centro (infatti i flussi su via Carducci non variano rispetto allo scenario 5, anche perché prossimi al limite di saturazione).

Nelle tabelle successive è riepilogata l'evoluzione della domanda dei veicoli leggeri e dei passeggeri tpl, nel passaggio dallo Scenario Attuale a quello di Riferimento fino allo

scenario di progetto, e la variazione della ripartizione modale complessiva per gli spostamenti nell'ora di punta del mattino (espressa in pax/h). L'ultima tabella, infine, riepiloga i principali indicatori della rete di TPL presente nell'offerta dello scenario in analisi (passeggeri saliti pax*km nella fascia di punta del mattino, corse nel giorno feriale tipo e percorrenze nel giorno feriali tipo).

Evoluzione delle matrici O/D nello Scenario 5B

Evoluzione Scenari	Veicoli leggeri in ora di punta (veic/h)	Passeggeri TPL in fascia di punta (pax/2h)	Incremento Passeggeri TPL in fascia di punta Rispetto all'attuale
Scenario Attuale	35.826	33.146	
Carichi urbanistici ed infrastrutture invariati	3.057	2.951	
Scenario Riferimento	38.883	36.097	+8,17%
Altri Progetti infrastrutturali e nuova offerta TPL	-307	724	
Cerniere di mobilità*	0	2.150	
Biciplan	-2.282	0	
Scenario di Progetto 5B	36.294	38.971	+ 14,95%

*La matrice dei veicoli leggeri non si modifica in quanto il numero assoluto degli spostamenti non varia, mentre varia la relazione servita (origine – destinazione nello scenario di riferimento; origine – cerniera di mobilità nello scenario di progetto).

Ripartizione modale in ora di punta: confronto tra Scenario 5B e Scenario di Riferimento

Modo	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto 5B	
	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (pax/h)	Spostamenti in ora di punta (%)
Privato	51.326	54,67%	45.757 *	49,23%
TPL	20.214	21,53%	21.824	23,48%
Bici	1.742	1,86%	4.755	5,12%
A piedi	20.609	21,95%	20.609	22,17%
Totale	93.891	100,00%	92.945	100,00%

*Nella ripartizione modale lo spostamento multimodale origine – cerniera (auto) e cerniera – destinazione (TPL) è attribuita al TPL in quanto prevalente nel modello di simulazione.

Scenario 5B: Principali indicatori TPL per linea nella fascia oraria di punta del mattino

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
00A	6	1	22	194	
00B	13	74	22	154	
00C	344	623	29	224	
00D	0	0	9	55	
01M	28	187	20	134	
02/	1.790	4.087	80	716	28
1	1.895	2.750	183	969	
11	2.574	5.532	253	1.540	
12	12	10	114	140	
13	19	63	103	160	
14	386	576	90	290	
15	849	1.625	111	406	
16	1.197	2.258	111	417	
17	608	1.008	180	1.150	213
17/	928	1.338	155	601	
18	291	314	98	350	
19	299	386	98	779	
21	876	2.113	174	1.611	
22	2.973	9.017	200	1.396	
23	1.325	3.766	76	813	
24	279	215	48	161	
25	306	442	135	1.031	
26	660	834	150	865	
27	814	3.005	62	434	
28	342	281	137	442	26
29	1.404	1.319	278	1.268	
3	1.765	1.891	59	551	
30	1.045	1.021	176	850	
31	37	25	15	37	
32	24	45	46	198	
33	860	1.387	113	381	
34	634	961	148	808	
35	1.314	2.886	129	564	
37	1.149	2.892	113	820	
38	282	196	99	375	
39/	275	1.971	15	354	

LINEA	PASSSAL(PA)	PASSKM(PA)	CORSE_GG_FER	KM_GG_FERIALE	Y_NR_PROG
4	2.439	7.208	97	1.266	
40	965	3.416	51	753	
41	235	867	30	413	
42	751	2.249	77	1.198	
43	634	5.986	36	428	
44	1.032	10.600	73	1.743	
46	123	495	30	436	
47	116	472	39	326	
48	766	1.293	110	783	
49/	622	3.030	20	346	
5	387	647	195	1.005	
50	31	45	25	60	
52	73	32	33	166	
7	47	195	16	105	
8	3.137	6.428	151	1.322	
P_210	110	329	110	762	210
P_211	157	307	34	314	211
P_212	1.745	2.551	211	1.521	212
P_214	2.296	8.985	218	4.939	214
P_22	1.767	5.670	110	2.427	22
P_24	413	527	128	855	24
P_25	340	419	95	852	25
P_2B1	264	663	114	1.682	23
P_2B2	6	45	56	653	23
TOTALE	46.059	117.558	5.910	45.587	

9.4. 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 ovia (2h):** calcolato come la somma delle percorrenze di tutti i pedoni che utilizzano gli archi che nel modello simulano il sistema delle ovia 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.

Indicatori globali dedotti dal modello per scenario

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

Al fine di valutare l'impatto degli scenari sulla mobilità privata nei diversi ambiti territoriali si propone la lettura disaggregata di indicatore **veic legg * km** su sei diversi ambiti:

- archi stradali Interni all'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B;
- archi dell'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B;
- altri archi in ambito urbano interni al centro abitato di Trieste;
- altri archi del modello (esclusa la viabilità principale);
- altri archi del modello (solo la viabilità principale);
- nuove infrastrutture sottoposte a valutazione:
 - nuova galleria Mioni (presente negli scenari 3B e 5B);
 - nuovi tunnel by-pass delle Rive (presenti negli scenari 4 e 4B).

Il dettaglio dell'indicatore **veic legg * km**, calcolato per i sei diversi ambiti e nei vari scenari analizzati, è proposto nella tabella seguente, mentre nelle immagini successive sono rappresentati gli archi del modello e la loro associazione agli ambiti individuati.

Indicatore veic legg * km per ambito territoriale e per scenario (veic/h)

Scenario	Archi stradali Interni all'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B	Archi dell'anello centrale simulato negli scenario 3 e 3B	Altri archi in ambito interni al centro abitato di Trieste	Altri archi del modello (esclusa la viabilità principale)	Altri archi del modello (solo la viabilità principale)	Nuove infrastrutture sottoposte a valutazione	Totale
1 RIF	7.214	10.253	95.847	84.158	119.431	0	316.903
2	6.352	9.072	86.803	82.073	116.805	0	301.105
3	7.561	9.599	97.150	84.717	122.001	0	321.029
3 B	6.653	8.336	86.656	82.017	119.194	774	303.630
4	7.296	7.256	86.487	82.013	117.857	1.507	302.417
4 B	6.808	6.992	86.873	82.415	116.338	2.470	301.895
5	6.255	9.248	87.349	81.836	118.778	0	303.466
5 B	5.924	8.739	86.695	82.532	118.002	1.167	303.059
Scenario Minimo	5 B	4 B	4	5	2		2
Scenario Massimo	3	1 RIF	3	3	3		3

10. STIMA DELLE EMISSIONI

La caratterizzazione del PUMS sotto il profilo ambientale ed emissivo avviene comparando la situazione attuale con gli scenari di progetto.

Attraverso il modello di simulazione è possibile determinare, per i diversi scenari, i consumi e le emissioni di inquinanti legate al traffico veicolare.

La Comunità Economica Europea, da alcuni anni, pone la massima attenzione a quelle strategie finalizzate alla configurazione di modelli di trasporto persone e merci a basso impatto. L'obiettivo generale riferito al criterio di sostenibilità riguarda il miglioramento della qualità dell'ambiente e la riduzione degli impatti negativi. L'obiettivo è perseguibile attraverso: la riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera (qualità dell'aria), la riduzione di emissioni sonore da traffico, la riduzione degli impatti globali (cambiamenti climatici), la riduzione di emissioni di CO₂ e la riduzione della dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili (combustibili fossili). **Il grado di perseguimento di un obiettivo deve essere, per quanto possibile, misurato mediante una serie di indicatori in fase pre, durante e post intervento.**

Secondo le recenti analisi condotte dall'Ufficio federale tedesco per l'ambiente, in alcune città della Germania, sostanze inquinanti nell'area urbana sono attribuibili in larga percentuale al traffico veicolare. Ciò è sostanzialmente confermato da tutte le analoghe analisi condotte nelle città italiane.

SOSTANZA	QUOTA DOVUTA AL TRAFFICO (%)	EFFETTO
MONOSSIDO DI CARBONIO CO	65	Cefalea, malessere, intossicazione da CO; in elevata concentrazione: morte; nessun effetto sulle piante
OSSIDI DI AZOTO NO ^X	55	Irritazione a occhi e vie respiratorie; dopo trasformazioni chimiche notevoli danni alle piante
IDROCARBURI C _x H _x	39	Nocivi alla salute (cancro ai polmoni), dannosi per certe piante
PIOMBO Pb	71	Disturbi allo sviluppo mentale dei bambini, cefalea , nervosismo
POLVERE SOTTILI	60 ÷ 80	Asma, affezioni cardio-polmonari, diminuzione delle funzionalità polmonari

Sostanze inquinanti nell'aria ed effetti nocivi

Nel PUMS la predisposizione del modello di simulazione del traffico consente di definire, oltre alla situazione attuale, gli scenari di riferimento e di progetto. Per la misura ed il confronto, in termini ambientali, tra i vari scenari vengono utilizzati dei parametri (**indicatori ambientali**).

Attraverso le formule indicate dal Ministero dell'Ambiente⁹ per la determinazione delle emissioni di inquinanti, e da formule di letteratura, a partire da alcuni dati di input ricavabili dal modello di simulazione, vengono restituiti i dati degli inquinanti prodotti.

⁹ Programma Sperimentale Nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro

Dopo avere stabilito le politiche e le linee d'azione del PUMS sono stati quantificati i consumi e le emissioni di inquinanti legate al traffico veicolare per i diversi scenari.

10.1. La riduzione dei consumi di carburante e le emissioni inquinanti: le formule del Ministero dell'Ambiente

Per la stima dei benefici ambientali conseguenti all'attuazione degli interventi di Piano sono state calcolate la riduzione dei consumi di carburante e delle emissioni inquinanti e climalteranti relativamente a:

- Consumo di carburante: litri/anno;
- Emissioni di CO₂;
- Emissioni di CO;
- Emissioni di NO_x;
- Emissioni di PM₁₀;
- Emissioni di PTS

A seguire si riportano le ipotesi impiegate e le formule individuate dal Ministero dell'Ambiente per il consumo di carburante, le emissioni di CO₂, CO, NO_x e PM₁₀.

1.1 - CALCOLO DELLA RIDUZIONE DEI CONSUMI DI CARBURANTE	Unità di misura
$\Delta C = \frac{\Delta km_{auto} \times Fc_{auto} \times Op}{100}$	litri/anno
1.2 - CALCOLO DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI: CO ₂	Unità di misura
$\Delta CO_2 = \frac{\Delta km_{auto} \times Fe_{CO_2,auto} \times Op}{1000}$	kg/anno
1.3 - CALCOLO DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI: CO	Unità di misura
$\Delta CO = \frac{\Delta km_{auto} \times Fe_{CO,auto} \times Op}{1000}$	kg/anno
1.4 - CALCOLO DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI: NO _x	Unità di misura
$\Delta NO_x = \frac{\Delta km_{auto} \times Fe_{NO_x,auto} \times Op}{1000}$	kg/anno
1.5 - CALCOLO DELLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI: PM ₁₀	Unità di misura
$\Delta PM_{10} = \frac{\Delta km_{auto} \times Fe_{PM_{10},auto} \times Op}{1000}$	kg/anno

Descrizione dei dati di INPUT		Unità di misura
<i>Op</i>	Operatività dell'intervento proposto	giorni/anno

Δkm_{auto}	Riduzione giornaliera delle percorrenze in autovettura privata derivante dalla realizzazione dell'intervento	$\Delta km_{auto} = \frac{Ut}{\delta} L$	km/giorno
<i>Ut</i>	Numero previsto di utenti sottratti giornalmente all'uso dell'autovettura con la realizzazione dell'intervento		utenti/giorno
δ	Tasso medio di occupazione di un'autovettura		utenti/autovettura
<i>L</i>	Stima della percorrenza media giornaliera evitata da un'autovettura con la realizzazione dell'intervento		km/autovettura

Fc_{auto}	Fattore di consumo medio di carburante di un'autovettura	litri/100km
$Fe_{CO_2,auto}$	Fattore di emissione medio di CO ₂ per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km
$Fe_{CO,auto}$	Fattore di emissione medio di CO per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km
$Fe_{NO_x,auto}$	Fattore di emissione medio di NO _x per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km
$Fe_{PM_{10},auto}$	Fattore di emissione medio di PM ₁₀ per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km

$F_{c_{auto}}$	Fattore di consumo medio di carburante di un'autovettura	litri/100km	8,69
$F_{e_{CO_2,auto}}$	Fattore di emissione medio di CO ₂ per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km	163,0846
$F_{e_{CO,auto}}$	Fattore di emissione medio di CO per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km	0,7853
$F_{e_{NO_x,auto}}$	Fattore di emissione medio di NO _x per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km	0,4256
$F_{e_{PM_{10},auto}}$	Fattore di emissione medio di PM ₁₀ per unità di percorrenza di un'autovettura	g/km	0,0297

Per il calcolo delle emissioni di PTS, non presenti nel documento del Ministero dell'Ambiente, sono state impiegate formule da letteratura.

10.2. 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.

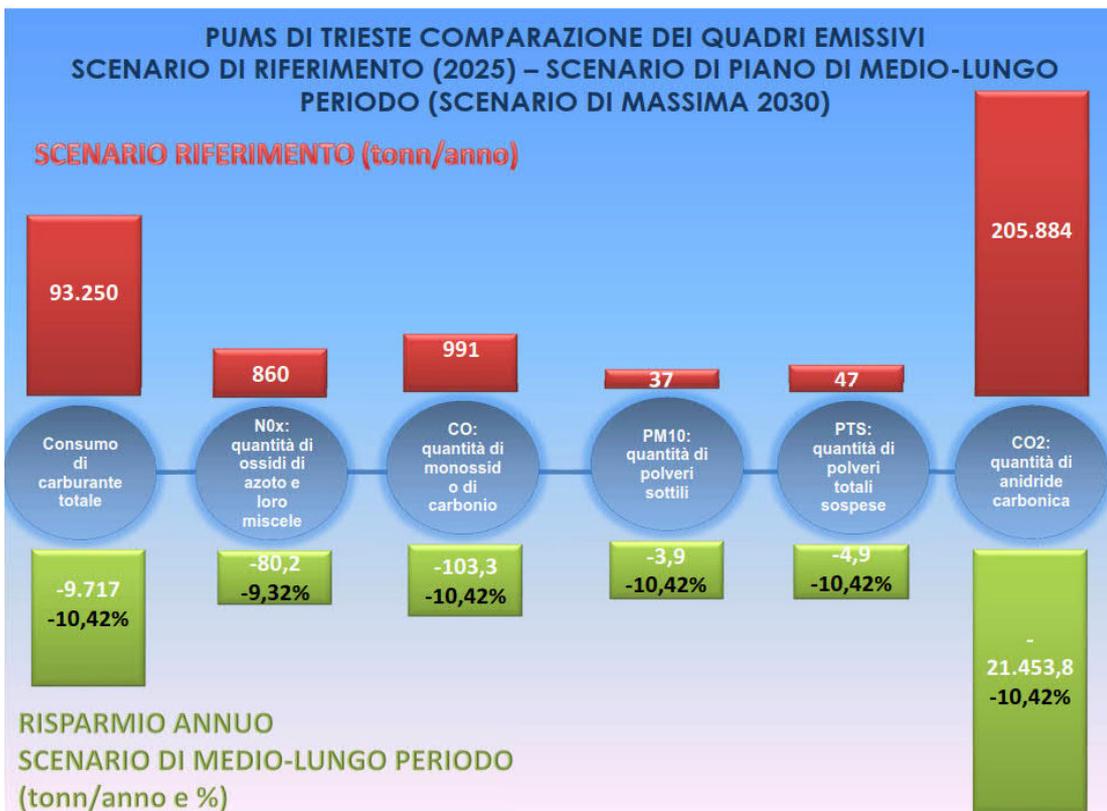
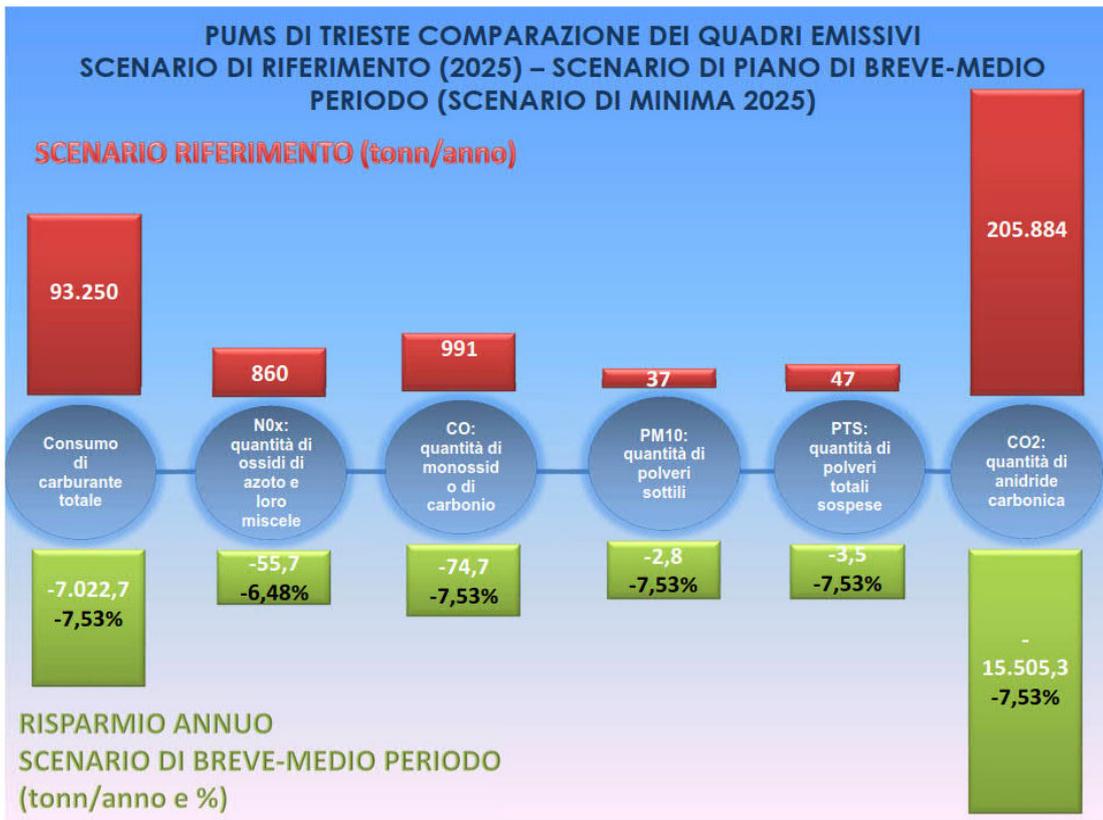
VALORI ASSOLUTI					
	Unità di misura	ATTUALE 2019	SC RIFERIMENTO	SC PIANO DI MINIMA 2025	SC PIANO DI MASSIMA 2030
Consumo do carburante	tonn/anno	83.536	93.250	86.227	83.533
emissione di Nox	tonn/anno	481	860	805	780
emissione di CO	tonn/anno	888	991	917	888
emissione di PM10	tonn/anno	34	37	35	34
emissione 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 SOCIALI ED ECONOMICHE

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

In una prima fase, sono stati descritti gli impatti relativi ad ogni componente interferita, in seguito è stato espresso un valore numerico (da -2 a +2).

SCALA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
Impatto positivo considerevole	+2
Impatto positivo leggero	+1
Non rilevante	0
Impatto negativo leggero	-1
Impatto negativo considerevole	-2

Infine è stata realizzata una tabella riassuntiva che relaziona le azioni del PUMS con le componenti sopra elencate al fine di valutare la sostenibilità 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.

Sono state escluse dalla valutazione le azioni e i progetti recepiti dal Comune di Trieste e non di nuova proposta PUMS.

Nello specifico sono stati esclusi dalla valutazione:

- Le azioni contenute nei paragrafi "Gli interventi a base di gara confermati dal Comune di Trieste" e "Nuove proposte del Comune di Trieste" e comprese all'interno del capitolo "IL NUOVO TRASPORTO PUBBLICO URBANO E IL CONSOLIDAMENTO DELL'ASSE DI FORZA MUGGIA-BOVEDO"

- Il progetto "Ovovia Opicina-Porto Vecchio" relativo all'azione del capitolo "VERSO UN NUOVO TRASPORTO PUBBLICO: I SISTEMI ETTOMETRICI"

- Le invarianti infrastrutturali recepite nello scenario di riferimento e i progetti infrastrutturali del Piano Strutturale (Galleria D'Alviano-Mioni e by pass delle Rive) sottoposti a valutazione trasportistica e contenuti nel capitolo "NUOVI MODELLI DI OFFERTA PER LA RIAMMAGLIATURA DELLA RETE URBANA A SUPPORTO DEGLI ARTICOLATI PROFILI DI DOMANDA DI SPOSTAMENTO"

Tutte le altre azioni del Piano sono di nuova proposta PUMS e quindi sono state oggetto di valutazione.

La griglia di valutazione presenta nelle colonne le azioni del P.U.M.S. di Trieste e nelle righe le componenti ambientali e sociali (popolazione e salute pubblica) interessate .

È stata valutata ogni azione del PUMS e nell'ultima riga è stata riportata la sostenibilità 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.

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

L'azione contempla l'introduzione della città di Trieste all'interno di politiche di mobilità sostenibili incentrate sull'organizzazione di una rete di parcheggi di scambio collegati con un sistema di pubblico trasporto.

Il PUMS punta all'individuazione di aree di scambio e la loro trasformazione in cerniere di mobilità.

Il PUMS punta alla configurazione di "zone-filtro" per attestare la mobilità privata in accesso dall'esterno del comune e/o dai quartieri satellite attraverso le seguenti cerniere:

-Bovedo; -Opicina nord; - Opicina Sud; -Santuario Monte Grisa (solo con funzioni turistiche); -Cava Faccanoni, -Cattinara: ex cantiere GVT; -Muggia; -Ippodromo.

Tale azione avrà un "impatto positivo considerevole" sulla componente paesaggio in quanto l'istituzione delle cerniere di mobilità permetterà, in alcuni casi, il processo di rigenerazione urbana delle aree periferiche.

Sulle componenti aria, clima, energia e popolazione e salute pubblica avremo un "impatto negativo leggero" causato da un aumento del livello di traffico e di rumore in corrispondenza delle cerniere di mobilità.

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".

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
-1	-1	-1	-2	0	0	+2	-1

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

Il PUMS orienta azioni per agevolare e incentivare l'uso del TPL prevedendo modifiche all'assetto della rete attuale e delle modalità di funzionamento dell'intero sistema.

Sono escluse dalla valutazione : "gli Interventi a base di gara confermati dal Comune di Trieste" e le " Nuove proposte del Comune di Trieste" in quanto azioni recepite dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Le proposte del PUMS oggetto di valutazione sono:

- Nuova linea di forza Muggia-Bovedo
- Estensione linea 17 a Cava Faccanoni.

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".

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	0	0	0	+1

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

Il PUMS intende porre in atto azioni per un disegno di mobilità alternativa, prevedendo nuove connessioni ettometriche a completamento della rete di TPL esistente.

E' esclusa dalla valutazione il progetto "Ovovia Opicina-Porto Vecchio" in quanto azione recepita dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Gli ettometrici sottoposti a valutazione sono i seguenti: - percorso ettometrico Università-via Giulia, - percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni, - percorso ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara, - percorso ettometrico Piazza Unità- colle San Giusto, - percorso ettometrico Piazza Goldoni-colle San Giusto

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.

Non essendo ancora definita la tipologia di sistema ettometrico (se verticale o orizzontale) l'impatto sulla componente paesaggio risulta essere "impatto negativo leggero".

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 acqua risultano essere "non rilevanti".

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	-1	-1	0	-1	+2

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

Il Biciplan è parte integrante del PUMS, che è il principale strumento a disposizione dell'Amministrazione Comunale per la pianificazione dei trasporti e della mobilità, definendo, in coerenza con questo, l'insieme organico di progetti e azioni utili a rendere più facile e sicuro l'uso della bicicletta in città, al fine di promuovere un modello più efficiente, economico e soprattutto sostenibile di mobilità. Il piano ha come obiettivo quello di sviluppare una rete ciclabile urbana che favorisca gli spostamenti degli abitanti legati al lavoro, alla scuola e al tempo libero, ed una rete extra-urbana integrata con quella più ampia a livello Nazionale ed Internazionale che favorisca lo sviluppo turistico e valorizzi il territorio attraverso la conoscenza culturale ed ambientale.

Il Biciplan individua percorsi che dovranno essere realizzati utilizzando tipi diversi di piste, a secondo delle possibilità presenti nelle varie parti.

Gli itinerari previsti dal biciplan di Trieste risultano essere: Itinerario 1 – Itinerario del mare ,Itinerario 2 – Itinerario S.Giusto ,Itinerario 3 – Itinerario degli incontri e dello shopping, Itinerario 4 – Itinerario Giordano Cottur , Itinerario 5 – Itinerario del Boschetto , Itinerario 6 – Itinerario del Panorama, Itinerario 7 – Itinerario del Carso, Itinerario 8 – Itinerario dei vigneti Itinerario 9 – Itinerario Borgo Teresiano

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 e habitat e sulla biodiversità.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	0	0	+1	+2

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

L’istituzione di una Zona 30 deve essere accompagnata dalla definizione di porte di ingresso/uscita alla Zona 30, con segnaletica verticale ed orizzontale e/o interventi di traffic calming, che permettano all’automobilista di percepire l’ingresso in una zona a ciclabilità privilegiata dove il limite di velocità a 30 km/h consente la condivisione in sicurezza dello spazio stradale al veicolo e alla bicicletta.

La creazione di “zone 30” accompagnata da interventi di moderazione del traffico è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di utenti e per gli utenti deboli in particolare. Nelle zone 30 il ciclista e l’automobile condividono in sicurezza gli spazi e la mobilità dolce è equiparata alla mobilità veicolare.

L’istituzione di una Zona 30 e gli interventi di traffic calming che possono essere attuati sono:

- dosso stradale: aree rialzate con bordi addolciti, disposti perpendicolarmente all’asse della strada;
- attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali a livello: realizzazione di attraversamenti pedonali al livello del manto stradale esistente. In relazione al contesto nel quale si inserisce il provvedimento di moderazione del traffico veicolare si può prevedere: un manto stradale colorato, una pavimentazione in materiale lapideo e un manto non uniforme. Per meglio evidenziare, specie nelle ore notturne, l’attraversamento si

possono installare, per ogni senso di marcia, dispositivi rifrangenti, i cosiddetti “occhi di gatto”.

- attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali rialzati: consistono in una sopraelevazione della carreggiata con rampe di raccordo, realizzata sia per dare continuità ai marciapiedi in una parte della strada compresa tra due intersezioni, sia per interrompere la continuità di lunghi rettili.

- pinch points: restringimento della carreggiata: in corrispondenza delle intersezioni, al fine di diminuire la velocità in ingresso, si prevedono restringimenti della carreggiata, mediante l'allargamento della sede del marciapiede denominati pinch-points.

- piazza traversante: consiste nella realizzazione di una sopraelevazione del manto stradale in corrispondenza nell'area di un'intersezione. Gli attraversamenti pedonali rialzati, pavimentati con materiale diverso rispetto alla restante parte della piazza, risultano più visibili agli automobilisti garantendo maggiore sicurezza alle utenze deboli.

- boulb outs: consiste nell'allargamento del marciapiede stradale in prossimità degli incroci, ottenendo una forte diminuzione della velocità dei veicoli in corrispondenza dell'intersezione e l'impossibilità della sosta nei pressi di essa, con conseguente aumento della visibilità.

Il Pums di Trieste propone l'istituzione delle seguenti Zone 30: 1) Zona 30 Santa Croce, 2) Zona 30 Prosecco, 3) Zona 30 Barcola, 4) Zona 30 Gretta, 5) Zona 30 Via Udine-Via Miramare, 6) Zona 30 Borgo Teresiani, 7) Zona 30 Via Carducci/D'Annunzio- Via Rossetti, 8) Zona 30 Via Giulia, 9) Zona 30 San Luigi, 10) Zona 30 Via Revoltella, 11) Zona 30 San Vito, 12) Zona 30 San Giusto, 13) Zona 30 Via dell'Istria-Viale D'Annunzio, 14) Zona 30 Servola, 15) Zona 30 Via Flavia/Via Paisiello, 16) Zona 30 Pantaleone, 17) Zona 30 Borgo San Sergio.

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.

L'introduzione di Zone 30 avrà molteplici benefici: -una maggiore sicurezza del cittadino in seguito alla moderazione della velocità veicolare quindi abbassamento importante di incidentalità sia pedonale che veicolare; -riduzione di emissioni acustiche dovuta sia alla propensione alla ciclabilità, alla pedonalità che alla riduzione della velocità veicolare; -una importante riduzione delle emissioni climalteranti dovuto alla velocità di percorrenza minori; -aumento di aree pedonali, parcheggi, aree verdi poiché una minore velocità richiede spazi minori; -è una soluzione a basso costo che allo stesso tempo comporta maggiori introiti per l'economia locale dovuta al fatto che pedoni e ciclisti spendono più denaro degli automobilisti nei negozi di prossimità.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	+1	0	+1	+2

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

Il PUMS, con questa azione affronta il problema delle utenze vulnerabili dedicando particolare attenzione ai bambini.

I pedibus e i bicibus sono modi sani e sicuri per andare e tornare da scuola. Sono degli autobus umani formati da gruppi di bambini "passeggeri" e da adulti "autisti".

I bambini si fanno trovare pronti alla fermata per loro più comoda indossando un giubbotto ad alta visibilità. I responsabili sono gli adulti che sono dotati di un "giornale di bordo" in cui sono segnalati i bambini partecipanti ad ogni viaggio.

I benefici sono molteplici dalla riduzione dell'inquinamento atmosferico, al miglioramento della sicurezza stradale/pedonale allo svolgimento di attività motoria quotidiana per i bambini.

A partire dall'a.s. 2007/2008 a Trieste è iniziata la prima sperimentazione della realizzazione di un pedibus.

Successivamente, con "Il progetto sicurezza si fa in strada", è stata sviluppata la progettazione di percorsi di Pedibus:

- Scuola primaria Virgilio Giotti
- Scuola primaria Filzi Grego
- SIS-Ricreatorio comunale Cobolli
- SIS-Ricreatorio comunale Fonda Savio

Accanto alle nuove Zone 30 il PUMS conferma le iniziative Pedibus per recuperare quel sistema di relazioni sociali oggi quasi azzerate anche a causa del traffico caotico.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	0	0	0	+2

11.7. Az 7 Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità

Il PUMS con questa azione ha l'obiettivo di eliminare le barriere architettoniche attraverso la creazione di percorsi accessibili nelle aree urbane al fine di evitare che vi siano situazioni di rischi ed ostacolo per la fruizione di edifici e spazi pubblici da parte di persone con disabilità. Gli interventi potranno prevedere segnaletica orizzontale e verticale, piattaforme rialzate, raccordi altimetrici dei marciapiedi, attraversamenti pedonali e ciclabili su piattaforma rialzata dotati di dispositivi tattilopiantari. Per maggiori dettagli si riamanda alla relazione BUKPR070.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	0	0	0	+2

11.8. Az 8 Il sistema della sosta

Il PUMS individua parcheggi in struttura con funzione di parcheggi di relazione e/o per residenti. Pertanto, sono stati ricercati siti disponibili, nell'ambito del centro urbano, ai fini di una nuova offerta di parcheggi, che deve tenere in considerazione gli attuali livelli di utilizzo delle strutture di sosta e le specifiche modalità di parcheggio. A ciò si aggiunge l'individuazione di un contenitore vuoto per funzioni di sosta residenziale.

Il PUMS propone: nuovi parcheggi Zona Campo Marzo e Zona Università, via F. Severo e via A. Valerio; il riutilizzo di contenitori vuoti per funzioni di sosta residenziale (l'edificio collocato all'incrocio tra scala Stendhal e via della Madonnina).

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 la componente acqua l'impatto risulterà "non rilevante" in quanto tutti gli interventi saranno ubicati in contesto urbano e insisteranno su superfici già impermeabilizzate.

Per le componenti suolo e biodiversità l'impatto risulta essere "negativo leggero" in quanto nel parcheggio di destinazione a servizio dell'Università e del quartiere risulta esserci un'area con presenza di piante.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	-1	-1	0	+2	+2

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

Relativamente alla "Proposta di interrimento delle rive: il sottopasso di Piazza Unità d'Italia" il PUMS propone una soluzione che minimizza gli impatti del sottoattraversamento a vantaggio di un miglioramento della qualità urbana per restituire a Piazza Unità d'Italia un'apertura verso il fronte mare. Il nuovo sottopasso garantirà le attuali connessioni viarie con Via del Mercato Vecchio, Via San Carlo e via Einaudi-Via del Canal Piccolo. Il nuovo sottopasso, si sviluppa per circa 240 m comprese le rampe. La soletta di copertura si estende per 80 m. Si tratta di un sottopasso a due canne, con la canna sud a due corsie e la canna nord a una corsia. Tutto il traffico privato può transitare nel sottopasso, mentre la soluzione consente agli autobus di transitare in superficie in entrambi i sensi di marcia. La rampa sud ha pendenza del 6,9%, la rampa nord del 6,7%, entrambe compatibili con la classifica funzionale della strada attribuita nel PGTU. Il PGTU classifica le Rive infatti come strada locale Interzonale – I livello, una categoria compresa tra la E (che da norma deve avere una pendenza massima dell'8%) e la F (che da norma deve avere pendenza max del 10%). La soletta di copertura è stata considerata di spessore pari a 1 m.

L'altezza utile è di 4,5 m (da Codice della Strada). I mezzi per i quali il Codice della Strada (art.61) prevede un'altezza massima di 4,30 m possono transitare sulle due corsie in superficie.

Relativamente al Porto Vecchio sono state riscontrate delle criticità in merito alle manovre di ingresso/uscita da Corso Cavour - Riva Tre Novembre. Il PUMS ha studiato alcune possibili soluzioni: - rotatoria a 3 bracci convenzionale, - rotatoria a 3 bracci con bypass, e -la turborotatoria (per la descrizione delle 3 possibili soluzioni fare riferimento all'Allegato 2 BUKPR052).

Sono escluse dalla valutazione "le invarianti infrastrutturali recepite nello scenario di riferimento" e "i progetti infrastrutturali del Piano Strutturale (Galleria D'Alviano-Mioni" e bypass delle Rive)" in quanto azioni recepite dal Comune di Trieste e non di nuova proposta del PUMS"

Sintagma propone:

- Proposta di interrimento delle rive: il sottopasso di Piazza Unità d'Italia
- Nuova viabilità Porto Vecchio: il ridisegno dell'intersezione con Corso Cavour

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	0	-2	0	0	0	+2

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

Il PUMS con questa azione fornisce indicazioni in merito al miglioramento delle connessioni viarie e individua azioni per il superamento delle interferenze tra linee ferroviarie e viabilità. E' una azione a carattere infrastrutturale che prevede da un lato la realizzazione di nuove infrastrutture viaria e ferroviarie e dell'altro la riattivazione di alcuni binari.

Il PUMS propone:

- Nuova viabilità di collegamento Molo VIII con la GVT: lo svincolo con la GVT
- Svincolo tra la nuova viabilità per il nuovo terminal RO RO e Via Flavia
- Risoluzione interferenza conseguente alla riattivazione del binario per l'area Ex Aquila
- Risoluzione interferenza conseguente alla riattivazione del binario per l'area Wartsila: superamento a livelli sfalsati del nodo Via Flavia-Via Caboto-strada della Rosandra

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+1	+1	0	-2	0	0	0	+2

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

Questa azione contiene due ipotesi di regolazione della circolazione della città di Trieste:

- la prima ipotesi valuta di istituire un ring a senso unico intorno alla città: il Il traffico privato percorre il ring in senso antiorario, mentre il trasporto pubblico lo percorre in senso orario utilizzando una nuova preferenziale bus di progetto.

- la seconda ipotesi non prevede l'istituzione del ring ma prevede la modifica di alcuni sensi di circolazione nell'area centrale di Trieste senza apportare modifiche al TPL.

-la prima ipotesi individua alcune viabilità percorribili solo dal TPL: via Roma, via San Speridione e via Filzi, via Milano. Su Corso Italia e via San Michele vengono istituite delle preferenziali bus di progetto. Via San Michele viene istituito per il traffico privato un senso unico a scendere da via Bramante alla Riva Nazario Sauro. Le strade interne all'anello vengono poste a velocità di 30 km/h, mentre sul ring è consentita una velocità massima di 50 km/h. Lo stesso schema viene adottato anche con l'ipotesi dell'apertura della galleria tra via D'Alviano e largo Mioni.

- la seconda ipotesi non prevede l'istituzione del ring ma la modifica dei sensi di circolazione nell'area centrale di Trieste:

-via Roma e via S. Spiridione - Filzi percorribile solo dal trasporto pubblico,

-Corso Italia a 2 corsie anche nella parte alta,

- Via del Teatro Romano invertita, con uscita su via del Mercato Vecchio, così il parcheggio S. Giusto viene raggiunto e lasciato esclusivamente dalle Rive, senza interessare la viabilità interna;

- stanza di circolazione di via Battisti (a senso unico verso via Carducci) e ritorno da via S. Francesco (invertita rispetto ad oggi) e via Rismondo (come oggi);

- semplificazione del nodo di piazza Goldoni, in quanto la galleria De Sandrinelli viene posta a senso unico verso sud, con formazione di un grande anello circolatorio verso destra (corso Italia, galleria, piazza Sansovino, via Bramante, via S. Giusto e via S.

Michele) e con formazione di un anello verso sinistra (passo Goldoni, via Carducci, ecc. come oggi) per la possibilità di proseguire diritti da corso Italia a corso Saba e via Oriani);

- in accordo col punto precedente, per evitare la congestione di via del Bosco (senso unico come oggi), chi esce dalla galleria S. Vito può percorrere piazza Sansovino e via Bramante e via S. Giusto a senso unico, con proseguimento lungo via S. Michele oppure su via Tiepolo e Segantini verso via dei Navali; si crea una piccola stanza di circolazione via Tiepolo, via Segantini, via Navali (tratto invertito) e via S. Giusto (tratto non invertito) e una stanza di circolazione più ampia tra via dei Navali, via Besenghi, via Vettor, via Bazzoni, per tornare su via dei Navali; si evita l'attraversamento della città da viale Campi Elisi a via Carducci, Battisti attraverso la galleria Sandrinelli, sovraccaricando piazza Goldoni: l'idea è quella di sfruttare meglio le Rive e mantenere il percorso via Milano, via Coroneo e via Rismondo per andare in via Giulia oppure attraverso corso Italia e via Imbriani;

- via del Bosco viene posta a 30 km/h

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".

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	0	0	0	+2

11.12. Az 12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana

L'azione 12 è strettamente collegata all'azione 9. L'asse delle Rive rappresenta un ostacolo fisico al rapporto tra il centro storico della città e il mare. I nuovi assetti delle Rive nel tratto prospiciente a piazza Unità d'Italia stravolte dal traffico privato e pubblico che ne snatura la vera vocazione, possono trovare opportunità pianificatorie rivolte soprattutto al tema della mobilità dolce, orientata ai cittadini di Trieste e ai numerosissimi visitatori e turisti.

Sintagma propone un intervento di qualità urbana dovuto alla realizzazione del sottopasso realizzato dall'azione 9 al fine di liberare il fronte della Piazza Unità d'Italia e rendere tutto area pedonale fino al mare.

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”.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+1	+1	+1	0	0	0	+2	+2

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

Il PUMS con questa azione mira all'efficientamento della distribuzione delle merci al fine di garantire lo sviluppo delle attività economiche favorendo nuove forme di accessibilità delle merci ai centri cittadini, ma anche assicurare la vivibilità degli ambienti.

Il PUMS propone: -Azione L1: Istituzione un piano di lockers e altri sistemi di parcel pick-up per le consegne B2C (Business to Consumer); -Azione L2: Creazione di un centro di distribuzione urbana per le consegne B2B (business to Business); -Azione L3: Istituzione di un sistema di prenotazione di stalli elettronico per il monitoraggio degli stalli di carico/scarico merci; -Azione R1: Revisione delle finestre orarie di accesso per i mezzi di carico/scarico merci; -Azione R2: Revisione del Regolamento viario; -Azione R3: Revisione del sistema di permessi: premialità per mezzi meno inquinanti e dalla maggiore efficienza logistica; -Azione B: Regolamentazione del Cargo Bike; -Azioni P: Azioni legate alla riduzione dell'incidenza del traffico portuale sulla viabilità urbana.

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 CO2 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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute

							pubblica
+2	+2	+2	0	+1	0	+1	+2

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

Il PUMS definisce azioni finalizzate alla minimizzazione dei percorsi urbani dei mezzi in consegna e per agevolare gli utenti già in movimento nella rete nel ricevere e/o restituire la merce acquistata online.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	+1	0	+1	+2

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

Le strategie che il PUMS indica, per lo sviluppo della Smart Mobility, alla scala urbana, della Città di Trieste, sono ascrivibili a differenti, e integrate, linee di intervento.

Il PUMS prevede: -diffusione di sistemi di connessione "aperti" in varie parti della città per favorire la messa in rete di "infrastruttura - veicolo - dispositivo mobile"; - integrazione stretta tra le azioni strutturanti sulla città definite dalle linee di azione del PUMS (città 30, Biciplan, cerniere di mobilità), le politiche di mobilità sostenibile e le strategie di smart-mobility; -diffusione della Sharing Mobility, spingendo i cittadini verso la condivisione dei veicoli, e dei tragitti, così da ridurre progressivamente il ricorso al mezzo di trasporto privato favorendo una sostanziale trasformazione/evoluzione delle abitudini di mobilità, -sviluppo della mobilità elettrica, attraverso un processo di integrazione con le differenti iniziative di Sharing Mobility. Le politiche di decarbonizzazione del parco veicoli può essere accompagnato dalla diffusione della rete di ricarica (lenta e veloce) e da incentivi per il rinnovo del parco circolante, - definizione di azioni di Mobility as a Service (Maas) quale nuovo modello di mobilità, fondato sull'interazione dei servizi per la mobilità forniti da operatori diversi su piattaforme telematiche combinate con i sistemi ITS e di infomobilità; -utilizzo degli

Intelligent Trasport System (ITS) e di sistemi di infomobilità, per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, l'introduzione di strumenti per il monitoraggio stesso del PUMS, la raccolta continua dei dati necessari agli strumenti per l'analisi e il supporto alle decisioni; -attuazione e sostegno alle politiche di Mobility Management nelle aziende, al fine di ottimizzare gli spostamenti sistematici dei dipendenti, favorendo soluzioni di trasporto alternativo a ridotto impatto ambientale (car pooling, politiche di sharing, mobilità attiva); - dotazione di servizi Smart nelle cerniere di Mobilità urbana. Luoghi strategici della rete, in corrispondenza dei parcheggi di scambio, o delle aree di intermodalità, in cui organizzare e favorire il passaggio del mezzo privato ai sistemi di pubblico trasporto e di mobilità condivisa. Luoghi ben attrezzati in cui la presenza di micro-servizi o micro attività diviene condizione per un presenziamento commerciale di tutte le componenti delle cerniere di mobilità. Accanto ai parcheggi di scambio trovano spazio sistemi di infomobilità, postazioni di bike e car sharing, anche elettrici, supportati da sistemi di connessione aperti, punti di ricarica veloce e attrezzature che favoriscono l'intermodalità e l'interscambio.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	0	+1	0	0	+2

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

L'utilizzo degli Intelligent Trasport System (ITS) e di sistemi di infomobilità, per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, l'introduzione di strumenti per il monitoraggio stesso del PUMS, la raccolta continua dei dati necessari agli strumenti per l'analisi e il supporto alle decisioni, sono parte integrante della cosiddetta Smart Mobility.

I sistemi di infomobilità si avvalgono di tecnologie dell'informazione a supporto della mobilità e degli spostamenti degli utenti che si muovono in auto (ma anche moto, bici, a piedi) e per mezzo del trasporto pubblico. Le tecnologie adoperate sono i cosiddetti Intelligent Transport System (ITS, sistemi intelligenti di trasporto).

Il progetto di infomobilità del PUMS di Trieste comprende interventi relativi ai sistemi di informazione all'utenza sia di chi utilizza il trasporto privato che di chi utilizza il trasporto pubblico ed al sistema di monitoraggio del traffico. L'obiettivo comune per i due sistemi

è quello di agevolare gli spostamenti alleggerendo i flussi di traffico privato nell'area urbana.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio del traffico, gli interventi promossi dal PUMS consistono nel: - l'installazione di dispositivi conta-traffico su 11 viabilità riportate a seguire; l'attivazione da parte del Comune di una piattaforma software per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati di traffico (Centrale Operativa); la messa a punto di un'interfaccia utente web based.

I punti da dotare con dispositivi conta traffico saranno: Via Forlanini, Via Flavia, Via dell'Istria (Merenzì – Valmura/Flavia), Via del Molino a Vento, Via Giosuè Carducci (Crispi – Barriera Vecchia), Via del Farneto, Via Giulia, Via Fabio Severo/Alfonso Valerio, Via Udine, SR 58, SS202 (nodo Marchesetti, Fiume, Longera).

