



Presidenza del Consiglio dei Ministri



Comune di Pordenone

Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia - DPCM 25/05/2016

**Redazione del P.G.T.U.
(Piano Generale del Traffico Urbano)**

SINTESI NON TECNICA

Febbraio 2022

COMMITTENTE	 gestione servizi mobilità spa	Gestione Servizi Mobilità S.p.a. Corso Vittorio Emanuele II 64 - 33170 Pordenone
PROGETTISTA		Ing. Fiorella Honsell Studio Tecnico Ing. Fiorella Honsell e Ing. Roberto Catalano Via Ermada 12/2 - 34151 TRIESTE
COLLABORATORE	 E+Mc Consulting ENGINEERING Ing. Matteo Colautti	Ing. Matteo Colautti Via Caccia 39 - 33100 UDINE

CONSULENTE

Elaborazione del Rapporto Ambientale Ing. Germana Bodi

INDICE

1. PREMESSE.....	3
2. FINALITA' DEL PGTU	3
3. LA VAS DEL PIANO.....	4
3.1 Percorso di valutazione ambientale e quadro normativo di riferimento	4
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
5. INDICAZIONI DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	6
6. GRUPPO DI LAVORO	6
7. MOTIVAZIONI DEL RICORSO ALLA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VAS.....	7
8. PARTECIPAZIONE.....	7
9. DESCRIZIONE DEL PGTU.....	9
9.1 Inquadramento della revisione del PUMS e contestuale elaborazione del PGTU	9
9.2 Problematiche della mobilità in Comune di Pordenone	11
9.3 Indirizzi strategici per la risoluzione delle criticità	12
9.4 Obiettivi e azioni del piano	17
10. QUADRO PROGRAMMATICO	19
10. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	20
10.1 Valutazione criticità ambientali	20
10.2 Inquadramento territoriale	20
11. SINTESI DELLE CRITICITÀ.....	22
12. DESCRIZIONE DEL PGTU.....	25
12.1 Scenari e provvedimenti del PGTU.....	25
La classificazione funzionale delle strade	25
Interazioni tra rete ciclabile e servizio di trasporto pubblico	27
Il sistema di gestione globale della sosta	28
13. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE.....	30
14. VERIFICA DI COERENZA.....	32
14.1 Coerenza esterna con gli obiettivi di sostenibilità.....	32
15. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PGTU	34
16. MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	35
17. PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PGTU	36
18. FONTI.....	38

1. PREMESSE

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale che fornisce gli elementi per una valutazione della sostenibilità ambientale del Piano Generale del traffico Urbano (PGTU) del Comune di Pordenone, la cosiddetta Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S).

La Valutazione (V.A.S.) è una componente integrante della pianificazione e può costituire supporto alle decisioni nella fase di costruzione del Piano ma anche nelle fasi di adozione e approvazione.

Per garantire continuità e ripercorribilità del processo di VAS si è ritenuto opportuno mantenere nel Rapporto Ambientale gli elementi della valutazione svolta in sede di Rapporto Preliminare di Verifica (SCV) a partire dalla quale si è strutturata la valutazione degli effetti del Piano.

Sulla base dello SCV l'Autorità Procedente è entrata in consultazione con l'Autorità Competente e gli Enti Competenti in materia Ambientale (E.C.A.) rispetto ai potenziali impatti ambientali determinati dal Piano.

Il Rapporto Ambientale dà atto della consultazione della fase preliminare di verifica.

Il Rapporto Ambientale riprende il rapporto preliminare e integra i contenuti con le seguenti fasi:

- valutazione dell'ambito di riferimento (questioni ambientali rilevanti, i fattori di criticità, rischio e opportunità presenti nel territorio)
- individuazione delle azioni di Piano
- valutare la compatibilità ambientale degli obiettivi e delle azioni di Piano (coerenza interna)
- valutazione della coerenza con gli altri piani/programmi (coerenza esterna verticale/orizzontale)
- valutazione dei potenziali effetti ambientali indotti dal Piano
- misure di mitigazione e compensazione
- monitoraggio e controllo degli effetti ambientali indotti dal Piano.

Mediante le valutazioni delle criticità/opportunità del territorio si è verificata la sostenibilità delle scelte del Piano proposte al fine di individuare i punti di attenzione considerati nell'affinamento della proposta del PGTU.

Per quanto riguarda le tematiche relative al monitoraggio del Piano viene riportato il programma proposto finalizzato alla verifica nel tempo delle azioni migliorative del Piano per un eventuale reindirizzamento delle stesse. Ciò premesso sulla base degli obiettivi e azioni del Piano sono state individuate le possibili ricadute sull'ambiente e l'indicazione delle misure di mitigazione/compensazione.