Nell'ambito del sistema per l'informazione all'utenza il PUMS di Trieste propone: l'installazione di pannelli a messaggio variabile (PMV) per indirizzare i flussi di traffico alle nuove cerniere di mobilità.

Nello specifico, le arterie su cui il PUMS suggerisce di intervenire con l'installazione di pannelli informativi sono: SS14 (da nord dir Trieste) per cerniera di mobilità Bovedo; RA13 e/o SP1 (da nord dir Trieste) per cerniera di mobilità Santuario Monte Grisa; SR 58 (da est dir Opicina) per cerniera di mobilità Opicina; SR 58 (da Opicina dir Trieste) per cerniera di mobilità Cava Faccanoni; Strada per Basovizza (da Longera dir nord) per cerniera di mobilità Cava Faccanoni; Nuova sopraelevate e/o SS202 (da nord dir Cattinara) per cerniera di mobilità Cattinara (ex cantiere GVT); Raccordo Rabuiese-Lacotisce o SS202 dir Trieste (a seconda della località scelta) per la cerniera di mobilità lato Muggia.

L'installazione di paline informative con passaggio in tempo reale delle linee TPL in corrispondenza delle cerniere di mobilità, dei sistemi ettometrici e per i capolinea della nuova linea TPL proposta dal PUMS ad integrare quelli già previsti dall'azienda di trasporto.

Nello specifico il PUMS propone l'installazione delle paline informative: in corrispondenza della cerniere di mobilità alle fermate delle linee TPL per agevolare lo scambio modale; agli estremi dei sistemi ettometrici proposti dal PUMS (Università-Via Giulia, Faccanoni-San Giovanni, Longera-Forlanini-Cattinara, Monte Grisa-Barcola); ai due capolinea della nuova linea di forza Muggia – Bovedo; in corrispondenza della cerniera turistica intermodale.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+1	+1	+1	0	+1	0	0	+2

11.17. Az 17 Mobilità turistica e sostenibile

Il PUMS propone l'attrezzaggio di camper service e camper stop, individua alcune piazzole da destinare alla sosta semplice, camper stop e la realizzazione di una cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima

Il PUMS prevede le aree di camper service sulle seguenti cerniere: - Bovedo, - Cattinara, -Muggia (ipotesi Via Flavia); le aree di camper stop sulle seguenti cerniere: - Opicina, -Cava Faccanoni; una cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima.

L'azione 17 rafforza il concetto di cerniera di mobilità arricchendola anche di aree attrezzaggio di camper service e camper stop. Le cerniere di mobilità hanno la funzione di allontanare il traffico privato dall'area centrale della città. Ciò comporterà un minore traffico sulla rete stradale con conseguente diminuzione della congestione, delle emissioni atmosferiche e del rischio di incidenti. Inoltre con la riduzione del traffico stradale saranno ridotte le emissioni acustiche a questo connesse. L'azione contribuirà positivamente a favorire l'interscambio tra trasporto privato, trasporto pubblico e lo sharing, incentivando l'uso di quest'ultimi e di mezzi alternativi all'automobile per spostarsi all'interno dell'area di Trieste. La cerniera di intermodalità turistica in corrispondenza della stazione marittima permetterà ai turisti di raggiungere tramite il tpl la Stazione F.s. e raggiungere tramite il car/bike sharing elettrico il centro città. Lo sviluppo di tali servizi favorirà il loro utilizzo anche ai cittadini meno agiati.

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.

Aria	Clima	Energia	Suolo	Biodiversità	Acqua	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
+2	+2	+2	-2	0	0	+1	+2

COMPONENTI AMBIENTALI SOCIALI ED ECONOMICHE	AZIONI DEL PUMS																
	Az 1	Az 2	Az 3	Az 4	Az 5	Az 6	Az 7	Az 8	Az 9	Az 10	Az 11	Az 12	Az 13	Az 14	Az 15	Az 16	Az 17
Aria	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+1	+2	+2	+2	+1	+2
Clima	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+1	+2	+2	+2	+1	+2
Energia	-1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	0	0	+2	+1	+2	+2	+2	+1	+2
Suolo	-2	0	-1	0	0	0	0	-1	-2	-2	0	0	0	0	0	0	-2
Biodiversità	0	0	-1	0	+1	0	0	-1	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	0
Acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paesaggio	+2	0	-1	+1	+1	0	0	+2	0	0	0	+2	+1	+1	0	0	+1
Popolazione e salute pubblica	-1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
SOSTENIBILITA' DI OGNI SINGOLA AZIONE DEL PUMS	-4	7	5	9	10	8	8	8	4	2	8	7	10	10	9	6	7

SCALA DEGLI IMPATTI	
Impatto positivo considerevole	+2
Impatto positivo leggero	+1
Non rilevante	0
Impatto negativo leggero	-1
Impatto negativo considerevole	-2

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.

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 sviluppano su infrastrutture stradali esistenti ma necessitano di ulteriore consumo di suolo.

L'azione meno sostenibile risulta essere l'Azione 1 "Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità".

Nel complesso si può affermare che tutte le azioni del PUMS risultano essere indirizzate alla sostenibilità ambientale, alla riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche, climalteranti e acustiche, al perseguimento di una maggiore qualità ambientale dell'ambito urbano, al miglioramento delle mobilità delle persone e delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale. Inoltre il PUMS configura azioni e politiche finalizzate al miglioramento della qualità della vita del cittadino.

Si punta al riequilibrio dello "split modale", alla riduzione dei tempi di spostamento e alla minimizzazione degli impatti del traffico veicolare su ambiente e clima.

La diffusa presenza di Zone 30 in tutto l'ambito urbano risulta propedeutica alla riduzione dell'incidentalità.

12. IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 ha emanato delle linee guida¹⁰ per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile¹¹.

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.
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 evidenzii 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.

¹⁰ Le linee guida si applicano per i comuni con popolazione oltre i 100.000 abitanti.

¹¹ 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.

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.

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
1) Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%	1) N. di progetti finanziati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno) 5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno) 6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	2) AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		
	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%	2) N. di interventi realizzati	
	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%		
	5) viaggio medio in auto	km	7.954	8.148	8.447	8.446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		
	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525		
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	39) numero cerniere di mobilità	Numero	0	0	8	8		
	48) Parcheggi di scambio	Numeri stalli	0	0	1660	1660		
	53) numero stalli camper in aree attrezzate	numero	130	130	220	220		
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%			
62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3			
63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9			
65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9			
67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8			
69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
71) Sistemi di drop-off (Parcel Lockers)	numero	0		≥7				
	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%		1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
	2) AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
2) Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%		
	5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		
	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525		
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	16) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	26) Vett-km esercite/anno	vett-km/anno	13.381.481	13.381.073	15.161.989	15.161.989		
	27) velocità commerciale	km/h	17,29	17,29	18,05	18,05		
	28) passeggeri totali rete urbana	Pax/anno	59.026.505	64.281.183	71.149.232	71.149.232		
	29) numero medio saliti per linea	Pax/h	357	389	430	430		
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
	62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3		
	63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9		
	65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9			
67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8			
69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
71) Sistemi di drop-off (Parcel Lockers)	numero	0		≥7				
3) Verso un nuovo trasporto pubblico: i	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%		
	2) AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		
	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
sistemi ettometrici	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%	1) N. di progetti finanziati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
	5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		
	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525		
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
	62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3		
	63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9			
65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9			
67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8			
69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%			
2) AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%			
3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%			
4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%			
5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446			
6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558			
7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525			
8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556			
9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231			

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
4)Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno) 6)Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	30) estensione di aree pedonali	Mq	94.000	94.000	100.000	100.000		
	31) estensione aree a zona 30	Mq	-	-	9.552.903	9.552.903		
	32) estensione aree a zona 30 per abitante	Mq/ab	-	-	46,77	46,77		
	33) estensione rete ciclabile	km	21,33	21,33	65,53	65,53		
	34) Numero di velostazioni	numero	0	0	1	1		
	35) numero di postazioni bici attrezzate (in velostazione)	numero	0	0	100	100		
	42) postazioni bikesharing	Postazioni	10	12	20	20		
	43) stalli bike sharing	Stalli	168	318	318	318		
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3			
63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9			
65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9			
67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8			
69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
5)Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%		
	2)AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		
	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%		
	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%		
	5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno) 6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	31) estensione aree a zona 30	Mq	-	-	9.552.903	9.552.903		
	32) estensione aree a zona 30 per abitante	Mq/ab	-	-	46,77	46,77		
	54) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700		
	55) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11/1182	11/1182	10/1064	9/960		
	56) numero incidenti auto/pedoni	Numero	172	172	155	140		
	57) numero incedenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28		
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
	62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3		
	63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9		
	65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9		
	67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8		
	69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
6) La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus	54) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700	1) N. di progetti finanziati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
	55) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11/1182	11/1182	10/1064	9/960	2) N. di interventi	
	56) numero incidenti auto/pedoni	Numero	172	172	155	140		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
	57) numero incedenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28	realizzati	
7) Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità	54) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA
	55) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11/1182	11/1182	10/1064	9/960		
	56) numero incidenti auto/pedoni	Numero	172	172	155	140		
	57) numero incedenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28		
8) Il sistema della sosta	47) Parcheggi in struttura	Numero stalli	4149	4149	4949	4949	1) N. di progetti finanziati	6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	49) Parcheggi a pagamento su strada	Numero stalli	1511	1511	2040	3007		
	50) veicoli presenti in sosta sulla viabilità pubblica per zona di traffico	Numero	448	448	462	471	2) N. di interventi realizzati	
	51) veicoli in sosta irregolare o incongrua per zona di traffico	Numero	89	89	75	66		
9) Nuovi modelli di offerta per la riaggiustamento della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno) 6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA
	2) AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		
	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%		
	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%		
	5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		
	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525		
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		FVG
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
	62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3		
	63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9		
	65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9		
	67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8		
69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%			
10)Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste	54) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700	1) N. di progetti finanziati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
	55) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11/1182	11/1182	10/1064	9/960	2) N. di interventi realizzati	6)Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA
	56) numero incidenti auto/pedoni	Numero	172	172	155	140		7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	57) numero incedenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28		
11)La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città	1) TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
	2)AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%		2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT
	3) BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%		4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	4) PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%		
	5) viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446		
	6) tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558		
	7) distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	305.525		
	8) velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556		
	9) Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231		
	10) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823		
	11) Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%		
	12) Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436		
	13) Estensione della rete in attenzione	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%		

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
	(grado saturazione >0,65 - ≤0,85)							
	14) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971		
	15) Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%		
	16) Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	Minuti	11,1	12,3	12,6	12,5		
	17) Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348		
	26) velocità commerciale	km/h						
	58) Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0		
	59) Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	60) Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2		
	61) Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%		
	62) Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3		
	63) Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	64) Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9		
	65) Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	66) Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9		
	67) Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	68) Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8		
	69) Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%		
	30) estensione di aree pedonali	mq	94000	94000	100.000	100.000	1) N. di progetti finanziati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
12)Una maggiore attenzione alla qualità urbana	54) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700		
	55) tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11/1182	11/1182	10/1064	9/960	2) N. di interventi realizzati	6)Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA
	56) numero incidenti auto/pedoni	Numero	172	172	155	140		7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	57) numero incedenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28		
13)Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics	70) Presidio elettronico degli stalli	% stalli presidiati	0		-	≥10		5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)
	71) Sistemi di drop-off (Parcel Lockers)	numero	0		≥7		1) N. di progetti finanziati	
	72) Sistema di accreditamento degli operatori	Si/no	no	no	-	si		
	73) Composizione parco veicoli commerciali diesel (distinti in EURO 0, EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 5, EURO 6)	N° veicoli per classe EURO	VEDI DETTAGLIO 1		-	-	2) N. di interventi realizzati	

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
	74) Composizione parco veicoli commerciali a basso o nullo impatto ambientale (distinti in Metano, Benzina/Metano, GPL, Benzina/GPL, Elettrico, Benzina/ Elettrica)	N° veicoli industriali per alimentazione	VEDI DETTAGLIO 2	-	-	-		
	75) Emissioni CO2, PM10 e Nox veicoli commerciali (computati all'interno delle emissioni stimate per i veicoli equivalenti)	Tonn/anno NOx	481	860	805	780		
		Tonn/anno PM10	34	37	35	34		
		Tonn/anno CO2	184.437	205.884	190.378	184.430		
	76) Servizi di ciclo-logistica	numero	0	0	0	0		
	77) Implementazione di sistemi di tracciamento e routing per i veicoli pesanti	N°	N° utenti App GUIDE ME	-	-	-		
78) Utilizzo del ferro per rotabili e semirimorchi Ro-Ro	%	28%	-	-	-			
14)E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna	71) Sistemi di drop-off (Parcel Lockers)	numero	0		≥7		1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno) 6)Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
15)Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile	37) veicoli elettrici	%	0,033%	0,087%	5%	8%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno) 6)Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	38) numero colonnine di ricarica auto elettriche	numero	12	12	20	20		
	39) numero cerniere di mobilità	numero	0	0	8	8		
	40) numero auto car sharing	Numero	0	-	-	-		
	41) stalli car sharing	stalli	0	0	16	16		
	42) postazioni bike sharing	postazioni	10	12	22	22		
	43) stalli bike sharing	stalli		168	318	318		
	44) numero scooter sharing	numero	-	-	-	-		
45) stalli scooter sharing	stalli	0	0	16	16			

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	T0 Attuale 2019	Scenario di riferimento	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
16) Un progetto di infomobilità per la città di Trieste	46) Numero sistemi ITS (paline informative, PMV e contatrafico)	numero	0	Da interventi programmati dal Comune	+1 1-13 contatrafico + 7-10 PMV + 13-19 paline	+1 1-13 contatrafico + 7-10 PMV + 13-19 paline	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	
17) Mobilità turistica e sostenibilità	52) numero stalli sosta lunga bus turistici	numero		+11	+19	+19	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	6) Impermeabilizzazione e consumo del suolo (% di superficie impermeabilizzata) FONTE ISPRA 7) Inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei (classi di qualità) FONTE ARPA FVG
	53) numero stalli camper in aree attrezzate	numero	130	130	220	220		
<i>Indicatori PUMS</i>								

DETTAGLIO 1: COMPOSIZIONE VEICOLI COMMERCIALI DIESEL (EURO)

EURO 0	PESANTI=331	LEGGERI =1341
EURO 1	PESANTI=71	LEGGERI =749
EURO 2	PESANTI=166	LEGGERI =1365
EURO 3	PESANTI=182	LEGGERI =2188
EURO 4	PESANTI=125	LEGGERI =2120
EURO 5	PESANTI=170	LEGGERI =1453
EURO 6	PESANTI=106	LEGGERI =956

DETTAGLIO 2: COMPOSIZIONE VEICOLI PER ALIMENTAZIONE

BENZINA	PESANTI = 7	LEGGERI = 1967
BENZINA E GAS LIQUIDO	PESANTI = 1	LEGGERI = 177
BENZINA E METANO	PESANTI = /	LEGGERI = 31
ELETTRICO-IBRIDO	PESANTI = 2	LEGGERI = 16

Azioni del PUMS	Indicatori di contributo	Unità di misura	Scenario di riferimento	T0 Attuale 2019	Scenario di Piano di Breve-Medio Periodo (T1 2025)	Scenario di Piano di medio-lungo periodo (T2 2030)	Indicatore di processo	Indicatori di contesto
1) Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità	1) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
	2) Park and Ride Service (Increase of the number of Park and Ride Service)	Quantitative	0	0	1408	1408		2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT
	6) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
	12) Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	13) Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374		5) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore delle merci (tonn/anno)
	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815		
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306		
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787		
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609		
	19) Traffic flow - peak (Average vehicles per hour - peak)	Veh per hour, quantitative, measured	572	560	0	0		
	20) % change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22) % change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
	23) % change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
2) Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo	1) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT
	3) Number of PT lines (Number of PT lines (between Old Port Area and City Centre))	Quantitative	0	0	2	2		2) Pendolarismo (n.spostamenti)

	4)Number of PT passengers Number of passengers on the new PT lines (between Old Port Area and City Centre)	Quantitative	0	0	2902	2902	2) N. di interventi realizzati	FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	6)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	9)Number of PT lines Number of PT lines (Old Port Area and City Centre)	quantitative	0	0	2	2		
	10)Number of PT passengers Number of passengers on the new PT lines (Old Port Area and City Centre)	quantitative	0	0	2902	2902		
	11)Bike - Bus Number of buses which can carry bicycles	quantitative	-	-	-	-		
	13)Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374		
	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815		
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306		
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787		
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609		
	19)Traffic flow - peak (Average vehicles per hour - peak)	Veh per hour, quantitative, measured	572	560	0	0		
	20)% change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
	23)% change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
3)Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	1)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti
	6)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	12)Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		
	13)Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374		

	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815		nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306		
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787		
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609		
	20)% change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
4)Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan	1)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	6)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	7) Users of bike sharing system Increase of the number of bike sharing system users	%, Quantitative	0	0	20%	20%		
	8)Bicycle parking station Increase of the number of bicycle parking stations	%, Quantitative	0%	2%	0%	0%		
	12)Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		
	13)Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374		
	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815		
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306		
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787		
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609		
	18))Number of vehicles Number of PT hybrid/innovative system vehicles per km	veh*km	-	-	-	-		
	20)% change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		

	23)% change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
5)Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30	1)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti) 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	6)Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	12)Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		
	19)Traffic flow - peak (Average vehicles per hour - peak)	Veh per hour, quantitative, measured	572	560	0	0		
	20)% change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
	23)% change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
6)La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti)
7)Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	3) Incidentalità stradale (n.incidenti)

8) Il sistema della sosta							1) N. di progetti finanziati	
							2) N. di interventi realizzati	
9) Nuovi modelli di offerta per la riorganizzazione della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	1) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	6) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	12) Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		
	19) Traffic flow - peak (Average vehicles per hour - peak)	Veh per hour, quantitative, measured	572	560	0	0		
	20) % change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22) % change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
	23) % change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
10) Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste							1) N. di progetti finanziati	
							2) N. di interventi realizzati	
11) La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città	1) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%	0	0	23,71%	23,71%	1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati	1) Ripartizione modale (%) FONTE ISTAT 2) Pendolarismo (n.spostamenti) FONTE ISTAT 4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	6) Interconnection (Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat))	%, Qualitative	0	0	23,71%	23,71%		
	12) Average vehicle speed - peak (Average network or route speed)	km/hr	43,17	39,85	40,34	40,56		
	13) Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374		

	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815		
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306		
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787		
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609		
	19)Traffic flow - peak (Average vehicles per hour - peak)	Veh per hour, quantitative, measured	572	560	0	0		
	20)% change in car modale share	%	0		-10,14%	-10,14%		
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%		
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%		
	23)% change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures	%	0	0	-6,52%	-6,52%		
12)Una maggiore attenzione alla qualità urbana	5)Pedestrian areas increase pedestrian areas	km2	0,094	0,094	0,1	0,1	1) N. di progetti finanziati	2) N. di interventi realizzati
13)Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics							1) N. di progetti finanziati	2) N. di interventi realizzati
14)E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna							1) N. di progetti finanziati	2) N. di interventi realizzati
15)Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile	7) Users of bike sharing system Increase of the number of bike sharing system users	%, Quantitative	0	0	20%	50%	1) N. di progetti finanziati	4) Emissioni di sostanze inquinanti nel settore dei trasporti (tonn/anno)
	8)Bicycle parking station Increase of the number of bicycle parking stations	%, Quantitative	0%	2%	0%	0%		

	13)Average modal split -trips	Pax/h su BUS	18.562	20.214	22.374	22.374	2) N. di interventi realizzati
	14) Average modal split -trips	Pax/h su car	44.926	48.760	43.815	43.815	
	15) Average modal split -trips	Pax/h su moto	2.365	2.566	2.306	2.306	
	16) Average modal split -trips	Pax/h su bici	1.742	1.742	4.787	4.787	
	17) Average modal split -trips	Pax/h a piedi	20.609	20.609	20.609	20.609	
	18)Number of vehicles Number of PT hybrid/innovative system vehicles per km	veh*km	-	-	-	-	
	21) % change in CO2 emissions	%	0	0	-7,53%	-10,42%	
	22)% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing	%	0	0	5,54%	5,54%	
16)Un progetto di infomobilità per la città di Trieste							1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati
17)Mobilità turistica e sostenibilità							1) N. di progetti finanziati 2) N. di interventi realizzati
<i>Indicatori CIVITAS PORTIS</i>							

13. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La Valutazione d'Incidenza (V.Inc.A.) è un procedimento a carattere preventivo che ha lo scopo di accertare se determinati piani o progetti possano avere un'incidenza significativa sui proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), sui Siti di Importanza Comunitari (SIC), sulle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e sulle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Questi siti, insieme, costituiscono la Rete Natura 2000 che ha la finalità di garantire il mantenimento a lungo termine e il ripristino degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari su tutto il territorio dell'Unione Europea.

La presente relazione ha come oggetto le possibili interferenze del P.U.M.S. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Trieste nei confronti dei Siti Rete Natura 2000.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.) del Comune di Trieste è un piano di settore che ha come obiettivi prioritari: il disincentivo all'utilizzo dell'auto privata a favore dell'utilizzo della mobilità dolce, del trasporto pubblico locale, dell'auto condivisa; il miglioramento dell'accessibilità all'area urbana mediante sistemi di mobilità e trasporto sostenibili sotto l'aspetto ambientale, sociale ed economico; la messa in sicurezza dei nodi critici al fine di ridurre l'incidentalità e di mettere in sicurezza il pedone; la riduzione dei costi di trasporto per rendere accessibili i mezzi anche alle classi sociali meno abbienti; la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferici e acustici anche attraverso azioni gestionali di indirizzamento del traffico e percorsi definiti per le merci.

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.

Il P.U.M.S. è soggetto alla Valutazione di incidenza nel riguardo dei criteri contenuti dell'allegato G del DPR 12/03/2003 n. 120 che ha modificato e integrato il DPR 8/09/1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"; tenuto presente che le previsioni in esso contenute "non sono direttamente connesse e necessarie al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei Siti".

13.1. Normativa comunitaria

La Direttiva 92/43/CEE è indirizzata alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali sia delle flora che della fauna selvatica.

Considerando che in tutto il territorio europeo gli habitat naturali non cessano di degradarsi e che un numero sempre maggiore di specie selvatiche è gravemente minacciato, la Direttiva ha ritenuto necessario:

- adottare delle misure per la loro conservazione,
- definire prioritari alcuni habitat e alcune specie
- designare delle zone speciali di conservazione (ZSC) al fine di creare un rete ecologica europea.

Al suo interno sono contenute anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE che riguarda la conservazione degli uccelli selvatici.

Ogni Stato membro contribuisce alla costruzione della Rete Natura 2000 (art.4) garantendo la sorveglianza dello stato di conservazione delle specie e degli habitat (art.11).

Gli habitat e le specie animali e vegetali per i quali sono previste le varie misure di conservazione sono contenuti nei seguenti allegati della Direttiva 92/49/CEE Habitat:

L'Allegato I della Direttiva presenta l'elenco degli habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di ZSC.

L'Allegato II individua, nel particolare, le specie animali e vegetali, di interesse comunitario, la cui conservazione richiede l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

L'Allegato III specifica quei criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione (ZSC)

L'Allegato IV considera le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa

L'Allegato V considera le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione

L'Allegato VI individua i metodi e i mezzi di cattura e di uccisione e le modalità di trasporto vietati

La modifica e l'aggiornamento di questi allegati è avvenuta con la successiva Direttiva 97/62/CEE.

A livello nazionale, l'applicazione di detta Direttiva è demandata al D.P.R n.357/97, modificato con D.P.R. n.120/03.

13.2. Normativa nazionale

Il recepimento della Direttiva 92/43/CEE è avvenuto, a livello nazionale, attraverso il Regolamento D.P.R.n.357/1997, modificato ed integrato dal D.P.R.n.120/2003.

Nello specifico la Valutazione di Incidenza (VINCA) è disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120.

L'art.6 comma 3 del DPR 12 marzo 2003 n.120 afferma che " *I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.*"

Nel 2019 sono state pubblicate le "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA)"-Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 che costituiscono il

documento di indirizzo per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

13.3. Normativa regionale

La Regione Friuli Venezia Giulia Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1323 del 11 luglio 2014, che ha sostituito la precedente n. 2203/2007, ha definito le modalità operative del procedimento di VINCA in attuazione della normativa comunitaria e nazionale e in linea con le indicazioni della "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE" della Commissione Europea.

13.4. Siti Rete Natura 2000, IBA e riserve naturali di interesse del Comune di Trieste

Nell'ambito di applicazione del P.U.M.S. del Comune di Trieste insistono i seguenti Siti Rete Natura 2000:

Num.	Tipo sito	Codice	Denominazione
1	ZPS	IT3341002	Aree carsiche della Venezia Giulia
2	ZSC	IT3340006	Carso Triestino e Goriziano
3	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**.



Mapa delle aree di tutela ambientale dell'UTI Giuliana - Julijska MTU (fonte Piano d'Unione - UTI Giuliana - Julijska MTU)

13.5. Le azioni del PUMS

Per la descrizione sintetica delle azioni del PUMS si fa riferimento al contenuto del CAPITOLO 4.

13.6. Descrizione dei siti Rete Natura 2000 e delle riserve naturali nell'ambito di interesse del PUMS di Trieste

13.6.1. ZPS IT3341002 AREE CARSIICHE DELLA VENEZIA GIULIA-ZSC IT3340006 CARSO TRIESTINO E GORIZIANO



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Friuli

Codice sito: IT3341002

Superficie (ha): 12189

Denominazione: Aree Carsiche della Venezia Giulia



Data di stampa: 29/11/2010

Scala 1:250'000



Legenda

- sito IT3341002
- altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Mappa ZPS IT3341002 "Aree carsiche della venezia giulia"Fonte Ministero dell'Ambiente e della tutela del mare



Data di stampa: 07/12/2010

0 1 2 Km

Scala 1:250'000



Legenda

sito IT3340006

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

ZSC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" Fonte Ministero dell'Ambiente e della tutela del mare

Dalle schede sui Siti Rete Natura 2000 presenti nel Sito della Regione FVG possiamo ottenere le seguenti informazioni:

"Comuni interessati: *Fogliano Redipuglia, Doberdò del Lago, Ronchi dei Legionari, Monfalcone, Duino Aurisina, Sgonico, Monrupino, Trieste, San Dorligo della Valle;*

Provincia: *Gorizia, Trieste*

Superficie totale ZPS 12189 ha



Superficie totale ZSC 9648 ha

Relazione con altri siti: *Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò, Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino, Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro, Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario, Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra, la ZSC è totalmente ricompreso nella ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia.*

Descrizione: *Si tratta di un'area tipicamente carsica, con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Coccusso con 670 m s.l.m.) con presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del Carso italiano, attraversata da una faglia che porta a contatto calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta illirico-balcanica a *Festuca carniolica* e *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*.*

Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei. Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo alcuni chilometri si inabissa per riaffiorare in territorio italiano nei pressi di S. Giovanni al Timavo e per sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri.

Nel sito è incluso un lembo (Lisert) caratterizzato da sistemi alofili acquatici e palustri.

Nella porzione più occidentale del sito vi sono inoltre due grandi depressioni carsiche parzialmente riempite dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Questi fanno parte di un più ampio sistema idrologico cui appartengono anche la contigua area di Sablici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille". Il sito è attraversato da una rete stradale e ferroviaria ed è vicino a numerosi nuclei abitati. È anche intensa la frequentazione per attività ludiche e sportive.

Data la complessità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui molteplici habitat prioritari.

*Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Val Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali, habitat ideale per la stenoendemica *Centaurea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale (fiume Timavo e laghi carsici) e le praterie alofile a salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale del loro areale di distribuzione nel bacino mediterraneo. Tra le specie più significative e di pregio, molte delle quali endemiche e/o di Lista Rossa nazionale, sono da annoverare: *Genista januensis* (unica stazione dell'Italia nordorientale), *Daphne alpina*, *Genista holopetala*, *Moehringia tommasinii*, *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*, *Melampyrum fimbriatum*, una delle poche stazioni di *Digitalis laevigata* (anche sul M. Hermada) e di *Lactuca quercina* ssp. *chaixii* (anche sul M. Lanaro) nella zona della Val Rosandra; nella zona del M.*

Lanaro da segnalare *Satureja subspicata* ssp. *liburnica* (limite occidentale di distribuzione), *Carex fritschii* (unica stazione regionale), *Orchis pallens* e *Paeonia mascula*; nella zona del M. Hermada si rinvencono *Sesleria juncifolia*, *Euphorbia fragifera* e *Onosma dalmatica* (= *O. javorkae*), tutte specie che hanno qui il limite occidentale della loro distribuzione, ed una delle poche stazioni di *Vicia loiseleurii*. Sulle falesie di Duino vi è un'alta concentrazione di specie stenomediterranee ed endemiche oltre che le ultime stazioni nord-adriatiche di *Urospermum picroides* e *Reichardia picroides*. Nell'area dei laghi di Doberdò e Pietrarossa sono presenti stazioni di specie rare sia termofile sia igrofile quali *Lens ervoides*, *Asterolinon linum-stellatum* (uniche stazioni regionali), *Crepis vesicaria*, *Rhagadiolus edulis*, *Bellevalia romana*, *Thelypteris palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Leersia oryzoides*, *Scilla autumnalis*, *Viola elatior*, *Ranunculus velutinus*, *Ranunculus illyricus*, *Ranunculus lingua*, *Veronica catenata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Linum strictum* ssp. *corymbulosum*, *Zannichellia palustris* e *Utricularia australis*. Nelle acque dei laghi sono concentrate ben cinque specie di *Potamogeton* (*P. crispus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. pectinatus* e *P. pusillus*). Questo sito raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerothermiche del Carso goriziano e triestino, e deve essere considerato uno dei più importanti d'Italia anche dal punto di vista faunistico. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico mediterranee (Carso triestino) ed italiche (Carso goriziano), in una comunità faunistica assolutamente unica nell'ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*, ecc.).

Diffuso e localmente piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stigobio di importanza prioritaria (dal 2003), che nella zona trova il suo limite occidentale di diffusione naturale. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austropotamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus* ed un corteggio di uccelli davvero notevole (*Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Monticola solitarius*, ecc.). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus*, il quale in diverse zone del Carso italiano può coabitare con *Erinaceus europaeus*.

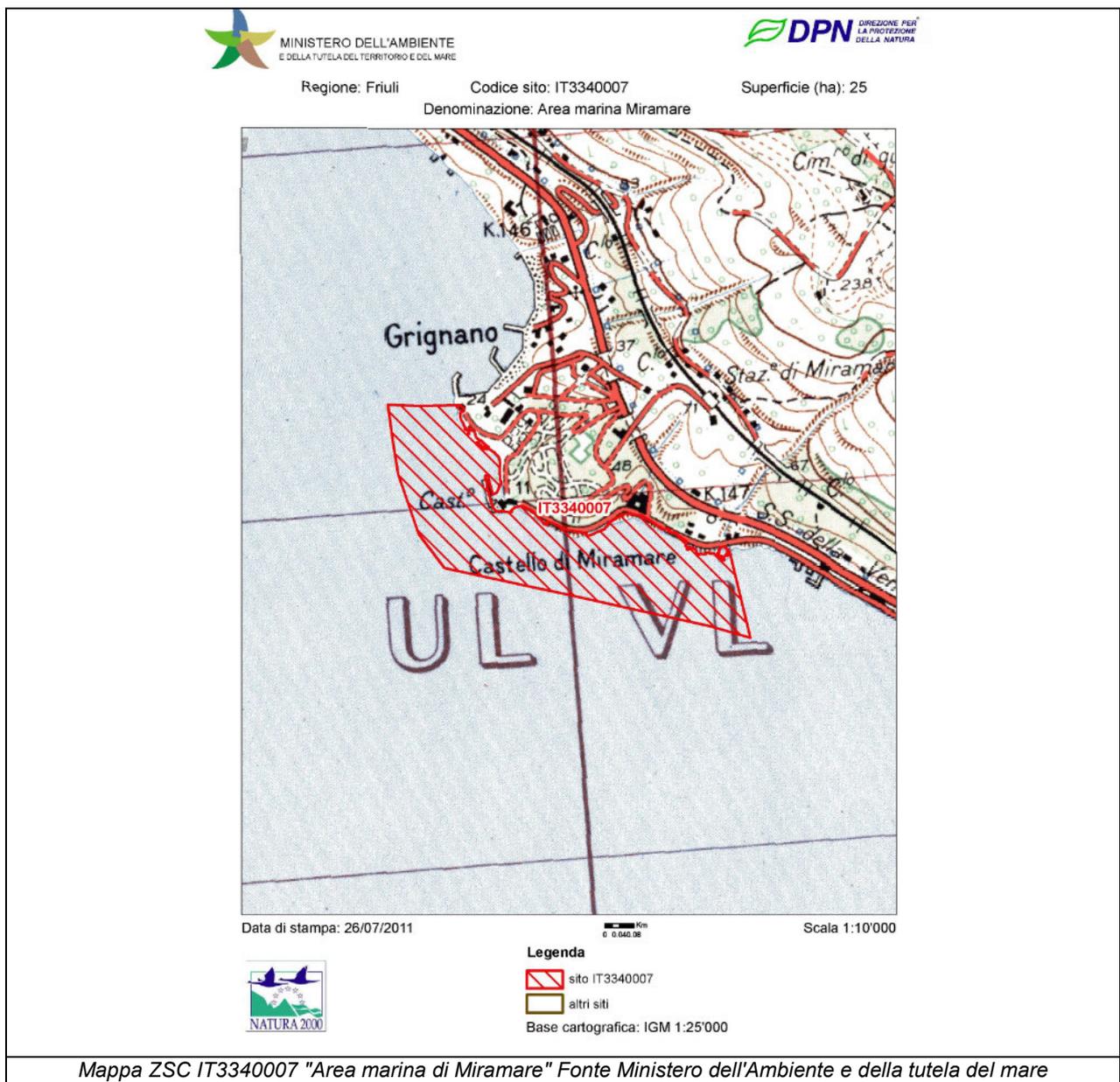
Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis*, che in queste zone si spinge quasi fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti*, ormai limitato ad una sola cavità di quest'area (Grotta Noè) nell'ambito dell'intero territorio italiano, oltre che di *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*, mentre esistono alcune vecchie segnalazioni di *Osmoderma eremita*.

Nel sito è stata accertata la presenza di *Vertigo angustior* e *Helix pomatia*. La costiera rocciosa triestina, compresi i tratti inseriti nel sito, risulta essere habitat elettivo di *Lithophaga lithophaga*. Tra gli insetti *Zeuneriana marmorata*, endemita nord-adriatico considerato estinto in passato, è stata di recente segnalata per l'area del Lisert. La presenza di *Caretta caretta* è stata più volte accertata. Nelle acque antistanti la baia di Sistiana e il Castello di Duino transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma vi sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*.

Nel sito sono presenti 26 habitat di interesse comunitario (5 sono prioritari), per lo più di ridotte estensioni, che ricoprono circa il 16% della superficie. I prevalenti sono a

formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale e a grotte non ancora sfruttate a livello turistico; i restanti variano dagli ambienti acquatici marini a cenosi forestali igrofile." (Fonte schede Siti Rete Natura 2000 Regione FVG)

13.6.2. ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"



Dalle schede sui Siti Rete Natura 2000 presenti nel Sito della Regione FVG possiamo ottenere le seguenti informazioni:

"Comuni interessati: : Area a mare presso Trieste

Provincia: Trieste

Superficie totale ZSC 25,0 ha

Relazione con altri siti: Il sito si sovrappone all'Area marina protetta di Miramare (ex Riserva naturale marina statale di Miramare).

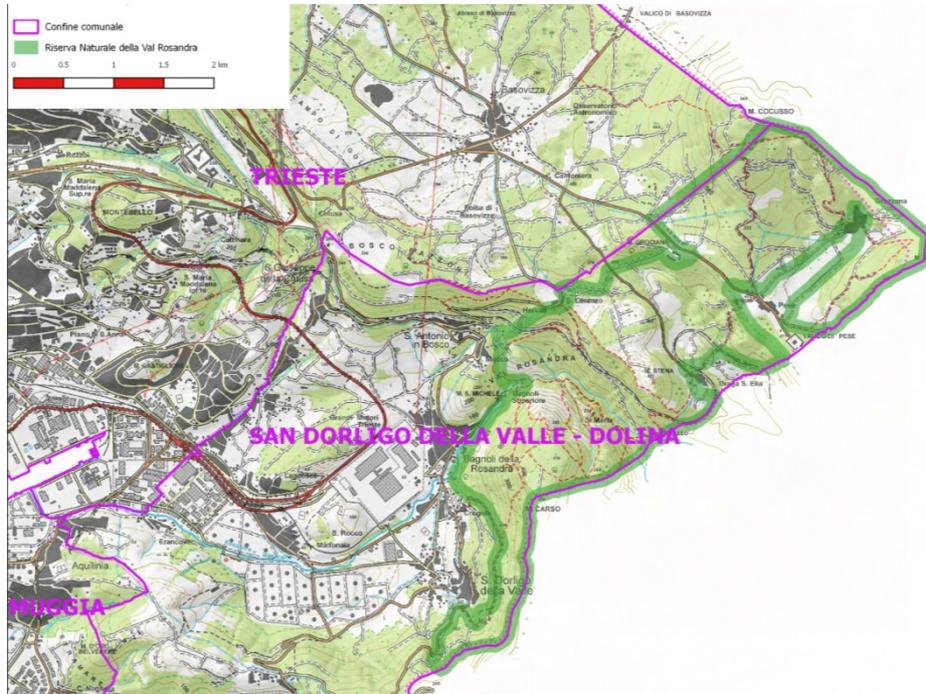
Descrizione: Miramare è caratterizzata da una zona di mare antistante molto estesa, con: circa 2m di escursione di marea. In Mediterraneo il golfo di Trieste è l'unico luogo (assieme a Gabes in Tunisia) dove il mesolitorale è altrettanto esteso. L'infralitorale è una zona di aggregazione e passaggio per numerose specie di pesce di interesse commerciale. La zona di marea comprende alcune specie endemiche, come il *Fucus virsoides* e altre specie qui presenti ai confini della loro zona di diffusione. La scogliera, non presentando fenomeni di disturbo da pesca e da altre attività antropiche, costituisce un habitat per l'aggregazione e la riproduzione di numerose popolazioni ittiche. Nella stessa area la fauna bentonica è rappresentata da specie quali *Pinna nobilis*, *Cladocora caespitosa*, ecc

La totalità dell'area indicata, in quanto zona di protezione integrale denominata Area marina protetta di Miramare, è circondata da una fascia esterna di protezione parziale (divieto di pesca, tranne che da terra) istituita nel 1994. In precedenza (dal 1973 al 1986) la superficie è sempre stata gestita come una zona di protezione integrale, con divieto di accesso tranne che per le attività di visita subacquea, a regime contingentato. Nel 1979 l'area marina protetta di Miramare viene inserita nella directory degli ambiti di tutela UNESCO-MAB "Man and the Biosphere" con l'inserimento nell'elenco delle singole specie di: - *Mullus barbatus*, specie che frequenta fondi sabbiosi e fangosi a profondità comprese tra pochi centimetri e alcune centinaia di metri di profondità. Di solito in acque molto basse, quali quelle presenti in ampie porzioni dell'area marina protetta "Miramare" si incontrano adulti in periodo riproduttivo; - *Padina pavonia*, *Halopteris scoparia*, *Dictyota dichotoma*: alghe brune della fascia infralitorale diffuse prevalentemente nella zona del Bagno Ducale, sono presenti lungo tutta la fascia protetta; - *Acetabularia acetabulum*: alga verde rappresentata in limitate estensioni sui 2-3 metri di profondità nelle rocce e ciottoli del Bagno Ducale e lungo la scogliera del Castello; - *Hypnea musciformis*; presente durante la tarda estate a profondità di 8-9 metri e si presenta occasionalmente con alcuni talli sui substrati duri che interrompono il fondale sabbioso al largo del Bagno Ducale; - *Zostera noltii* (*Nanozostera noltii*): forma prati residui di areali misti con altre fanerogame marine che sono attualmente in fase di estensione in prossimità della zona delle exscuderie occupando la profondità di 3-4 metri. Per quel che riguarda i molluschi marini si segnala la presenza di *Pinna nobilis* e *Litophaga litophaga*."

13.6.3. Riserva naturale della Valle Rosandra

Dal sito della Regione FVG emerge che "la riserva si estende per una superficie di 772 ha ed è parzialmente compresa nel ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano e nella ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia. L'area è inoltre interamente vincolata ai sensi dell' Art.136 DLgs 42/2004 dal D.M. 17.12.1971, pubblicato sulla G.U. n. 140 del 31.05.1972."

Provvedimento istitutivo:LR 42/96 del 30.09.1996, art. 52 pubblicato sul II supplemento straordinario n. 28 del 30.09.1996 al BUR n. 39 del 25.09.1996. "

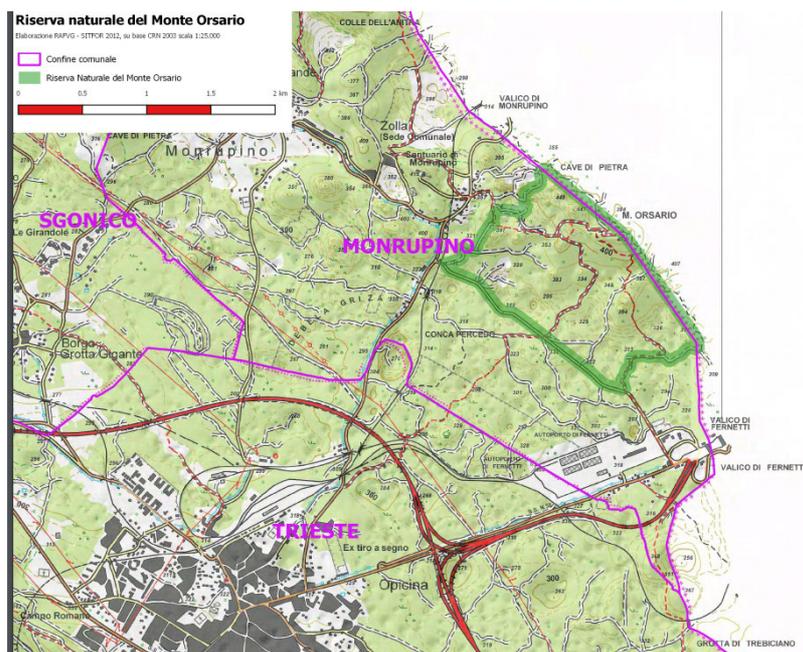


Riserva naturale della Valle Rosandra- Fonte Regione FVG

13.6.4. Riserva naturale del Monte Orsario

Dal sito della Regione FVG emerge che "la riserva si estende per una superficie di 155 ha ed è parzialmente compresa nella ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano e nella ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia. L'area è inoltre interamente vincolata ai sensi dell' Art.136 DLgs 42/2004 dal D.M. 17.12.1971, pubblicato sulla G.U. n. 140 del 31.05.1972.

Provvedimento istitutivo:LR 42/96 del 30.09.1996, art. 51 pubblicato sul II supplemento straordinario n. 28 del 30.09.1996 al BUR n. 39 del 25.09.1996."



Riserva naturale del Monte Orsario Fonte- Regione FVG

13.6.5. Riserva naturale del Monte Lanaro

Dal sito della Regione FVG emerge che "la riserva si estende per una superficie di 275 ha ed è parzialmente compresa nella ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano e nella ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia. L'area è inoltre interamente vincolata ai sensi dell' Art. 136 DLgs 42/2004 dal D.M. 17.12.1971, pubblicato sulla G.U. n. 140 del 31.05.1972

Provvedimento istitutivo:LR 42/96 del 30.09.1996, art. 50 pubblicato sul II supplemento straordinario n. 28 del 30.09.1996 al BUR n. 39 del 25.09.1996".

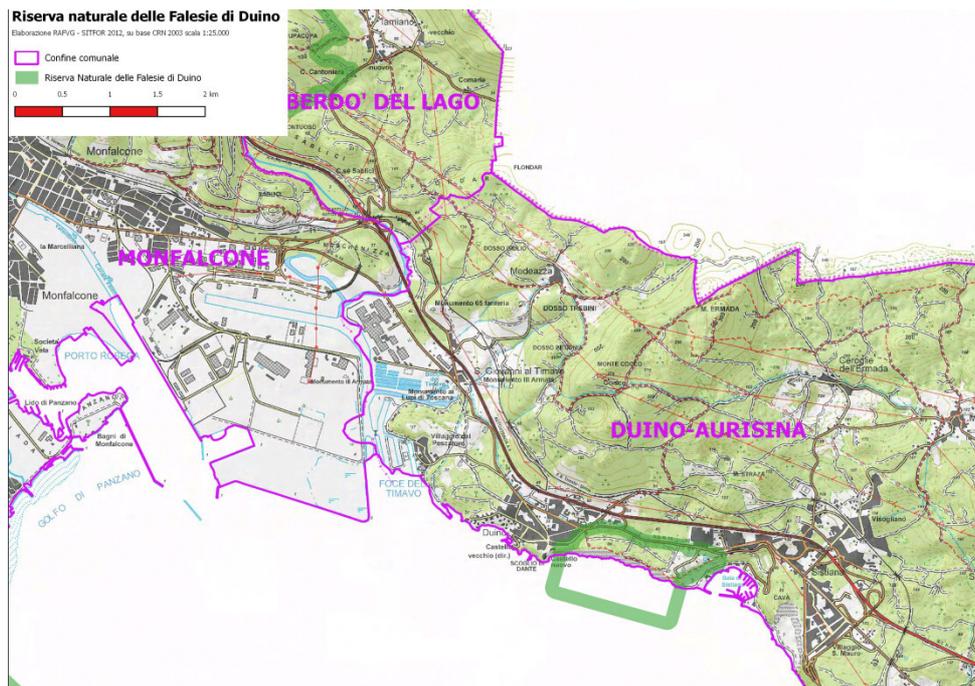


Riserva naturale del Monte Lanaro- Fonte Regione FVG

13.6.6. Riserva naturale delle Falesie di Duino

Dal sito della Regione FVG emerge che "La riserva si estende per 10 ha ed è compresa nella ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano e nella ZPS IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia.

Provvedimento istitutivo:LR 42/96 del 30.09.1996, art. 49 pubblicato sul II supplemento straordinario n. 28 del 30.09.2016 al BUR n. 39 del 25.09.1996"



Riserva naturale delle Falesie di Duino

13.7. Interferenze tra le azioni del PUMS di Trieste e i siti Rete Natura 2000

La valutazione delle interferenze tra le azioni del PUMS e i siti Rete Natura 2000 appartenenti al territorio triestino parte dal concetto di base che le azioni del Piano possono essere distinte in due grandi tipologie:

- interventi di carattere infrastrutturale
- interventi di carattere immateriale/gestionale.

Gli interventi di carattere immateriale/gestionale o che andranno ad insistere su infrastrutture stradali esistenti non provocando interferenze con i Siti Rete Natura 2000 ma solo effetti positivi riconducibili alla riduzione delle emissioni inquinanti e delle emissioni sonore sono state scartate nel processo di valutazione, mentre per gli interventi di carattere infrastrutturale si è proceduto alla sovrapposizione con le aree dei Siti Rete Natura 2000.e si sono valutate le possibili interferenze nei confronti delle componenti ambientali (flora, fauna, habitat) relazionandole all'attuale livello di progettazione.

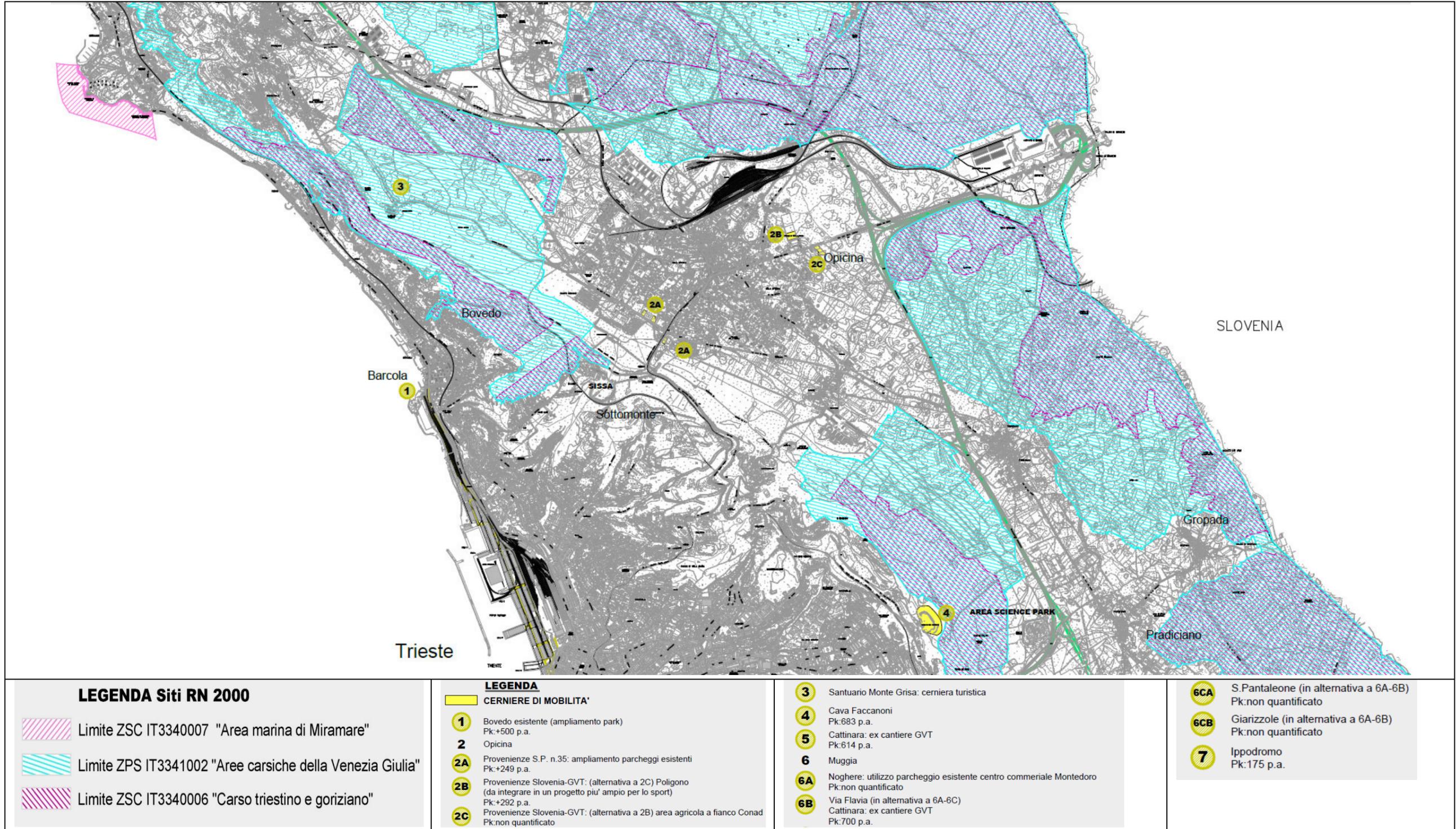
Nel caso in cui il livello di progettazione non rendeva possibile una valutazione adeguata si è rimandato a valutazioni dettagliate da realizzarsi nelle successive fasi di progettazione.

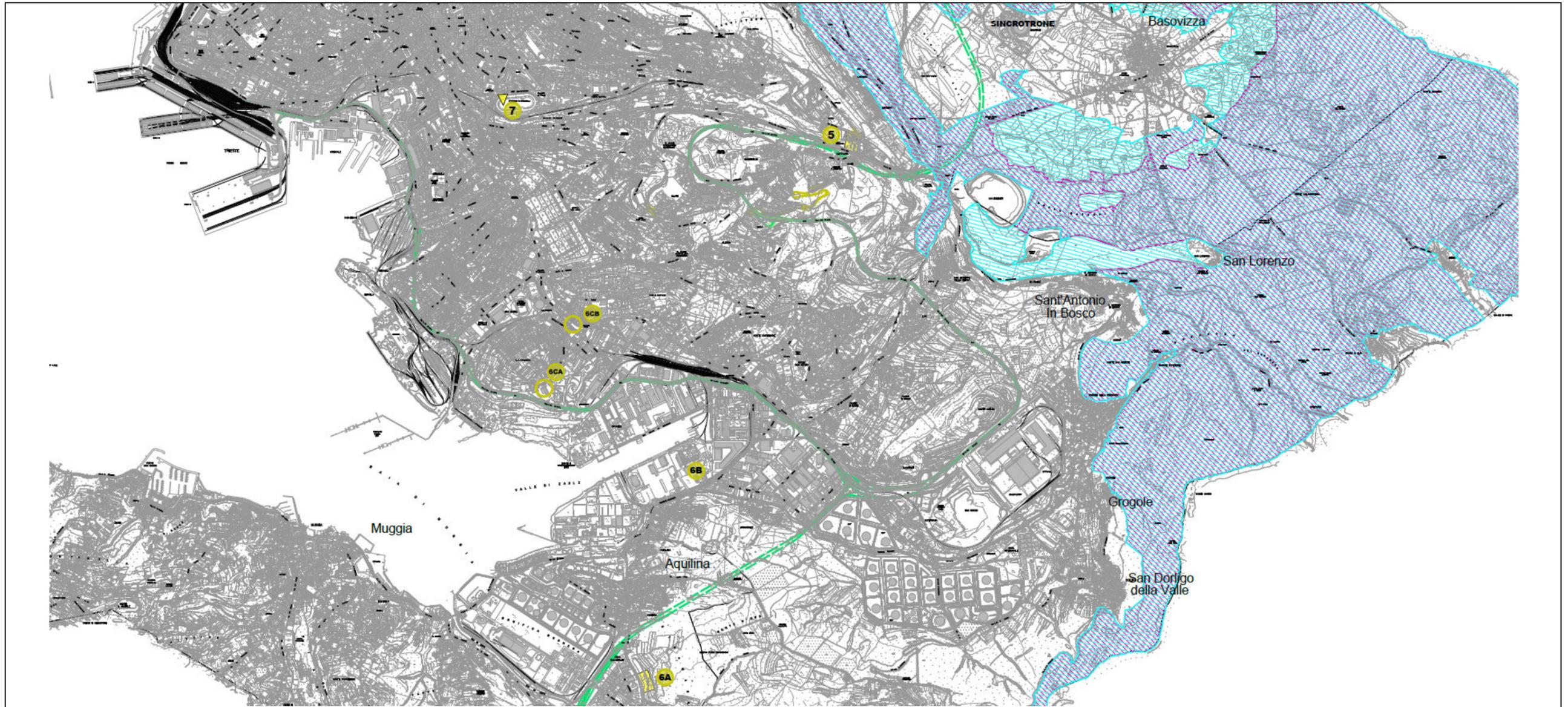
Nella tabella sottostante si riportano le potenziali interferenze delle azioni del PUMS di Trieste sui Siti Rete Natura 2000:

INTERVENTI DI CARATTERE INFRASTRUTTURALE (OGGETTO DI VALUTAZIONE)	INTERVENTI DI CARATTERE IMMATERIALE/GESTIONALE (ESCLUSI DALLA VALUTAZIONE)
Az 1. azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità	Az 2. il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza muggia-miramare
Az 3. verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	Az 5. orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30
Az 4. un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan	Az 6. la mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus
Az 8. il sistema della sosta	Az 7. trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità
Az 9. nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	Az 11. la regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città
Az 10. le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste	Az 12. una maggiore attenzione alla qualità urbana
Az 17. mobilità turistica e sostenibilità (valutata nell'Az.1)	Az 13. sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics
	Az 14. e-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna
	Az 15. politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile
	Az 16. un progetto di infomobilità per la città di trieste

13.8. Valutazione delle eventuali interferenze con i Siti Rete Natura 2000

13.8.1. Sovrapposizione tra le azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000





LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

LEGENDA

CERNIERE DI MOBILITA'

-  **1** Bovedo esistente (ampliamento park)
Pk:+500 p.a.
- 2** Opicina
-  **2A** Provenienze S.P. n.35: ampliamento parcheggi esistenti
Pk:+249 p.a.
-  **2B** Provenienze Slovenia-GVT: (alternativa a 2C) Poligono
(da integrare in un progetto piu' ampio per lo sport)
Pk:+292 p.a.
-  **2C** Provenienze Slovenia-GVT: (alternativa a 2B) area agricola a fianco Conad
Pk:non quantificato

-  **3** Santuario Monte Grisa: cerniera turistica
-  **4** Cava Faccanoni
Pk:683 p.a.
-  **5** Cattinara: ex cantiere GVT
Pk:614 p.a.
- 6** Muggia
-  **6A** Noghere: utilizzo parcheggio esistente centro commerciale Montedoro
Pk:non quantificato
-  **6B** Via Flavia (in alternativa a 6A-6C)
Cattinara: ex cantiere GVT
Pk:700 p.a.

-  **6CA** S.Pantaleone (in alternativa a 6A-6B)
Pk:non quantificato
-  **6CB** Giarizzole (in alternativa a 6A-6B)
Pk:non quantificato
-  **7** Ippodromo
Pk:175 p.a.

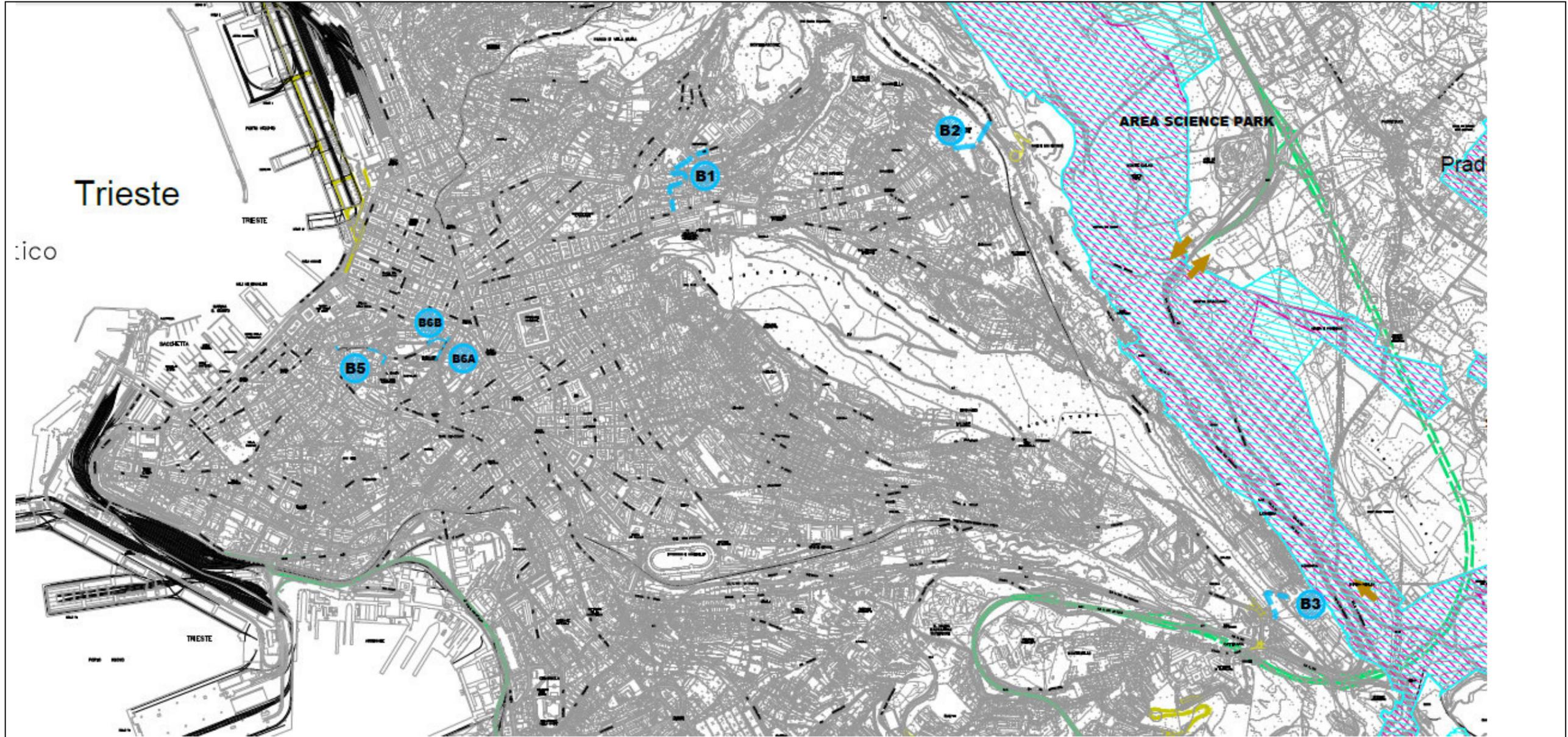
Come si evince dalle sovrapposizioni le nuove cerniere di mobilità sono localizzate tutte al di fuori dei limiti dei siti Rete Natura 2000 eccetto la cerniera turistica n.3 “Santuario Monte Grisa”.

La cerniera turistica proposta si trova ubicata all’interno del ZPS IT3341002 “Aree carsiche della Venezia Giulia”. Per tale cerniera turistica non è previsto alcun ampliamento ma il solo attrezzaggio per i servizi di Maas, ricariche elettriche, postazioni di car sharing e bike sharing, wi-fi libero, presenziamento commerciale con servizi bar, tabacchi, edicola e ticket TPL.

Le cerniere di mobilità avranno effetti positivi nei confronti di molte componenti ambientali e sociali in quanto incentivando la diversione modale da auto privata a auto condivisa a tpl a politiche di sharing (car sharing/bike sharing) indurranno ad una riduzione di traffico con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti atmosferiche delle emissioni acustiche e del rischio di incidenti.

La realizzazione degli interventi dell’Az.1 non provocheranno interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

13.8.2. Sovrapposizione tra il un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici e i siti appartenenti alla Rete Natua 2000



LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

LEGENDA

- SISTEMI ETTOMETRICI**
-  B1 Percorso ettometrico Università'-via Giulia
 -  B2 Percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni
 -  B3 Percorso ettometrico Longera-via Forlanini-Cattinara

-  B5 Percorso ettometrico Piazza Unita' d'Italia - Colle San Giusto
-  B6A Percorso ettometrico Piazza Goldoni - Colle San Giusto (Alternativa A)
-  B6B Percorso ettometrico Piazza Goldoni - Colle San Giusto (Alternativa B)

Dall'analisi delle sovrapposizioni emerge che:

tutti i sistemi ettometrici di nuova proposta PUMS sono localizzati al di fuori dei limiti dei Siti Rete Natura 2000.

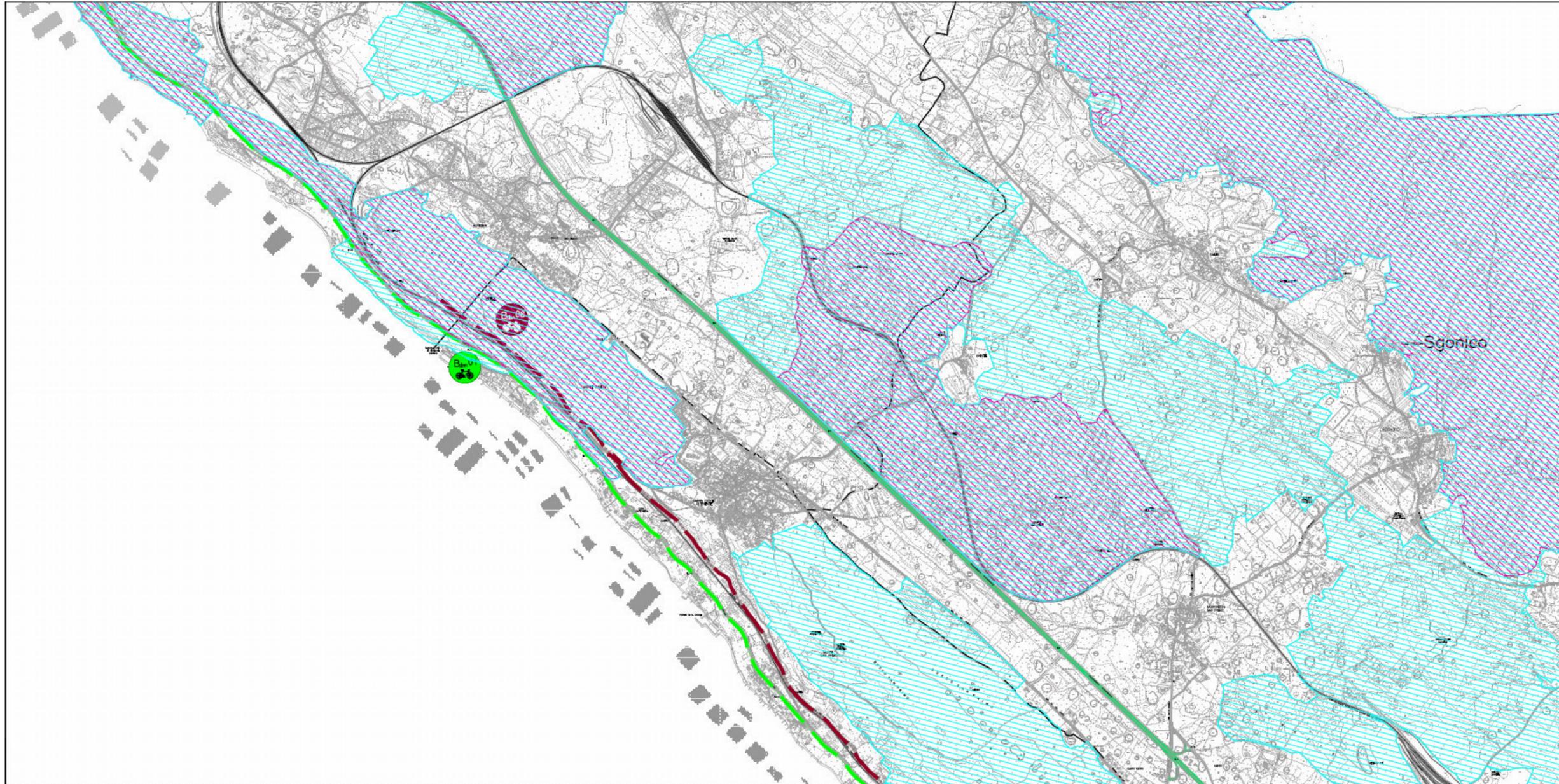
Nello specifico i sistemi ettometrici B1 "percorso ettometrico Università-Via Giulia", B5 "percorso ettometrico Piazza Unità d'Italia-Colle San Giusto", B6A "percorso ettometrico Piazza Goldoni-Colle San Giusto (alternativa A) e B6B "percorso ettometrico Piazza Goldoni-Colle San Giusto (alternativa B) oltre ad essere localizzate al di fuori dei limiti dei siti Rete Natura 2000 sono inserite in aree insediate e/o fortemente urbanizzate.

I sistemi ettometrici B2 "percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni" e B3 "percorso ettometrico Longera-Via Forlanini-Cattinara" sono localizzati al di fuori dei limiti dei Siti Rete Natura 2000 ma nelle loro vicinanze.

I sistemi ettometrici avranno effetti positivi nei confronti di molte componenti ambientali e sociali in quanto la realizzazione di nuovi percorsi ettometrici a completamento delle reti 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.

La realizzazione degli interventi dell'Az.4 non provocheranno interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

13.8.3. Sovrapposizione tra il biciplan e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000



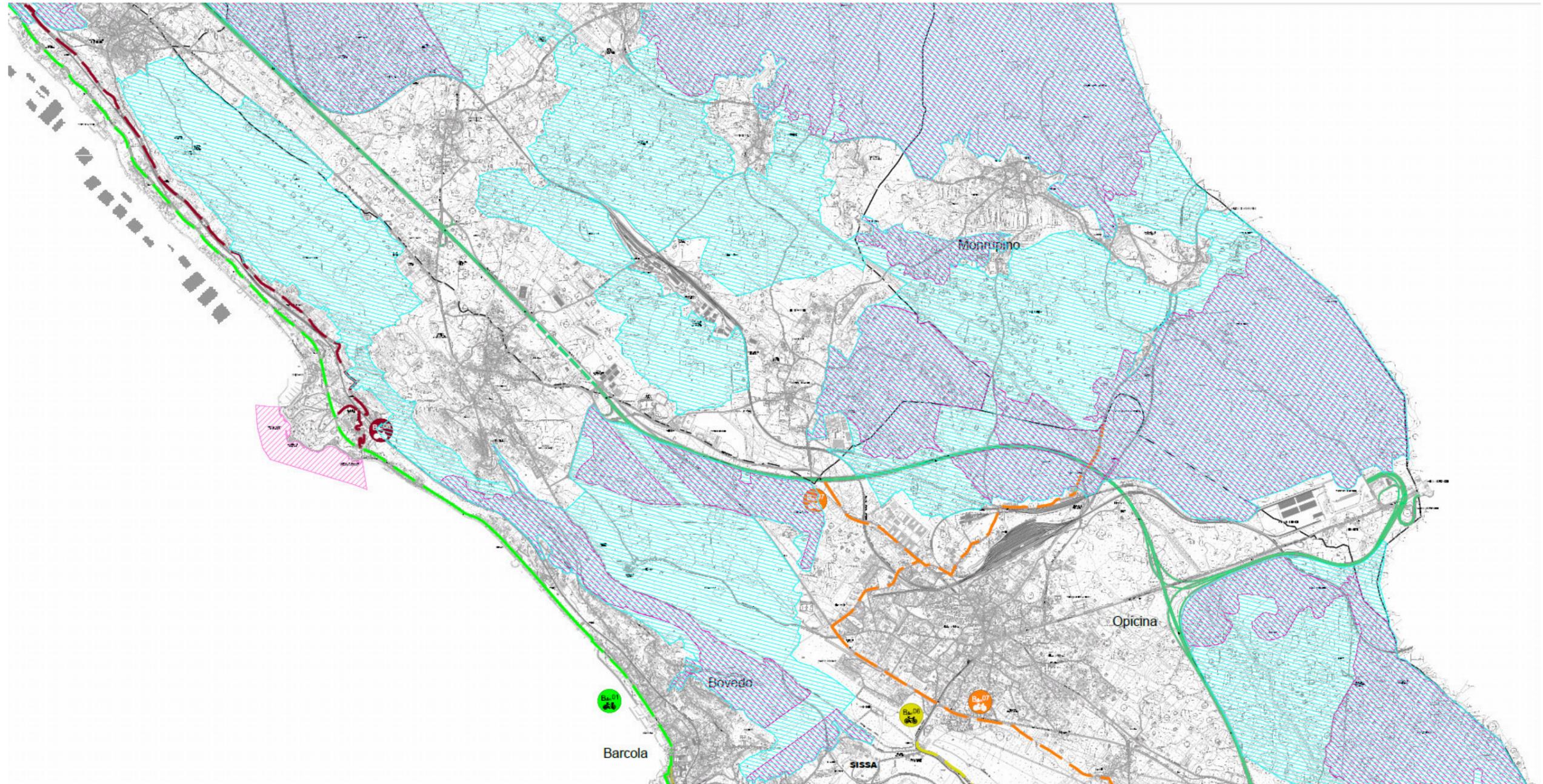
LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

Classificazione ai sensi della Legge 11 Gennaio 2018, n.2, art. 6				
ITINERARIO	DENOMINAZIONE	TRATTI ESISTENTI (km)	TRATTI DI PROGETTO (km)	TIPOLOGIA
01	ITINERARIO DEL MARE	 6,81	 21,80	PRIORITARIO
02	ITINERARIO S. GIUSTO	 -	 5,20	PRIORITARIO
03	ITINERARIO DEGLI INCONTRI E DELLO SHOPPING	 -	 4,31	PRIORITARIO
04	ITINERARIO GIORDANO COTTUR	 10,80	 -	VIA VERDE

05	ITINERARIO DEL BOSCHETTO	 3,00	 3,1	SECONDARIO
06	ITINERARIO DEL PANORAMA	 0,35	 6,73	SECONDARIO
07	ITINERARIO DEL CARSO	 -	 17,52	VIA VERDE
08	ITINERARIO DEI VIGNETI	 -	 7,3	SECONDARIO
09	ITINERARIO BORGO TERESIANO	 0,37	 0,81	SECONDARIO
		Totale	21,33 km	Totale 66,77 km

Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan



LEGENDA Siti RN 2000

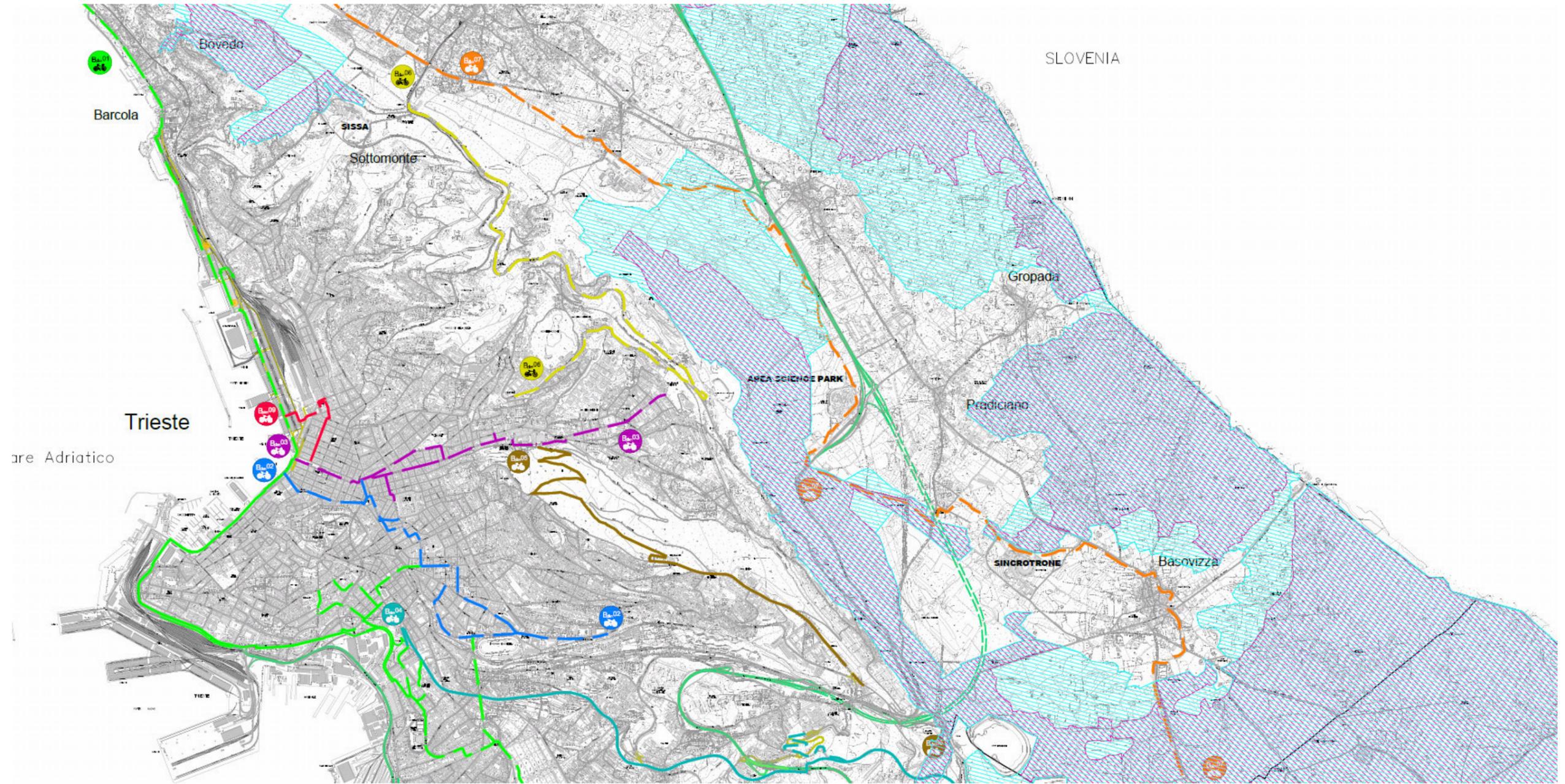
-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

Classificazione ai sensi della Legge 11 Gennaio 2018, n.2, art. 6

ITINERARIO	DENOMINAZIONE	TRATTI ESISTENTI (km)	TRATTI DI PROGETTO (km)	TIPOLOGIA
01	ITINERARIO DEL MARE	6,81	21,80	PRIORITARIO
02	ITINERARIO S.GIUSTO	-	5,20	PRIORITARIO
03	ITINERARIO DEGLI INCONTRI E DELLO SHOPPING	-	4,31	PRIORITARIO
04	ITINERARIO GIORDANO COTTUR	10,80	-	VIA VERDE

05	ITINERARIO DEL BOSCHETTO	3,00	3,1	SECONDARIO
06	ITINERARIO DEL PANORAMA	0,35	6,73	SECONDARIO
07	ITINERARIO DEL CARSO	-	17,52	VIA VERDE
08	ITINERARIO DEI VIGNETI	-	7,3	SECONDARIO
09	ITINERARIO BORGO TERESIANO	0,37	0,81	SECONDARIO
		Totale	21,33 km	Totale 66,77 km

Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan



LEGENDA Siti RN 2000

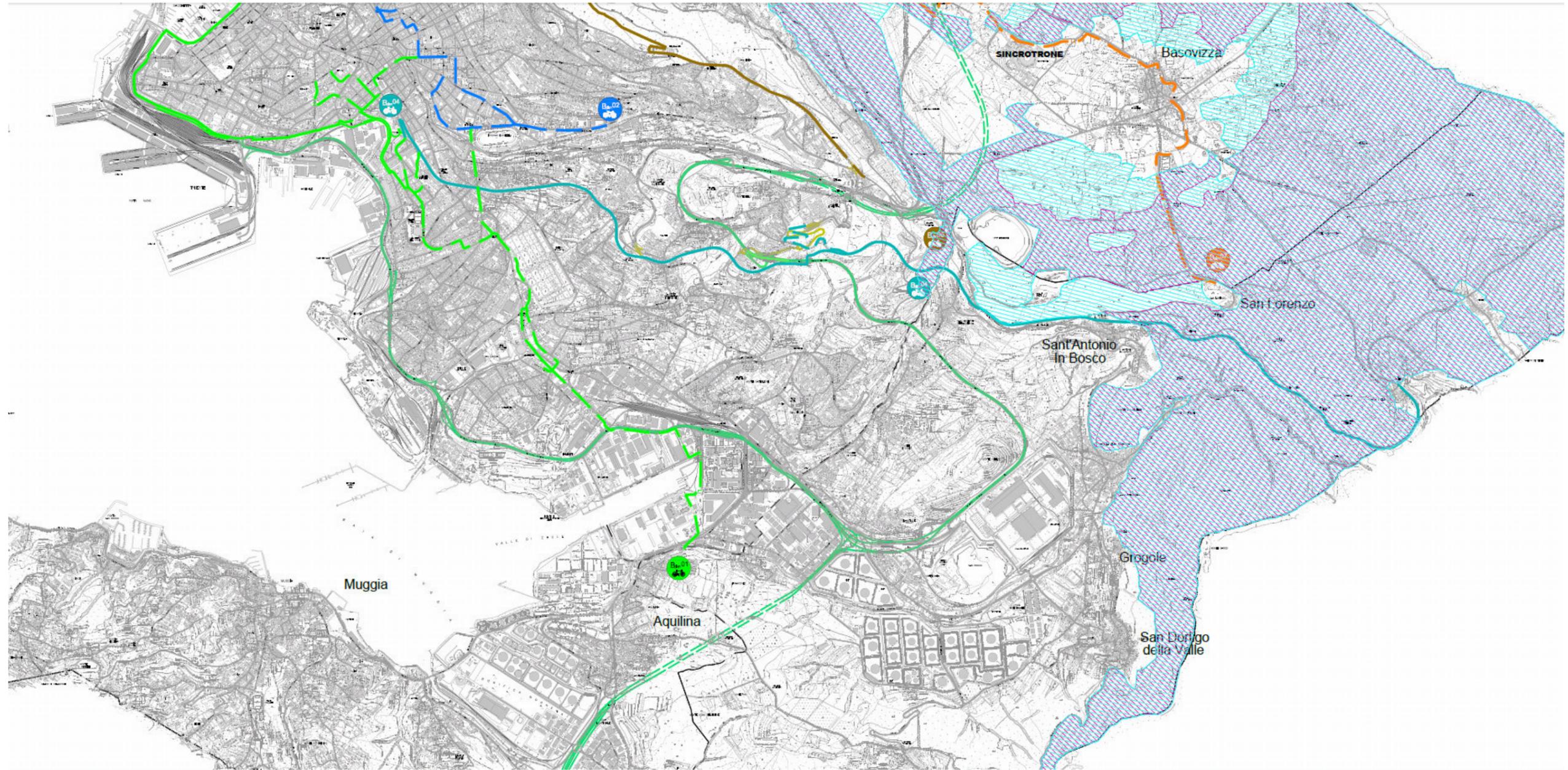
-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

Classificazione ai sensi della Legge 11 Gennaio 2018, n.2, art. 6

ITINERARIO	DENOMINAZIONE	TRATTI ESISTENTI (km)	TRATTI DI PROGETTO (km)	TIPOLOGIA
01	ITINERARIO DEL MARE	6,81	21,80	PRIORITARIO
02	ITINERARIO S. GIUSTO	-	5,20	PRIORITARIO
03	ITINERARIO DEGLI INCONTRI E DELLO SHOPPING	-	4,31	PRIORITARIO
04	ITINERARIO GIORDANO COTTUR	10,80	-	VIA VERDE

05	ITINERARIO DEL BOSCHETTO	3,00	3,1	SECONDARIO
06	ITINERARIO DEL PANORAMA	0,35	6,73	SECONDARIO
07	ITINERARIO DEL CARSO	-	17,52	VIA VERDE
08	ITINERARIO DEI VIGNETI	-	7,3	SECONDARIO
09	ITINERARIO BORGO TERESIANO	0,37	0,81	SECONDARIO
		Totale	21,33 km	Totale 66,77 km

Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan



LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

Classificazione ai sensi della Legge 11 Gennaio 2018, n.2, art. 6

ITINERARIO	DENOMINAZIONE	TRATTI ESISTENTI (km)	TRATTI DI PROGETTO (km)	TIPOLOGIA
01	ITINERARIO DEL MARE	6,81	21,80	PRIORITARIO
02	ITINERARIO S.GIUSTO	-	5,20	PRIORITARIO
03	ITINERARIO DEGLI INCONTRI E DELLO SHOPPING	-	4,31	PRIORITARIO
04	ITINERARIO GIORDANO COTTUR	10,80	-	VIA VERDE

05	ITINERARIO DEL BOSCHETTO	3,00	3,1	SECONDARIO
06	ITINERARIO DEL PANORAMA	0,35	6,73	SECONDARIO
07	ITINERARIO DEL CARSO	-	17,52	VIA VERDE
08	ITINERARIO DEI VIGNETI	-	7,3	SECONDARIO
09	ITINERARIO BORGO TERESIANO	0,37	0,81	SECONDARIO
		Totale	21,33 km	Totale 66,77 km

Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan

L'incremento del numero di piste ciclabile e il loro raccordo con quelle esistenti avrà effetti positivi nei confronti di molte componenti ambientali e sociali in quanto permetteranno 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.

Gli itinerari del biciplan proposti dal PUMS di Trieste risultano essere 9:

Classificazione ai sensi della Legge 11 Gennaio 2018, n.2, art. 6				
ITINERARIO	DENOMINAZIONE	TRATTI ESISTENTI (km)	TRATTI DI PROGETTO (km)	TIPOLOGIA
01	ITINERARIO DEL MARE	 6,81	 21,80	PRIORITARIO
02	ITINERARIO S.GIUSTO	 -	 5,20	PRIORITARIO
03	ITINERARIO DEGLI INCONTRI E DELLO SHOPPING	 -	 4,31	PRIORITARIO
04	ITINERARIO GIORDANO COTTUR	 10,80	 -	VIA VERDE
05	ITINERARIO DEL BOSCHETTO	 3,00	 3,1	SECONDARIO
06	ITINERARIO DEL PANORAMA	 0,35	 6,73	SECONDARIO
07	ITINERARIO DEL CARSO	 -	 17,52	VIA VERDE
08	ITINERARIO DEI VIGNETI	 -	 7,3	SECONDARIO
09	ITINERARIO BORGO TERESIANO	 0,37	 0,81	SECONDARIO
		Totale 21,33 km	Totale 66,77 km	

Itinerari del biciplan di Trieste

- l'itinerario 02 "Itinerario S.Giusto"
- l'itinerario 03 "Itinerario degli incontri e dello shopping"
- l'itinerario 05 "Itinerario del boschetto"
- l'itinerario 06 "Itinerario del Panorama"
- l'itinerario 09 " Itinerario Borgo Teresiano"

sono localizzati al di fuori dei Siti Rete Natura 2000.

- L'itinerario 01 "Itinerario del mare"
- l'itinerario 04 "Itinerario Giordano Cottur"
- l'itinerario 07 "Itinerario del Carso"
- l'itinerario 08 "Itinerario dei vigneti"

all'attuale fase di pianificazione risultano interferire 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.

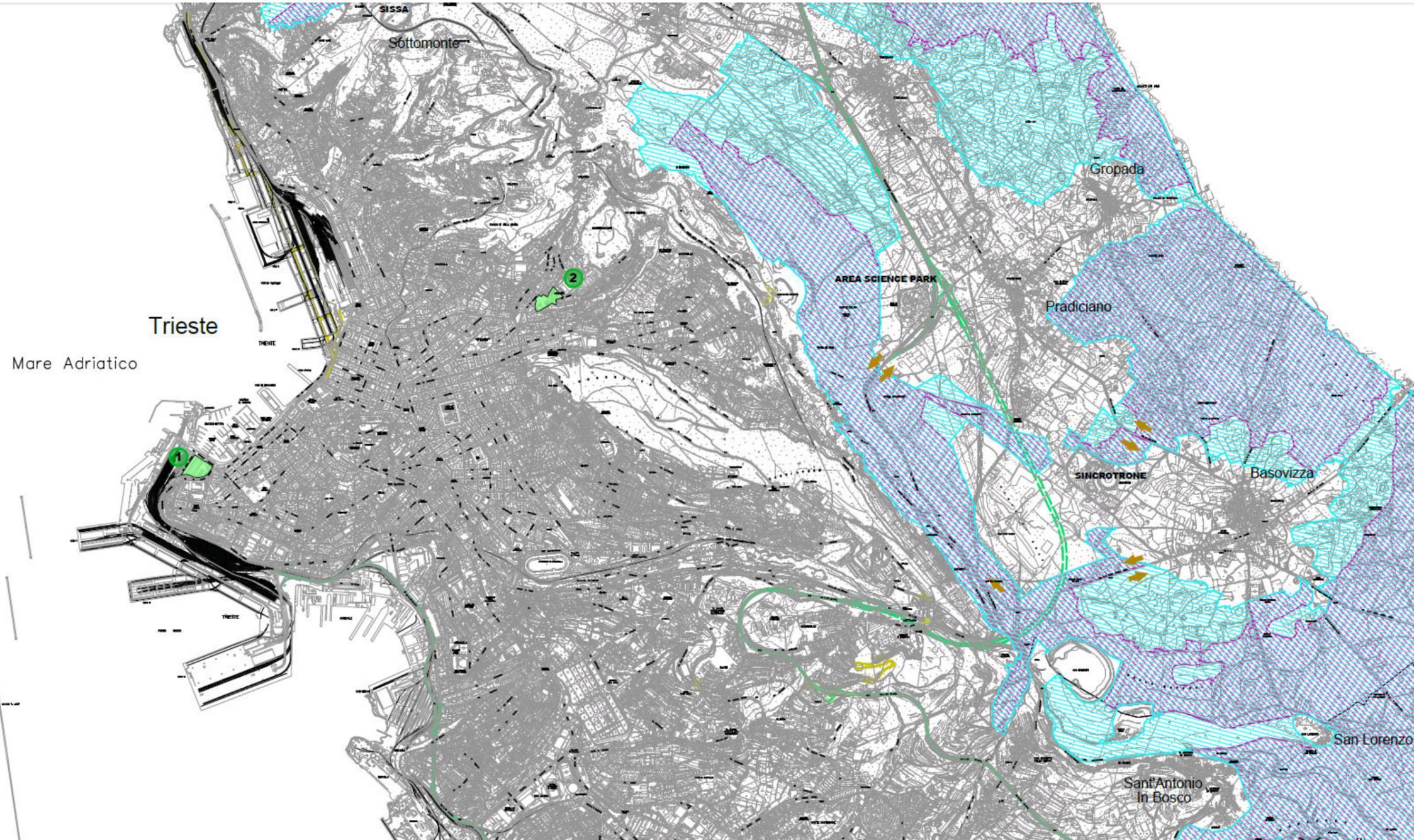
L'unico tratto non ancora realizzato è il piccolo collegamento con l'Ospedale di Cattinara ubicato però al di fuori dei Siti Rete Natura 2000.

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".

I suddetti itinerari ciclabili si sviluppano quasi interamente lungo strada esistente. e la reale incidenza con i Siti Rete Natura 2000 dovrà essere valutata nelle successive fasi di progettazione quando saranno meglio specificate le caratteristiche tecniche delle piste.

13.8.4. Sovrapposizione tra il sistema della sosta e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000



LEGENDA Siti RN 2000

	Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
	Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
	Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

LEGENDA

	SOSTA
	Parcheggio di relazione "Campo Marzio"
	Universita'

Dall'analisi delle sovrapposizioni emerge che i nuovi parcheggi proposti dal PUMS:

- Parcheggio di relazione "Campo Marzio"
- Università

risultano essere localizzati al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Come già descritto nella valutazione qualitativa gli interventi di questa azione avranno effetti benefici nei confronti di molte componenti ambientali e sociali in quanto permetteranno di liberare la strada da alcuni posti di auto permettendo la creazione di maggiori spazi da dedicare alla mobilità dolce con notevoli miglioramenti in termini di riduzione di emissioni inquinanti atmosferiche e acustiche.