2. FINALITA' DEL PGTU

Il Piano Generale del traffico Urbano, di seguito PGTU, è uno strumento di breve periodo e si focalizza **sull'ottimizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente**. Si orienta su obiettivi di più breve termine, **attuabili sostanzialmente senza la necessità di indurre modifiche di rilievo nel sistema infrastrutturale, né in quello territoriale** e senza necessità di coinvolgimenti di Soggetti Terzi.

Il PGTU fa riferimento al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Pordenone, di seguito PUMS, quale strumento di valenza superiore, in contemporanea redazione.

La redazione congiunta dei due strumenti consente di ottenere la massima coerenza tra le linee d'indirizzo che verranno definite nel PUMS, che ha una natura più propriamente pianificatoria, e i provvedimenti del PGTU, che hanno una natura più operativa.

Il **PUMS** infatti deve fornire il "quadro strategico" per il governo della mobilità, con l'obiettivo appunto di rendere la **mobilità delle persone e delle merci in ambito urbanizzato "maggiormente sostenibile"** ovvero **meno impattante per il contesto**, riducendo cioè le sue esternalità negative e i consumi di risorse, il **PGTU** ha una **finalità maggiormente attuativa**, in quanto estrae dal quadro strategico i provvedimenti, agendo per fasi in successione, a seconda delle opportunità, delle disponibilità finanziarie e delle altre programmazioni dell'Amministrazione Comunale.

Per i sopra citati motivi, il **PGTU** ha una **valenza temporale più ridotta**, può essere aggiornato più frequentemente ed ha anche la funzione di "controllare gli effetti" dei provvedimenti che, via, via, vengono attuati. Inoltre, bisogna sottolineare il fatto che, a rigore, il **carattere prescrittivo dei provvedimenti contenuti nel PGTU** è tale, in forma diretta e senza necessità di passaggi approvativi in Consiglio Comunale, **per i provvedimenti che non necessitano di variante urbanistica** (ad esempio l'adozione

di un senso unico), **mentre, per quelli che, pur limitatamente, hanno bisogno di un adeguamento urbanistico**, i provvedimenti contenuti nel PGU **hanno una natura “indicativa”** ed esprimono le **modalità necessarie per attuare una determinata strategia** di governo della mobilità (ad esempio la trasformazione di un’intersezione in rotonda o l’inserimento di un nuovo arco viario).

Conseguentemente, normalmente, **si assume che il PGU abbia una valenza “prescrittiva” nei confronti dei provvedimenti di breve periodo che non richiedono varianti** (a ciò fanno eccezione gli aggiustamenti nella zonizzazione necessari ad esempio per ristrutturare un’intersezione o adeguare un tronco viario esistente), **mentre ne ha una solo “indicativa” per i provvedimenti che richiedono varianti di una certa entità, sostanziali.**

Questi ultimi provvedimenti, infatti, **hanno bisogno di un’attività di progettazione degli interventi ipotizzati** – che incidono sulla struttura della rete, quindi si configurano come opere pubbliche –, la quale dovrà, nella maggior parte dei casi, variare anche lo strumento urbanistico.

Il PGU è uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire:

- il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale;
- la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico;
- il contenimento dei consumi energetici;
- il rispetto dei valori ambientali.

Il PGU insomma è una sorta di “braccio operativo” di un Piano di governo della mobilità di livello superiore, il PUMS appunto.

3. LA VAS DEL PIANO

3.1 Percorso di valutazione ambientale e quadro normativo di riferimento

La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed ha l'obiettivo di valutare gli effetti ambientali di politiche, piani e programmi (comprese le loro varianti e gli accordi di programma), nazionali, regionali e locali, durante la fase della loro elaborazione, prima cioè che siano approvati. In tal modo tutti i cambiamenti e le modifiche necessarie ad evitare il manifestarsi d'impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana possono essere affrontati alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi (strategiche) del processo decisionale.

La VAS consente di valutare a monte gli effetti che le azioni antropiche potrebbero avere sul territorio nel suo complesso avendo come oggetto dell'analisi ambientale un piano o un programma. Essa inoltre non interviene in un momento specifico ma è un percorso parallelo al piano, lo segue nella fase di redazione, attuazione e gestione.

La VAS, Valutazione Ambientale Strategica, o più genericamente Valutazione Ambientale, prevista a livello europeo, recepita a livello nazionale e regolamentata a livello regionale, riguarda i programmi e i piani sul territorio, e deve garantire che siano presi in considerazione gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani.