La realizzazione degli interventi dell'Az.8 non provocherà interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

13.8.5. Sovrapposizione tra i nuovi modelli di offerta per la riammagiatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000



LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

-  Interramento delle Rive: sottopasso di piazza Unita' d'Italia
-  Nuova viabilita' Porto Vecchio: il ridisegno dell' intersezione con Corso Cavour

Dall'analisi delle sovrapposizioni emerge che i nuovi interventi del PUMS:

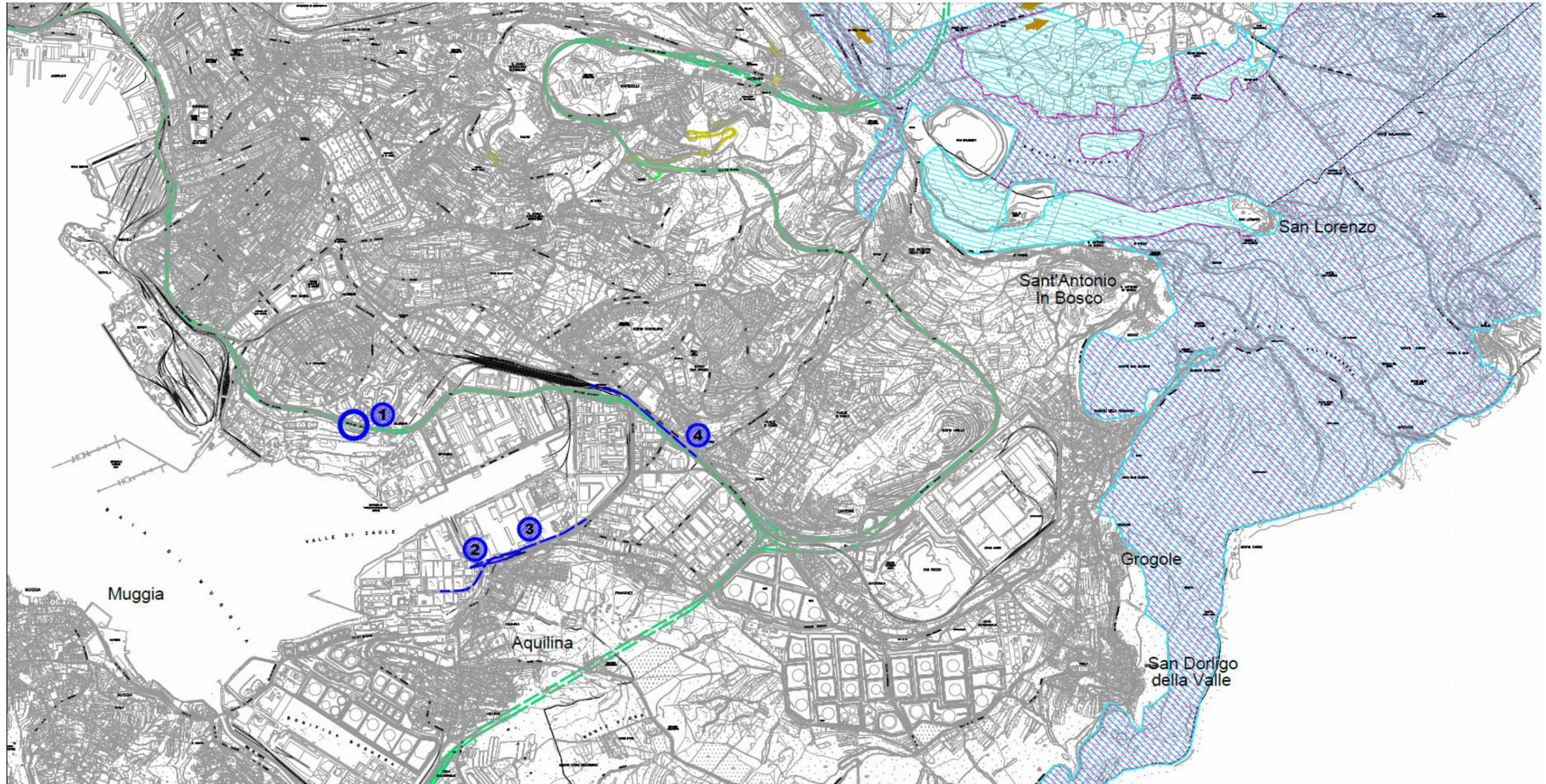
- interramento delle Rive: sottopasso di Piazza Unità d'Italia
- Nuovo viabilità Porto Vecchio: il ridisegno dell'intersezione con Corso Cavour

risultano essere localizzati al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Inoltre come già descritto nella valutazione qualitativa, la fluidificazione lenta della mobilità, la riduzione degli stop and go e degli stop/dare la precedenza, l'incremento della pedonalità e della ciclabilità promossi da questa azione produrranno miglioramenti in termini di riduzioni climalteranti e acustiche.

La realizzazione degli interventi dell'Az.9 non provocherà interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

13.8.6. Sovrapposizione tra le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000



LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite ZSC IT3340007 "Area marina di Miramare"
-  Limite ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia"
-  Limite ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano"

-  Nuovo svincolo viabilità' di collegamento molo VIII - GTV
-  Svincolo tra la nuova viabilità' per il nuovo terminal Ro'-Ro' e via Flavia
-  Riattivazione binario ferroviario per area Ex Aquila:viadotto ferroviario
-  Riattivazione binario ferroviario per area Wartsila (FREEeste): nuovo binario in viadotto per il superamento del nodo via Flavia - via Caboto - Str.della Rosandra e di via dei Frigessi

Dall'analisi delle sovrapposizioni emerge che i nuovi interventi del PUMS:

- nuovo svincolo viabilità di collegamento molo VIII-GVT
- svincolo tra la nuova viabilità per il nuovo terminal Ro-Ro e Via Flavia
- riattivazione binario ferroviario per area Ex Aquila: viadotto ferroviario
- Riattivazione binario ferroviario per area Wartsilia (FREEeste): nuovo binario in viadotto per il superamento del nodo Via Flavia-Via Caboto-Str. della Rosandra e di Via dei Frigessi

risultano essere localizzati al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Inoltre gli interventi sono ubicati in ambienti fortemente urbanizzati e la risoluzione dell'interferenze, l'ottimizzazione dei collegamenti promosse dagli interventi dell'azione 10 potranno ridurre la congestione del traffico con buone ricadute sulle emissioni inquinanti.

La realizzazione degli interventi dell'Az.10 non provocherà interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

13.9. Considerazioni VINCA-PUMS di Trieste

Relativamente alla relazione delle azioni del PUMS di Trieste con i siti Rete Natura 2000 si può affermare 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 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" 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 sarà 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 tecniche delle piste.

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,

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 sui Siti Rete Natura 2000.

13.10. Eventuali misure di mitigazione delle azioni del PUMS

Il PUMS, per sua natura, non trasmette informazioni tecniche tali da poter definire idonee misure di mitigazione. Nelle successive fasi di progettazione si potranno definire misure di mitigazione ad hoc per ogni intervento.

In questa fase pianificatoria si può dare la seguente indicazione:

- Valutazione di incidenza nelle successive fasi di progettazione per valutare l'entità dell'interferenza dei seguenti itinerari ciclabili di progetto - l'itinerario 01 "Itinerario del mare", l'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e l'itinerario 08 "Itinerario dei vigneti" con la ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" e con il ZSC IT3340006 "Carso triestino e goriziano".

13.11. Allegati -Formulari dei Siti dell'ambito del PUMS di Trieste



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT3341002
SITENAME Aree Carsiche della Venezia Giulia

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code Back to top
A	IT3341002

1.3 Site name

Aree Carsiche della Venezia Giulia

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2007-03	2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche - Servizio biodiversità
Address: Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email: biodiversita@regione.fvg.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-02
National legal reference of SPA designation	SGR n. 327 del 18/02/2005

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude 13.664394 **Latitude** 45.757866

2.2 Area [ha]: 12189.0 **2.3 Marine area [%]:** 2.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITD4	Friuli-Venezia Giulia

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			39.66		G	D			
1140			38.27		G	D			
1150			19.08		G	D			
1210			0.01		G	D			
1310			0.06		G	D			
1320			0.39		G	C	C	A	C
1410			1.4		G	C	C	C	C
1420			10.32		G	A	B	A	A
3140			1.45		G	D			
3150			0.61		G	D			
3260			3.76		G	B	C	B	B
4030			0.33		G	D			
5130			8.04		G	C	C	A	C
6110			5.14		G	A	B	B	A
62A0			1302.0		G	A	A	B	A
6510			372.61		G	B	C	B	B
7220			0.02		G	B	C	B	B
8130			20.0		G	B	B	B	B
8210			25.0		G	B	C	B	B
8240			72.99		G	A	B	A	A
8310				289	G	A	B	A	A
91E0			12.5		G	B	C	B	B
91F0			17.03		G	B	C	B	B
91L0			20.79		G	B	C	A	B
92A0			10.13		G	D			
9340			65.84		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			p	6	8	p		G	C	B	B	B
B	A086	Accipiter nisus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	B	C
B	A296	Acrocephalus palustris			r				P	DD	C	C	B	C
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			r				C	DD	C	C	B	C
B	A324	Aegithalos caudatus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			p				P	DD	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis			p	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A229	Alcedo atthis			c	5	10	i		G	C	B	B	C
B	A052	Anas crecca			w	31	202	i		G	C	B	B	C
B	A053	Anas platyrhynchos			w	287	287	i		G	C	B	B	C
B	A055	Anas querquedula			r	1	1	p		G	B	C	C	C

B	A055	Anas querquedula				c				C	DD	D					
B	A051	Anas strepera				p	1	1	p		G	C	B	B	C		
B	A051	Anas strepera				w	23	68	i		G	C	B	B	C		
B	A043	Anser anser				p	1	2	p		G	C	A	C	A		
B	A255	Anthus campestris				p	4	6	p		G	C	C	B	C		
B	A255	Anthus campestris				r	4	6	p		G	C	C	B	C		
B	A256	Anthus trivialis				c				C	DD	D					
B	A228	Apus melba				r	200	250	p		G	B	C	B	B		
B	A227	Apus pallidus				c				P	DD	D					
B	A091	Aquila chrysaetos				c	1	1	i		G	C	B	A	C		
B	A089	Aquila pomarina				c	1	1	i		G	C	B	A	C		
B	A028	Ardea cinerea				p	1	40	i		G	B	A	C	A		
B	A029	Ardea purpurea				c				P	DD	C	B	B	C		
B	A024	Ardeola ralloides				c				P	DD	D					
B	A221	Asio otus				p				P	DD	C	C	C	C		
B	A218	Athene noctua				p				P	DD	C	B	C	B		
I	1092	Austropotamobius pallipes				p				C	DD	D					
B	A059	Aythya ferina				w	1	6	i		G	C	B	B	C		
B	A061	Aythya fuligula				w	63	181	i		G	C	B	B	C		
B	A061	Aythya fuligula				p	4	6	p		G	C	B	B	C		
B	A062	Aythya marila				w				R	DD	C	B	B	C		
B	A060	Aythya nyroca				c	2	10	i		G	C	B	B	C		
M	1308	Barbastella barbastellus				p				P	DD	C	B	C	C		
A	1193	Bombina variegata				p				R	DD	C	B	C	B		
B	A021	Botaurus stellaris				w	2	2	i		G	C	C	A	B		
B	A021	Botaurus stellaris				r				R	DD	C	C	C	C		
B	A215	Bubo bubo				p	3	4	p		G	C	C	B	B		
B	A067	Bucephala clangula				w				P	DD	C	B	B	B		
B	A133	Burhinus oedicnemus				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A087	Buteo buteo				p	13	14	p		G	C	B	C	B		
B	A243	Calandrella brachydactyla				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A243	Calandrella brachydactyla				r				P	DD	C	C	B	C		
B	A144	Calidris alba				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A149	Calidris alpina				c				C	DD	C	C	B	C		
B	A147	Calidris ferruginea				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A145	Calidris minuta				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A146	Calidris temminckii				c				P	DD	C	C	B	C		
M	1352	Canis lupus				w				V	DD	D					
B	A224	Caprimulgus europaeus				r	180	230	p		G	C	C	B	C		
B	A366	Carduelis cannabina				r				R	DD	D					
R	1224	Caretta caretta				w				P	DD	D					
B	A371	Carpodacus erythrinus				c				R	DD	D					
P	1798	Centaurea kartschiana				p	190	190	i		G	A	A	A	A		
I	1088	Cerambyx cerdo				p				P	DD	C	B	B	B		
B	A335	Certhia brachydactyla				p				P	DD	C	B	C	B		
B	A288	Cettia cetti				p				C	DD	D					
B	A138	Charadrius alexandrinus				r				R	DD	C	C	B	C		
B	A136	Charadrius dubius				r				P	DD	C	C	B	C		
B	A137	Charadrius hiaticula				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A196	Chlidonias hybridus				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A197	Chlidonias niger				c				P	DD	C	C	B	C		
B	A030	Ciconia nigra				c	1	1	i		G	C	B	B	C		
B	A264	Cinclus cinclus				c				R	DD	D					
B	A080	Circus gallicus				r	1	2	p		G	C	B	B	C		
B	A081	Circus aeruginosus				w	1	2	i		G	C	B	B	B		
B	A082	Circus cyaneus				c	3	5	i		G	C	B	B	C		
B	A084	Circus pygargus				c				P	DD	C	C	B	C		
F	5304	Cobitis bilineata				p				C	DD	D					
B	A373	Coccothraustes coccothraustes				p				P	DD	C	B	C	C		

I	1071	Coenonympha oedippus				p				V	DD	C	C	A	B
B	A206	Columba livia				p				C	DD	B	C	B	C
B	A231	Coracias garrulus				c				R	DD	C	B	B	C
I	4046	Cordulegaster heros				p				P	DD	A	C	B	C
B	A350	Corvus corax				p	5	8	p		G	C	B	B	C
B	A350	Corvus corax				w	30	40	i		G	C	B	B	C
B	A347	Corvus monedula				p				P	DD	C	C	B	C
B	A212	Cuculus canorus				r				C	DD	C	B	C	B
B	A036	Cygnetus olor				p	1	3	p		G	C	B	C	B
B	A253	Delichon urbica				r				C	DD	D			
B	A239	Dendrocopos leucotos				c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A237	Dendrocopos major				p				C	DD	C	B	C	B
B	A238	Dendrocopos medius				c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A240	Dendrocopos minor				p	5	10	p		G	C	B	B	C
B	A236	Dryocopus martius				p	11	14	p		G	C	B	B	B
B	A027	Egretta alba				c	5	27	i		G	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta				w	5	26	i		G	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta				c	200	250	i		G	C	B	B	C
B	A378	Emberiza cia				p	200	220	p		G	C	B	C	C
B	A377	Emberiza cirius				p				P	DD	C	C	C	C
B	A376	Emberiza citrinella				r				P	DD	C	C	C	C
B	A382	Emberiza melanocephala				p				R	DD	C	B	B	B
B	A382	Emberiza melanocephala				c				R	DD	C	B	B	B
B	A381	Emberiza schoeniclus				w				C	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis				p				R	DD	C	B	C	C
B	A248	Eremophila alpestris				c	1	1	i		G	C	C	B	C
I	1074	Eriogaster catax				p				P	DD	C	C	C	C
P	1714	Euphrasia marchesettii	X			p				P					
I	1065	Euphydryas aurinia				p				C	DD	B	B	C	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria				p				C	DD	C	B	C	B
B	A100	Falco eleonorae				c				R	DD	C	C	A	C
B	A103	Falco peregrinus				r	1	1	p		G	C	C	A	C
B	A099	Falco subbuteo				p				P	DD	C	B	B	C
B	A099	Falco subbuteo				c				P	DD	C	B	B	C
B	A096	Falco tinnunculus				p	8	10	p		G	C	C	B	C
B	A097	Falco vespertinus				c				P	DD	C	B	B	C
B	A321	Ficedula albicollis				c				R	DD	C	B	B	C
B	A320	Ficedula parva				c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A125	Fulica atra				w	110	110	i		G	C	B	B	C
B	A244	Galerida cristata				p				C	DD	C	C	B	C
B	A153	Gallinago gallinago				c				C	DD	C	B	B	C
B	A502	Gavia adamsii				c				V	DD	A	B	A	C
B	A002	Gavia arctica				w				P	DD	C	B	B	C
B	A003	Gavia immer				c				P	DD	B	B	B	C
B	A001	Gavia stellata				w				P	DD	B	B	B	C
B	A189	Gelocheidon nilotica				c				P	DD	C	C	B	C
P	1547	Genista holopetala				p	1350	1350	i		G	A	A	A	A
P	4096	Gladiolus palustris				p	10	10	i		G	D			
B	A127	Grus grus				c				R	DD	C	B	B	C
B	A078	Gyps fulvus				c				P	DD	B	C	A	B
B	A130	Haematopus ostralegus				c				P	DD	C	C	B	C
B	A092	Hieraetus pennatus				c	1	2	i		G	C	B	A	C
P	4104	Himantoglossum adriaticum				p	50	50	i		G	B	B	B	B
B	A131	Himantopus himantopus				r	5	15	p		G	C	C	B	C
B	A299	Hippolais icterina				c				C	DD	C	B	C	B
B	A300	Hippolais polyglotta				r				R	DD	C	B	C	B
B	A251	Hirundo rustica				r				C	DD	C	C	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus				r				C	DD	C	C	A	B
B	A233	Jynx torquilla				r				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio				r	20	30	p		G	C	C	B	C

B	A340	Lanius excubitor		c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A339	Lanius minor		r				R	DD	C	C	B	C
B	A341	Lanius senator		c	1	1	i		G	D			
B	A182	Larus canus		w				C	DD	C	C	B	C
B	A183	Larus fuscus		c				P	DD	C	C	B	C
B	A176	Larus melanocephalus		c				P	DD	C	C	B	C
B	A177	Larus minutus		c				P	DD	C	C	B	C
I	4019	Leptodirus hochenwarti		p				C	DD	A	B	B	B
I	1042	Leucorrhinia pectoralis		p				P	DD	D			
B	A156	Limosa limosa		c				P	DD	C	C	B	C
B	A292	Locustella luscinioides		c				P	DD	D			
B	A369	Loxia curvirostra		r				P	DD	D			
I	1083	Lucanus cervus		p				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea		p	160	180	p		G	C	B	B	B
B	A272	Luscinia svecica		c				P	DD	C	B	B	C
I	1060	Lycæna dispar		p				V	DD	C	C	A	C
B	A152	Lymnocyptes minimus		c				R	DD	C	C	B	C
M	1361	Lynx lynx		p				P	DD	D			
B	A066	Melanitta fusca		w				P	DD	C	B	B	B
B	A065	Melanitta nigra		w				P	DD	C	B	B	B
B	A068	Mergus albellus		c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A230	Merops apiaster		c	100	150	i		G	C	C	B	C
B	A383	Miliaria calandra		r				P	DD	D			
M	1310	Minopterus schreibersii		p				R	DD	C	B	C	C
P	1458	Moeblingia tommasinii		p				V	DD	A	A	A	A
M	1366	Monachus monachus		c				V	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis		c				R	DD	D			
B	A281	Monticola solitarius		r	5	10	p		G	C	C	B	C
B	A358	Montifringilla nivalis		c				R	DD	D			
I	6908	Morimus asper funereus		p				R	DD	A	B	C	B
B	A319	Muscicapa striata		r				P	DD	D			
M	1323	Myotis bechsteinii		p				V	DD	D			
M	1321	Myotis emarginatus		c				P	DD	D			
B	A160	Numenius arquata		c	5	20	i		G	C	C	B	C
B	A158	Numenius phaeopus		c	1	10	i		G	C	C	B	C
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				P	DD	D			
I	1084	Osmoderma eremita		p				P	DD	D			
B	A214	Otus scops		p	15	25	p		G	C	B	C	B
B	A071	Oxyura leucocephala		c				V	DD	C	B	B	C
P	2097	Paeonia officinalis ssp. banatica		p				R	DD	A	A	B	A
B	A094	Pandion haliaetus		c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A328	Parus ater		r				P	DD	C	B	C	C
B	A329	Parus caeruleus		r				P	DD	C	B	C	B
B	A327	Parus cristatus		r				P	DD	C	C	C	C
B	A326	Parus montanus		c				R	DD	D			
B	A325	Parus palustris		p				C	DD	C	B	C	B
B	A356	Passer montanus		p				C	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus		r				C	DD	C	C	C	C
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii		w	19	94	i		G	B	B	B	C
B	A393	Phalacrocorax pygmeus		w				P	DD	B	B	B	B
I	6177	Phengaris teleius		p				V	DD	B	C	A	B
B	A151	Philomachus pugnax		c				P	DD	C	C	B	C
B	A035	Phoenicopterus ruber		c				P	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros		p				P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		c				P	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		c				C	DD	C	B	C	B
B	A241	Picoides tridactylus		c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A234	Picus canus		p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A235	Picus viridis		p	100	120	p		G	B	B	C	B

B	A034	Platalea leucorodia				c				P	DD	C	B	B	C
B	A140	Pluvialis apricaria				c				P	DD	C	C	B	C
B	A007	Podiceps auritus				w	1	3	i		G	B	B	B	C
B	A005	Podiceps cristatus				w	32	32	i		G	C	B	B	C
B	A006	Podiceps griseogen				w	5	5	i		G	C	B	B	C
B	A008	Podiceps nigricollis				w	18	18	i		G	C	B	B	C
B	A120	Porzana parva				c				P	DD	C	C	B	C
B	A119	Porzana porzana				c				P	DD	C	C	B	C
A	1186	Proteus anguinus				p				C	DD	A	B	C	C
B	A267	Prunella collaris				c				R	DD	D			
B	A250	Ptyonoprogne rupestris				c				P	DD	D			
B	A464	Puffinus yelkouan				c				P	DD	C	B	B	C
B	A372	Pyrrhula pyrrhula				w				P	DD	D			
A	1215	Rana latastei				p				R	DD	C	B	B	C
B	A336	Remiz pendulinus				c				P	DD	D			
M	1305	Rhinolophus eurvale				p				V	DD	C	B	B	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum				p				C	DD	B	B	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros				p				R	DD	C	B	C	C
B	A249	Riparia riparia				c				P	DD	D			
P	1443	Salicornia veneta				p	1000	1000	i		G	C	A	B	B
B	A276	Saxicola torquata				c				P	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola				w				C	DD	C	B	B	B
B	A332	Sitta europaea				p				C	DD	C	B	C	B
B	A063	Somateria mollissima				p	1	3	p		G	A	B	B	B
B	A195	Sterna albifrons				r	15	15	p		G	C	C	B	C
B	A190	Sterna caspia				c				P	DD	C	C	B	C
B	A193	Sterna hirundo				r	1	1	p		G	C	C	B	C
B	A191	Sterna sandvicensis				c				P	DD	C	C	B	C
B	A210	Streptopelia turtur				r	4	6	p		G	C	C	C	C
B	A219	Strix aluco				p				P	DD	C	B	C	B
B	A220	Strix uralensis				c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A353	Sturnus roseus				c				R	DD	D			
B	A310	Sylvia borin				c				C	DD	C	B	C	C
B	A304	Sylvia cantillans				r				P	DD	C	C	B	C
B	A309	Sylvia communis				r				P	DD	C	C	C	C
B	A308	Sylvia curruca				c				C	DD	D			
B	A306	Sylvia hortensis				c				R	DD	D			
B	A305	Sylvia melanocephala				p				P	DD	C	B	B	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis				w	33	33	i		G	C	B	B	C
B	A048	Tadorna tadorna				c	1	5	i		G	C	B	B	C
R	1217	Testudo hermanni				p				R	DD	D			
B	A333	Tichodroma muraria				w				P	DD	D			
B	A161	Tringa erythropus				c	1	13	i		G	C	C	B	C
B	A166	Tringa glareola				c				P	DD	C	C	B	C
B	A164	Tringa nebularia				c	1	20	i		G	C	C	B	C
B	A165	Tringa ochropus				c				P	DD	C	C	B	C
B	A163	Tringa stagnatilis				c				R	DD	C	C	B	C
B	A162	Tringa totanus				r	1	1	p		G	C	C	B	C
A	1167	Triturus carnifex				p				R	DD	C	B	C	C
B	A282	Turdus torquatus				c				P	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus				p				C	DD	C	B	C	C
M	1349	Tursiops truncatus				p				C	DD	C	B	C	B
B	A213	Tyto alba				p				P	DD	C	C	C	C
B	A232	Upupa epops				r				P	DD	C	B	C	B
M	1354	Ursus arctos				p				P	DD	C	B	C	C
B	A142	Vanellus vanellus				c	1	25	i		G	C	C	B	C
I	1014	Vertigo angustior				p				P	DD	D			

• Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
I		Abax carinatus						P							X
R	1243	Algyroides nigropunctatus						C		X		X		X	X
P		Allium suaveolens						V			X				
I		Androniscus stygius						P							X
I		Anophthalmus mayeri						P					X		
I		Anophthalmus schmidtii ssp. trebicianus						P					X		
A	2361	Bufo bufo						C						X	X
A	1201	Bufo viridis						R		X				X	X
M	1353	Canis aureus						R		X	X			X	X
I		Carabus italicus						P					X		
M	5603	Chionomys nivalis						C						X	X
R	1283	Coronella austriaca						R		X				X	X
M	1350	Delphinus delphis						R		X		X		X	
P		Digitalis laevigata						C				X			X
P		Drypis spinosa ssp. jacquiniana						C				X			
R	1281	Elaphe longissima						C		X				X	X
R		Emidactylus turcicus						V						X	X
M	1327	Eptesicus serotinus						R		X		X		X	
M	1363	Felis silvestris						C		X		X		X	X
P		Fritillaria tenella						R							X
P	1866	Galanthus nivalis						C			X			X	
P		Gentiana pneumonanthe						V				X			X
I		Harpalus sulphuripes						P							X
I	1026	Helix pomata						P			X			X	X
R	5669	Hierophis gemonensis						P		X		X		X	X
R	5670	Hierophis viridiflavus						C		X				X	X
P		Hippuris vulgaris						R				X			
I	1034	Hirudo medicinalis						P			X			X	
P		Hottonia palustris						R				X			X
A	1203	Hyla arborea						C		X				X	X
M	5365	Hypsugo savii						C		X		X		X	
P		Iris cengialti ssp. illyrica						C				X			X
R	1263	Lacerta viridis						C		X				X	X
I		Leptyphantes pallidus						P							X
P		Lilium carnolicum						V				X			X
I	1027	Lithophaga lithophaga						P		X		X		X	X
I		Luria lurida						P						X	
I		Marifugia cavatica						P							X
M	1345	Megaptera novaeangliae						V						X	
I		Metacyclops postojnae						P							X
M	1341	Muscardinus avellanarius						C		X		X		X	X
M	2632	Mustela erminea						P						X	X
M	1358	Mustela putorius						R			X	X		X	X
M	1314	Myotis daubentonii						R		X		X		X	X

M	1330	Myotis mystacinus						R	X	X	X	X
M	1322	Myotis nattereri						R	X	X	X	X
R	2469	Natrix natrix						C			X	X
R	1292	Natrix tessellata						R	X		X	X
I		Niphargus steueri						P				X
I		Niphargus stygius						P				X
I		Niphargus timavi						P				X
M	1328	Nyctalus lasiopterus						V	X	X	X	X
M	1331	Nyctalus leisleri						R	X	X	X	X
M	1312	Nyctalus noctula						R	X	X	X	X
P		Nymphaea alba						R		X		X
I		Orotrechus muellerianus						P			X	X
P		Paeonia officinalis ssp. officinalis						C		X		X
I		Parmena pubescens ssp. hirsuta						P				X
I		Pholas dactylus						P			X	
F		Phoxinus phoxinus						P		X		
M	2624	Physeter macrocephalus						V	X	X	X	X
I	1028	Pinna nobilis						P	X	X	X	X
I		Pinna rudis						P		X	X	
M	2016	Pipistrellus kuhlii						C	X	X	X	X
M	1317	Pipistrellus nathusii						R	X	X	X	X
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						R	X	X	X	X
I		Plagigeyeria stochi						P				X
P		Plantago altissima						R		X		
M	1326	Plecotus auritus						V	X	X	X	
M	1329	Plecotus austriacus						P	X	X	X	
M	5012	Plecotus macrotullaris						R	X	X	X	
R	1241	Podarcis melisellensis						C	X	X	X	X
R	1256	Podarcis muralis						C	X		X	X
R	1250	Podarcis sicula						R	X		X	X
I		Pontia daplidice						P				X
I	1076	Proserpinus proserpina						P	X		X	X
A	1209	Rana dalmatina						C	X		X	X
A	1210	Rana esculenta						C		X	X	X
A	1207	Rana lessonae						C	X		X	X
A	1212	Rana ridibunda						C		X	X	X
P		Ranunculus flammula ssp. flammula						V		X		
P		Ranunculus lingua						V		X		X
P		Rhamnus intermedia						P		X		
M	1369	Rupicapra rupicapra						C		X	X	X
P	1849	Ruscus aculeatus						C		X		
I	1050	Saga pedo						C	X		X	X
A	2351	Salamandra salamandra						P			X	X
P		Senecio paludosus						V		X		
I		Speocyclops infernus						P				X
M	2034	Stenella coeruleoalba						R	X	X	X	X
I		Tachyia nana						P				X
R	1289	Telescopus fallax						R	X	X	X	X
A		Triturus vulgaris ssp. meridionalis						C			X	X
I		Troglocharis anophthalmus						P				X
P		Utricularia australis						V		X		
R	1295	Vipera ammodytes						C	X	X	X	X
I	1053	Zerynthia polyxena						R	X		X	X
I		Zeuneriana marmorata						P		X	X	X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N09	10.7
N14	3.4
N01	1.2
N07	0.3
N08	6.3
N05	0.2
N03	0.1
N20	0.1
N16	55.6
N27	0.4
N10	0.1
N21	0.1
N22	1.1
N17	17.6
N06	0.2
N18	0.5
N23	2.1
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Si tratta di un'area tipicamente carsica, con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Cocusso con 670 m s.l.m.) con presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del Carso italiano, attraversata da una faglia che porta a contatto calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta illirico-balcanica a *Festuca camiolica* e *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*. Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono false calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei. Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo alcuni chilometri si inabissa per riaffiorare in territorio italiano nei pressi di S. Giovanni al Timavo e per sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri. Nel sito è incluso un lembo (Lisert) caratterizzato da sistemi alofili acquatici e palustri. Nella porzione più occidentale del sito vi sono inoltre due grandi depressioni carsiche parzialmente riempite dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Questi fanno parte di un più ampio sistema idrologico cui appartengono anche la contigua area di Sablici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille". Il sito è attraversato da una rete stradale e ferroviaria ed è vicino a numerosi nuclei abitati. È anche intensa la frequentazione per attività ludiche e sportive.

4.2 Quality and importance

Data la complessità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui molteplici habitat prioritari. Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Val Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali, habitat ideale per la stenoendemica *Centaurea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale (fiume Timavo e laghi carsici) e le praterie alofile a salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale del loro areale di distribuzione nel bacino mediterraneo. Tra le specie più significative e di pregio, molte delle quali endemiche e/o di Lista Rossa nazionale, sono da annoverare: *Genista janauensis* (unica stazione dell'Italia nord-orientale), *Daphne alpina*, *Genista holopetalata*, *Moehringia tommasinii*, *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*, *Melampyrum fimbriatum*, una delle poche stazioni di *Digitalis laevigata* (anche sul M. Hermada) e di *Lactuca quercina* ssp. *chaixii* (anche sul M. Lanaro) nella zona della Val Rosandra; nella zona del M. Lanaro da segnalare *Satureja subspicata* ssp. *liburnica* (limite occidentale di distribuzione), *Carex fritschii* (unica stazione regionale), *Orchis pallens* e *Paeonia mascula*; nella zona del M. Hermada si rinvergono *Sesleria juncifolia*, *Euphorbia fragifera* e *Onosma dalmatica* (= *O. javorkae*), tutte specie che hanno qui il limite occidentale della loro distribuzione, ed una delle poche stazioni di *Vicia loiseleurii*. Sulle false calcaree di Duino vi è un'alta concentrazione di specie stenomediterranee ed endemiche oltre che le ultime stazioni nord-adriatiche di *Urospermum picroides* e *Reichardia picroides*. Nell'area dei laghi di Doberdò e Pietrarossa sono presenti stazioni di specie rare sia termofile sia igrofile quali *Lens ervoides*, *Asterionon linum-stellatum* (uniche stazioni regionali), *Crepis vesicaria*, *Rhagadiolus edulis*, *Bellevalia romana*, *Thelypteris palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Leersia oryzoides*, *Scilla autumnalis*, *Viola elatior*, *Ranunculus velutinus*, *Ranunculus illyricus*, *Ranunculus lingua*, *Veronica catenata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Linum strictum* ssp. *corymbulosum*, *Zannichellia palustris* e *Utricularia australis*. Nelle acque dei laghi sono concentrate ben cinque specie di *Potamogeton* (*P. crispus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. peclintatus* e *P. pusillus*). Questo sito raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerothermiche del Carso goriziano e triestino, e deve essere considerato uno dei più importanti d'Italia anche dal punto di vista faunistico. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico-mediterranee (Carso triestino) ed italiane (Carso goriziano), in una comunità faunistica assolutamente unica nell'ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*, *Elaphe quatuorlineata*, ecc.). Diffuso e localmente piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stigobio di importanza prioritaria (dal 2003), che nella zona trova il suo limite occidentale di diffusione naturale. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austroptotambius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus* ed un corteggio di uccelli davvero notevole (*Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Monticola solitarius*, ecc.). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus*, il quale in diverse zone del Carso italiano può coabitare con *Erinaceus europaeus*. Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis*, che in queste zone si spinge quasi fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti*, ormai limitato ad una sola cavità di quest'area (Grotta Noè) nell'ambito dell'intero territorio italiano, oltre che di *Eniogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*, mentre esistono alcune vecchie segnalazioni di *Osmoderma eremita*. Nel sito è stata accertata la presenza di *Vertigo angustior* e *Helix pomatia*. La costiera rocciosa triestina, compresi i tratti inseriti nel sito, risulta essere habitat elettivo di *Lithophaga lithophaga*. Tra gli insetti *Zeuneriana marmorata*, endemita nord-adriatico considerato estinto in passato, è stata di recente segnalata per l'area del Lisert. La presenza di *Caretta caretta* è stata più volte accertata. Nelle acque antistanti la baia di Sistiana e il Castello di Duino transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma vi sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts

Positive Impacts

Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	G01.02		i
M	A02.03		i
M	D01.01		i
M	A01		b
L	B02		i
M	D02.02		b
M	F01.02		i
M	K03.02		b
M	A04.01		i
M	E01		o
M	H06.01		i
H	A04.03		i
M	G01.04		i
M	J01		i
M	I01		i
H	K02.02		i
M	G05.11		b
M	J02.05		i
M	D02.01		i
M	F03.01		i
M	D01.04		i
M	J02.01.03		b

Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	J01		i
M	A04.02		i
M	B02		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA. VV., 1980. Progetto di protezione, fruizione ed educazione ambientale del Carso monfalconese: censimento ambientale e zonizzazione naturalistica. Comune di Monfalcone, Pp. 57.AA. VV., 1981. Studio e progettazione naturalistica del territorio del comune di Duino - Aurisina: relazione naturalistica. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, pp. 52.AA. VV., 1985. Studio naturalistico del Carso triestino e goriziano. Regione aut. Friuli - Venezia Giulia, Università degli Studi di Trieste, pp. 363.AA.VV. 2009. Una finestra su Monfalcone. La zona umida del Lisert. Centro Stampa Monfalcone, 54 pp.AA.VV., 2006. Suoli e Paesaggi del Friuli Venezia Giulia. 2. Provincia di Gorizia e Trieste. ERSA - Agenzia regionale per lo sviluppo rurale - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, pp. 637.AA. VV., 2011. Monitoraggio della biodiversità e delle relazioni tra i lepidotteri ropaloceri (Papilionidea ed Esperioidea) e la vegetazione nell'ambito del Piano di gestione del SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e ZPS IT3331002 "Aree carsiche della Venezia Giulia". ROGOS soc. coop., Doberdò del Lago (GO). ALBERTI G. & SAULI G., 1977. Il Telescopio fallax fallax (Fleischmann, 1831) è ancora un rettile della fauna italiana? Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 30(1):1-6, Trieste. BEARZI G., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. & BONOMI L., 1992. Bottlenose dolphins of Croatia: a socio-economic ecologic study. European Research on Cetaceans, 6:130-133. BENUSSI E. & PERCO F., 1984. Osservazioni eco-etologiche sull'Astore, Accipiter g. gentilis, nidificante nel Carso triestino. Gli Uccelli d'Italia, 9(1-2):3-25. BENUSSI E., 1985. Osservazioni sulla presenza del Marangone minore (Phalacrocorax pygmaeus Pallas) in Italia. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(3):255-259, Trieste. BENUSSI E., 1991. La nidificazione di Rondine rossiccia nel Carso triestino ed ulteriori dati sulla distribuzione in Italia e Corsica. Fauna, 2:56-61. BOATO A., BODON M., GIOVANNELLI M.M. & MILDNER P., 1987. Molluschi terrestri delle Alpi sudorientali. In: Biogeografia delle Alpi Sud-orientali. Biogeografia, 13: 429-528. BOGNOLO E. & PECILE I., 1985. La fauna odonotologica del carso triestino, del carso Goriziano e di alcune località limitrofe. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 46: 145-171. BRANDMAYR P., GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (Strix aluco aluco L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado. BRESSI N., 1995. Catalogo della Collezione Erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. 1-Amphibia Edizione Cataloghi I, Mus. Civ. Stor. Nat., Trieste. BRESSI N., 1996. Nuovi specchi d'acqua. Comune di Trieste, Settore 18° Trieste. BRESSI N., DALL'ASTA A. & DOLCE S., 2005. Sulla presenza di Elaphe q. quatuorlineata (Lacépède, 1789) in Italia nord-orientale. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 51 (2004): 267-270. BRUMATI L., 1838. Catalogo sistematico delle conchiglie terrestri e fluviali osservate nel territorio di Monfalcone. Ed. Paternolli, Gorizia, 56 pp. BRUNO S., DOLCE S., SAULI G. & VEBER M., 1973. Introduzione ad uno studio sugli Anfibi e Rettili del Carso triestino (Studi sulla Fauna Erpetologica italiana XVIII). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(2):485-576, Trieste. BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S., 1999. Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia ed., Roma: 1-210. BURLIN M. & DOLCE S., 1986. Osservazioni faunistiche sull'erpetofauna dell'Istria. 1. Amphibia. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 39(1):65-85. CALLIGARIS C., PERCO F. & PERCO F., 1976. La gestione del patrimonio faunistico nella provincia di Trieste. In: AA. VV., Scritti in memoria di Augusto Toschi, Suppl. Ric. Biol. Selv., pp. 133-147, Bologna. CERFOLLI F., PETRETTI F., PETRETTI F., 2002. Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati. WWF Italia ed., Roma: 1-83. CODOGNO M., 1977. Studio fitosociologico dei queroci su fisch nel Comune di Trieste. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 53(3-4): 155-171. COMIN S., POLDINI L., 2005. Biodiversità nell'area metropolitana tra Trieste e Gorizia: primi risultati. Inform. Bot. Ital., 37/1-A: 320-321. CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E. & SINDACO R. (Curatori), 2010. Fauna d'Italia: Reptilia. Calderini-Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE S.p.A. ed., Milano: 1- 869. CUSMA VELARI T. & FEOLI CHIAPELLA L., 1982. Numeri cromosomici per la flora italiana: 906-909. Inform. Bot. Ital., 14(2-3): 259-263. CUSMA VELARI T. & LAUSI D., 1980. Indagini cariologiche in Stachys recta L., S. labiosa Bertol., S. subcrenata Vis., S. fragilis Vis.. Studia Geobot., 1(1):149-155, Trieste. DE VECCHI L., DOLCE S., PALMA M. & STOCH F., 1992. La valle dell'Ospo e i laghetti delle Noghere. Ed. Lint, Trieste. DEL FAVERO R., POLDINI L., BORTOLI P.L., DREOSSI G., LASEN C., VANONE G., 1998. La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Servizio Selvicoltur 1 pp. 440, 2: 1- 303, I-LIII, 61 grafici, Udine. DOLCE S. & DRAMIS G., 1977. Problemi di conservazione degli stagni carsici e ripristino dello stagno di Colludrozza (Sgonico, TS). Pro Natura Carsica, Trieste. DOLCE S. & PICHL E., 1982. Le attuali conoscenze sulla distribuzione di Proteus anguinus Laur. 1768 in territorio italiano. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 32(3):245-254, Trieste. DOLCE S. & SERIANI M., 1990. Vertebrati a sangue caldo della valle dell'Ospo con particolare riferimento ai micromammiferi - Mammalia (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia). Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S. & STOCH F., 1985. Distribuzione e stazioni di riproduzione di Salamandra salamandra (L., 1758) nella provincia di Trieste (Italia nord-orientale). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(2):183-188, Trieste. DOLCE S., 1976. Distribuzione degli Anfibi e biologia del Rospo comune (Bufo bufo spinosus Daudin, 1803) sul Carso triestino. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(3):175-212, Trieste. DOLCE S., 1981. L' erpetofauna della Val Rosandra nell' ambito della tutela ambientale. Atti convegno internazionale sulla Val Rosandra. Comune di San Dorligo della Valle, pp. 696-719, Trieste. DOLCE S., 1991. Osservazioni sui Chiroteri della provincia di Trieste. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S., STOCH F. & PALMA M., 1991. Stagni carsici: storia - flora - fauna. Ed. Lint, pp. 70, Trieste. ERJAVEC F., 1877. Die malakologischen Verhältnisse der gefürsteten Grafschaft Görz im österreichischen Küstenlande. Jahresbericht Oberrealschule Görz, 88 pp. FAVRETTO D., POLDINI L., 1985. Extinction time of a sample of Karst Region near Trieste (Italy) FEOLI CHIAPELLA L. & POLDINI L., 1985. Contributi floristici dal Friuli-Venezia Giulia. Gortania, 7:189-222, Udine. FEOLI CHIAPELLA L., POLDINI L., 1993. Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. Studia Geobot. 13:3-140. FEOLI E. & CUSMA T., 1974. Sulla posizione sistematica di Euphrasia marchesetti Wettst.. Giorn. Bot. Ital., 108(3-4):145-154, Firenze. FEOLI E., PIGNATTI S., PIGNATTI E., 1981. Successione indotta dal fuoco nel Genisto-Callunetum del carso triestino. Stud. Trent. Sci. Nat. Acta Biol. 58: 231-240. FILIPPICCI M.G. & LAPINI L., 1988. First data on the genetic differentiation between Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758 and Erinaceus concolor Martin, 1838 in north-eastern Italy (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 9:227-236, Udine. FRANCESE M., PICCIULIN M., TEMPESTA M., ZUPPA F., MERSON E., INTINI A., MAZZATENTA A. & GENOV T., 2007. Occurrence of Striped Dolphins (Stenella coeruleoalba) in the Gulf of Trieste. Annales Ser. Hist. Nat., 17 (2007): 185-190. GENERO F., 1983. La Rondine rossiccia (Hirundo daurica) nidifica in Friuli. Riv. Ital. Orn., 53:77-79. GENOV T. & KOTNJEK P., 2009. New record of the Humpback Whale (Megaptera novaeangliae) in the Adriatic Sea. Annales, Ser. hist. nat., 19 (2009), 1: 25-30. GENOV T. & KOTNJEK P., LESJAK J., HACE A. & FORTUNA C., 2009. Ecology and conservation of Bottlenose Dolphins (Tursiops truncatus) in Slovenian and adjacent waters (North Adriatic). Abstract Book of the 24th Conference of the European Cetacean Society, 22th - 24th, March 2010: 203. GERDOL R. & PERCO F., 1977. - Osservazioni ecologiche sul Gufo comune (Asio otus otus L.) nell'Italia Nord - Orientale. Boll. Soc. Adriatica di Scienze, 61:37-59, Trieste. GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1982. - Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiformini Carso triestino. Riv. ital. Orn., 52(1-2):55-60. GERDOL R., MANTOVANI E., BRANDMAYR P. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (Strix aluco L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado. GULINO G. & DAL PIAZ G.B., 1939. I Chiroteri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza

nella Penisola. Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, 47, serie 3, (91):61-103. Gustin, M., Rossi, P. & Celada, C. 2005 - Aggiornamento delle conoscenze ornitologiche nelle IBA (Important Bird Areas) e sviluppo di proposte tecnico-scientifiche sul completamento della rete di ZPS (Zone di Protezione Speciale) in Friuli Venezia Giulia. Relazione tecnica interna Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - LIPU ? BirdLife Italia, Dipartimento Conservazione. KALIGARIC M., BOHANEK B., SIMONOVIK B., SAJNA N., 2008. Genetic and morphologic variability of annual glassworts (Salicornia L.) from the Gulf of Trieste (Northern Adriatic). Aquatic Botany 89(3): 275-282. KLEUKERS R., FONTANA P., ODÉ B., 1997. Zeuneriana marmorata (Fieber): an endemic bushcruker from the coast of the northern Adriatic sea. Atti Acc. Rov. Agiati, a.247, ser. VII, vol. VII, B: 63-79. KLINGER W. & PERCO F., 2011. La Foca Monaca del Mediterraneo - sintesi delle conoscenze e segnalazioni recenti per il Golfo di Trieste e il Mare Adriatico. Pubblicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=foca-monaca>, ultimo accesso 28 luglio 2011). KRYŠTUFEK B. & REŠEK DONEV N., 2005. The Atlas of Slovenian Bats (Chiroptera). Scopolia, 55 (2005): 1-92. LANZA B., 1959. Chiroptera Blumenbach, 1774. In: TOSCHI A. & LANZA B. (eds.), Fauna d'Italia, Vol. IV: Mammalia (Generalità, Insectivora, Chiroptera), Calderini ed., pp. 187-473, Bologna. LAPINI L. & PERCO F., 1987. Primi dati su Erinaceus concolor Martin, 1838 nell'Italia nord-orientale (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 8:249-262, Udine. LAPINI L., 1989. Il gatto selvatico nella regione Friuli-Venezia Giulia. Fauna, 1:64-67, Udine. LAPINI L., 1989. Il riccio occidentale e il riccio orientale nel Friuli-Venezia Giulia: prima sintesi cartografico-distributiva. Fauna, 1:62-63, Udine. LAPINI L., 2005. Friuli, crocevia di bestie e genti. In: Fabbro F. (Ed.), 2005. La Patria del Friuli. Udine. LAPINI L., 2005. Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anuri del Friuli Venezia Giulia. Provincia di Pordenone - Museo Friulano di Storia Naturale ed., Udine: 1-48. LAPINI L., 2007a. Stato delle conoscenze sull'erpetofauna attuale. In: Aa. Vv., 2007. Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio di Alpe Adria. Un contributo della Regione Friuli Venezia Giulia a favore della Biodiversità. Ufficio centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna - Ufficio Studi Faunistici - Udine: 27-57. LAPINI L., BRUGNOLI S., KROFEL M., KRANZ A. & MOLINARI P., 2010. A grey wolf (Canis lupus Linné, 1758) from Fiemme Valley (Mammalia: Canidae: North-Eastern Italy). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 61 (2010): 117-129. LAPINI L., CONTE D., ZUPAN M. & KOZLAN L., 2011. Italian jackals 1984-2011. An updated review (Canis aureus: Carnivora, Canidae). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 62 (2011): 219-232. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia. Atti del 1° Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Sc. Nat., Acta Biol., Trento, 71 (1994): 43-51. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, pubbl. n. 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia (Amphibia, Reptilia). Atti del I Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Scienze Nat., Acta Biologica, 71:43-52. Trento. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M. & VERNIER E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). Gortania, 17:149-248, Udine. LAPINI L., GIOVANNELLI M. M. & GOVERNATORI G., 2003. Principali influssi sulla fauna delle glaciazioni quaternarie. In: G. MUSCIO (Curatore), 2003. Glaciers. L'età dei ghiacci in Friuli. Ambienti climi e vita negli ultimi 100.000 anni. Catalogo della Mostra. Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed.: 145-157. LAPINI L., PERCO F. & BENUSSI E., 1993. Nuovi dati sullo sciacallo dorato (Canis aureus L., 1758) in Italia (Mammalia, Carnivora, Canidae). Gortania, 14:233-240, Udine. LAUSI D. & POLDINI L., 1962. Il paesaggio vegetale della costiera triestina. Boll. Soc. Adriat. Sci. Trieste, 52:3-63. LAUSI D. & POLDINI L., 1966. Das Orno-Querquetum illicis cotinetosum in Triest. Gebiet. Angew. Pflanzensoz., 18/19: 55-64. Wien. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Schizzo botanico della Val Rosandra. Inf. Bot. Ital., 3(3):181-185. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Vegetazione delle doline e delle pendici meridionali del Monte Coccosso. Inf. Bot. Ital., 3(3):175. LAUSI D., 1962. Una stazione relitta di Carex alba Scop. nei pressi di Trieste. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 38(1):13-17. LAUSI D., 1966. Osservazioni carionologiche su Centaurea kartschiana Scop., Centaurea cristata Bartl. e Centaurea spinosa-ciliata Seenus. Giom. Bot. Ital., 73(1-2):92-93. Firenze. MARCUZZI G. & LORENZONI A. M., 1970. Osservazioni ecologico-faunistiche sul popolamento animale della palude carsica di Pietra Rossa (Montafalcone) (Il nota). Vie et Milieu, 21:1-58. Paris. MARCUZZI G., 1957. Considerazioni ecologiche sulla palude carsica di Pietra Rossa (Montafalcone). Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti, 115:127-168. MARTINI F. & POLDINI L., 1986. Segnalazioni Floristiche Italiane: 349. Hordeum bulbosum L. (Gramineae). Inform. Bot. Ital., 18(1-2-3):184. Firenze. MARTINI F. & POLDINI L., 1990. Beitrag zur Floristik des nordadriatischen Küstenlandes. Razpr. IV, razr. SAZU, 31(10):153-167. Ljubljana. MARTINI F., 1990. Distribution and phytosociological behaviour of Moehringia tommasinii March. Studia Geobot., 10:119-132. Trieste. MARTINI F., 2009. Flora vascolare spontanea di Trieste. Ed. Lint Editoriale. MOLINARI-JOBIN A. et al., 2011. Monitoring in the presence of species misidentification: the case of the Eurasian lynx in the Alps. Animal Conservation (2011): 1-8. MONTENEGRO M. E., 1992-1993. Studio sull'alimentazione di Strix aluco L. in un sito del Carso triestino (Aves Strigiformes). Tesina di Laurea in Scienze Naturali, Fac. di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Trieste, Relatori G. A. Ammirante & S. Dolce. MULLER G., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato. Vol. II, Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Centro Sperimentale Agrario e Forestale, 4:1-685. Trieste. Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 2009. Monitoraggio delle specie di mammiferi, anfibi, rettili, pesci e invertebrati elencate nelle schede SIC: IT3310005 Torbiera di Sequals, IT3310008 Magredi di Tauriano, IT3310009 Magredi del Cellina, IT3310010 Risorgive del Vinchiaruzzo, IT3340006 Carso triestino e goriziano e ZPS: IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia. Relazione interna su incarico della Regione Aut. Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali, Servizio caccia, pesca e ambienti naturali. NASCETTI G., LANZA B. & BULLINI L., 1995. Genetic data support the specific status of the Italian Tree Frog (Amphibia: Anura: Hylidae). Amphibia - Reptilia, 16(3):215-225. ORIOLIO G., DEL FAVERO R., SIARDI E., DREOSSI G. & VANONE G., 2012. Tipologie dei boschi ripariali e palustri in Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. OTA D., 1989. Gnezditvev rdece lastovke. Hirundo daurica, v dolini Glinscice pri Trstu. Acrocephalus, 10(39-40):2-6. PARODI R., 2006. Check-list degli uccelli del Friuli Venezia Giulia. Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat., 28 (2006): 207-242. PEDROTTI F., 1958-59. Entomofauna acquatica della palude carsica di Pietra Rossa (Montafalcone). Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti, 117:319-349. PERCO D., PERCO F. & PERCO FR., 1976. I Rapaci conoscerli e proteggerli. Ed. Carso, pp. 140. PERCO F., UTMAR P. & ZANUTTO I., 1993. L'Edredone (Somateria mollissima) in Italia: recente incremento e problemi di impatto sulle mitilcolture. Fauna, 3:51-62. PERCO F. & BENUSSI E., 1981. Nidificazione e distribuzione dell'Astore (Accipiter g. gentilis) sul Carso Triestino. Atti I Convegno Ecologia Terreni Carsici, pp. 208-216, Sagrado (GO). PERCO F. & UTMAR P., 1987. L'avifauna delle provincie di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. Biogeographia, 13:801-843. PERCO F., 1973. Note e osservazioni sull'Astore nel Carso triestino. S.O.S. Fauna, ed. WWF, pp. 67-295. Camerino. PERCO F., 1984. Cenni sull'avifauna e sulla macro-mammalofauna del Carso goriziano. In: Aa. Vv., Il Carso isontino tra Gorizia e Montafalcone. Ed. Lint, pp. 119-145. Trieste. PERCO F., 2011. Osservazioni di Delfino (Delphinus delphis) nel Porto di Montafalcone e nel Golfo di Trieste. Pubblicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=delfinocomune#main>, ultimo accesso 28 luglio 2011). PERCO F., 1993. Prima segnalazione certa di Gobbo rugginoso (Oxyura leucocephala) nel Friuli-Venezia Giulia. Fauna, 3:128-129. POLDINI L. & RIZZI LONGO L., 1974-75. Studi preliminari sulla flora e sulla vegetazione degli stagni del Carso triestino. Atti Ist. E. Labor. Critt. Univ. Pavia, 10: 187-240, Pavia. POLDINI L. & VIDALI M., 1995. Cenosi arbustive nelle Alpi sudorientali (NE - Italia). Colloques Phytosociologiques, 24:141-167. POLDINI L. & VIDALI M., 2002. Brackwasser-Schilf-Röhrichte im Nordadriatischen Raum. Razprave IV razreda SAZU, 43(3): 337-346. POLDINI L., 1961. Osservazioni biometriche su Drypis spinosa L. subsp. jacquiniana Murb. et Wettst. nel Carso triestino. Giom. Bot. Ital., 73:93. Firenze. POLDINI L., 1964. A proposito di Cytisanthus holopterus (Fleischm.) Gams. Univ. Studi Trieste, Fac. Sci., Ist. Botanica, 19:1-11. Trieste. POLDINI L., 1965. Il Drypis-Festucetum carniolicum della Val Rosandra (Trieste). Giom. Bot. Ital., 72:633-636. POLDINI L., 1966. Contributo alla flora triestina. II. Atti Mus. Civico Storia Nat., 25(6):269-283. Trieste. POLDINI L., 1971. Lago di Doberdò (scheda 7-15). In: Aa. Vv., Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevole di conservazione in Italia. Camerino. POLDINI L., 1978. La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. Poroc. Vzhodnoalp. - dinar. dr. preuc. veget., 14:297-324. Ljubljana. POLDINI L., 1980. Carta della vegetazione del Carso triestino (zona dell'accordo di Osimo). C.N.R., Coll. Progr. Finaliz. "Promozione della Qualità dell'Ambiente", AQ/1/82: 3-27. Roma. POLDINI L., 1980. Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. Studia Geobot., 1(2):313-474. Trieste. POLDINI L., 1981. Segnalazioni Floristiche Italiane: 129. Epipactis muelleri Godf. (Orchidaceae). Inform. Bot. Ital., 13(2-3):200. Firenze. POLDINI L., 1984. Flora e vegetazione del Carso goriziano. In: Aa. Vv., Il Carso isontino. Ed. Lint, pp. 69-91, Trieste. POLDINI L., 1985. L'Asaro-Carpinetum betuli Lausi 64 del Carso nordadriatico. Studia Geobot., 5: 31-38, Trieste. POLDINI L., 1985. Note ai margini della vegetazione carsica. Studia Geobot., 5: 39-48, Trieste. POLDINI L., 1989. La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, pp. 315, Trieste. POLDINI L., 1997 (1996). Alcune cenosi rare nel Friuli-Venezia Giulia (NE Italia). Gortania 18: 95-110. POLDINI L., 2002. Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direzione. Reg. delle Foreste, Dipartimento di Biologia, Università di Trieste, pp. 529. Udine. POLDINI L., 2009. La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia - Lo stato dell'ambiente. Ed. Goliardiche. POLDINI L., GOMBACH M., MARTINI F. & TOSELLI E., 1981. La flora e la vegetazione della Val Rosandra. In: Aa. Vv., Convegno Internazionale sulla Val Rosandra. Atti, pp. 250-267. Comune di San Dorligo della Valle, Trieste. POLDINI L., KALIGARIC M., 1997. Nuovi contributi per una tipologia fitosociologica delle praterie magre (Scorzoneretalia villosae H-Ic 1995) del Carso nordadriatico. Gortania 19: 119-141. POLDINI L., ORIOLIO G. & MAZZOLINI G., 1998. The vegetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). Studia Geobot., 16: 5-32. Trieste. POLDINI L., ORIOLIO G., 2001. Alcune entità nuove e neglette per la flora italiana. Inform. Bot. Ital. 34(1): 105-114. POLDINI L., ORIOLIO G., FRANCESCATO C., 2004. Mountain pine scrubs and heaths with Ericaceae in the south-eastern Alps. Plant Biosystems 138(1): 53-85. POLDINI L., ORIOLIO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F., OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEC). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione. Centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste - Dipart. Biologia. POLDINI L., VIDALI M. & ZANATTA K., 2002. La classe Rhamno-Prunetea in Friuli Venezia Giulia e territori limitrofi. Fitosociologia, 39(1) Suppl. 2: 29-56. POLDINI L., VIDALI M., 1994. La vegetazione dei muri del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) e suo inquadramento nel contesto europeo. Studia Geobot. 14(suppl.1): 49-69. POLDINI L., VIDALI M., FABIANI M.L., 1999. La vegetazione del litorale sedimentario del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) con riferimenti alla regione alto-adriatica. Studia Geobot. 17:3-68. POLDINI L., VIDALI M., GANIS P., 2011. Riparian Salix alba: Scrubs of the Po lowland (N-Ialy) from an European perspective. P. Bios. 145 (sup.1): 132-147. RAGNI D., LAPINI L. & PERCO F., 1989. Situazione attuale del gatto selvatico Felis silvestris silvestris e della lince Lynx lynx nell'area delle Alpi sud-orientali. Biogeographia, 13:867-901. REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali per conto del partenariato del progetto ANSER (Interreg IIIA Transfrontaliero Adriatico). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione Emilia-Romagna, Università di Trieste, Università di Udine, Ente Pubblico per la Gestione dei Valori Naturali Protetti nella Contea di Spalato e Dalmazia & Museo di Scienze Naturali di Tirana, 2012. Progetto ANSER. Il progetto - GIS - Mappa dell'abbondanza delle singole specie. Pagina web: http://www.anserproject.it/gis_data.aspx?lang=ita, visitata il 18/04/2012. ROPPA F., 2009. Dinamiche di utilizzo dell'habitat in tre specie di limicoli nella zona costiera del Friuli Venezia Giulia. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. SBRURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLIO G. & POLDINI L., 2004. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 1 - La classe Lemnetea Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955. Fitosociologia, 41 (1) - Suppl. 1: 27-42. SBRURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLIO G., POLDINI L., BRACCO F., 2008. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale 2 - La classe

Potametea Klika in Klika et V. Novak 1941. Fitosociologia 45/2: 3-40. SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 1-792. SKET B., 1999. The freshwater macroinvertebrates of Friuli Venezia Giulia (Northeastern Italy): Leeches (Hirudinea), Gortania. Atti Mus. Fr. St. Nat., 21: 119-132. SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996. Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "G. Doria", 91:95-178, Genova. SPITZENBERGER F., STRELKOV P. P. & HARING, WINKLER H. & HARING B., 2006. A preliminary revision of the genus Plecotus (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. Zoologica Scripta, The Norwegian Academy of Science and Letters, 35, 3 (2006): 187-230. SPONZA S., CIMADOR B., COSOLO M. & FERRERO E. A., 2010. Diving costs and benefits during post-breeding movements of the Mediterranean shag in the North Adriatic Sea. Marine Biology 157 (6): 1203-1213. SPONZA S., UTMAR P., ROPPA F., COSOLO M., VENTOLINI N., SISTO A. & FERRERO A.E., 2008 - Studio sfruttamento e impatto delle praterie di fanerogame, Cap. 4.5, pp. 157-184. In: BENASSI M.C., FACCHIN G., FABRO C., FLORIT F., FERRERO E.A., IACUMIN C., SERRA L., SPONZA S., SUSMEL P. & ZANETTI M. (a cura di), 2009 - Progetto ANSER. Relazione progettuale finale. STOCH F., 2009. Servizio di integrazioni al catasto grotte nel Sito Natura 2000 SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia". Relazione Finale. Relazione interna su incarico della Regione Aut. Friuli Venezia Giulia, Direzione Centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali, Servizio caccia, pesca e ambienti naturali. STOCH F., 2011. Monitoraggio e individuazione di misure di conservazione per la fauna acquatica (invertebrati e anfibi) degli habitat igrofilo ed idrofilo del SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e della ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia". Relazione interna su incarico della Direzione Centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali, Servizio caccia, pesca e ambienti naturali. STOCH F., PARADISI S. & BUDA DANCEVICH M., 1992. Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia, pp. 106-174. STOSSICH A., 1899. Contribuzione alla fauna malacologica terrestre e fluviale del territorio di Trieste ed in parte delle località contermini. Boll. Soc. Adr. Sc. Nat. Trieste, 19: 17-54. Studia Geobot. 5: 5-18. Studia Geobot. 5: 5-18. TOMASELLA M., ORIOLO G., 2006. Primo contributo alla conoscenza delle Characeae del Friuli Venezia Giulia e dei territori limitrofi: il genere Chara L.. Gortania 28: 109-122. TOMASI E., 2000. Distribuzione ed ecologia di Genista holopetala (Fleischm. ex Koch) Baldacci (= Cytisanthus holopetalus (Fleischm.) Gams) sul Carso triestino (Nord Est Italia). Gortania, 22: 111-116. UBONI C. BRESSI N., COLLA A., 2007. Una popolazione urbana di Cordulegaster heros Theischinger, 1979 in Italia (Odonata, Cordulegasteridae). Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 53 (2006):207-211. VENTOLINI N., 2008. La popolazione di Cigno reale nella zona costiera del FVG. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. VIGNA TAGLIANTI A., 1982. Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. In: Biogeografia delle caverne italiane. Lavori della Società italiana di Biogeografia, Nuova serie, 7 (1978): 339-440. ZAGMAJSTER M., QUADRACCI A. & FILACORDA S., in stampa. New records of bats in the Province of Trieste (Friuli Venezia Giulia Region), northeastern Italy. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 55.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	98.0	IT06	1.0	IT41	79.0
IT05	16.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	SIC IT3340006 Carso triestino e goriziano	+	79.0
IT05	Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino	*	1.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario	+	1.0
IT05	Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra	+	6.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro	+	2.0
IT05	Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa	*	5.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche – Servizio biodiversità
Address:	Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email:	biodiversita@regione.fvg.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

Yes
 No, but in preparation
 No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT3340006
SITENAME Carso Triestino e Goriziano

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	Back to top
B	IT3340006	

1.3 Site name

Carso Triestino e Goriziano

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2006-01	2019-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche - Servizio biodiversità
Address: Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email: biodiversita@regione.fvg.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	2006-07
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2013-10
National legal reference of SAC designation:	DM 21/10/2013 - G.U. 262 del 8-11-2013

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude	Latitude
13.7825	45.7472

2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
9648.0	2.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name

ITD4 Friuli-Venezia Giulia

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			39.71		G	D			
1140			38.27		G	D			
1150			19.08		G	D			
1210			0.01		G	D			
1310			0.06		G	D			
1320			0.39		G	C	C	A	C
1410			1.4		G	C	C	C	C
1420			10.32		G	A	B	A	A
3140			1.45		G	D			
3150			0.59		G	D			
3260			3.76		G	B	C	B	B
4030			0.27		G	D			
5130			7.14		G	C	C	A	C
6110			1.61		G	A	B	B	A
62A0			1017.19		G	A	A	B	A
6510			222.38		G	B	C	B	B
7220			0.05		G	B	C	B	B
8130			19.06		G	B	B	B	B
8210			20.48		G	B	C	B	B
8240			53.44		G	A	B	A	A
8310				212	G	A	B	A	A
91E0			12.51		G	B	C	B	B
91F0			17.03		G	B	C	B	B
91L0			15.85		G	B	C	A	B
92A0			10.13		G	D			
9340			52.11		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			p	6	8	p		G	C	B	B	B
B	A086	Accipiter nisus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	B	C
B	A296	Acrocephalus palustris			r				P	DD	C	C	B	C
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			c				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			r				C	DD	C	C	B	C

B	A247	Alauda arvensis				p				P	DD	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis				c	5	10	i		G	C	B	B	C
B	A229	Alcedo atthis				p	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A052	Anas crecca				w	31	202	i		G	C	B	B	C
B	A053	Anas platyrhynchos				w	287	287	i		G	C	B	B	C
B	A055	Anas querquedula				r	1	1	p		G	B	C	C	C
B	A055	Anas querquedula				c				C	DD	D			
B	A051	Anas strepera				p	1	1	p		G	C	B	B	C
B	A051	Anas strepera				w	23	68	i		G	C	B	B	C
B	A043	Anser anser				p	1	2	p		G	C	A	C	A
B	A255	Anthus campestris				r	1	3	p		G	C	C	B	C
B	A255	Anthus campestris				p	1	3	p		G	C	C	B	C
B	A256	Anthus trivialis				c				C	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus				p				P	DD	C	C	C	C
B	A228	Apus melba				r	200	250	p		G	B	C	B	B
B	A227	Apus pallidus				c				P	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos				c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A089	Aquila pomarina				c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A028	Ardea cinerea				p	1	40	i		G	B	A	C	A
B	A029	Ardea purpurea				c				P	DD	C	B	B	C
B	A024	Ardeola ralloides				c				P	DD	D			
B	A221	Asio otus				p				P	DD	C	C	C	C
B	A218	Athene noctua				p				P	DD	C	B	C	C
I	1092	Austropotamobius pallipes				p				C	DD	D			
B	A059	Aythya ferina				w	1	6	i		G	C	B	B	C
B	A061	Aythya fuligula				w	63	181	i		G	C	B	B	C
B	A061	Aythya fuligula				p	4	6	p		G	C	B	B	C
B	A062	Aythya marila				w				R	DD	C	B	B	C
B	A060	Aythya nyroca				c	2	10	i		G	C	B	B	C
M	1308	Barbastella barbastellus				p				P	DD	C	B	C	C
A	1193	Bombina variegata				p				R	DD	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris				r				R	DD	C	C	C	C
B	A021	Botaurus stellaris				w	2	2	i		G	C	C	A	B
B	A215	Bubo bubo				p	3	4	p		G	C	C	B	B
B	A067	Bucephala clangula				w				P	DD	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus				c				P	DD	C	C	B	C
B	A087	Buteo buteo				p	11	12	p		G	C	B	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla				r				P	DD	C	C	B	C
B	A243	Calandrella brachydactyla				c				P	DD	C	C	B	C
B	A144	Calidris alba				c				P	DD	C	C	B	C
B	A149	Calidris alpina				c				C	DD	C	C	B	C
B	A147	Calidris ferruginea				c				P	DD	C	C	B	C
B	A145	Calidris minuta				c				P	DD	C	C	B	C
B	A146	Calidris temminckii				c				P	DD	C	C	B	C
M	1352	Canis lupus				w				V	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus				r	150	200	p		G	C	C	B	C
R	1224	Caretta caretta				w				P	DD	D			
P	1798	Centaurea kartschiana				p	190	190	i		G	A	A	A	A
I	1088	Cerambyx cerdo				p				P	DD	C	B	B	B
B	A288	Cettia cetti				p				C	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus				r	2	3	p		G	C	C	B	C
B	A136	Charadrius dubius				r				P	DD	C	C	B	C
B	A137	Charadrius hiaticula				c				P	DD	C	C	B	C
B	A196	Chlidonias hybridus				c				P	DD	C	C	B	C
B	A197	Chlidonias niger				c				P	DD	C	C	B	C
B	A030	Ciconia nigra				c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A264	Cinclus cinclus				c				R	DD	D			
B	A080	Circus gallicus				r	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A081	Circus aeruginosus				w	1	2	i		G	C	B	B	B
B	A082	Circus cyaneus				c	3	5	i		G	C	B	B	C

B	A084	Circus pygargus				c					P	DD	C	C	B	C
F	5304	Cobitis bilineata				p					C	DD	D			
I	1071	Coenonympha oedippus				p					V	DD	C	C	A	B
B	A206	Columba livia				p					C	DD	B	C	B	C
B	A231	Coracias garrulus				c					R	DD	C	B	B	C
I	4046	Cordulegaster heros				p					P	DD	A	C	B	C
B	A212	Cuculus canorus				r					C	DD	C	B	C	B
B	A036	Cygnetus olor				p	1	3		p		G	C	B	C	B
B	A253	Delichon urbica				r					C	DD	D			
B	A239	Dendrocopos leucotos				c	1	1		i		G	C	B	B	B
B	A237	Dendrocopos major				p					C	DD	C	B	C	B
B	A238	Dendrocopos medius				c	1	1		i		G	C	B	B	B
B	A240	Dendrocopos minor				p	5	10		p		G	C	B	B	C
B	A236	Dryocopus martius				p	8	9		p		G	C	B	B	B
B	A027	Egretta alba				c	5	27		i		G	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta				w	5	26		i		G	C	B	B	C
B	A026	Egretta garzetta				c	200	250		i		G	C	B	B	C
B	A379	Emberiza hortulana				r	5	7		p		G	C	C	B	C
R	1220	Emys orbicularis				p					R	DD	C	B	C	C
B	A248	Eremophila alpestris				c	1	1		i		G	C	C	B	C
I	1074	Eriogaster catax				p					P	DD	C	C	C	C
P	1714	Euphrasia marchesettii		X		p					P					
I	1065	Euphydryas aurinia				p					C	DD	B	B	A	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria				p					C	DD	C	B	C	B
B	A100	Falco eleonorae				c					R	DD	C	C	A	C
B	A103	Falco peregrinus				r	1	1		p		G	C	C	A	C
B	A099	Falco subbuteo				c					P	DD	C	B	B	C
B	A099	Falco subbuteo				p					P	DD	C	B	B	C
B	A096	Falco tinnunculus				p	8	10		p		G	C	C	B	C
B	A097	Falco tinnunculus				c					P	DD	C	B	B	C
B	A321	Ficedula albicollis				c					R	DD	C	B	B	C
B	A320	Ficedula parva				c	1	1		i		G	C	B	B	C
B	A125	Fulica atra				w	110	110		i		G	C	B	B	C
B	A244	Galerida cristata				p					C	DD	C	C	B	C
B	A153	Gallinago gallinago				c					C	DD	C	B	B	C
B	A502	Gavia adamsii				c					V	DD	A	B	A	C
B	A002	Gavia arctica				w					P	DD	C	B	B	C
B	A003	Gavia immer				c					P	DD	B	B	B	C
B	A001	Gavia stellata				w					P	DD	B	B	B	C
B	A189	Gelocheilidon nilotica				c					P	DD	C	C	B	C
P	1547	Genista holopetala				p	1350	1350		i		G	A	A	A	A
P	4096	Gladiolus palustris				p	10	10		i		G	D			
B	A127	Grus grus				c					R	DD	C	B	B	C
B	A078	Gyps fulvus				c					P	DD	B	C	A	B
B	A130	Haematopus ostralegus				c					P	DD	C	C	B	C
B	A092	Hieraetus pennatus				c	1	2		i		G	C	B	A	C
P	4104	Himantoglossum adriaticum				p	50	50		i		G	B	B	B	B
B	A131	Himantopus himantopus				r	5	15		p		G	C	C	B	C
B	A299	Hippolais icterina				c					C	DD	C	B	C	B
B	A300	Hippolais polyglotta				r					R	DD	C	B	C	B
B	A252	Hirundo daurica				r	1	1		p		G	B	C	B	C
B	A251	Hirundo rustica				r					C	DD	C	C	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus				r					C	DD	C	C	A	B
B	A233	Jynx torquilla				r					P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio				r	15	25		p		G	C	C	B	C
B	A339	Lanius minor				r					R	DD	C	C	B	C
B	A182	Larus canus				w					C	DD	C	C	B	C
B	A183	Larus fuscus				c					P	DD	C	C	B	C
B	A176	Larus melanocephalus				c					P	DD	C	C	B	C

B	A177	Larus minutus				c						P	DD	C	C	B	C
I	4019	Leptodirus hochenwarti				p						C	DD	A	B	B	B
I	1042	Leucorrhinia pectoralis				p						P	DD	D			
B	A156	Limosa limosa				c						P	DD	C	C	B	C
B	A292	Locustella luscinioides				c						P	DD	D			
I	1083	Lucanus cervus				p						P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea				p	150	175		p		G	C	B	B	B	B
B	A272	Luscinia svecica				c						P	DD	C	B	B	C
I	1060	Lycaena dispar				p						V	DD	C	C	A	C
B	A152	Lymnocyrtus minimus				c						R	DD	C	C	B	C
M	1361	Lynx lynx				p						P	DD	D			
B	A066	Melanitta fusca				w						P	DD	C	B	B	B
B	A065	Melanitta nigra				w						P	DD	C	B	B	B
B	A068	Mergus albellus				c	1	1		i		G	C	B	B	B	C
B	A230	Mergus apiaster				c	100	150		i		G	C	C	B	B	C
M	1310	Mniopterus schreibersii				p						R	DD	C	B	C	C
P	1458	Moehringia tommasinii				p						V	DD	A	A	A	A
M	1366	Monachus monachus				c						V	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis				c						R	DD	D			
B	A281	Monticola solitarius				r	25	30		p		G	C	C	B	B	C
I	6908	Morimus asper funereus				p						R	DD	A	B	C	B
M	1323	Myotis bechsteinii				p						V	DD	D			
M	1321	Myotis emarginatus				p						P	DD	D			
B	A160	Numenius arquata				c	5	20		i		G	C	C	B	B	C
B	A158	Numenius phaeopus				c	1	10		i		G	C	C	B	B	C
B	A023	Nycticorax nycticorax				c						P	DD	D			
B	A278	Oenanthe hispanica				r	3	5		p		G	C	C	B	B	C
I	1084	Osmoderma eremita				p						P	DD	D			
B	A214	Otus scops				p	15	25		p		G	C	B	C	B	B
B	A071	Oxyura leucocephala				c						V	DD	C	B	B	C
P	2097	Paeonia officinalis ssp. banatica				p						R	DD	A	A	B	A
B	A094	Pandion haliaetus				c	1	1		i		G	C	B	A	A	C
B	A072	Pernis apivorus				r						C	DD	C	C	C	C
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii				w	19	94		i		G	B	B	B	B	C
B	A393	Phalacrocorax pygmeus				w						P	DD	B	B	B	B
I	6177	Phengaris teleius				p						V	DD	B	C	A	B
B	A151	Philomachus pugnax				c						P	DD	C	C	B	C
B	A035	Phoenicopterus ruber				c						P	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros				p						P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus				c						P	DD	D			
B	A241	Picoides tridactylus				c	1	1		i		G	C	B	B	B	B
B	A234	Picus canus				p	3	5		p		G	C	B	B	B	B
B	A235	Picus viridis				p	100	120		p		G	B	B	C	B	B
B	A034	Platalea leucorodia				c						P	DD	C	B	B	C
B	A140	Pluvialis apricaria				c						P	DD	C	C	B	C
B	A007	Podiceps auritus				w	1	3		i		G	B	B	B	B	C
B	A005	Podiceps cristatus				w	32	32		i		G	C	B	B	B	C
B	A006	Podiceps grisegena				w	5	5		i		G	C	B	B	B	C
B	A008	Podiceps nigricollis				w	18	18		i		G	C	B	B	B	C
B	A120	Porzana parva				c						P	DD	C	C	B	C
B	A119	Porzana porzana				c						P	DD	C	C	B	C
A	1186	Proteus anguinus				p						C	DD	A	B	C	C
B	A267	Prunella collaris				c						R	DD	D			
B	A250	Ptyonoprogne rupestris				c						P	DD	D			
B	A464	Puffinus yelkouan				c						P	DD	C	B	B	C
A	1215	Rana latastei				p						R	DD	C	B	B	C
M	1305	Rhinolophus euryale				p						V	DD	C	B	B	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum				p						C	DD	B	B	C	C

M	1303	Rhinolophus hipposideros				p				R	DD	C	B	C	C
B	A249	Riparia riparia				c				P	DD	D			
P	1443	Salicornia veneta				p	1000	1000	i		G	C	A	B	B
B	A276	Saxicola torquata				c				P	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola				w				C	DD	C	B	B	B
B	A063	Somateria mollissima				p	1	3	p		G	A	B	B	B
B	A195	Sterna albifrons				r	15	15	p		G	C	C	B	C
B	A190	Sterna caspia				c				P	DD	C	C	B	C
B	A193	Sterna hirundo				r	1	1	p		G	C	C	B	C
B	A191	Sterna sandvicensis				c				P	DD	C	C	B	C
B	A210	Streptopelia turtur				r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A219	Strix aluco				p				P	DD	C	B	C	B
B	A220	Strix uralensis				c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis				w	33	33	i		G	C	B	B	C
B	A048	Tadorna tadorna				c	1	5	i		G	C	B	B	C
R	1217	Testudo hermanni				p				R	DD	D			
B	A161	Tringa erythropus				c	1	13	i		G	C	C	B	C
B	A166	Tringa glareola				c				P	DD	C	C	B	C
B	A164	Tringa nebularia				c	1	20	i		G	C	C	B	C
B	A165	Tringa ochropus				c				P	DD	C	C	B	C
B	A163	Tringa stagnatilis				c				R	DD	C	C	B	C
B	A162	Tringa totanus				r	1	1	p		G	C	C	B	C
A	1167	Triturus carniflex				p				R	DD	C	B	C	C
B	A282	Turdus torquatus				c				P	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus				p				C	DD	C	B	C	C
M	1349	Tursiops truncatus				p				C	DD	C	B	C	B
B	A213	Tyto alba				p				P	DD	C	C	C	C
B	A232	Upupa epops				r				P	DD	C	B	C	C
M	1354	Ursus arctos				p				P	DD	C	B	C	C
B	A142	Vanellus vanellus				c	1	25	i		G	C	C	B	C
I	1014	Vertigo angustior				p				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species				Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
I		Abax carinatus						P							X
R	1243	Algyroides nigropunctatus						C	X		X		X	X	X
P		Allium suaveolens						V			X				
I		Androniscus stygius						P							X
I		Anopthalmus mayeri						P				X			
I		Anopthalmus schmidti ssp. trebicianus						P				X			
A	2361	Bufo bufo						C					X	X	
A	1201	Bufo viridis						R	X				X	X	
M	1353	Canis aureus						R		X	X		X	X	
I		Carabus italicus						P				X			
M	5603	Chionomys nivalis						C					X	X	
R	1283	Coronella austriaca						R	X				X	X	
M	1350	Delphinus delphis						R	X		X		X		

P		Digitalis laevigata							C			X							X
P		Drypis spinosa ssp. jacquiniana							C			X							
R	1281	Elaphe longissima							C	X							X	X	
R		Emidactylus turcicus							V								X	X	
M	1327	Eptesicus serotinus							R	X		X				X			
M	1363	Felis silvestris							C	X		X				X	X		
P		Fritillaria tenella							R										X
P	1866	Galanthus nivalis							C		X					X			
P		Gentiana pneumonanthe							V			X							X
I		Harpalus sulphuripes							P										X
I	1026	Helix pomatia							P		X					X	X		
R	5669	Hierophis gemonensis							P	X		X				X	X		
R	5670	Hierophis viridiflavus							C	X						X	X		
P		Hippuris vulgaris							V			X							
I	1034	Hirudo medicinalis							P		X					X			
P		Holttonia palustris							R			X							X
A	1203	Hyla arborea							C	X						X	X		
M	5365	Hypsugo savii							C	X		X				X			
P		Iris cengialti ssp. illyrica							C			X							X
R	1263	Lacerta viridis							C	X						X	X		
I		Leptyphantes pallidus							P										X
P		Lilium carnolicum							V			X							X
I	1027	Lithophaga lithophaga							P	X		X				X	X		
I		Luria lurida							P							X			
I		Marifugia cavatica							P										X
M	1345	Megaptera novaeangliae							V							X			
I		Metacyclops postojnae							P										X
M	1341	Muscardinus avellanarius							C	X		X				X	X		
M	2632	Mustela erminea							P							X	X		
M	1358	Mustela putorius							R		X	X				X	X		
M	1314	Myotis daubentonii							R	X		X				X	X		
M	1330	Myotis mystacinus							R	X		X				X	X		
M	1322	Myotis nattereri							R	X		X				X	X		
R	2469	Natrix natrix							C							X	X		
R	1292	Natrix tessellata							R	X						X	X		
I		Niphargus steuerei							P										X
I		Niphargus stygius							P										X
I		Niphargus timavi							P										X
M	1328	Nyctalus lasiopterus							V	X		X				X	X		
M	1331	Nyctalus leisleri							R	X		X				X	X		
M	1312	Nyctalus noctula							R	X		X				X	X		
P		Nymphaea alba							R			X							X
I		Orotrechus muellerianus							P					X					X
P		Paeonia officinalis ssp. officinalis							C			X							X
I		Parmena pubescens ssp. hirsuta							P										X
I		Pholas dactylus							P							X			
F		Phoxinus phoxinus							P			X							
M	2624	Physeter macrocephalus							V	X		X				X	X		
I	1028	Pinna nobilis							P	X		X				X	X		
I		Pinna rudis							P			X				X			
M	2016	Pipistrellus kuhlii							C	X		X				X	X		
M	1317	Pipistrellus nathusii							R	X		X				X	X		
M	1309	Pipistrellus pipistrellus							R	X		X				X	X		
I		Plagigeyeria stochi							P										X
P		Plantago altissima							R			X							
M	1326	Plecotus auritus							V	X		X				X			
M	1329	Plecotus austriacus							P	X		X				X			
M	5012	Plecotus macrobullaris							R	X		X				X			

R	1241	Podarcis melisellensis						C	X		X		X	X
R	1256	Podarcis muralis						C	X				X	X
R	1250	Podarcis sicula						R	X				X	X
I		Pontia daplidice						P						X
I	1076	Proserpinus proserpina						P	X				X	X
A	1209	Rana dalmatina						C	X				X	X
A	1210	Rana esculenta						C		X			X	X
A	1207	Rana lessonae						C	X				X	X
A	1212	Rana ridibunda						C		X	X		X	X
P		Ranunculus flammula ssp. flammula						V			X			
P		Ranunculus lingua						V			X			X
P		Rhamnus intermedia						R			X			
M	1369	Rupicapra rupicapra						C		X			X	X
P	1849	Ruscus aculeatus						C		X				
I	1050	Saga pedo						C	X				X	X
A	2351	Salamandra salamandra						P					X	X
P		Senecio paludosus						V			X			
I		Speocyclops infernus						P						X
M	2034	Stenella coeruleoalba						R	X		X		X	X
I		Tachyia nana						P						X
R	1289	Telescopus fallax						R	X		X		X	X
A		Triturus vulgaris ssp. meridionalis						C					X	X
I		Troglocharis anophthalmus						P						X
P		Utricularia australis						V			X			
R	1295	Vipera ammodytes						C	X		X		X	X
I	1053	Zerynthia polyxena						R	X				X	X
I		Zeuneriana marmorata						P			X	X		X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N22	1.0
N18	0.7
N01	1.5
N09	10.1
N03	0.2
N14	3.6
N23	1.8
N10	0.1
N16	55.5
N08	6.5
N27	0.4
N06	0.2
N21	0.2
N17	17.9
N07	0.2
N20	0.1
Total Habitat Cover	99.99999999999999

Other Site Characteristics

Si tratta di un'area tipicamente carsica, con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Cocusso con 670 m s.l.m.) con presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del Carso italiano.

attraversata da una faglia che porta a contatto calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta illirico-balcanica a *Festuca camiolica* e *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*. Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei. Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo alcuni chilometri si inabissa per riaffiorare in territorio italiano nei pressi di S. Giovanni al Timavo e per sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri. Nel sito è incluso un lembo (Lisert) caratterizzato da sistemi alofili acquatici e palustri. Nella porzione più occidentale del sito vi sono inoltre due grandi depressioni carsiche parzialmente riempite dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Questi fanno parte di un più ampio sistema idrologico cui appartengono anche la contigua area di Sablici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille". Il sito è attraversato da una rete stradale e ferroviaria ed è vicino a numerosi nuclei abitati. È anche intensa la frequentazione per attività ludiche e sportive.

4.2 Quality and importance

Data la complessità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui molteplici habitat prioritari. Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Val Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali, habitat ideale per la stenoendemica *Centraea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale (fiume Timavo e laghi carsici) e le praterie alofite a salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale del loro areale di distribuzione nel bacino mediterraneo. Tra le specie più significative e di pregio, molte delle quali endemiche e/o di Lista Rossa nazionale, sono da annoverare: *Genista januensis* (unica stazione dell'Italia nord-orientale), *Daphne alpina*, *Genista holopetala*, *Moehringia tommasinii*, *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*, *Melampyrum fimbriatum*, una delle poche stazioni di *Digitalis laevigata* (anche sul M. Hermada) e di *Lactuca quercina* ssp. *chabixii* (anche sul M. Lanaro) nella zona della Val Rosandra; nella zona del M. Lanaro da segnalare *Satureja subspicata* ssp. *liburnica* (limite occidentale di distribuzione), *Carex fritschii* (unica stazione regionale), *Orchis pallens* e *Paeonia mascula*; nella zona del M. Hermada si rinvenivano *Sesleria juncifolia*, *Euphorbia fragifera* e *Onosma dalmatica* (= *O. javorkae*), tutte specie che hanno qui il limite occidentale della loro distribuzione, ed una delle poche stazioni di *Vicia loiseleurii*. Sulle falesie di Duino vi è un'alta concentrazione di specie stenomediterranee ed endemiche oltre che le ultime stazioni nord-adriatiche di *Urospermum picroides* e *Reichardia picroides*. Nell'area dei laghi di Doberdò e Pietrarossa sono presenti stazioni di specie rare sia termofile sia igrofile quali *Lens ervoides*, *Asterionon linum-stellatum* (uniche stazioni regionali), *Crepis vesicaria*, *Rhagadiolus edulis*, *Bellevalia romana*, *Thelypteris palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Leersia oryzoides*, *Scilla autumnalis*, *Viola elatior*, *Ranunculus velutinus*, *Ranunculus illyricus*, *Ranunculus lingua*, *Veronica catenata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Linum strictum* ssp. *corymbulosum*, *Zannichellia palustris* e *Utricularia australis*. Nelle acque dei laghi sono concentrate ben cinque specie di *Potamogeton* (*P. crispus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. pectinatus* e *P. pusillus*). Questo sito raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerothermiche del Carso goriziano e triestino, e deve essere considerato uno dei più importanti d'Italia anche dal punto di vista faunistico. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico-mediterranee (Carso triestino) ed italice (Carso goriziano), in una comunità faunistica assolutamente unica nell'ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ribubunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellenis*, *Telescopus fallax*, *Elaphe quatuorlineata*, ecc.). Diffuso e localmente piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stigmatico di importanza prioritaria (dal 2003), che nella zona trova il suo limite occidentale di diffusione naturale. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austroptamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus* ed un corteggio di uccelli davvero notevole (*Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Monticola solitarius*, ecc.). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus*, il quale in diverse zone del Carso italiano può coabitare con *Erinaceus europaeus*. Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis*, che in queste zone si spinge quasi fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti*, ormai limitato ad una sola cavità di quest'area (Grotta Noè) nell'ambito dell'intero territorio italiano, oltre che di *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*, mentre esistono alcune vecchie segnalazioni di *Osmoderma eremita*. Nel sito è stata accertata la presenza di *Vertigo angustior* e *Helix pomatia*. La costiera rocciosa triestina, compresi i tratti inseriti nel sito, risulta essere habitat elettivo di *Lithophaga lithophaga*. Tra gli insetti *Zeuneriana marmorata*, endemita nord-adriatico considerato estinto in passato, è stata di recente segnalata per l'area del Lisert. La presenza di *Caretta caretta* è stata più volte accertata. Nelle acque antistanti la baia di Sistiana e il Castello di Duino transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma vi sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i/o/b]
L	B02		i
M	G01.04		i
M	F01.02		i
M	D02.01		i
M	F03.01		i
M	A01		b
M	H06.01		i
M	D01.04		i
H	A04.03		i
M	A04.01		i
M	J02.01.03		b
M	G05.11		b
M	E01		o
M	D01.01		i
M	I01		i
M	D02.02		b
M	G01.02		i
M	K03.05		b
H	K02.02		i
M	J02.05		i
M	A02.03		i
M	J01		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i/o/b]
M	J01		i
M	B02		i
M	A04.02		i

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA. VV., 1980. Progetto di protezione, fruizione ed educazione ambientale del Carso monfalconese: censimento ambientale e zonizzazione naturalistica. Comune di Monfalcone, Pp. 57.AA. VV., 1981. Studio e progettazione naturalistica del territorio del comune di Duino - Aurisina: relazione naturalistica. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, pp. 52.AA. VV., 1985. Studio naturalistico del Carso triestino e goriziano. Regione aut. Friuli - Venezia Giulia, Università degli Studi di Trieste, pp. 363 AA.VV. 2009. Una finestra su Monfalcone. La zona umida del Lisert. Centro Stampa Monfalcone, 54 pp.AA.VV., 2006. Suoli e Paesaggi del Friuli Venezia Giulia. 2. Provincia di Gorizia e Trieste. ERSA - Agenzia regionale per lo sviluppo rurale - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, pp. 637.AA. VV., 2011. Monitoraggio della biodiversità e delle relazioni tra i lepidotteri ropaloceri (Papilionidea ed Esperioidea) e la vegetazione nell'ambito del Piano di

gestione del SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e ZPS IT3331002 "Aree carsiche della Venezia Giulia". ROGOS soc. coop., Doberdò del Lago (GO). ALBERTI G. & SAULI G., 1977. Il *Telescopus fallax fallax* (Fleischmann, 1831) è ancora un rettile della fauna italiana? Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 30(1):1-6, Trieste.

BEARZI G., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. & BONOMI L., 1992. Bottlenose dolphins of Croatia: a socio-economic ecologic study. European Research on Cetaceans, 6:130-133. BENUSSI E. & PERCO F., 1984. Osservazioni eco-etologiche sull'Astore, *Accipiter g. gentilis*, nidificante nel Carso triestino. Gli Uccelli d'Italia, 9(1-2):3-25. BENUSSI E., 1985. Osservazioni sulla presenza del Marangone minore (*Phalacrocorax pygmaeus Pallas*) in Italia. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(3):255-259. Trieste. BENUSSI E., 1991. La nidificazione di Rondine rossiccia nel Carso triestino ed ulteriori dati sulla distribuzione in Italia e Corsica. Fauna, 2:58-61. BOATO A., BODON M., GIOVANNELLI M.M. & MILDNER P., 1987. Molluschi terrestri delle Alpi sudorientali. In: Biogeografia delle Alpi Sud-orientali. Biogeographia, 13: 429-528. BOGNOLO E. & PECILE I., 1985. La fauna odonotologica del carso triestino, del carso Goriziano e di alcune località limitrofe. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 48: 145-171. BRANDMAYR P., GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (*Strix aluco aluco*) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224. Sagrado. BRESSI N., 1995. Catalogo della Collezione Erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. 1-Amphibia Edizione Cataloghi I. Mus. Civ. Stor. Nat., Trieste. BRESSI N., 1996. Nuovi specchi d'acqua. Comune di Trieste, Settore 18°. Trieste. BRESSI N., DALL'ASTA A. & DOLCE S., 2005. Sulla presenza di *Elaphe q. quatuorlineata* (Lacépède, 1789) in Italia nord-orientale. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 51 (2004): 267-270. BRUMATI L., 1838. Catalogo sistematico delle conchiglie terrestri e fluviali osservate nel territorio di Monfalcone. Ed. Paternoli, Gorizia, 56 pp. BRUNO S., DOLCE S., SAULI G. & VEBER M., 1973. Introduzione ad uno studio sugli Anfibi e Rettilli del Carso triestino (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana XVIII). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(2):485-576, Trieste. BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S., 1999. Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia ed., Roma, 1-210. BURLIN M. & DOLCE S., 1986. Osservazioni faunistiche sull'erpetofauna dell'Istria. 1. Amphibia. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 39(1):65-85. CALLIGARIS C., PERCO F. & PERCO F., 1976. La gestione del patrimonio faunistico nella provincia di Trieste. In: AA. VV., Scritti in memoria di Augusto Toschi, Suppl. Ric. Biol. Selv., pp. 133-147, Bologna. CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati. WWF Italia ed., Roma: 1-83. CODOGNO M., 1977. Studio fitosociologico dei querceti su flysch nel Comune di Trieste. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 53(3-4): 155-171. COMIN S., POLDINI L., 2005. Biodiversità nell'area metropolitana tra Trieste e Gorizia: primi risultati.. Inform. Bot. Ital., 37(1-A): 320-321. CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E. & SINDACO R. (Curatori), 2010. Fauna d'Italia: Reptilia. Calderini-Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE S.p.A. ed., Milano: 1- 869. CUSMA VELARI T. & FEOLI CHIAPELLA L., 1982. Numeri cromosomici per la flora italiana: 906-909. Inform. Bot. Ital., 14(2-3): 259-263. CUSMA VELARI T. & LAUSI D., 1980. Indagini carologiche in *Stachys recta* L., *S. labiosa* Bertol., *S. subcrenata* Vis., *S. fragilis* Vis.. Studia Geobot., 1(1):149-155, Trieste. DE VECCHI L., DOLCE S., PALMA M. & STOCH F., 1992. La valle dell'Osopo e i laghetti delle Noghère. Ed. Lint, Trieste. DEL FAVERO R., POLDINI L., BORTOLI P.L., DREOSSI G., LASEN C., VANONE G., 1998. La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Servizio Selvicoltura 1 pp. 440, 2: 1-303, I-LIII, 61 grafici, Udine. DOLCE S. & DRAMIS G., 1977. Problemi di conservazione degli stagni carsici e ripristino dello stagno di Cudrozza (Sgonico, TS). Pro Natura Carstica, Trieste. DOLCE S. & PICHL E., 1982. Le attuali conoscenze sulla distribuzione di *Proteus anguinus* Laur. 1768 in territorio italiano. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 32(3):245-254, Trieste. DOLCE S. & SERIANI M., 1990. Vertebrati a sangue caldo della valle dell'Osopo con particolare riferimento ai micromammiferi - Mammalia (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia). Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S. & STOCH F., 1985. Distribuzione e stazioni di riproduzione di Salamandra salamandra salamandra (L., 1758) nella provincia di Trieste (Italia nord-orientale). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(2):183-188, Trieste. DOLCE S., 1976. Distribuzione degli Anfibi e biologia del Rospo comune (*Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803) sul Carso triestino. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(3):175-212, Trieste. DOLCE S., 1981. L'erpetofauna della Val Rosandra nell'ambito della tutela ambientale. Atti Convegno internazionale sulla Val Rosandra. Comune di San Dorlgo della Valle, pp. 696-719, Trieste. DOLCE S., 1991. Osservazioni sui Chiroteri della provincia di Trieste. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S., STOCH F. & PALMA M., 1991. Stagni carsici: storia - flora - fauna. Ed. Lint, pp. 70, Trieste. ERJAVEC F., 1877. Die malakologischen Verhältnisse der gefürtesten Grafschaft Görz im österreichischen Küstenlande. Jahresbericht Oberrealschule Görz, 88 pp. FAVRETTO D., POLDINI L., 1985. Extinction time of a sample of Karst Region near Trieste (Italy). FEOLI CHIAPELLA L. & POLDINI L., 1993. Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. Studia Geobot. 13:3-140. FEOLI E. & CUSMA T., 1974. Sulla posizione sistematica di *Euphrasia margarethii* Wettst.. Giorn. Bot. Ital., 108(3-4):145-154, Firenze. FEOLI E., PIGNATTI S., PIGNATTI E., 1981. Successione indotta dal fuoco nel Genisto-Callunetum del carso triestino. Stud. Trent. Sci. Nat. Acta Biol. 58: 231-240. FILIPPUCCI M.G. & LAPINI L., 1988. First data on the genetic differentiation between *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 and *Erinaceus concolor* Martin, 1838 in north-eastern Italy (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 9:227-236, Udine. FRANCESE M., PICCIULINI M., TEMPESTA M., ZUPPA F., MERSON E., INTINI A., MAZZATENTA A. & GENOV T., 2007. Occurrence of Striped Dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in the Gulf of Trieste. Annales Ser. Hist. Nat., 17 (2007): 185-190. GENERO F., 1993. La Rondine rossiccia (*Hirundo daurica*) nidifica in Friuli. Riv. Ital. Orn., 53:77-79. GENOV T. & KOTNJEK P., 2009. New record of the Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) in the Adriatic Sea. Annales, Ser. hist. nat., 19 (2009), 1: 25-30. GENOV T. & KOTNJEK P., LESJAK J., HACE A. & FORTUNA C., 2009. Ecology and conservation of Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) in Slovenian and adjacent waters (North Adriatic). Abstract Book of the 24th Conference of the European Cetacean Society, 22th - 24th, March 2010: 203. GERDOL R. & PERCO F., 1977. - Osservazioni ecologiche sul Gufo comune (*Asio otus otus* L.) nell'Italia Nord - Orientale. Boll. Soc. Adriatica di Scienze, 61:37-59, Trieste. GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1982. - Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiformini Carso triestino. Riv. ital. Orn., 52(1-2):55-60. GERDOL R., MANTOVANI E., BRANDMAYR P. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (*Strix aluco* L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado. GULINO G. & DAL PIAZ G.B., 1939. I Chiroteri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, 47, serie 3, (91):61-103. Gustin, M., Rossi, P. & Celada, C. 2005 - Aggiornamento delle conoscenze ornitologiche nelle IBA (Important Bird Areas) e sviluppo di proposte tecnico-scientifiche sul completamento della rete di ZPS (Zone di Protezione Speciale) in Friuli Venezia Giulia. Relazione tecnica interna Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - LIPIU ? BirdLife Italia, Dipartimento Conservazione. KALIGARIC M., BOHANEK B., SIMONOVIK B., SAJNA N., 2008. Genetic and morphologic variability of annual glassworts (*Salicornia* L.) from the Gulf of Trieste (Northern Adriatic). Aquatic Botany 89(3): 275-282. KLEUKERS R., FONTANA P., ODE B., 1997. Zeuneriana marmorata (Fieber): an endemic bushcricket from the coast of the northern Adriatic sea. Atti Acc. Rov. Agiati, a.247, ser. VII, vol. VII, B: 63-79. KLINGER W. & PERCO F., 2011. La Foca Monaca del Mediterraneo - sintesi delle conoscenze e segnalazioni recenti per il Golfo di Trieste e il Mare Adriatico. Pubblicato on line sul Sito della Sbc-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbc.it/index.php?page=foca-monaca>, ultimo accesso 28 luglio 2011). KRYŠTUFEK B. & REŠEK DONEV N., 2005. The Atlas of Slovenian Bats (Chiroptera). Scopolia, 55 (2005): 1-92. LANZA B., 1959. Chiroptera Blumenbach, 1774. In: TOSCHI A. & LANZA B. (eds.), Fauna d'Italia, Vol. IV: Mammalia (Generalità, Insectivora, Chiroptera), Calderini ed., pp. 187-473, Bologna. LAPINI L. & PERCO F., 1987. Primi dati su *Erinaceus concolor* Martin, 1838 nell'Italia nord-orientale (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 8:249-262, Udine. LAPINI L., 1989. Il gatto selvatico nella regione Friuli-Venezia Giulia. Fauna, 1:64-67, Udine. LAPINI L., 1989. Il riccio occidentale e il riccio orientale nel Friuli-Venezia Giulia: prima sintesi geografico-distributiva. Fauna, 1:62-63, Udine. LAPINI L., 2005. Friuli, crocevia di bestie e genti. In: Fabbro F. (Ed.), 2005. La Patria del Friuli, Udine. LAPINI L., 2005. Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anuri del Friuli Venezia Giulia. Provincia di Pordenone - Museo Friulano di Storia Naturale ed., Udine: 1-48. LAPINI L., 2007a. Stato delle conoscenze sull'erpetofauna attuale. In: AA. VV., 2007. Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio di Alpe Adria. Un contributo della Regione Friuli Venezia Giulia a favore della Biodiversità. Ufficio centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna - Ufficio Studi Faunistici - Udine: 27-57. LAPINI L., BRUGNOLI S., KROFEL M., KRANZ A. & MOLINARI P., 2010. A grey wolf (*Canis lupus* Linné, 1758) from Fiemme Valley (Mammalia: Canidae: Canidae: North-Eastern Italy). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 61 (2010): 117-129. LAPINI L., CONTE D., ZUPAN M. & KOZLAN L., 2011. Italian jackals 1984-2011. An updated review (*Canis aureus*: Carnivora, Canidae). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 62 (2011): 219-232. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia. Atti del I° Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Sc. Nat., Acta Biol., Trento, 71 (1994): 43-51. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettilli del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, pubbl. n. 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia (Amphibia, Reptilia). Atti del I° Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Scienze Nat., Acta Biologica, 71:43-52, Trento. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettilli del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M. & VERNIER E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). Gortania, 17:149-248, Udine. LAPINI L., GIOVANNELLI M.M. & GOVERNATORI G., 2003. Principali afflussi sulla fauna delle glaciazioni quaternarie. In: G. MUSCIO (Curatore), 2003. Glaciazioni. L'età dei ghiacci in Friuli. Ambienti climi e vita negli ultimi 100.000 anni. Catalogo della Mostra. Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed.: 145-157. LAPINI L., PERCO FA. & BENUSSI E., 1993. Nuovi dati sullo sciacallo dorato (*Canis aureus* L., 1758) in Italia (Mammalia, Carnivora, Canidae). Gortania, 14:233-240, Udine. LAUSI D. & POLDINI L., 1962. Il paesaggio vegetale della costiera triestina. Boll. Soc. Adriat. Sci. Trieste, 52:3-63. LAUSI D. & POLDINI L., 1966. Das Orno-Quercetum illic cotinetosum in Triester Gebiet. Angew. Pflanzensoz., 18/19: 55-64, Wien. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Schizzo botanico della Val Rosandra. Inf. Bot. Ital., 3(3):181-185. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Vegetazione delle doline e delle pendici meridionali del Monte Coccosso. Inf. Bot. Ital., 3(3):175. LAUSI D., 1962. Una stazione relicta di *Carex alba* Scop. nei pressi di Trieste. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 38(1):13-17. LAUSI D., 1966. Osservazioni carologiche su *Centaurea kartschiana* Scop., *Centaurea cristata* Bartl. e *Centaurea spinosa*-ciliata Seen. Giorn. Bot. Ital., 73(1-2):92-93, Firenze. MARCUZZI G. & LORENZONI A.M., 1970. Osservazioni ecologico-faunistiche sul popolamento animale della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone) (Il nota). Vie et Milieu, 21:1-58, Paris. MARCUZZI G., 1957. Considerazioni ecologiche sulla palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone). Atti Ist. Veneto Sc. Lett. Arti, 115:127-168. MARTINI F. & POLDINI L., 1986. Segnalazioni Floristiche Italiane: 349. *Hordeum bulbosum* L. (Gramineae). Inform. Bot. Ital., 18(1-2-3):184, Firenze. MARTINI F. & POLDINI L., 1990. Beitrag zur Floristik des nordadriatischen Küstenlandes. Razpr. IV, razr. SAZU, 31(10):153-167, Ljubljana. MARTINI F., 1990. Distribution and phytosociological behaviour of *Moehringia* Martensiana March. Studia Geobot., 10:119-132, Trieste. MARTINI F., 2009. Flora vascolare spontanea di Trieste. Ed. Lint Editoriale. MOLINARI-JOBIN A. et al., 2011. Monitoring in the presence of species misidentification: the case of the Eurasian lynx in the Alps. Animal Conservation (2011): 1-8. MONTENEGRO M. E., 1992-1993. Studio sull'alimentazione di *Strix aluco* L. in un sito del Carso triestino (Aves Strigiformes). Tesina di Laurea in Scienze Naturali, Fac. di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Trieste, Relatori G. A. Ambrante & S. Dolce. MULLER G., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato. Vol. II, Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Centro Sperimentale Agrario e Forestale, 4:1-685, Trieste. NASCETTI G., LANZA B. & BULLINI L., 1995. Genetic data support the specific status of the Italian Tree Frog (Amphibia: Anura: Hylidae). Amphibia - Reptilia, 16(3):215-225. ORIOLO G., DEL FAVERO R., SIARDI E., DREOSSI G. & VANONE G., 2012. Tipologie dei boschi ripariali e palustri in Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. OTA D., 1989. Gnezditev rdece

lastovke, Hirundo daurica, v dolini Glinscice pri Trstu. *Acrocephalus*, 10(39-40):2-6. PARODI R. 2006. Check-list degli uccelli del Friuli Venezia Giulia. Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat., 28 (2006): 207-242. PEDROTTI F., 1958-59. Entomofauna acquatica della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone). Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti, 117:319-349. PERCO D., PERCO FA. & PERCO FR., 1976. I Rapaci conoscerli e proteggerli. Ed. Carso, pp. 140. PERCO F., UTMAR P. & ZANUTTO I., 1993. L'Edredone (Somateria mollissima) in Italia: recente incremento e problemi di impatto sulle mitilcolture. *Fauna*, 3:51-62. PERCO F. & BENUSSI E., 1981. Nidificazione e distribuzione dell'Astore (*Accipiter g. gentilis*) sul Carso Triestino. Atti I Convegno Ecologia Terreni Carsici, pp. 208-216. Sagrado (GO). PERCO F. & UTMAR P., 1987. L'avifauna delle provincie di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. *Biogeographia*, 13:801-843. PERCO F., 1973. Note e osservazioni sull'Astore nel Carso triestino. S.O.S. *Fauna*, ed. WWF, pp. 67-295. Camerino. PERCO F., 1984. Cenni sull'avifauna e sulla macro-mammalofauna del Carso goriziano. In: AA. VV., *Il Carso isontino tra Gorizia e Monfalcone*. Ed. Lint, pp. 119-145. Trieste. PERCO F., 2011. Osservazioni di Delfino (*Delphinus delphis*) nel Porto di Monfalcone e nel Golfo di Trieste. Pubblicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=delfinocomune#main>, ultimo accesso 28 luglio 2011). PERCO F., 1993. Prima segnalazione certa di Gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*) nel Friuli-Venezia Giulia. *Fauna*, 3:126-129. POLDINI L. & RIZZI LONGO L., 1974-75. Studi preliminari sulla flora e sulla vegetazione degli stagni del Carso triestino. Atti Ist. E Labor. Critt. Univ. Pavia, 10: 187-240. Pavia. POLDINI L. & VIDALI M., 1995. Cenosi arbustive nelle Alpi sudorientali (NE - Italia). *Colloques Phytosociologiques*, 24:141-167. POLDINI L. & VIDALI M., 2002. Brackwasser-Schilf-Röhrichte im Nordadriatischen Raum. *Razprave IV razreda SAZU*, 43(3): 337-346. POLDINI L., 1961. Osservazioni biometriche su *Drypis spinosa* L. subsp. *jacquiniana* Murb. et Wettst. nel Carso triestino. *Giorn. Bot. Ital.*, 73:93. Firenze. POLDINI L., 1964. A proposito di *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams. *Univ. Studi Trieste, Fac. Sci., Ist. Botanica*, 19:1-11. Trieste. POLDINI L., 1965. *Il Drypio-Festucetum carniolicae* della Val Rosandra (Trieste). *Giorn. Bot. Ital.*, 72:633-636. POLDINI L., 1966. Contributo alla flora triestina. II. Atti Mus. Civico Storia Nat., 25(6):269-283. Trieste. POLDINI L., 1971. Lago di Doberdò (scheda 7-15). In: AV. VV., *Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevole di conservazione in Italia*, Camerino. POLDINI L., 1978. La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. *Poroc. Vzhodnoalp. - dinar. dr. precuc. veget.*, 14:297-324. Ljubljana. POLDINI L., 1980. Carta della vegetazione del Carso triestino (zona dell'accordo di Osimo). C.N.R., Coll. Progr. Finaliz. "Promozione della Qualità dell'Ambiente", AQ/1/82: 3-27. Roma. POLDINI L., 1980. Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1(2):313-474. Trieste. POLDINI L., 1981. Segnalazioni Floristiche Italiane: 129. *Epipactis muelleri* Godf. (Orchidaceae). *Inform. Bot. Ital.*, 13(2-3): 200. Firenze. POLDINI L., 1984. Flora e vegetazione del Carso goriziano. In: AV. VV., *Il Carso isontino*. Ed. Lint, pp. 69-91. Trieste. POLDINI L., 1985. L'Asarum-Carpinetum betulli Lausi 64 del Carso nordadriatico. *Studia Geobot.*, 5: 31-38. Trieste. POLDINI L., 1985. Note ai margini della vegetazione carsica. *Studia Geobot.*, 5: 39-48. Trieste. POLDINI L., 1989. La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, pp. 315. Trieste. POLDINI L., 1997 (1996). Alcune cenosi rare nel Friuli-Venezia Giulia (NE Italia). *Gortania* 18: 95-110. POLDINI L., 2002. Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. *Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Dipartimento di Biologia, Università di Trieste*, pp. 529. Udine. POLDINI L., 2009. La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia - Lo stato dell'ambiente. Ed. Goliardiche. POLDINI L., GOMBACH M., MARTINI F. & TOSELLI E., 1981. La flora e la vegetazione della Val Rosandra. In: AA. VV., *Convegno Internazionale sulla Val Rosandra*. Atti, pp. 250-267. Comune di San Dorligo della Valle, Trieste. POLDINI L., KALIGARIC M., 1997. Nuovi contributi per una tipologia fitosociologica delle praterie magre (*Scorzoneretalia villosae* H-ic 1995) del Carso nordadriatico. *Gortania* 19: 119-141. POLDINI L., ORIOLO G. & MAZZOLINI G., 1998. The segetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Studia Geobot.*, 16: 5-32. Trieste. POLDINI L., ORIOLO G., 2001. Alcune entità nuove e neglette per la flora italiana. *Inform. Bot. Ital.*, 34(1): 105-114. POLDINI L., ORIOLO G., FRANCESCATO C., 2004. Mountain pine scrubs and heaths with Ericaceae in the south-eastern Alps. *Plant Biosystems* 138(1): 53-85. POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F., OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEC). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste - Dipart. Biologia. POLDINI L., VIDALI M. & ZANATTA K., 2002. La classe Rhamno-Prunetea in Friuli Venezia Giulia e territori limitrofi. *Fitosociologia*, 39(1) Suppl. 2: 29-56. POLDINI L., VIDALI M., 1994. La vegetazione dei muri del Friuli Venezia Giulia (NE Italia) e suo inquadramento nel contesto europeo. *Studia Geobot.*, 14(suppl.1): 49-69. POLDINI L., VIDALI M., FABIANI M.L., 1999. La vegetazione del litorale sedimentario del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) con riferimenti alla regione alto-adriatica. *Studia Geobot.*, 17:3-68. POLDINI L., VIDALI M., GANIS P., 2011. Riparian Salix alba: Scrubs of the Po lowland (N-Italy) from an European perspective. *Pl. Bios.* 145 (sup.1): 132-147. RAGNI D., LAPINI L. & PERCO F., 1989. Situazione attuale del gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* e della lince *Lynx lynx* nell'area delle Alpi sud-orientali. *Biogeographia*, 13:867-901. REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali per conto del partenariato del progetto ANSER (Interreg IIIA Transfrontaliero Adriatico). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione Emilia-Romagna, Università di Trieste, Università di Udine, Ente Pubblico per la Gestione dei Valori Naturali Protetti nella Contea di Spalato e Dalmazia & Museo di Scienze Naturali di Tirana, 2012. Progetto ANSER. Il progetto - GIS - Mappa dell'abbondanza delle singole specie. Pagina web: http://www.anserproject.it/gis_data.aspx?lang=ita, visitata il 18/04/2012. ROPPA F., 2009. Dinamiche di utilizzo dell'habitat in tre specie di limicoli nella zona costiera del Friuli Venezia Giulia. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. SBRUNO G., TOMASELLA M., ORIOLO G. & POLDINI L., 2004. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 1 - La classe Lemnetae Tüxen ex O. Bolòs & Mascians 1955. *Fitosociologia*, 41 (1) - Suppl. 1: 27-42. SBRUNO G., TOMASELLA M., ORIOLO G., POLDINI L., BRACCO F., 2008. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale 2 - La classe Potametea Klika in Klika et V. Novak 1941. *Fitosociologia* 45(2): 3-40. SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 1-792. SKET B., 1999. The freshwater macroinvertebrates of Friuli Venezia Giulia (Northeastern Italy): Leeches (Hirudinea). *Gortania*, Atti Mus. Fr. St. Nat., 21: 119-132. SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996. *Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani*. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "G. Doria", 91:95-178. Genova. SPITZENBERGER F., STRELKOV P. P. & HARING, WINKLER H. & HARING B., 2006. A preliminary revision of the genus *Plecoctus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta*, The Norwegian Academy of Science and Letters, 35, 3 (2006): 187-230. SPONZA S., CIMADOR B., COSOLO M. & FERRERO E. A., 2010. Diving costs and benefits during post-breeding movements of the Mediterranean shag in the North Adriatic Sea. *Marine Biology* 157 (6): 1203-1213. SPONZA S., UTMAR P., ROPPA F., COSOLO M., VENTOLINI N., SISTO A. & FERRERO E.A., 2008 - Studio sfruttamento e impatto delle praterie di fanerogama, Cap. 4.5, pp. 157-184. In: BENASSI M.C., FACCHIN G., FABRO C., FLORIT F., FERRERO E.A., IACUMINI C., SERRA L., SPONZA S., SUSMEL P. & ZANETTI M. (a cura di), 2009 - Progetto ANSER. Relazione progettuale finale. STOCH F., PARADISI S. & BUDA DANCEVICH M., 1992. Carta litica del Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia, pp. 106-174. STOSSICH A., 1899. Contribuzione alla fauna malacologica terrestre e fluviale del territorio di Trieste ed in parte delle località contermini. *Boll. Soc. Adr. Sc. Nat. Trieste*, 19: 17-54. *Studia Geobot.* 5: 5-18. *Studia Geobot.* 5: 5-18. TOMASELLA M., ORIOLO G., 2006. Primo contributo alla conoscenza delle Characeae del Friuli Venezia Giulia e dei territori limitrofi: il genere *Chara* L.. *Gortania* 28: 109-122. TOMASI E., 2000. Distribuzione ed ecologia di *Genista holopetala* (Fleischm. ex Koch) Baldacci (= *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams) sul Carso triestino (Nord Est Italia). *Gortania*, 22: 111-116. VENTOLINI N., 2008. La popolazione di Cigno reale nella zona costiera del FVG. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. VIGNA TAGLIANTI A., 1982. Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. In: *Biogeografia delle caverne italiane*. Lavori della Società italiana di Biogeografia, Nuova serie, 7 (1978): 339-440. ZAGMAJSTER M., QUADRACCI A. & FILACORDA S., in stampa. New records of bats in the Province of Trieste (Friuli Venezia Giulia Region), northeastern Italy. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 55.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT42	100.0
IT14	1.0

Code	Cover [%]
IT05	21.0
IT06	1.0

Code	Cover [%]
IT13	100.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino	*	1.0
IT05	Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra	+	8.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro	+	3.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario	+	2.0
IT05	Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa	*	7.0
IT42	ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia	-	100.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche – Servizio biodiversità
Address:	Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email:	biodiversita@regione.fvg.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

DGR 546 del 28.03.2013 "Misure di conservazione di 28 SIC della regione biogeografica continentale del Friuli Venezia Giulia" pubblicata sul I SUPPLEMENTO ORDINARIO N. 15 DEL 10 APRILE 2013 AL BUR N. 15 DEL 10 APRILE 2013 http://bur.regione.fvg.it/newbur/visionaBUR?bnum=2013/04/10/15_1

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT3340007
SITENAME Area marina di Miramare

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT3340007	Back to top
---------------	----------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Area marina di Miramare

1.4 First Compilation date 2011-07	1.5 Update date 2019-12
---------------------------------------	----------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche - Servizio biodiversità
Address: Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email: biodiversita@regione.fvg.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	2011-07
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 13.714482 Latitude 45.700942

2.2 Area [ha]: 25.0 2.3 Marine area [%]: 99.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
-------------------	-------------

ITD4	Friuli-Venezia Giulia
ITZZ	Extra-Regio

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
11100			7.5		P	C	C	B	B
11700			17.5		P	B	C	A	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	Actitis hypoleucos			w	1	1	i		G	D			
B	A229	Alcedo atthis			w	1	2	i		G	D			
F	1103	Alosa fallax			c				P	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			c				P	DD	C	B	C	C
B	A002	Gavia arctica			w	1	6	i		G	C	B	C	B
B	A003	Gavia immer			w				R	DD	D			
B	A182	Larus canus			w	5	10	i		G	D			
B	A183	Larus fuscus			w	1	1	i		G	D			
B	A176	Larus melanocephalus			w	1	2	i		G	D			
B	A604	Larus michahellis			r	4	5	p		G	D			
B	A604	Larus michahellis			w	30	100	i		G	D			
B	A179	Larus ridibundus			w	1	250	i		G	C	B	C	B
B	A069	Mergus serrator			w	1	4	i		G	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			w	10	230	i		G	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c	10	230	i		G	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w	1	10	i		G	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			w	2	10	i		G	C	B	C	B
B	A006	Podiceps griseogen			w	1	3	i		G	C	B	B	B
B	A008	Podiceps nigricollis			w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A464	Puffinus yelkouan			w				P	DD	D			
B	A188	Rissa tridactyla			w				R	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c	1	5	i		G	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c	2	5	i		G	C	B	B	B
B	A191	Sterna sandvicensis			w	2	5	i		G	C	B	B	B
M	1349	Tursiops truncatus			c				P	DD	C	B	C	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species				Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
F		Anquilla anquilla						P			X			
I		Aplysina aerophoba						P					X	
P		Cymodea nodosa						P					X	
M	1350	Delphinus delphis						R	X		X		X	
I		Dendropoma petraeum						P					X	
I		Geodia cydonium						P					X	
F		Hippocampus guttulatus (H. ramulosus)						P					X	
F		Hippocampus hippocampus						P					X	
I		Hippospongia communis						P					X	
I		Homarus gammarus						P					X	
P		Hypnea musciformis						P						X
I		Ircinia foetida (Sarcotragus spinosulus)						P					X	
I		Ircinia pipetta (Sarcotragus pipetta)						P					X	
I	1027	Lithophaga lithophaga						P	X		X		X	X
P		Lithophyllum lichenooides (L. byssoides)						P					X	
I		Luria lurida						P					X	
F		Mullus barbatus						P						X
P		Padina pavonia						P						X
I		Paracentrotus lividus						P					X	
I		Pholus dactylus						P					X	
I	1028	Pinna nobilis						P	X		X		X	X
I		Pinna rudis						P			X		X	
F		Polyprion americanum						P			X			
F		Sciaena umbra						P					X	
I		Scyllarides arctus (Scyllarus arctus)						P					X	
I		Spongia officinalis						P					X	
I		Spongia zimocca						P					X	
M	2034	Stenella coeruleoalba						R	X		X		X	X
I		Tethya aurantium						P					X	
F		Umbrina cirrosa						P					X	
P		Zostera marina						P					X	
P		Zostera noltii (Nanozostera noltii)						P						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N05	8.0
N01	92.0

Total Habitat Cover	100
---------------------	-----

Other Site Characteristics

Miramare è caratterizzata da una zona di mare antistante molto estesa, con: circa 2m di escursione di marea. In Mediterraneo il golfo di Trieste è l'unico luogo (assieme a Gabes in Tunisia) dove il mesolitorale è altrettanto esteso. L'infralitorale è una zona di aggregazione e passaggio per numerose specie di pesce di interesse commerciale. La zona di marea comprende alcune specie endemiche, come il *Fucus virsoides* e altre specie qui presenti ai confini della loro zona di diffusione. La scogliera, non presentando fenomeni di disturbo da pesca e da altre attività antropiche, costituisce un habitat per l'aggregazione e la riproduzione di numerose popolazioni ittiche. Nella stessa area la fauna bentonica è rappresentata da specie quali *Pinna nobilis*, *Cladocora caespitosa*, ecc.

4.2 Quality and importance

La totalità dell'area indicata, in quanto zona di protezione integrale denominata Area marina protetta di Miramare, è circondata da una fascia esterna di protezione parziale (divieto di pesca, tranne che da terra) istituita nel 1994. In precedenza (dal 1973 al 1986) la superficie è sempre stata gestita come una zona di protezione integrale, con divieto di accesso tranne che per le attività di visita subacquea, a regime contingentato. Nel 1979 l'area marina protetta di Miramare viene inserita nella directory degli ambiti di tutela UNESCO-MAB "Man and the Biosphere": <http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?mode=gen&code=ITA+03> con l'inserimento nell'elenco delle singole specie di: *Mullus barbatus*. Questa specie frequenta fondi sabbiosi e fangosi a profondità comprese tra pochi centimetri e alcune centinaia di metri di profondità. Di solito in acque molto basse, quali quelle presenti in ampie porzioni dell'area marina protetta "Miramare" si incontrano adulti in periodo riproduttivo. *Padina pavonia*, *Halopteris scoparia*, *Dictyota dichotoma*; Alghe brune della fascia infralitorale diffuse prevalentemente nella zona del Bagno Ducale, sono presenti lungo tutta la fascia protetta. *Acetabularia acetabulum*; Alga verde rappresentata in limitate estensioni sui 2-3 metri di profondità nelle rocce e ciottoli del Bagno Ducale e lungo la scogliera del Castello. *Hypnea musciformis*; Presente durante la tarda estate a profondità di 8-9 metri e si presenta occasionalmente con alcuni talli sui substrati duri che interrompono il fondale sabbioso al largo del Bagno Ducale. *Zostera noltii* (*Nanozostera noltii*); Forma prati residui di areali misti con altre fanerogame marine che sono attualmente in fase di estensione in prossimità della zona delle ex-scuderie occupando la profondità di 3-4 metri. Per quel che riguarda i molluschi marini si segnala la presenza di *Pinna nobilis* e *Litophaga litophaga*.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	F02.03		o
L	G01.01		o
L	F03.02.03		i
M	F01.02		b
M	D02		o
M	G05.11		b
H	G01		i
M	D03.01		o
L	H		o
H	H06.01		o

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

AA.VV., 2007 Valutazione dell'efficacia di gestione delle aree marine protette italiane. EUT Edizioni Università di Trieste, Trieste: 310 pp. Aleffi F., Solis-Weiss V., Bettoso N. & Faresi L. 2005 Variazione temporale del macrozoobenthos nella zona "buffer" della Riserva Marina di Miramare, Golfo di Trieste. *Biol. Mar. Medit.* (2005), 12 (1): 124-126. Benedetti G., Franzosini C. & Spoto M. 1991 La Riserva Naturale Marina di Miramare (Trieste): turismo ed educazione ambientale. Il biennio 1989-1990. 2° Convegno Internazionale del mare. San Teodoro, Sardegna. 17-19 maggio 1991. Bonacito C., Ciriaco S., Costantini M. & Spoto M. 2002 Sea-bed classification and sea-bottom mapping with GRASS in the Natural Marine Reserve of Miramare (Gulf of Trieste, Italy). *Proceedings of the Open source GIS - GRASS users conference 2002 - Trento, Italy, 11-13 September 2002*. Bonacito C., Costantini M., Casaretto L., A. Hawkins, Spoto M. & Ferrero E.A. 2001 Acoustic and temporal features of sounds of *Sciaenidae* in the Miramare Marine Reserve (Gulf of Trieste, Italy). *Proceedings of XVIII IBAC, International bioacoustic Council meeting, Cogné, 3-6 settembre, 2001*; in stampa per *Bioacoustics*. Bressan G. & Odorico R. 1996 Physiognomical polar variations of marine phanerogames areas in the Marine Reserve of Miramare (Trieste) UNEP/FAO: Final reports of research projects on effects (Research Area III) - Pollution effects on marine communities. MAP Technical Reports Series No. 97. UNEP, Athens, 1996. 107-125. Bressan G. 1989 La Riserva Parco Marino di Miramare: Un'esperienza. *Parchi Marini del Mediterraneo. Aspetti naturalistici e gestionali. Atti del 1° Convegno Intern. San Teodoro, 28-30 aprile 1989*: 133-152. Istituto. delle Civiltà del Mare. Università di Sassari. CO.RI.SA. Istituto di Scienze del Mare. Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S., 1999. *Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia ed., Roma: 1-210. Bussani A., Celio M. & Comici C. 2003 Climatological analysis (1991-2002) of the thermocline characteristics in the Marine reserve of Miramare. *First Workshop on Marine Protected Areas Management. Trieste, 19-20 September 2002*. *Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Riserva Naturale Marina di Miramare. Boll. di Geofisica, 44 (1): 3-10. Marzo '03*. Bussani M. & Dohrn P., 1977 Istituzione e gestione del Parco Marino di miramare presso Trieste Riv. *Quaderni, Trieste. 12 (35-48)*. Bussani M. & Vukovic A., 1987 Nekateré vrste bentoskin alg v Parco Marino di Miramare pri Trstu (Trieste, Italia). *Hydrores informations, Anno IV, 5: 1-44. Giugno 1987*. Bussani M. 1976 Primi risultati dell'incremento naturale dell'ittiofauna del Parco Marino di Miramare. *Annuario Parco Marino di Miramare. 1977, 5, 16: 59-66*. Bussani M. 1986 Alcune specie ittiche presenti nell'area del Parco Marino di Miramare osservate durante il decennio 1968-77. *Hydrores information. Anno II, 3. Giugno 1986*. Castellarin C. & Odorico R. 1999 Biodiversità e conservazione nella Riserva Marina di Miramare. *Biodiversità in vasto slovenskega obalnega morja na pragu 21 stoletja. Lubiana giugno 1999*. *Libro degli Abstracts, 25-26*. Castellarin C., Odorico R. & Spoto M. 1998 Protezione e conservazione degli Osteichthyes nella Riserva Naturale di Miramare. *Atti del Convegno Nazionale delle Scienze del Mare: Diversità e cambiamento. 11-14 novembre 1998*. Ischia. Castellarin C., Visintin G. & Odorico R. 2001 Ittiofauna della Riserva Naturale Marina di Miramare (Golfo di Trieste, alto Adriatico) *Annales Ser. hist. Nat., 11, 2 (25): 207-215*. Ciriaco S., Costantini M., Italiano C., Odorico R., Picciulin M., Verginella L. & Spoto M. 1998 Monitoring the Miramare Marine Reserve: assesment of protection efficiency. *CEI 9. Ital. J. Zool., 65, Suppl.: 383-386*. Ciriaco S., Marchesan M., Verginella L., Vinzi E., Ferrero E. A. & Spoto M. 2003 Preliminary observations on the effects of artificial light on the marine environment, with special reference to three fish species of commercial value protected by Miramare Marine Reserve. *First Workshop on Marine Protected Areas Management. Trieste, 19-20 September 2002*. *Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Riserva Naturale Marina di Miramare. Boll. di Geofisica, 44 (1): 19-26. Marzo '03*. Codarin A., Spoto M. and Picciulin M., 2008 One-year characterization of Sea Ambient Noise in coastal marine protected area: a management tool for inshore MPAs. *Bioacoustics (2008), Vol. 17: 24-26*. Codarin A., Wysocki L.E., Ladich F. and Picciulin M., 2008 Hearing under ambient and ship noise conditions: a case study on fishes from a protected area in the Adriatic Sea. *Bioacoustics (2008), Vol. 17: 197-199*. Costantini M. & Spoto M., 2000 Metodologie di studio non invasivo della comunità ittica nella Riserva Naturale Marina di Miramare (Golfo di Trieste, Ts) tramite strumentazioni di tipo acustico (idrofono echosounder). *Atti del 2° Convegno Nazionale sulle Scienze del Mare. CoNISMa Genova, 21-25 Novembre. Libro degli Abstracts, 107*. Costantini M. 1998 Rumore ambientale marino nella Riserva Naturale marina di Miramare. *Hydrores XV, 16: (47-50)*. Costantini M., Vinzi E., Trazzi M., Martinelli V., Ciriaco S. & Spoto M. 2004 Distribuzione spazio - temporale dei banchi di pesce nella WWF - Riserva Naturale Marina di Miramare: anni 2000-2003. *Hydrores XXI, 26: 14-20*. De Beden P. & Bussani M. 1976 Le parc marin de Miramare pres Trieste dans le project "ma n and the biosphere" (MAB) de l'UNESCO. *XXV Congress-Assemblée plénière de Split, 22-30 octobre 1976*. WWF Italia Parco Marino di Miramare Stazione di Controllo - Trieste. *Annuario 1975. Trieste 1976 (85-89)*. De Girolamo M., Stefanini M., Mazzoldi C. & Odorico R. 1998 Effetti della proibizione della pesca sul popolamento ittico del Parco marino di Miramare (Ts): analisi preliminare. *Atti del XII Convegno G. Gadio Venezia 25-27 maggio 1996*. Donadi S., Tempesta M. & Del Piero D. 2009 Analisi di dati bioacustici ottenuti mediante echosounder per la valutazione della componente ittica dell'Area Marina Protetta di Miramare *Annales Ser. hist. nat. 19 2009*. Francese M. & Traldi D. 2002 FIRST ECO-TOXICOLOGICAL SURVEY IN THE MIRAMARE MARINE RESERVE (GULF OF TRIESTE, ITALY) *First Workshop on Marine Protected Areas Management. Trieste, 19-20 September 2002*. *Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Riserva Naturale Marina di Miramare. Boll. Geofisica, 44: 33-42*. Francese

M., Picciulin M., Tempesta M., Zuppa F., Merson E., Intini A., Mazzatenta A. & Genov T. 2007 Occurrence of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in the Gulf of Trieste *Annales Ser. hist. nat.* 17 2007 2 Francese M., Picciulin M., Tempesta M., Zuppa F., Merson E., Intini A., Mazzatenta A. & Genov T., 2007. Occurrence of Striped Dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in the Gulf of Trieste. *Annales Ser. Hist. Nat.*, 17 (2007): 185-190. Genov T., Bearzi G., Bonizzoni S. & Tempesta M., 2011. Long-distance movements by a short-beaked common dolphin in the central Mediterranean Sea. *Proceedings of 25th Conference of European Cetacean Society (ECS)*, Cadice, Spagna, 21-23 Marzo 2011. Franzosini C. & Tempesta M. 2006 Evaluation of management efficiency in marine protected areas. *Proceedings of the 2nd MedPAN workshop "Mediterranean MPAs preparing and using management plans, evaluation of management"*. 20-22 October 2005, Almeria, Spain. Franzosini C., Odorico R., Spoto M., Murano E., Blunden G., Rogers D.J. & Farnham W.F., 1990 The Parco Marino di Miramare: a marine nature reserve in the Adriatic. *British Phycological Journal* 1990, 25 Franzosini C., Sanzin F., Sequi R. & Pelusi P. 2002 Drafted guidelines on managing the fishing activity within a Marine Protected Area. *Proceedings of the mediterranean symposium on marine and coastal protected areas*. *Roses-Estartit*, 6-10 marzo 2002: 409-428. Lapini L., Dall'Asta A., Bressi N., Dolce S. & Pellarini P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. *Ed. Mus. Friul. St. Nat.*, Udine, pubbl. n. 43: 1-149. Libralato S., Tempesta M., Solidoro C. & Spoto M., 2006 Un modello di ecosistema applicato alla Riserva Naturale Marina di Miramare: limiti, vantaggi e prospettive. *Biol. Mar. Medit.* (2006), 13 (1) 386-395. Manni Gabrieli C., Granzotto A. & Tempesta M. 2005 Valutazione preliminare sull'offerta formativa della Riserva Naturale Marina di Miramare. *Proceedings of the 3rd world environmental education congress "Educational paths towards sustainability"*. 2 - 6 October 2005, Torino, Italy. Marangon F., Spoto M. & Visintin F. 2008 An environmental accounting model for a natural reserve. In Schaltegger S., Bennett M., Burritt R. L., Jasch C., (eds.) (2008): *Environmental management accounting for cleaner production*. Springer Netherlands, vol. 24: 267-282. Mosetti R., Fanara C., Spoto M., Vinzi E. 2005 Innovative strategies for Marine Protected Areas monitoring: the experience of the Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale in the Riserva Naturale Marina di Miramare. *Trieste Proceedings Ocean 2005 Conference Washington DC September 18-23*. Odorico R. & Bressan G., 1992 Variazioni nella fisionomia di aree a fanerogame marine (Riserva marina di Miramare - Trieste). *Boll. Soc. Adr. Sc. 73* (51-51). Odorico R. & Bressan G., 1993 Prime osservazioni d'impatto ambientale su fanerogame marine nella Riserva marina di Miramare - Atti XXIV convegno S.I.B.M. Odorico R. & Costantini M., 2000 L'esperienza della Riserva Naturale Marina di Miramare (W.W.F-Italia, I.C.D., Ministero dell'ambiente) tra conservazione, gestione sostenibile del territorio e pressione aleutica. Parco dei due Castelli un'area protetta costiera. *Atti del Seminario sulla fattibilità di un'area marina protetta integrata alla realtà costiera*. Livorno, 19 Aprile 2000: 107-111. Odorico R. & Piron M. 2005 Riserva Naturale Marina di Miramare (TS): Meccanismi di Controllo delle visite subacquee. *Atti del convegno sulla gestione delle attività subacquee nelle AMP*. Roma, Italia, 17-18 Febbraio 2005: 179-188. Odorico R. & Piron M. 2005 Riserva Naturale Marina di Miramare: metodologie di monitoraggio delle attività subacquee. *Atti del convegno Subacquea & Ambiente: le tegnine di Chioggia*. Chioggia (VE), Italia, 17-18 Settembre 2005. Odorico R. 1993 Riserva marina di Miramare: osservazioni subacquee sullo sviluppo da seme di *Cymodocea nodosa*. *Annuario Hydrosres*, 11: 12-13. Odorico R., Castellarin C., Visintin G. & Spoto M., 2000 Riserva naturale Marina di Miramare Osservatorio del Litorale (o.d.l.). *Il Convegno Nazionale sulle Scienze del Mare*. 21-25 Novembre Genova. Libro degli Abstracts: 246. Odorico R., Slaunich M. & Verginella L. 2002 Visual census and Marine Protected Areas: from data collection to specialized vocational training. *Proceedings of the mediterranean symposium on marine and coastal protected areas*. *Roses-Estartit*, 6-10 marzo 2002: 291-301. Ota D. & Odorico R., 1993 Osservazioni preliminari sull'attività dei pesci di scogliera nella Riserva Marina di Miramare. *Biologia Marina*. *Biologia Marina*, Suppl. Notiz. SIBM, Vol. 1, 1993. *Atti 23° Congresso SIBM*, Ravenna 1992: 215-216. Perco F., 2011. Osservazioni di Delfino (*Delphinus delphis*) nel Porto di Monfalcone e nel Golfo di Trieste. *Publicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona*, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=delfinocomune#main>, ultimo accesso 28 luglio 2011). Picciulin M., Costantini M., Spoto M. & Ferrero E. A. 2001 Acoustic tracking of *Homarus gammarus* inside the Natural Marine Reserve of Miramare: preliminary results. *Proceedings of the XVIII International Bio-Acoustic Council*, Cogné, Italy, 3-7 September 2001. Picciulin M., Costantini M., Umani M. & Ferrero E. A. 2003 Acoustic tracking method applied to the stud of *Sciaena umbra* (Sciaenidae) inside the Natural Marine Reserve of Miramare. *ICES Bergen luglio 2003*. Abstract del poster Picciulin M., Costantini M., Umani M., Spoto M. & Ferrero E. A. 2003 Monitoring the movements of target species inside the Naturale Marine Reserve of Miramare by acoustic tracking methods, a case of study. *Ustica 2003 Abstract*. Picciulin M., Pangaro e., Verginella L., Costantini M., Spoto M. & Ferrero E. A. 2005 Andamento delle deposizioni coloniali di *Chromis chromis* (Pomacentridae) presso la WWF-Riserva Marina di Miramare (1998-1999 vs. 2002-2003): una verifica dell'effetto riserva. *Biol. Mar. Medit.* (2006), 13 (1) Poster. Picciulin M., Sebastianutto L., Costantini M. & Ferrero E. A. 2005 Short term impact of different anthropogenic noises on *Chromis chromis* and *Gobius cruentatus* in the Natural Marine Reserve of Miramare (Trieste, Italy). *Proceedings of the XX International Bio-Acoustic Council*, Portorose, Slovenia, September 15-19, 2005. Picciulin M., Umani M., Costantini M., Spoto M. & Ferrero E. A. 2003 Acoustic tracking methods in the Natural Marine Reserve of Miramare: monitoring the movements of target species inside a marine protected area, a case of study. *First Workshop on Marine Protected Areas Management*. Trieste, 19-20 September 2002. *Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Riserva Naturale Marina di Miramare*. *Boll. di Geofisica*, 44 (1): 27-32. Marzo '03. Piron M., Balasso E., Poloniatto D. & Odorico R. 2007 First record of *Coris julis* in the Miramare Natural Marine Reserve. *Annales Ser. hist. nat.* 17 2007 2. Polo F. & Odorico R. 2005 Le attività subacquee e la presenza di *Sciaena umbra* (Linnaeus, 1758) nella Riserva Naturale Marina di Miramare (Trieste). *Proceedings of the International Workshop "Scuba Diving Activities in Marine Protected Areas and their impact on the environment: mediterranean experiences"*. 17-18 February 2005. Ostia (Rome, Italy). Polo F., Zuppa F., Tempesta M. & Odorico R. 2005 Creazione di un protocollo per il monitoraggio del disturbo legato alla fruizione subacquea nel Sistema di Gestione Ambientale (certificato EMAS I-000246) della Riserva Naturale Marina di Miramare (Trieste). *Proceedings of the International Workshop "Scuba Diving Activities in Marine Protected Areas and their impact on the environment: mediterranean experiences"*. 17-18 February 2005, Ostia (Rome, Italy). *Proceedings of MTS/IEEE Volume 1, Issue*, 2005 Page(s): 92 - 97 Vol. 1. Romeo, R., Busetti M. & Papan M. 2008 Morfobatimetria e immagini acustiche dei fondali marini della riviera di Miramare (Golfo di Trieste). *Proceedings 27° Convegno Nazionale GNGTS*, Trieste 6-8 ottobre 2008. Spoto M. & Costantini M., 1998 The Miramare Marine Reserve. A2 - Science and Technology in the Alps-Adriatic Region, 12:(11-12). Spoto M. & Franzosini C. 1991 The natural marine reserve of Miramare (Trieste, Italy): Tourism and Environmental Education. *Ocean & Shoreline Management* 16 (1991): 53-59. Stravisi F., Odorico R. & Bussani A. 1996 Registrazione automatica della temperatura del mare nel Parco Marino di Miramare. *Hydrosres information Annuario*. Dicembre 1996. Anno XIII, 14: 33-41. Tempesta M. & Zuppa F. 2000 Le Centre d'Education à l'Environnement Marin de la Réserve Naturelle Marine de Miramare. *Actes de Colloque Méditerranéen sur les Aires Marines Protégées en Méditerranée*, Porticcio, Corse (France): 159-161. Tempesta M. & Zuppa F. 2002 Educational activities as support to conservation in Miramare Natural Marine Reserve. *Proceedings of the Mediterranean Symposium on Marine and Coastal Protected Areas*. 6-10 March 2002, *Roses-Estartit*, Spain: 513-514. Tempesta M., Polo F., Zuppa F. & Del Piero D. 2008 Prime valutazioni dell'impatto del disturbo antropico alla Riserva Naturale Marina di Miramare: il monitoraggio della zona di marea. *Annales Ser. hist. nat.* 18 2008 2. Tempesta M., Treleani R., Ceschia C. & Orel G. 1996 Proposta di mappatura dei fondi mobili della Riserva marina di Miramare tramite lo studio del macrozoobenthos. *Hydrosres information*. Anno XIII, 14: 57-62. Terlizzi A., Delos A. L., Garaventa F., Faimali M., Geraci S. 2004 Limited Effectiveness of Marine Protected Areas: Imposes in Hexaplex trunculus (Gastropoda, Muricidae) Populations from Italian Marine Reserves. *Marine Pollution Bulletin Volume 48, Issues 1-2, January 2004*: 188-192. Vinzi E. & Bussani A. 2000 Risultati del monitoraggio delle caratteristiche termocline in una stazione presso la Riserva Marina di Miramare (Trieste) nel periodo 1997-2000. *Hydrosres information*. Pesca Maricoltura Ambiente. Anno XVII, 20: 85-102. Vio E. & De Min R. 1994 I molluschi conchiferi della Riserva Marina di Miramare (Trieste). *Boll. della Società Adriatica di Scienze Naturali LXXV*, Tomo II, 465-482. VIO E. & DEMIN R., 1996. Contributo alla conoscenza dei molluschi marini del Golfo di Trieste. *Atti Museo Civ. Storia Naturale*, Trieste, 47: 173-233. Zuppa F. & Casale L. M. 2004 An Environmental management System at a Marine protected area within the EMAS 761/01 scheme. Some interpretation and common views in the experience between the organization WWF Italy and BVQI Italy as accredited Emas verifier, to draft EMS and environmental statement as management tools for Miramare Natural Marine Reserve in Trieste. *Atti del Convegno Internazionale sull'Ambiente Marino e Costiero dell'Area Euro-Mediterranea*. 8-9 Luglio 2004, Genova. Zuppa F. & Tempesta M. 2006 Evaluation processes in Miramare Marine Reserve. *Proceedings of the 2nd MedPAN workshop "Mediterranean MPAs preparing and using management plans, evaluation of management"*. 20-22 October 2005, Almeria, Spain. Zuppa F., Franzosini C., Spoto M. & Odorico R. 1990 Studio preliminare per la circoscrizione di areali (zonizzazione) per la redazione di elenchi florofaunistici della Riserva Naturale Marina di Miramare. *XI Sessione Consiglio Internazionale di Coordinamento Parigi 1990*. MAB- Programma Unesco. L'uomo e la biosfera. Rapporto Nazionale. 19-24

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	100.0	IT90	100.0	IT02	83.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT02	Riserva Naturale Statale Marina di Miramare	*	83.0
IT90	Riserva Naturale Marina di Miramare	-	100.0

5.3 Site designation (optional)

Prima di essere individuata come SIC l'area marina protetta è stata istituita con i seguenti atti:-Identificata come area marina di reperimento dalla Legge n. 979 del 1982, art. 31 (Suppl. ordinario G.U. n. 16 del 18.01.1983).-Istituita con D.I. del 12.11.1986 (G.U. n. 77 del 02.04.1987).-Regolamento di esecuzione (Decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 26/05/2009, G.U. Serie generale n. 157, suppl. ordinario n. 105, 09/07/2009)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche – Servizio biodiversità
Address:	Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email:	biodiversita@regione.fvg.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

DGR 1701/2019 del 04 ottobre 19 "LR 8/2007, art 10. Misure di conservazione dei siti marini del Friuli Venezia Giulia. Approvazione" pubblicato su I SUPPLEMENTO ORDINARIO N. 29 DEL 23 OTTOBRE 2019 AL BUR N. 43 DEL 23 OTTOBRE 2019

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

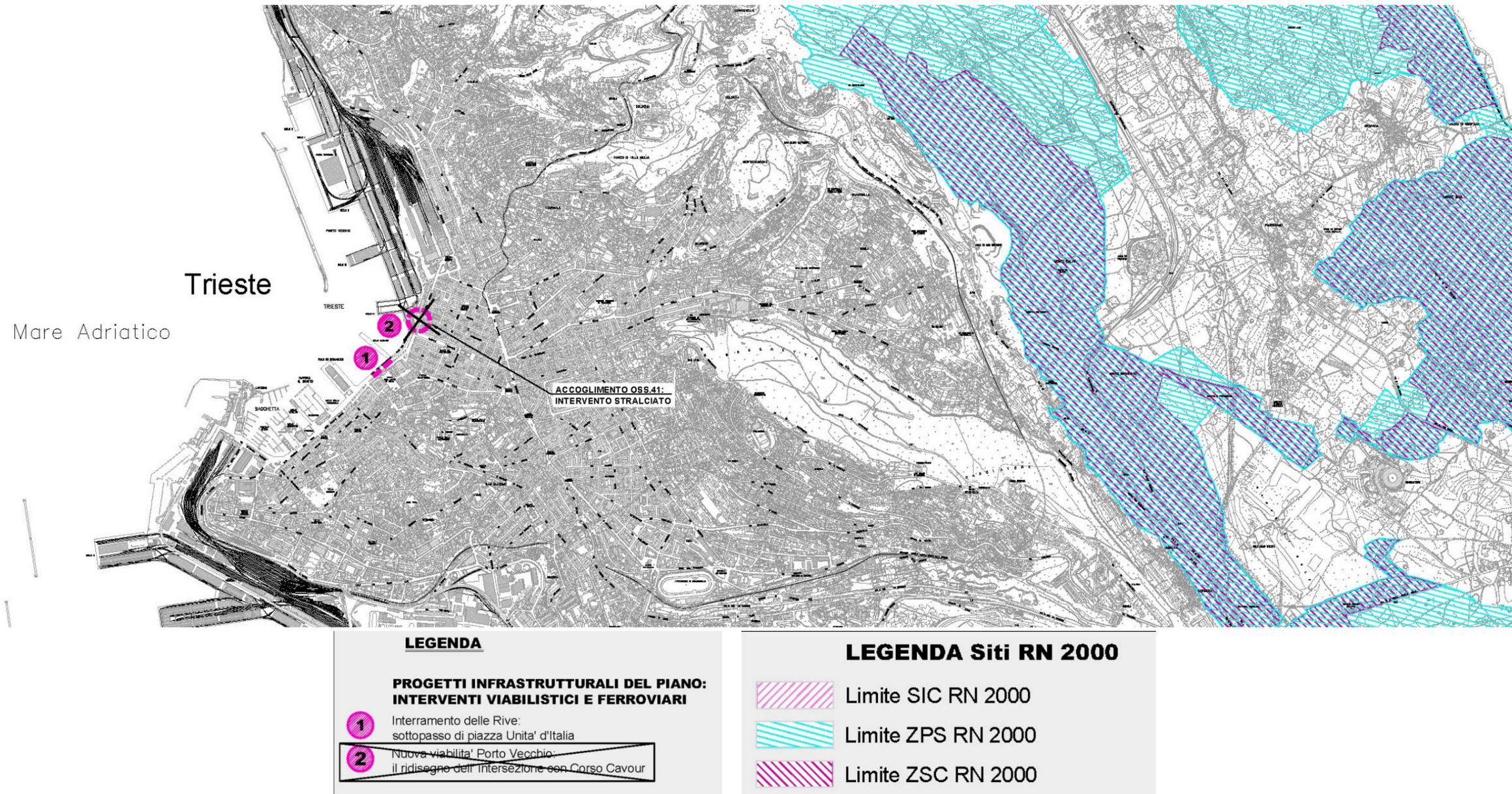
Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

14. INTEGRAZIONI AL RAPPORTO AMBIENTALE POST OSSERVAZIONI

14.1. Aggiornamento sovrapposizione tra i nuovi modelli di offerta per la riaggiustatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (POST OSSERVAZIONE AL PUMS)



In seguito all'aggiornamento post osservazioni rimane solo l'interramento delle Rive: sottopasso di Piazza Unità d'Italia già valutato precedentemente. L'azione risulta essere localizzata al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Inoltre come già descritto nella valutazione qualitativa, la fluidificazione lenta della mobilità, la riduzione degli stop and go e degli stop/dare la precedenza, l'incremento della pedonalità e della ciclabilità promossi da questa azione produrranno miglioramenti in termini di riduzioni climalteranti e acustiche.

La realizzazione dell'intervento dell'Az.9 non provocherà interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

14.2. Aggiornamento Sovrapposizione tra le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di trieste e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (POST OSSERVAZIONE AL PUMS)



ACCOGLIMENTO OSS. 49 e 50r
SOSTITUZIONE TRACCIATO
DEL PIANO REGOLATORE PORTUALE
E CONSEGUENTE ELIMINAZIONE
DELLO SVINCOLO

LEGENDA
**PROGETTI INFRASTRUTTURALI DEL PIANO:
INTERVENTI VIABILISTICI E FERROVIARI**

- ① Nuovo svincolo viabilistico di collegamento molo VIII - GTV
- ② Svincolo tra la nuova viabilità per il nuovo terminal Ro'-Ro' e via Flavia
- ③ Riattivazione binario ferroviario per area Ex Aquila: viadotto ferroviario
- ④ Riattivazione binario ferroviario per area Wartsila (FREEeste): nuovo binario in viadotto per il superamento del nodo via Flavia - via Caboto - Str. della Rosandra e di via dei Frigessi

LEGENDA Siti RN 2000

-  Limite SIC RN 2000
-  Limite ZPS RN 2000
-  Limite ZSC RN 2000

In seguito all'aggiornamento post osservazioni viene stralciato -nuovo svincolo viabilità di collegamento molo VIII-GVT. Le altre azioni come già analizzato in precedenza risultano essere localizzati al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Inoltre gli interventi sono ubicati in ambienti fortemente urbanizzati e la risoluzione dell'interferenze, l'ottimizzazione dei collegamenti promosse dagli interventi dell'azione 10 potranno ridurre la congestione del traffico con buone ricadute sulle emissioni inquinanti.

La realizzazione degli interventi dell'Az.10 non provocheranno interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

14.3. Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici, a breve-medio-lungo termine, reversibili e non reversibili, positivi o negativi (POST OSSERVAZIONE ARPA FVG)

Sia le strategie che le azioni previste dal PUMS sono finalizzate a ridurre gli effetti della mobilità di persone e mezzi sul sistema ambientale e urbano. In questa accezione il PUMS rappresenta un insieme sistematico di azioni e politiche che mirano a mitigare gli impatti che il sistema dei trasporti e della mobilità determina nell'ambiente.

Ciò nonostante sia la singola azione prevista dal PUMS che l'insieme delle stesse può produrre effetti/impatti sul contesto ambientale/territoriale di riferimento che potremmo definire di secondo livello e conseguenti alla mitigazione degli impatti principali determinati dall'attuale sistema di mobilità. In questo capitolo si illustreranno le valutazioni degli impatti.

In questa sezione si riporta l'illustrazione dei contenuti della lett.f dell'Allegato VI al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. pertinenti la proposta di PUMS che nello specifico riguardano: i possibili impatti significativi che le azioni previste dal PUMS possono determinare o promuovere nell'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico, archeologico, il paesaggio e l'interrelazione fra gli stessi fattori e componenti.

La valutazione si esprime attraverso tre matrici:

- **La matrice 1 di valutazione degli effetti/impatti**
- **La matrice 1.1 di analisi tipologica degli impatti**
- **La matrice 1.2 di analisi temporale e di reversibilità degli impatti**

In realtà la matrice 1 è quella di sintesi e quindi elaborata dopo quelle di analisi. Essa, pertanto è quella che meglio rappresenta l'insieme degli effetti che possono determinarsi sull'ambiente con l'attuazione delle previsioni del PUMS.

Alla matrice di valutazione degli effetti si perviene dopo aver analizzato con specifiche matrici (1.1 e 1.2), sia la tipologia degli impatti prevedibili, (ovvero gli impatti primari e secondari, gli impatti cumulativi e quelli sinergici; sia la reversibilità o meno degli impatti e la loro durata nel tempo.

La matrice è stata costruita attraverso la selezione delle azioni del PUMS (colonna) e la specificazione delle componenti e dei fattori ambientali interessati (riga).

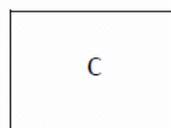
Nella matrice 1.1 vengono analizzati gli impatti principali in funzione della loro tipologia, cumulabilità e sinergia, secondo la scala che segue:



Primario



Secondario



Cumulativo



Sinergico

E' **primario** l'impatto che si può determinare direttamente sulla componente ambientale e/o su uno specifico fattore ambientale.

E' **secondario** l'impatto che si può determinare indirettamente su componenti e fattori ambientali.

E' **cumulativo** l'impatto che concorre con altri a gravare su componenti e fattori ambientali e la positività o meno degli impatti viene valutata nella matrice 1 di valutazione complessiva degli effetti.

E' **sinergico** l'impatto che si può determinare dall'azione combinata di più impatti che interagendo insieme producono un impatto non ottenibile singolarmente.

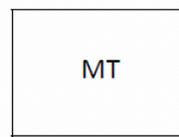
Nella matrice 1.2 gli impatti vengono analizzati e valutati in funzione della loro reversibilità o meno nella loro durata nel tempo secondo la scala che segue:



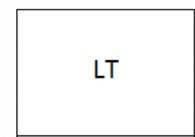
Impatti reversibili



Impatti non reversibili



Di medio termine



Di lungo termine

Sono impatti **reversibili** quelli che possono essere rimossi rimuovendo l'azione/opera che li ha determinati.

Sono impatti **non reversibili** quelli originati da azioni/opere di trasformazione che non potranno essere rimosse nel tempo.

Sono a medio termine gli impatti che possono durare fino a 5 anni. Sono a medio-lungo termine gli impatti che si possono prolungare oltre 5 anni.

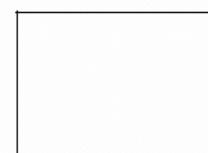
Nella matrice 1 si cumulano le valutazioni contenute nelle matrici 1.1 e 1.2 per dare un giudizio valutativo sintetico secondo la seguente scala degli effetti complessivi:



Positivi



Moderatamente positivi



Nulli



Moderatamente negativi



Negativi

Sono **positivi** gli effetti/impatti potenzialmente generati delle azioni previste dal PUMS quando sono positive anche le valutazioni delle matrici 1.1 e 1.2.

Sono **moderatamente positivi** gli impatti ove prevalgono gli elementi di giudizio positivo e che sono reversibili.

Sono **moderatamente negativi** gli impatti caratterizzati da prevalente giudizio negativo, ma che sono reversibili e mitigabili.

Sono **negativi** gli impatti non reversibili e non mitigabili.

Sono **nulli** gli effetti prodotti da potenziali azioni qualora sia le componenti che singoli fattori ambientali non modificano in modo significativo il loro stato.

COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI AZIONI DEL PUMS		1.1 MATRICE DI ANALISI TIPOLOGICA DEGLI IMPATTI																
		COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI																
		SUOLO				ACQUA		BIODIVERSITA'			ARIA, CLIMA, ENERGIA		POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA				PAESAGGIO	
Consumo di suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Aree verdi urbane	Frammentazione	Infiltrazioni nocive	Tutela dei corsi d'acqua	Inquinamento e sversamenti	Conservazione habitat	Corridoi ecologici	Boschi e zone alberate	Emissioni dal sistema urbano	Emissioni dal sistema trasporti	Rumore	Sicurezza stradale	Produzione rifiuti	Trasporto e mobilità pubblica	Mobilità dolce	Beni architettonici	Beni storico-culturali
1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità	C						C	C		S					S			
2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo;										S					S			
3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	C						C	C		S					S			
4 Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il biciplan			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S
5 Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili per il miglioramento della sicurezza stradale: le zone 30			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S
6 La mobilità attiva nelle scuole: il pedibus e il bicibus										S		S	C		S			
7 Trieste città accessibile: un piano per i soggetti a ridotta mobilità			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S
8 Il sistema della sosta										S					S			
9 Nuovi modelli di offerta per la riagganciatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	C						C	C										
10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste	C						C	C										
11 La regolazione della circolazione come strumento per un uso diverso di parti della città			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S
12 Una maggiore attenzione alla qualità urbana			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S
13 Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: il progetto di city logistics						S				S		S						
14 E-commerce: attrezzaggi per la minimizzazione dei percorsi urbani dei furgoni in consegna						S				S		S						
15 Politiche incentivanti per una mobilità smart e sostenibile						S						S				C		
16 Un progetto di infomobilità per la città di Trieste						S						S				C		
17 Mobilità turistica e sostenibilità			S	S		S			S	S		S	C		S		S	S

COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI AZIONI DEL PUMS		1.2 MATRICE DI ANALISI TEMPORALE E DI REVERSIBILITA' DEGLI IMPATTI																		
		COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI																		
		SUOLO					ACQUA		BIODIVERSITA'			ARIA, CLIMA, ENERGIA		POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA				PAESAGGIO		
Consumo di suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Are verdi urbane	Frammentazione	Infiltrazioni nocive	Tutela dei corsi d'acqua	Inquinamento e sversamenti	Conservazione habitat	Corridoi ecologici	Boschi e zone alberate	Emissioni dal sistema urbano	Emissioni dal sistema trasporti	Rumore	Sicurezza stradale	Produzione rifiuti	Trasporto e mobilità pubblica	Mobilità dolce	Beni architettonici	Beni storico-culturali		
1 Azioni di sostenibilità e nuovi nodi di scambio: le cerniere di mobilità	LT	LT		MT	MT							MT	MT	MT	LT	LT	LT			
2 Il nuovo trasporto pubblico urbano e il consolidamento dell'asse di forza Muggia-Bovedo;																				
3 Verso un nuovo trasporto pubblico: i sistemi ettometrici	LT	LT		MT	MT										MT				LT	LT
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 riagganciatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento	LT	LT		LT	MT										MT		MT			
10 Le interferenze tra il sistema infrastrutturale a servizio del porto e la viabilità urbana di Trieste	LT	LT		LT	MT										MT		MT			
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 sostenibilità																				

1 MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI/IMPATTI

COMPONENTI E FATTORI AZIONI DEL PUMS	COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI CONSIDERATI																		
	SUOLO					ACQUA		BIODIVERSITA'			ARIA, CLIMA, ENERGIA		POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA			PAESAGGIO			
	Consumo di suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Aree verdi urbane	Frammentazione	Infiltrazioni nocive	Tutela dei corsi d'acqua	Inquinamento e sversamenti	Conservazione habitat	Corridoi ecologici	Boschi e zone alberate	Emissioni dal sistema urbano	Emissioni dal sistema trasporti	Rumore	Sicurezza stradale	Produzione rifiuti	Trasporto e mobilità pubblica	Mobilità dolce	Beni architettonici	Beni storic-culturali
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 riagganciatura 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 sostenibilità																			

14.4. Misure previste per gli eventuali impatti negativi significativi (POST OSSERVAZIONE ARPA FVG)

In base a quanto prescritto nel punto g) dell'Allegato VI, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., sono state individuate possibili misure di mitigazione ambientale da tenere in considerazione nell'attuazione del Piano.

Tali misure, sintetizzate nella Tabella seguente possono altresì essere utili per la mitigazione degli impatti secondari potenzialmente negativi.

Aspetti ambientali	Misure di mitigazione ambientale
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dagli artt. 10 e 12 del D.Lgs. n. 42 del 22/1/2004 (<i>Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio</i>); • recepire le indicazioni del <i>Piano Paesistico Regionale - Linee Guida</i>; • recepire le indicazioni del <i>Piano di Governo del Territorio</i>
Patrimonio culturale, architettonico e archeologico	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le previsioni del <i>Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA</i> • recepire le indicazioni del <i>Piano Paesistico Regionale - Linee Guida</i>; • recepire le indicazioni del <i>Piano di Governo del Territorio</i> • recepire le indicazioni del <i>Piano Regolatore Portuale</i>
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le previsioni del <i>Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA</i> • recepire le indicazioni del <i>Piano Paesistico Regionale - Linee Guida</i>; • recepire le indicazioni del <i>Piano di Governo del Territorio</i> • recepire le previsioni del <i>Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA</i>
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni del <i>Piano Paesistico Regionale - Linee Guida</i>; • recepire le indicazioni del <i>Piano di Governo del Territorio</i>
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal <i>Piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA)</i>
Popolazione e salute umana	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dalle <i>Linee guida del Piano di classificazione acustica (PCCA)</i>
Energia e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal <i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)</i> • recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal <i>Piano regionale di gestione dei rifiuti</i> • recepire le previsioni del <i>Piano dell'Unione 2020-2022: U.T.I. GIULIANA</i> • recepire le indicazioni/prescrizioni del <i>Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica</i>
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • recepire le indicazioni/prescrizioni del <i>Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL)</i> • recepire le indicazioni/prescrizioni del <i>Piano generale del traffico urbano</i> • recepire le indicazioni/prescrizioni del <i>Piano regolatore portuale</i>

14.5. Aggiornamento piano di monitoraggio

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 ha emanato delle linee guida¹² per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile¹³.

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.
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.

¹² Le linee guida si applicano per i comuni con popolazione oltre i 100.000 abitanti.

¹³ 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.

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**.

Gli indicatori sono misurati su target che prevedono il confronto tra:

- la situazione attuale;
- i valori attesi nel breve-medio periodo (5 anni);
- i valori attesi nel medio-lungo periodo (scenario finale PUMS a 10 anni).

A seguire si riporta il **"cruscotto" degli indicatori del PUMS** distinti in 10 ambiti (o famiglie) di pianificazione:

1. Modal split;
2. trasportistici;
3. TPL;
4. mobilità dolce;
5. smart mobility e sistemi ITS;
6. sosta;
7. sosta per l'accessibilità turistica;
8. sicurezza stradale;
9. ambientali;
10. merci.

Gli indicatori sono complessivamente 78 così articolati per ambito di appartenenza:

1. Modal split: 4 indicatori;
2. trasportistici: 21 indicatori;
3. TPL: 4 indicatori;
4. mobilità dolce: 7 indicatori;
5. smart mobility e sistemi ITS: 10 indicatori;
6. sosta: 5 indicatori;

7. sosta per l'accessibilità turistica: 2 indicatori;
8. sicurezza stradale: 4 indicatori;
9. ambientali: 12 indicatori;
10. merci: 9 indicatori.

Sono poi stati quantificati gli indicatori di Civitas Portis condivisi con l'amministrazione Comunale nella riunione a Trieste dell'11 febbraio 2020.

A seguire si riporta dapprima la **tabella completa dei 10 ambiti e dei 78 indicatori con le unità di misura e il target associato per gli scenari attuale e di progetto e a seguire le tabelle con gli indicatori Civitas Portis.**

Ambito	Categoria indicatore	N.	INDICATORI DI MONITORAGGIO		TARGET			FONTE	
			Indicatore	Unità di misura	ATTUALE TO 2019	SCENARIO RIFERIMENTO	SCENARIO DI PIANO DI BREVE-MEDIO PERIODO (T1 2025)		SCENARIO DI PIANO DI MEDIO-LUNGO PERIODO (T2 2030)
1	Modal split (4)	1	TPL	%	21,04%	21,53%	23,83%	23,83%	da modello
		2	AUTO	%	53,62%	54,67%	49,12%	49,12%	
		3	BICI	%	1,97%	1,86%	5,10%	5,10%	
		4	PIEDI	%	23,37%	21,95%	21,95%	21,95%	
2	Indicatori trasportistici (21)	5	viaggio medio in auto	km	7,954	8,148	8,447	8,446	da modello
		6	tempo totale sulla rete	veic*ora	6.601	7.951	7.599	7.558	da modello
		7	distanza percorsa totale sulla rete	veic*km	284.966	316.829	306.512	306.525	da modello
		8	velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora	43,167	39,847	40,338	40,556	da modello
		9	Estensione della rete	km	1.067.951	1.075.814	1.073.123	1.070.231	da modello
		10	Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km	1.031.735	1.022.371	1.024.020	1.019.823	da modello
		11	Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%	96,61%	95,03%	95,42%	95,29%	da modello
		12	Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km	23.348	37.019	34.985	34.436	da modello
		13	Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%	2,19%	3,44%	3,26%	3,22%	da modello
		14	Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km	12.868	16.424	14.118	15.971	da modello
		15	Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%	1,20%	1,53%	1,32%	1,49%	da modello
		16	Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	minuti	11,1	12,3	12,6	12,5	da modello
		17	Totale spostamenti matrice	n.spostamenti	35.826	38.883	36.348	36.348	da modello
		18	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 2 km	n.spostamenti	6.086	6.017	5.036	5.032	da modello
		19	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 2 km	%	16,99%	15,47%	13,85%	13,84%	da modello
		20	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 3 km	n.spostamenti	4.401	5.018	3.888	4.007	da modello
		21	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 3 km	%	12,28%	12,91%	10,70%	11,02%	da modello
22	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 4 km	n.spostamenti	3.664	3.873	4.058	3.565	da modello		
23	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 4 km	%	10,23%	9,96%	11,16%	9,81%	da modello		
24	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 5 km	n.spostamenti	4.042	4.380	3.572	4.702	da modello		
25	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 5 km	%	11,28%	11,26%	9,83%	12,94%	da modello		
3	Indicatori TPL (4)	26	Vett-km esercite/anno	vett-km/anno	13.381.481	13.381.073	15.161.989	15.161.989	ipotesi km/gg feriale scolastico tipo *330 giorni di esercizio
		27	velocità commerciale	km/h	17,29	17,29	18,05	18,05	da modello
		28	passengeri totali rete servita	pax/anno	59.026.505	64.281.183	71.149.232	71.149.232	ipotesi pax/h*10,6*300: 10,6: fattore conversione da hdp
4	Indicatori mobilità dolce (7)	29	numero medio saliti per linea	pax/h	357	389	430	430	pax/h / (nr linee pari a 52)
		30	estensione di aree pedonali	mq	94.000	94.000	100.000	100.000	Comune Trieste e previsioni PUMS
		31	estensione aree a zona 30	mq	-	-	9.552.903	9.552.903	
		32	estensione aree a zona 30 per abitante	mq/ab	-	-	46,77	46,77	
		33	estensione rete ciclabile	km	21,33	21,33	65,53	65,53	
		34	Numero di velostazioni	numero	0	0	1	1	
		35	numero di postazioni bici attrezzate (in velostazione)	numero	0	0	100	100	
5	Indicatori smart mobility e sistemi ITS (10)	36	Numero di bici-park	numero	0	2	10	20	Biciplan
		37	veicoli elettrici	%	0,033%	0,087%	5%	8%	parco veicolare ACI per tempo T0 e stima sc riferimento tempo T1 e T2 proiezione in base a studi nazionali
		38	numero-colonnine di ricarica auto elettriche	numero	12	12	20	20	fonte tempo T0: www.colonnineelettriche.it progetto PUMS: +8 colonnine
		39	numero cerniere di mobilità	numero	0	0	8	8	
		40	numero auto car sharing	numero	0	-	-	-	In funzione dei risultati del PTFE di Area Science Park
		41	stalli car sharing	stalli	0	0	16	16	ipotizzati 2 stalli/cerniera. Da dimensionare in funzione dei risultati del PTFE di Area Science Park
		42	postazioni bike sharing	postazioni	10	12	22	22	
		43	stalli bike sharing	stalli	168	168	318	318	
		44	numero scooter sharing	numero	-	-	-	-	In funzione dei risultati del PTFE di Area Science Park
		45	stalli scooter sharing	stalli	0	0	16	16	ipotizzati 2 stalli/cerniera. Da dimensionare in funzione dei risultati del PTFE di Area Science Park
		46	numero sistemi ITS (paline, PMV e contatrafico)	n.	0	da interventi programmati dal Comune	+11-13 contatrafico + 7-10 PMV + 13-19 paline	+11-13 contatrafico + 7-10 PMV + 13-19 paline	

6	Sosta (5)	47	Parcheggi in struttura	numero stalli	4.149	4.149	4.949	4.949	T1 e T2: progetto PK Università (+500) e Campo Marzio (+300)
		48	Parcheggi di scambio	numero stalli	0	0	1540	1540	T1 e T2: progetto cerniere di mobilità
		49	Parcheggi a pagamento su strada	numero stalli	1.511	1.511	2.040	3.007	totali (rilevazioni)
		50	veicoli presenti in sosta sulla viabilità pubblica per zona di traffico	numero	448	448	462	471	media per zona (rilevazioni)
		51	veicoli in sosta irregolare o incongrua per zona di traffico	numero	89	89	75	66	sosta irregolare o incongrua (rilevazioni)
7	Indicatori sosta per l'accessibilità turistica (2)	52	numero stalli sosta lunga bus turistici	numero		+11	+19	+19	SC riferimento: +11 stalli bus SILOS (extraurbani e bus turistici) T1 e T2: +8 stalli a Bovedo
		53	numero stalli camper in aree attrezzate	numero	130	130	220	220	T1 e T2: progetto camper stop e camper service
8	Indicatori sicurezza stradale (4)	54	tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con feriti	numero incidenti con feriti	969	969	872	700	archivio ISTAT in corso di caricamento su sistema CRMSS della Regione Friuli Venezia Giulia
		55	tasso di incidentalità stradale: numero incidenti con morti	numero incidenti con morti	11 / 1182	11 / 1182	10 / 1064	9 / 960	archivio ISTAT in corso di caricamento su sistema CRMSS della Regione Friuli Venezia Giulia
		56	numero incidenti auto/pedoni	numero	172	172	155	140	archivio ISTAT in corso di caricamento su sistema CRMSS della Regione Friuli Venezia Giulia
		57	numero incidenti auto/ciclisti	numero	35	35	32	28	archivio ISTAT in corso di caricamento su sistema CRMSS della Regione Friuli Venezia Giulia
9	Indicatori ambientali (12)	58	Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno	0	0	-7.023	-9.717,0	Formule Min.Ambiente Collegato Ambientale e letteratura Risparmi calcolati rispetto allo scenario di riferimento
		59	Risparmio/anno di consumo di carburante	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%	
		60	Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno	0	0	-56	-80,2	
		61	Risparmio/anno di emissioni di NOx	%	0,00%	0,00%	-6,48%	-9,32%	
		62	Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno	0	0	-75	-103,3	
		63	Risparmio/anno di emissioni di CO	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%	
		64	Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno	0	0	-3	-3,9	
		65	Risparmio/anno di emissioni di PM10	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%	
		66	Risparmio/anno di emissioni di PTS	tonn/anno	0	0	-4	-4,9	
		67	Risparmio/anno di emissioni di PTS	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%	
		68	Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno	0	0	-15.505	-21.453,8	
		69	Risparmio/anno di emissioni di CO2	%	0,00%	0,00%	-7,53%	-10,42%	
10	Indicatori merci (9)	70	Presidio elettronico degli stalli	% stalli presidiati	0		-	≥10	ACI 2018; AMBITO PROVINCIALE emissioni calcolate per veicoli equivalenti congruenti con i risparmi riportati negli indicatori 59-60-63-64-67-68
		71	Sistemi di drop-off (Parcel Lockers)	numero	0		≥7		
		72	Sistema di accreditamento degli operatori	Si/no	no	no	-	Si	
		73	Composizione parco veicoli commerciali diesel (distinti in EURO 0, EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 5, EURO 6)	N° veicoli per classe EURO	VEDI DETTAGLIO 1	-	-	-	
		74	Composizione parco veicoli commerciali a basso o nullo impatto ambientale (distinti in Metano, Benzina/Metano, GPL, Benzina/GPL, Elettrico, Benzina/ Elettrica)	N° veicoli industriali per alimentazione	VEDI DETTAGLIO 2	-	-	-	
		75	Emissioni CO2, PM10 e Nox veicoli commerciali (computati all'interno delle emissioni stimate per veicoli equivalenti)	tonn/anno Nox	481	860	805	780,0	
				tonn/anno PM10	34	37	35	34,0	
				tonn/anno CO2	184.437	205.884	190.378	184.430	
		76	Servizi di ciclo-logistica	numero	0	0	0	0	
		77	Implementazione di sistemi di tracciamento e routing per i veicoli pesanti	N°	N° utenti App GUIDE ME	-	-	-	
78	Utilizzo del ferro per rotabili e semirimorchi Ro-Ro	%	28%	-	-	-	Assoporti; AdSP 2018		

DETTAGLIO 1: COMPOSIZIONE VEICOLI COMMERCIALI DIESEL (EURO)

EURO 0	PESANTI=331	LEGGERI =1341
EURO 1	PESANTI=71	LEGGERI =749
EURO 2	PESANTI=166	LEGGERI =1365
EURO 3	PESANTI=182	LEGGERI =2188
EURO 4	PESANTI=125	LEGGERI =2120
EURO 5	PESANTI=170	LEGGERI =1453
EURO 6	PESANTI=106	LEGGERI =956

DETTAGLIO 2: COMPOSIZIONE VEICOLI PER ALIMENTAZIONE

BENZINA	PESANTI = 7	LEGGERI = 1967
BENZINA E GAS LIQUIDO	PESANTI = 1	LEGGERI = 177
BENZINA E METANO	PESANTI = /	LEGGERI = 31
ELETTTRICO-IBRIDO	PESANTI = 2	LEGGERI = 16

INDICATORI DEL PROGETTO CIVITAS PORTIS											
Objectives	Impact	Indicator	Description	Data / Unit	Method of Measurement	Responsibility	ATTUALE TO 2019	SCENARIO RIFERIMENTO	SCENARIO DI PIANO DI BREVE-MEDIO PERIODO (T1 2025)	SCENARIO DI PIANO DI MEDIO-LUNGO PERIODO (T2 2030)	FONTE
1 TRS 1 "Integrating SUMP"											
Development of the SUMP to ensure the Old Port Area; Specific SUMP topics: Public Transport, nonmotorised transport, inter-modality, Road Transport, Urban Logistics, Accessibility; High level of participation, cooperation, coordination and consultation of citizens and stakeholders	Inter modal solution	Interconnection	Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat)	%	Models	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	0	0	23,71%	23,71%	incremento utenti bici+bus
		Park and Ride Service	Increase of the number of Park and Ride Service	Quantitative	Records of data	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	0	0	1408	1408	da modello: auto in park and ride /h (domanda di sosta alle cerniere di mobilità)
	Integration on Old Port Area (PT)	Number of PT lines	Number of PT lines (between Old Port Area and City Centre)	Quantitative	Records of data	Trieste Trasporti	0	0	2	2	nr linee Porto Vecchio (Ovovia + P_214 Muggia-Bovedo)
		Number of PT passengers	Number of passengers on the new PT lines (between Old Port Area and City Centre)	Quantitative	Passengers count devices	Trieste Trasporti	0	0	2902	2902	da modello: pax/2h sulle due linee di cui al punto precedente nella tratta tra Porto Vecchio ed il centro (A+R)
2 TRS 1 "Promoting Soft Mobility"											
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 (bike-bus-boat)	Pedestrian areas	Pedestrian areas	increase pedestrian areas	km2	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Municipality	0,094	0,094	0,1	0,1	valori assoluti; il PUMS non incrementa tanto le aree pedonali, ma punta sulle Zone 30 e sulle Zone 20
	Inter modal solution	Interconnection	Increase of the intermodal solution (bike- bus-boat)	%, Qualitative	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	0	0	23,71%	23,71%	incremento utenti bici+bus
	Bike sharing system's infrastructure	Users of bike sharing system	Increase of the number of bike sharing system users	%, Quantitative	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Municipality	0	0	20%	50%	valori incrementali rispetto ad un valore attualmente non rilevato in quanto il sistema non è operativo al 2019
		Bicycle parking station	Increase of the number of bicycle parking stations	%, Quantitative	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Municipality	0	2	0%	0%	numero postazioni BS in Porto Vecchio e Centro Storico T0 e SC Riferimento: valore assoluto T1 e T2: incremento rispetto al riferimento
	Old City Centre and Old Port Area (PT)	Number of PT lines	Number of PT lines (Old Port Area and City Centre)	quantitative	Records of data	Trieste Trasporti	0	0	2	2	da modello: nr linee Porto Vecchio (Ovovia + P_214)
		Number of PT passengers	Number of passengers on the new PT lines (Old Port Area and City Centre)	quantitative	Passengers count devices	Trieste Trasporti	0	0	2902	2902	da modello: pax/2h sulle due linee di cui al punto precedente nella tratta tra Porto Vecchio ed il centro (A+R)
	Inter modal solution	Bike - Bus	Number of buses which can carry bicycles	Quantitative	Records of data	Trieste Trasporti	-	-	-	-	dato richiesto a TT

INDICATORI DEL PROGETTO CIVITAS PORTIS											
Objectives	Impact	Indicator	Description	Data / Unit	Method of Measurement	Responsibility	ATTUALE TO 2019	SCENARIO RIFERIMENTO	SCENARIO DI PIANO DI BREVE-MEDIO PERIODO (T1 2025)	SCENARIO DI PIANO DI MEDIO-LUNGO PERIODO (T2 2030)	FONTE
2 TRS 2 "Introducing hybrid and innovative public transport system"											
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	Congestion levels	Average vehicle speed - peak	Average network or route speed	km/hr	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	43,17	39,85	40,34	40,56	da modello: Velocità media sulla rete da modello
	Modal split BUS	Average modal split - trips	Percentage of trips by transport mode over the year	Unit= trips Modes= walk, bicycle, bus, hybrid bus, car, electric car, motorcycle	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	18.562	20.214	22.374	22.374	da modello: pax/h su BUS
	Modal split CAR	Average modal split - trips	Percentage of trips by transport mode over the year	Unit= trips Modes= walk, bicycle, bus, hybrid bus, car, electric car, motorcycle	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	44.926	48.760	43.815	43.815	da modello: pax/h su car
	Modal split MOTORCYCLE	Average modal split - trips	Percentage of trips by transport mode over the year	Unit= trips Modes= walk, bicycle, bus, hybrid bus, car, electric car, motorcycle	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	2.365	2.566	2.306	2.306	da modello: pax/h su moto
	Modal split BIKE	Average modal split - trips	Percentage of trips by transport mode over the year	Unit= trips Modes= walk, bicycle, bus, hybrid bus, car, electric car, motorcycle	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	1.742	1.742	4.787	4.787	da modello: pax/h su bici
	Modal split WALK	Average modal split - trips	Percentage of trips by transport mode over the year	Unit= trips Modes= walk, bicycle, bus, hybrid bus, car, electric car, motorcycle	Estimating (feasibility study/project/plan)	Trieste Trasporti/ Trieste Municipality	20.609	20.609	20.609	20.609	da modello: pax/h a piedi
	Public Transport Service	Number of vehicles	Number of PT hybrid/innovative system vehicles per km	veh*km	Records of data	Trieste Trasporti	-	-	-	-	dato richiesto a TT

INDICATORI DEL PROGETTO CIVITAS PORTIS											
Objectives	Impact	Indicator	Description	Data / Unit	Method of Measurement	Responsibility	ATTUALE TO 2019	SCENARIO RIFERIMENTO	SCENARIO DI PIANO DI BREVE-MEDIO PERIODO (T1 2025)	SCENARIO DI PIANO DI MEDIO-LUNGO PERIODO (T2 2030)	FONTE
3 TRS 3 "Controlling urban accesses"											
Creation of an urban access control system to monitor traffic flows and to control the usage of particular pedestrian areas or limited traffic zones; Mounting of detectors/cameras/other monitoring devices; Collection of traffic data	Traffic level	Traffic flow - peak	Average vehicles per hour - peak	Veh per hour, quantitative, measured	Traffic measures (loop detectors, counts from video recordings, roadside counting)	Trieste Municipality	572	560	0	0	da modello flusso su via Roma chiusa al traffico privato negli Scenari di Piano
INDICATORI PROGETTO PORTIS RICHIESTI DA COMUNE TRIESTE CON MAIL DEL 29/01/2020											
		1	% change in car modale share		%		0	0	-10,14%	-10,14%	da modello: Numero di persone che lasciano l'auto per altri modi % dei pax/hdp
		2	% change in CO2 emissions		%		0	0	-7,53%	-10,42%	da Calcolo della riduzione inquinanti
		3	% change in cycle, walk, PT, carpooling, carsharing		%		0	0	5,54%	5,54%	da modello % che cambia modo pax in diversione da auto verso TPL e bici
		4	% change in veh/h on road network and on the key points related to PORTIS measures		%		0	0	-6,52%	-6,52%	da modello: riduzione matrice auto ora di punta

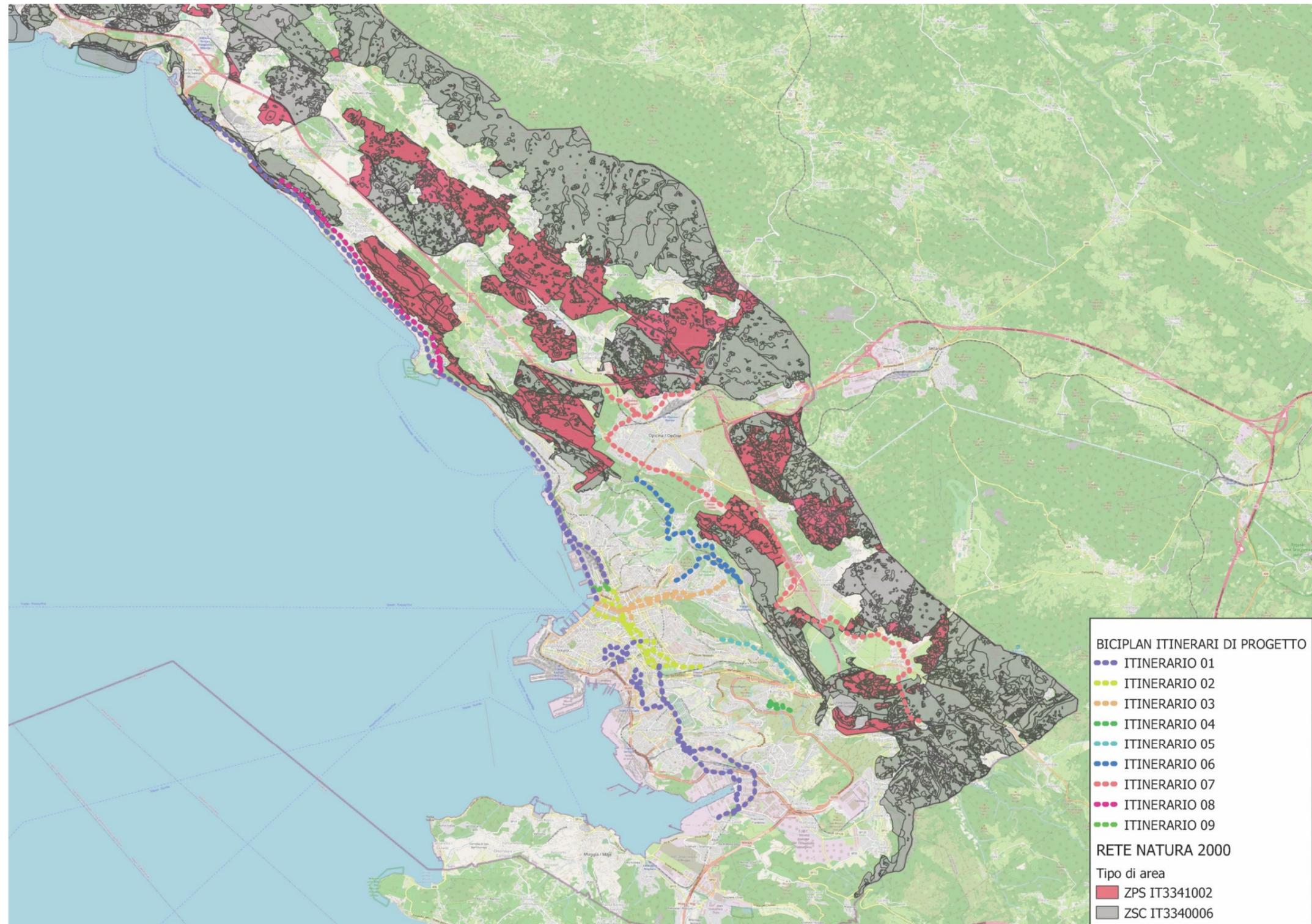
14.6. Sovrapposizione del biciplan di progetto con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con la Carta Habitat (POST OSSERVAZIONE REGIONE FVG)

Sono state redatte tramite l'utilizzo del sistema informativo regionale della Regione Friuli Venezia Giulia (Webgis) le sovrapposizioni tra il biciplan di progetto completo e:

- la Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG
- la Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017

Per una semplificazione nella visualizzazione delle tavole non sono state riportate le piste ciclabili esistenti ma solo quelle di progetto.

Le piste di progetto riportate nelle sovrapposizioni sono complete, nel senso che per scelta dell'amministrazione sono state mantenute anche quelle piste ciclabili di progetto pre-osservazioni, oltre che ovviamente quelle post osservazioni.



Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG -Fonte Regione FVG

Dall'analisi della Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG emerge che relativamente al biciplan di progetto completo :

-l'itinerario 1 di progetto interferisce sia con il ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" che con la ZSC IT3340006 "Carso Triestino e goriziano" e attraversa i seguenti habitat:

- D17 vegetazione ruderale di cave aree industriali, infrastrutture
- RU1 rupi carsiche soleggiate a *Campanula pyramidalis* e *Teucrium flavum*
- D6 boschetti nitrofilo a *Robinia pseudoacacia* e *Sambuca nigra*
- BL18 ostro-querzeti del Carso

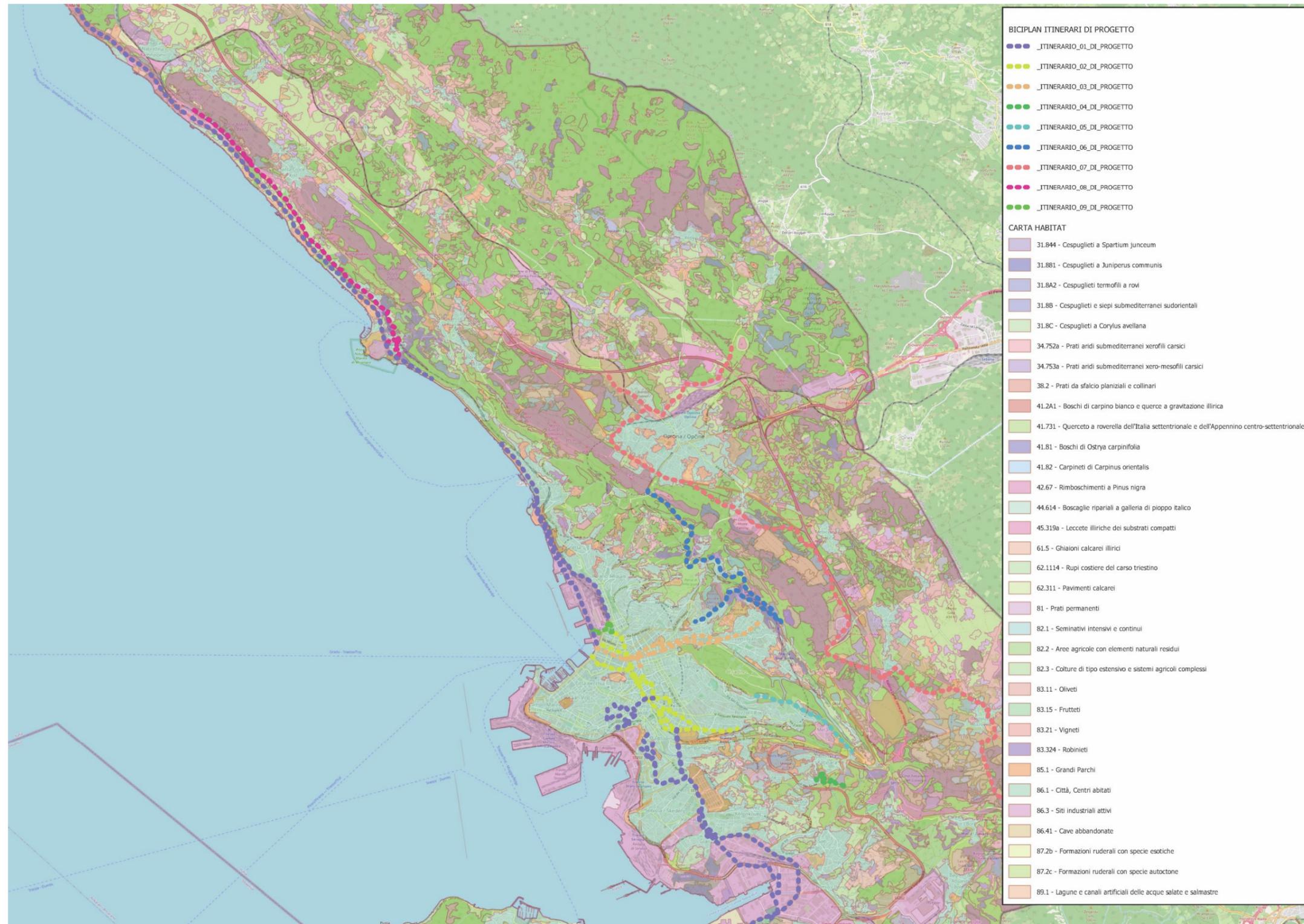
- l'itinerario 2, itinerario 3, itinerario 4, itinerario 5, itinerario 6, itinerario 9 di progetto non interferiscono ne con i Siti Rete Natura 2000 ne con gli Habitat dei siti Natura 2000

- l'itinerario 7 di progetto interferisce sia con il ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" che con la ZSC IT3340006 "Carso Triestino e goriziano" e attraversa i seguenti habitat:

- BC16 pineta di impianto a pino nero
- PC4 praterie "landa" xero-termofile su substrato calcareo del Carso
- GM5 siepi planiziali e collinari a *cornus sanguinea subsp hungarica* e *Rubus ulmifolius*
- D17 vegetazione ruderale di cave, aree industriali , infrastrutture
- BL18 ostro querzeti del Carso
- PM1 prati da sfalcio dominanti da *Arrhenatherum elatius*

-- l'itinerario 8 di progetto interferisce sia con il ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" che con la ZSC IT3340006 "Carso Triestino e goriziano" e attraversa i seguenti habitat:

- BC16 pineta di impianto a pino nero
- GM7 arbusteti dominati da *Paliurus spina-christi*
- GM1 premantelli termofili su substrati calcarei ad *Asparagus acutifolius* e *Osyris alba*



Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017-Fonte Regione FVG

Dall'analisi della Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017 emerge che il biciplan di progetto completo :

-l'itinerario 1 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod 44.614 Boscaglie ripariali a galleria di pioppo italico
- cod. 86.3 Siti industriali attivi
- cod 31.8A2 cespuglieti termofili a rovi
- cod 86.1 città, centri abitati
- cod. 85.1 grandi parchi
- cod. 42.67 rimboschimenti a Pinus nigra
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod.82.3 Coltive di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
- cod. 45.319a Leccete illiriche dei substrati compatti
- cod. 62.1114 Rupi costiere del carso triestino

-l'itinerario 2 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod 86.1 città, centri abitati
- cod. 85.1 grandi parchi

-l'itinerario 3 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod 86.1 città, centri abitati
- cod. 85.1 grandi parchi
- cod. 83.324 robinieti
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

-l'itinerario 4 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod 87.2c Formazioni ruderali con specie autoctone
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod. 31.844 Cespuglieti a Spartium junceum
- cod 86.1 città, centri abitati
- cod. 38.2 Prati da sfalcio planiziali e collinari

-l'itinerario 5 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod 86.1 città, centri abitati
- cod. 85.1 grandi parchi
- cod. 86.3 Siti industriali attivi

- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

-l'itinerario 6 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod. 86.1 città, centri abitati
- cod. 83.324 robinieti
- cod.31.8B cespuglieti e siepi submediterranei sudorientali
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

-l'itinerario 7 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod. 38.2 Prati da sfalcio planiziali e collinari
- cod. 42.67 rimboschimenti a Pinus nigra
- cod. 34.572a prati aridi submediterranei xerofili carsici
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod. 85.1 grandi parchi
- cod. 86.1 città, centri abitati
- cod.31.8B cespuglieti e siepi submediterranei sudorientali
- cod. 86.3 Siti industriali attivi
- cod.81 prati permanenti
- cod. 83.324 robinieti
- cod. 34.573a prati aridi submediterranei xerofili xero-mesofili carsici
- cod. 41.81 boschi di ostrya carpinifolia

-l'itinerario 8 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod. 86.1 città, centri abitati
- C
- cod. 83.324 robinieti
 - cod.82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
 - cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
 - cod. 85.1 grandi parchi
 - cod. 45.319a Leccette illriche sei substrati compatti
 - cod.31.8B cespuglieti e siepi submediterranei sudorientali
 - cod. 31.844 Cespuglieti a Spartium junceum

-l'itinerario 9 di progetto attraversa i seguenti habitat CORINE BIOTOPES:

- cod. 86.3 Siti industriali attivi

- cod. 86.1 città, centri abitati

Dall'analisi delle tavole emerge che:

l'itinerario 2

l'itinerario 3

l'itinerario 4

l'itinerario 5

l'itinerario 6

l'itinerario 9

non interferiscono con i Siti Rete Natura 2000.

L'itinerario 1

l'itinerario 7

l'itinerario 8

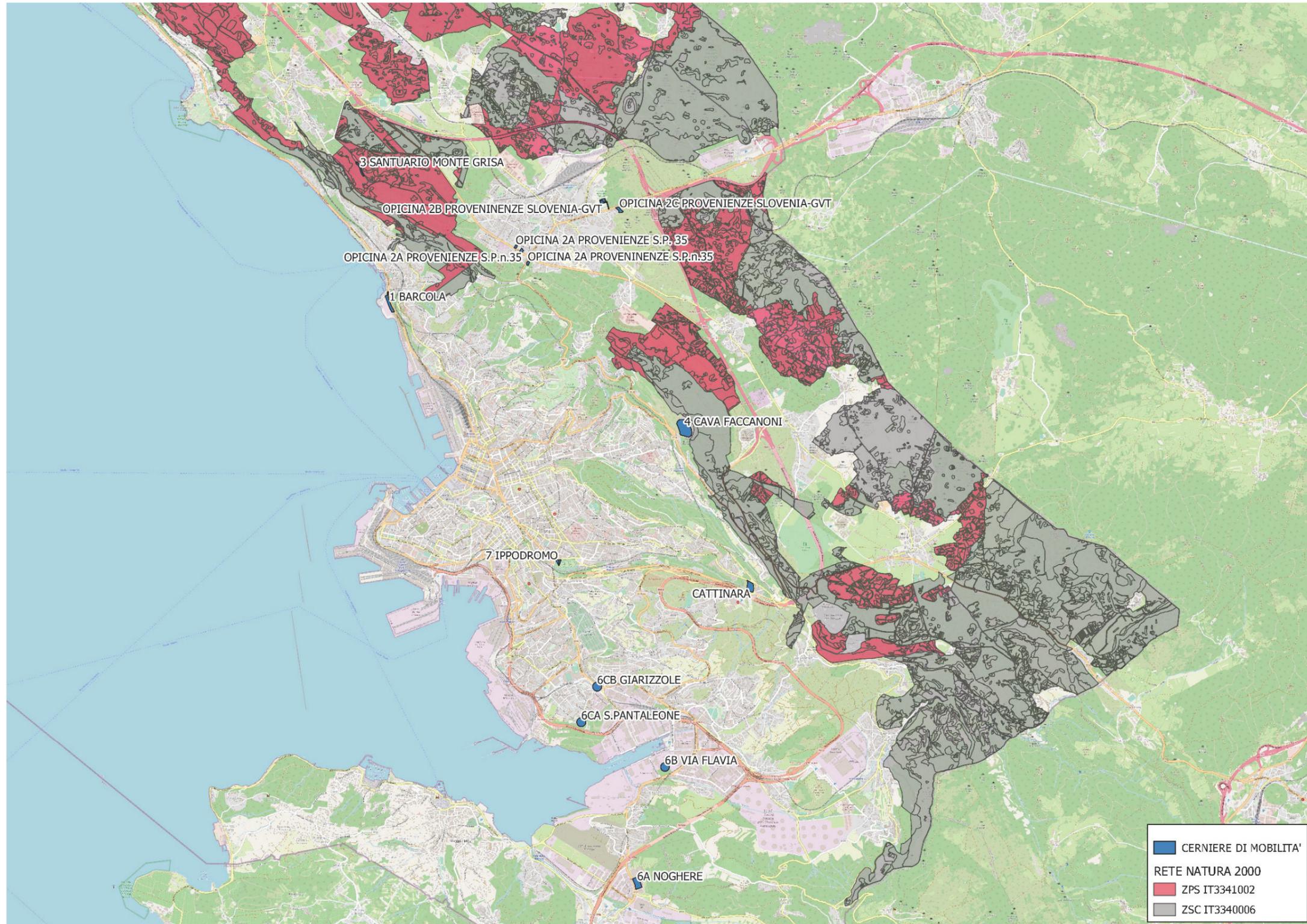
interferiscono con i Siti Rete Natura 2000.

La reale incidenza con i Siti Rete Natura 2000 dovrà essere valutata nelle successive fasi di progettazione quando saranno meglio dettagliate le caratteristiche tecniche delle piste.

14.7. Sovrapposizione delle cerniere di mobilità di progetto con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con la Carta Habitat (POST OSSERVAZIONE REGIONE FVG)

Sono state redatte tramite l'utilizzo del sistema informativo regionale della Regione Friuli Venezia Giulia (Webgis) le sovrapposizioni tra le cerniere di mobilità di progetto e:

- la Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG
- la Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017



Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG -Fonte Regione FVG

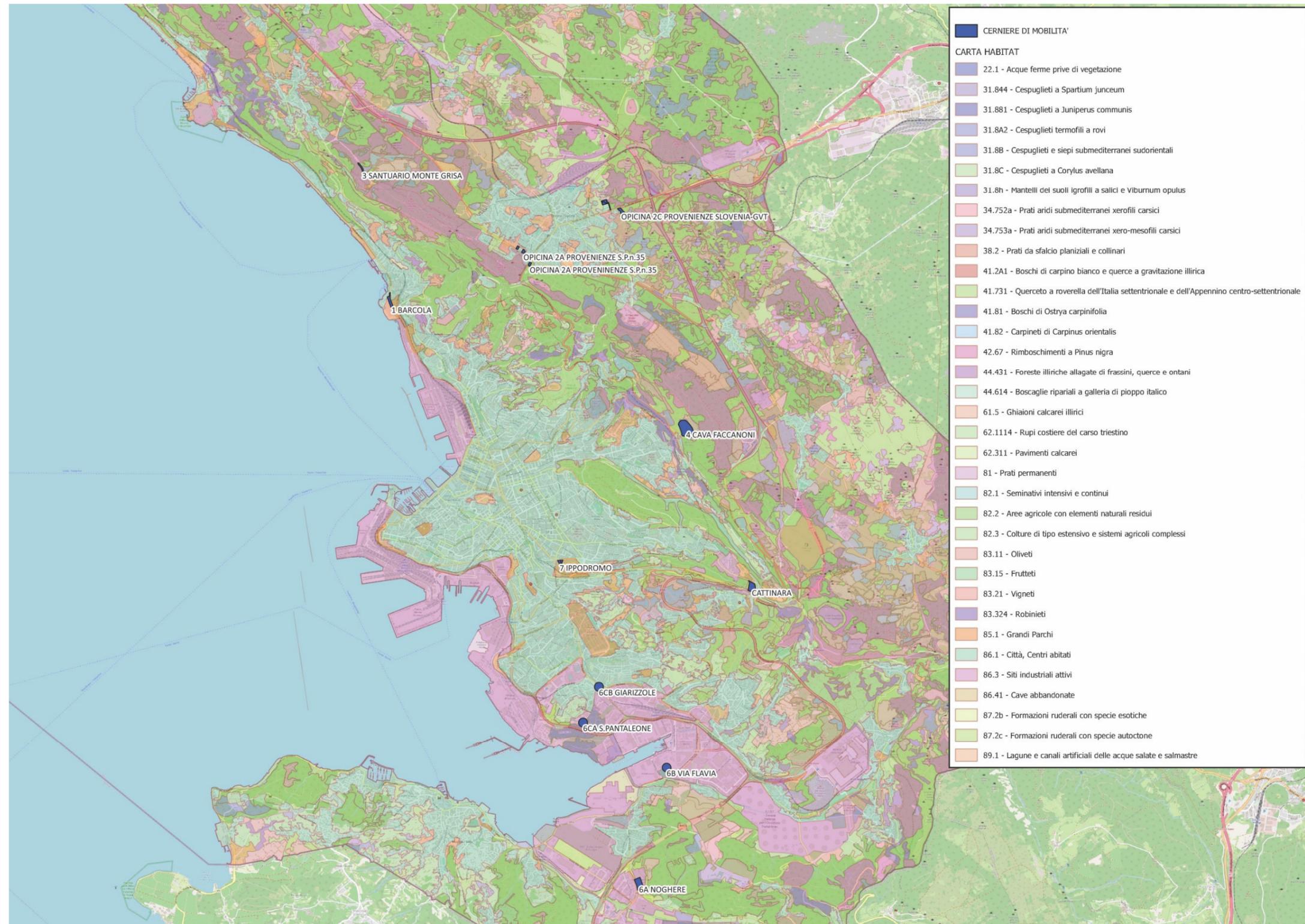
Dall'analisi della Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG emerge che relativamente alle cerniere di mobilità, l'unica cerniera di mobilità che è ubicata all'interno di un Sito Rete Natura 2000 è la cerniera di mobilità "Santuario Monte Grisa:cerniera turistica".

Tale cerniera è ubicata all'interno dello ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia". ed è collocata tra due habitat:

- PC16 Pineta di impianto a pino nero"
- GM8 arbusteti policromici a *Cotinus coggygria* prevalente".

Al di fuori dei Siti Rete Natura 2000, ma nelle vicinanze, è ubicata la cerniera di mobilità "4 Cava Faccanoni". Tale cerniera è ubicata nelle vicinanze dell'habitat

- D17 Vegetazione ruderale di cave, aree industriali, infrastrutture



Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017-Fonte Regione FVG

Dall'analisi della Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017 emerge che:

la cerniera di mobilità 6A Noghere è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 87.2c Formazioni ruderali con specie autoctone
- cod. 86.3 Siti industriali attivi

la cerniera di mobilità 6B Via Flavia è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 86.3 Siti industriali attivi
- cod. 31.8A2 Cespuglieti termofili a rovi

la cerniera di mobilità 6CA S.Pantaleone è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 86.3 Siti industriali attivi
- cod. 83.324 Robineti

la cerniera di mobilità 6CB Giarizzole è ubicata nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod. 86.3 Siti industriali attivi

la cerniera di mobilità 7 Ippodromo è ubicata nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

la cerniera di mobilità 1 Barcola è ubicata nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

la cerniera di mobilità Opicina 2A Provenienze S.P. n.35 è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

la cerniera di mobilità Opicina 2B Provenienze Slovenia-GVT è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod. 87.2c Formazioni ruderali con specie autoctone
- cod.86.1 Città, centri abitati

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod. 34.752a Prati aridi submediterranei xerofili carsici

la cerniera di mobilità Opicina 2C Provenienze Slovenia-GVT è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 87.2c Formazioni ruderali con specie autoctone
- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

la cerniera di mobilità 4 Cava Faccanoni è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 83.324 Robineti
- cod. 86.41 cave abbandonate
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

la cerniera di mobilità 3 Sanuario Monte Grisa è ubicata nei seguenti habitat:

- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod. 42.67 Rimboschimenti a Pinus nigra

la cerniera di mobilità 5 Cattinara è ubicata nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod. 87.2c Formazioni ruderali con specie autoctone
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale

Dall'analisi delle tavole emerge che l'unica cerniera di mobilità che è ubicata all'interno di un Sito Rete Natura 2000 il sito ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" è la cerniera di mobilità "Santuario Monte Grisa:cerniera turistica".

Per tale cerniera turistica non è previsto alcun ampliamento ma il solo attrezzaggio per i servizi di Maas, ricariche elettriche, postazioni di car sharing e bike sharing, wi-fi libero, presenziamento commerciale con servizi bar, tabacchi, edicola e ticket TPL.

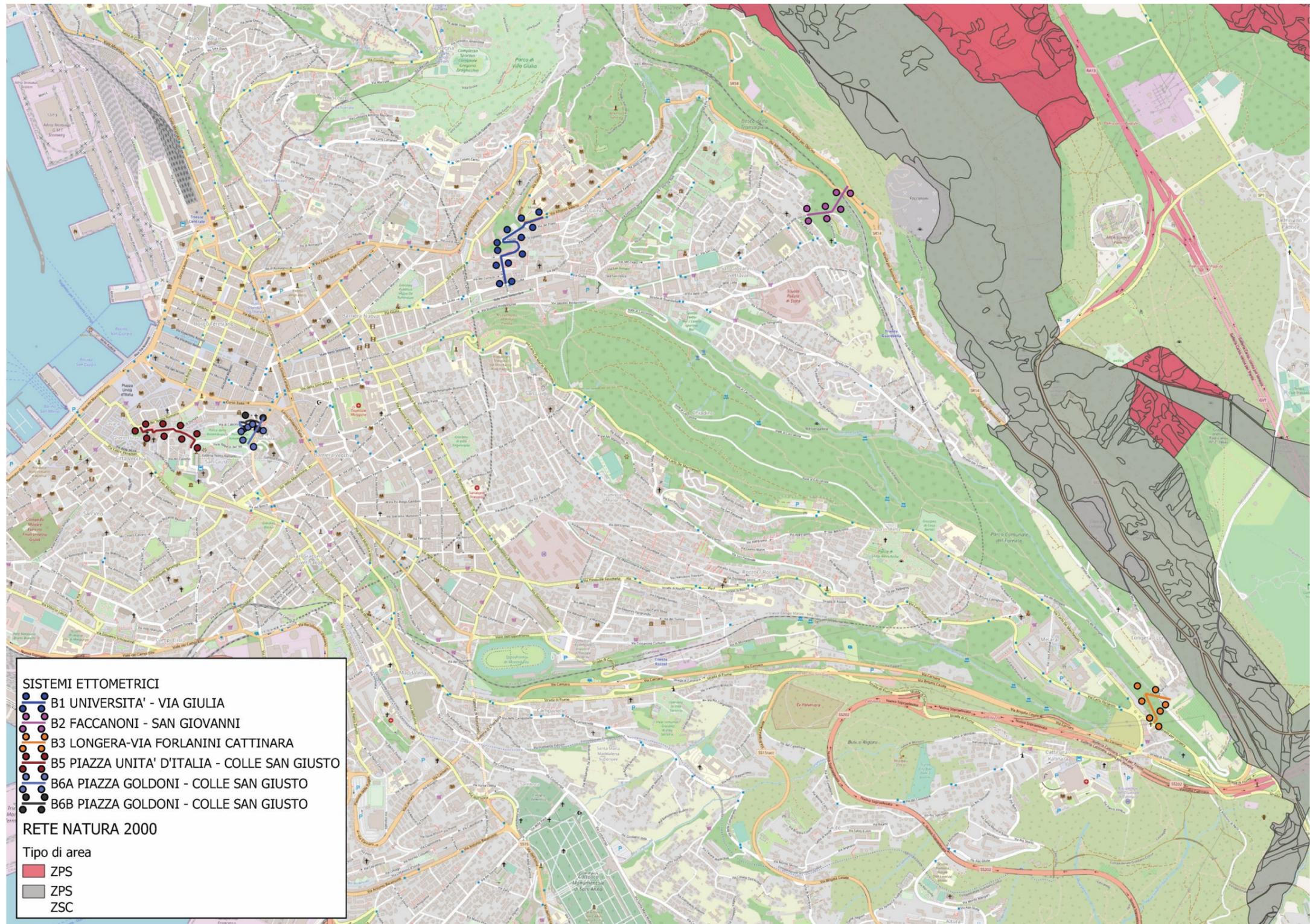
Le cerniere di mobilità avranno effetti positivi nei confronti di molte componenti ambientali e sociali in quanto incentivando la diversione modale da auto privata a auto condivisa a tpl a politiche di sharing (car sharing/bike sharing) indurranno ad una riduzione di traffico con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti atmosferiche delle emissioni acustiche e del rischio di incidenti.

La realizzazione degli interventi dell'Az.1 non provocherà interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

14.8. Sovrapposizione tra i sistemi ettometrici e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000

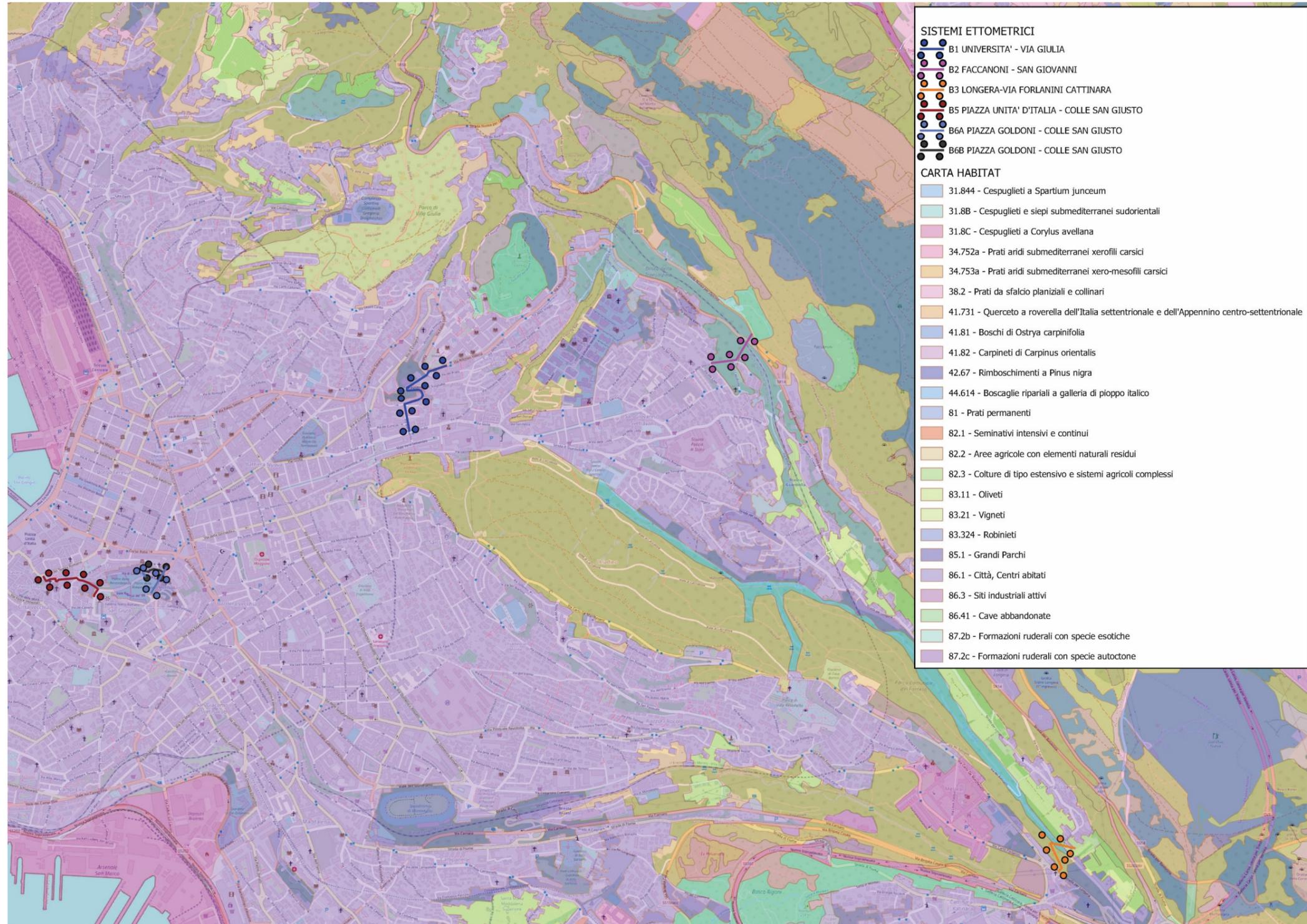
Sono state redatte tramite l'utilizzo del sistema informativo regionale della Regione Friuli Venezia Giulia (Webgis) le sovrapposizioni tra le cerniere di mobilità di progetto e:

- la Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG
- la Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017



Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG -Fonte Regione FVG

Dall'analisi della Carta degli Habitat di interesse comunitario del FVG emerge che tutti i sistemi ettometrici sono ubicati al di fuori dei siti Rete Natura 2000.



Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017-Fonte Regione FVG

Dall'analisi della Carta degli Habitat CORINE BIOTOPES del Friuli Venezia Giulia 2017 emerge che:

il sistema ettometrico B3 Longera-Via Forlanini-Cattinara è ubicato nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod. 41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale
- cod. 44.614 Boscaglie ripariali a galleria di pioppo italico
- cod. 82.3 colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
- cod.86.1 Città, centri abitati

il sistema ettometrico B5 Piazza Unità d'Italia-Colle San Giusto è ubicato nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

il sistema ettometrico B6A Piazza Goldoni-Colle San Giusto è ubicato nei seguenti habitat:

- cod.85.1 Grandi Parchi

il sistema ettometrico B6B Piazza Goldoni-Colle San Giusto è ubicato nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

il sistema ettometrico B1 Università-Via Giulia è ubicato nei seguenti habitat:

- cod.86.1 Città, centri abitati
- cod.85.1 Grandi Parchi

il sistema ettometrico B2 Faccanoni-San Giovanni è ubicato nei seguenti habitat:

- cod. 83.324 Robineti

Dall'analisi delle tavole emerge che tutti i sistemi ettometrici sono localizzati al di fuori dei limiti dei Siti Rete Natura 2000.

Nello specifico i sistemi ettometrici B1 “percorso ettometrico Università-Via Giulia”, B5 “percorso ettometrico Piazza Unità d'Italia-Colle San Giusto”, B6A “percorso ettometrico Piazza Goldoni-Colle San Giusto (alternativa A) e B6B “percorso ettometrico Piazza Goldoni-Colle San Giusto (alternativa B) oltre ad

essere localizzate al di fuori dei limiti dei siti Rete Natura 2000 sono inserite in aree insediate e/o fortemente urbanizzate.

I sistemi ettometrici B2 “percorso ettometrico Faccanoni-San Giovanni” e B3 “percorso ettometrico Longera-Via Forlanini-Cattinara” sono localizzati al di fuori dei limiti dei Siti Rete Natura 2000 ma nelle loro vicinanze.

I sistemi ettometrici avranno effetti positivi nei confronti di molte componenti ambientali e sociali 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.

La realizzazione degli interventi dell'Az.4 non provocheranno interferenze negative sui Siti Rete Natura 2000.

14.9. Decreto N.5074/AMB Regione Friuli Venezia Giulia Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile- Servizio Valutazioni Ambientali

La Regione Friuli Venezia Giulia Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile - Servizio valutazioni ambientali si è espressa relativamente alla Valutazione di Incidenza Ambientale della VAS del PUMS di Trieste affermando che *"decreta di valutare favorevolmente, ai sensi del sesto comma dell'art. 5 del DPR 357/1997 il Piano della mobilità sostenibile del Comune di Trieste, riguardante la ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e la ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano, con il rispetto delle seguenti prescrizioni:*

1. All'interno della ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e della ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano i percorsi ciclopedonali dovranno seguire sedimi esistenti di strade o piste agroforestali; laddove questi attraversino un habitat di interesse comunitario la sezione dovrà essere progettata riducendo al minimo l'eventuale perdita; è esclusa la realizzazione di nuovi tracciati, punti di sosta o ulteriori collegamenti. Andrà privilegiata la realizzazione di fondi in terra battuta evitando l'asfaltatura o in alternativa di materiali permeabili. Non andranno previsti impianti di illuminazione per non aumentare il disturbo alla fauna.

2. I progetti dell'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e delle cerniere di mobilità Cava Faccanoni, Opicina e Monte Grisa saranno oggetto di valutazione di incidenza al fine di escludere possibili effetti significativi in particolare sulle specie avifaunistiche di interesse comunitario, tenuto conto anche di eventuali piani e progetti già in corso o approvati che potrebbero comportare azioni ed effetti cumulativi sui Siti Natura 2000.

3. Il RA nel capitolo 13 - Valutazione di incidenza va rivisto per quanto riguarda i contenuti e le tabelle degli itinerari così come presentate nel Biciplan - novembre 2020."

Si allega per esteso il decreto:

 REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	
DIREZIONE CENTRALE DIFESA DELL'AMBIENTE, ENERGIA e SVILUPPO SOSTENIBILE	
Servizio valutazioni ambientali	valutazioneambiente@regione.fvg.it ambiente@certregione.fvg.it tel + 39 040 377 4968 fax + 39 040 377 4513 I - 34133 Trieste, via Carducci 6

Decreto n° 5074/AMB del 14/12/2020

VAS/840 - DPR 357/1997 - DGR 1323/2014 -
Valutazione d'incidenza del Piano della mobilità
sostenibile (PUMS) del Comune di Trieste
Proponente: Comune di TRIESTE



Il Direttore di Servizio

Visto il DPR 8 settembre 1997, n. 357 concernente il Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

Visto il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, recante norme in materia ambientale e concernente in particolare il recepimento delle Direttive Comunitarie 85/337/CEE, 97/11/CE e 2003/35/CE;

Vista la deliberazione della Giunta Regionale n. 1323 del 11 luglio 2014 con la quale vengono dati gli indirizzi applicativi in materia di valutazione d'incidenza di cui al precitato DPR 357/1997;

Atteso che il Piano della mobilità sostenibile è oggetto di VAS ai sensi degli artt. 13-18 del d.lgs.152/2006 e di valutazione di incidenza secondo quanto previsto al punto 2.2a e 4 della DGR. 1323/2014 e interessa la ZSC IT3340006 *Carso Triestino e Goriziano* e la ZPS IT3341002 *Aree Carsiche della Venezia Giulia*;

Vista la nota del Comune di Trieste registrata al prot. 41071 del 2 settembre 2020 con la quale lo stesso comunica che è stato adottato con deliberazione della Giunta comunale n. 267 del 23 luglio 2020, il Piano della mobilità sostenibile (PUMS) e richiede ai soggetti competenti il parere per la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS); a tal fine trasmette gli elaborati dei piani e le relative Tavole, l'elaborato Rapporto ambientale, comprensivo dello Studio di incidenza, e la Sintesi non tecnica;

Vista la pubblicazione sul BUR n. 35 del 26 agosto 2020 dell'avviso ai sensi dell'art.14 del d.lgs. 152/2006 relativo al deposito della documentazione per l'espletamento della procedura di VAS comprensiva della valutazione di incidenza, del piano in argomento;

Vista la nota di avvio del procedimento di valutazione di incidenza del Servizio valutazioni ambientali prot.n. 44186 del 18 settembre 2020, data in cui è stata perfezionata l'istanza con l'invio al Servizio biodiversità della documentazione, come previsto dalla DGR 1323/2014;

Rilevato dalla documentazione trasmessa che la valutazione di incidenza in oggetto è relativa al Piano della mobilità sostenibile (PUMS) di Trieste, strumento settoriale di programmazione e di pianificazione di misure ed interventi riguardanti l'intero sistema della mobilità e dei trasporti, finalizzato al miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale. 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. È articolato in 17 azioni che si dividono in interventi di carattere infrastrutturale ed interventi di carattere immateriale/gestionale. Ai fini della valutazione di incidenza rivestono un ruolo significativo le azioni di carattere infrastrutturale del piano. Le azioni gestionali andranno ad insistere su infrastrutture esistenti e non determineranno interferenza con i Siti Natura 2000, contribuendo a migliorare in modo diretto e indiretto la mobilità e gli effetti del traffico veicolare sulle varie matrici ambientali. Le azioni infrastrutturali prevedono la realizzazione di nuovi nodi di scambio (cerniere di mobilità), di sistemi ettometrici, il Biciplan con lo sviluppo della rete ciclopedonale, i parcheggi a rotazione per il centro città e le zone limitrofe, interventi viabilistici (sottopasso di Piazza Unità d'Italia, viabilità Porto Vecchio) e interventi nuovi e di riattivazione sulla rete ferroviaria;

Visto il parere del Servizio biodiversità ai sensi della DGR 1323/2014, nota prot. 75668 del 12 novembre 2020;

Vista la nota prot.55356 del 13 novembre 2020 con la quale si chiedevano integrazioni allo Studio di incidenza con un'analisi puntuale e una valutazione più di dettaglio dei possibili effetti delle nuove infrastrutture sui Siti Natura 2000, anche sulla base di indicazioni più definite per quanto riguarda la loro tipologia e la loro funzione;

Vista la nota del Comune di Trieste pervenuta al prot.57156 del 23 novembre 2020 con la quale è trasmessa la documentazione integrativa;

Visto il parere del Servizio biodiversità ai sensi della DGR 1323/2014, nota prot. 83658 del 10 dicembre 2020 il quale, segnalate alcune criticità per l'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e le cerniere di mobilità nei Siti Natura 2000, conclude: "Verificate le misure di conservazione in vigore si confermano e specificano le seguenti indicazioni:

- in presenza di habitat di interesse comunitario i tratti ciclabili devono essere pianificati e progettati sui sedimi esistenti ed evitare di interessare gli habitat di interesse comunitario individuati nella cartografia.

- In fase di successiva pianificazione e progettazione degli interventi relativi al nuovo parcheggio inserito nella cerniera di mobilità cava Faccanoni devono essere approfonditi gli aspetti riguardanti l'interferenza tra le pressioni eventualmente determinate e le specie avifaunistiche tutelate nella ZPS.

- In fase di successiva pianificazione e progettazione degli interventi delle cerniere di monte Grisa e Opicina devono essere approfonditi gli aspetti legati al disturbo per la fauna tutelata dalle aree Natura 2000;

Vista la Relazione istruttoria del 10 dicembre 2020 predisposta dal Servizio valutazioni ambientali la quale individua alcune possibili criticità per le previsioni relative alla Azione 4 Biciplan, itinerario 07 "Itinerario del Carso" e all'Azione 3 Cerniere di mobilità Cava Faccanoni, Opicina e Monte Grisa, che interessano alcune aree interne e confinanti ai Siti Natura 2000. Esse potrebbero comportare effetti negativi in particolare sulle specie avifaunistiche e per tanto sono da valutare in maniera più approfondita in sede di pianificazione/progettazione di livello più dettagliato. Nella stessa si conclude quindi che:

- Il piano è un documento strategico di livello elevato e non presenta dettagli progettuali ben definiti;
- in sede di istruttoria è stato ripercorso il processo di valutazione, in seguito alle integrazioni fornite è stato possibile verificare, con l'attuale livello di pianificazione, le possibili interferenze delle previsioni di piano con i Siti Natura 2000 e valutare gli effetti;
- i contenuti e le azioni previste dal Piano non contrastano con le Misure di conservazione dei Siti Natura 2000;
- il Piano urbano della mobilità sostenibile non comporterà il verificarsi di effetti diretti o indiretti quali riduzione, danneggiamento o frammentazione degli habitat o degli habitat di specie di interesse comunitario, diminuzione o scomparsa dei processi ecologici funzionali in seguito ad alterazione di componenti strutturali degli habitat; riduzione del numero di soggetti, scomparsa o perturbazione di singole specie di interesse comunitario presenti nel sito, a condizione che siano recepite nei documenti di piano specifiche indicazioni finalizzate a prevenire e mitigare i possibili effetti;

Viste pertanto le valutazioni presentate nello Studio di incidenza, le valutazioni emerse in sede istruttoria sopra illustrate, le norme del Piano regolatore comunale per i percorsi ciclopedonali, preso atto di quanto espresso dal Servizio biodiversità con parere prot. 83685

del 10 dicembre 2020 è possibile concludere in maniera oggettiva che il Piano urbano della mobilità sostenibile non comporta incidenze negative significative su habitat e specie di interesse comunitario e habitat di specie tutelate, è compatibile con gli obiettivi di conservazione e il mantenimento in un buono stato di conservazione della ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e della ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano, a condizione che siano recepite le seguenti prescrizioni:

1. All'interno della ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e della ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano i percorsi ciclopedonali dovranno seguire sedimi esistenti di strade o piste agroforestali; laddove questi attraversino un habitat di interesse comunitario la sezione dovrà essere progettata riducendo al minimo l'eventuale perdita; è esclusa la realizzazione di nuovi tracciati, punti di sosta o ulteriori collegamenti. Andrà privilegiata la realizzazione di fondi in terra battuta evitando l'asfaltatura o in alternativa di materiali permeabili. Non andranno previsti impianti di illuminazione per non aumentare il disturbo alla fauna.
2. I progetti dell'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e delle cerniere di mobilità Cava Faccanoni, Opicina e Monte Grisa saranno oggetto di valutazione di incidenza al fine di escludere possibili effetti significativi in particolare sulle specie avifaunistiche di interesse comunitario, tenuto conto anche di eventuali piani e progetti già in corso o approvati che potrebbero comportare azioni ed effetti cumulativi sui Siti Natura 2000.
3. Il RA nel capitolo 13 - Valutazione di incidenza va rivisto per quanto riguarda i contenuti e le tabelle degli itinerari così come presentate nel Biciplan - novembre 2020;

Ritenuto pertanto di concordare con le conclusioni della Relazione istruttoria;

Ritenuto, sulla base di tutto quanto sopra evidenziato, che il piano con il recepimento delle proposte prescrizioni, non comportando incidenze negative significative sugli elementi faunistici e vegetazionali/ecosistemici che caratterizzano i Siti nella loro peculiarità, può essere considerato compatibile con gli obiettivi di conservazione dei siti in argomento, con il rispetto delle prescrizioni indicate nella Relazione istruttoria sopra citata;

Ritenuto pertanto, per le motivazioni sopra esposte, di poter valutare in maniera favorevole il piano in argomento ai sensi del sesto comma, dell'art. 5 del DPR 357/1997;

Rilevato che, ai sensi della DGR 1323/2014, il parere motivato della VAS dovrà dare atto degli esiti della valutazione dell'incidenza, facendo proprie le eventuali prescrizioni e mitigazioni;

Ritenuto opportuno precisare che il presente provvedimento sia inviato, a cura della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, non solo al proponente ma anche al Servizio biodiversità della Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche;

Decreta

di valutare favorevolmente, ai sensi del sesto comma dell'art. 5 del DPR 357/1997 il Piano della mobilità sostenibile del Comune di Trieste, riguardante la ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e la ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano, con il rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. All'interno della ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia e della ZSC IT3340006 Carso Triestino e Goriziano i percorsi ciclopedonali dovranno seguire sedimi esistenti di strade o piste agroforestali; laddove questi attraversino un habitat di interesse comunitario la sezione dovrà essere progettata riducendo al minimo l'eventuale perdita; è esclusa la realizzazione di nuovi tracciati, punti di sosta o ulteriori collegamenti. Andrà privilegiata la realizzazione di fondi in terra battuta evitando l'asfaltatura o in alternativa di materiali permeabili. Non andranno previsti impianti di illuminazione per non aumentare il disturbo alla fauna.
2. I progetti dell'itinerario 07 "Itinerario del Carso" e delle cerniere di mobilità Cava Faccanoni, Opicina e Monte Grisa saranno oggetto di valutazione di incidenza al fine di escludere possibili effetti significativi in particolare sulle specie avifaunistiche di interesse comunitario, tenuto conto anche di eventuali piani e progetti già in corso o approvati che potrebbero comportare azioni ed effetti cumulativi sui Siti Natura 2000.
3. Il RA nel capitolo 13 - Valutazione di incidenza va rivisto per quanto riguarda i contenuti e le tabelle degli itinerari così come presentate nel Biciplan - novembre 2020.

Il presente provvedimento verrà inviato al proponente a cura del Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, nonché alla Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche, Servizio biodiversità.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR del Friuli Venezia Giulia entro 60 giorni o al Capo dello Stato entro 120 giorni decorrenti dalla notifica del presente atto.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
- dott.ssa Raffaella Pengue-
*documento informatico sottoscritto
digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*