La procedura di VAS comprende¹:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità: questa fase ha lo scopo di verificare se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente tali da richiedere lo svolgimento di una procedura valutativa.
- l'elaborazione di Rapporto preliminare: documento predisposto dal soggetto proponente e/o autorità procedente in fase di elaborazione del piano/programma contenente le prime informazioni utili alla valutazione della sostenibilità del piano/programma e dei possibili impatti ambientali significativi, da sottoporre alla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale per definire il livello di dettaglio nel Rapporto ambientale. L'autorità procedente trasmette il rapporto preliminare all'autorità competente e ai soggetti competenti in materia ambientale su supporto cartaceo/informatico o mediante diffusione sul proprio sito web, in quest'ultimo caso dandone preventiva comunicazione.

¹ Art. 5, comma 1, lettera a) e Art. 11, comma 1 del D. Lvo 4/08.

La consultazione preliminare si conclude entro 45 giorni (aggiornamento Decreto Legge 152/2021) dall'invio del rapporto preliminare all'autorità e ai soggetti competenti in materia ambientale.

- l'elaborazione di un rapporto ambientale (R.A.): quest'atto è redatto a cura del proponente o dell'autorità procedente. Costituisce parte integrante del piano o programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione; nel R.A. devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative.
- lo svolgimento di consultazioni: l'informazione e la partecipazione alla VAS, relativa al piano o programma proposto, con annesso rapporto ambientale, sono pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e sul Bollettino Ufficiale della Regione o Provincia Autonoma interessata, affinché chiunque, pubblico o privato, possa esserne informato, prenderne visione e presentare osservazioni.
- la valutazione del piano o del programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni: l'autorità competente, svolta l'attività istruttoria ed acquisita e valutata tutta la documentazione presentata, le osservazioni, obiezioni e suggerimenti, esprime il proprio parere motivato in senso favorevole o meno all'attuazione del piano o programma, oppure può portare alla revisione del piano o programma proposto.
- l'espressione di un parere motivato (decisione): Il parere motivato, insieme al piano o programma ed al rapporto ambientale e a tutta la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, costituisce la decisione che dà il via libera all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o del programma (art. 16 TU).
- l'informazione sulla decisione: la decisione nei termini prima esposti è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e sul Bollettino Ufficiale della Regione o Provincia Autonoma interessata, con l'indicazione della sede dove si può prendere visione di tutti gli atti (art. 17 TU).
- il monitoraggio: durante l'attuazione dei piani o programmi già oggetto di VAS, è prevista una fase di monitoraggio, che serve ad assicurare il controllo sugli ipotizzati impatti significativi sull'ambiente e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. In questo modo si possono individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti ed adottare le conseguenti misure correttive. L'attività di monitoraggio può essere effettuata avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali (art. 18 TU).

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

E' di riferimento alla stesura del presente rapporto preliminare la seguente normativa:

- **comunitaria**: la valutazione ambientale strategica è stata introdotta nella Comunità Europea dalla **direttiva 2001/42/CE**, entrata in vigore il 21 giugno 2001;
- **nazionale**: il recepimento della direttiva europea avviene con l'emanazione del **D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152** (e.s.m.i);
- **D.Lgs 16/01/2008 n. 4** (modifiche e integrazioni al D.Lgs 03/04/2006 n. 152) e in particolare ai contenuti nell'allegato I dello stesso decreto;
- **regionale**: la Regione autonoma Friuli Venezia Giulia adotta la normativa nazionale (D.Lgs 152/2006) disciplinando, particolari aspetti, procedurali, con **L.R. 16/2008 (art. 4)**, modificata e integrata con **L.R. 13/2009 (art. 35)**;

Il TU è stato Modificato recentemente dalla Legge n. 108 del 2021 e dal decreto-legge n. 152 del 2021 nei seguenti articoli:

Art. 13 contenuti del Rapporto Ambientale.

Art. 14 Consultazione

15. Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione

16. Decisione

17. Informazione sulla decisione

18. Monitoraggio.

Le informazioni fornite nella elaborazione del Rapporto Ambientale sono indicate nell'Allegato VI del D.Lgs 152/2006 e s. m.i.

I principali documenti di riferimento per la VAS sono:

- Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS (Manuale e Linee Guida ISPRA 24/2015)
- <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/indicazioni-operative-a-supporto-della-valutazione-e-redazione-dei-documenti-della-vas>
- Catalogo obiettivi-indicatori per la VAS (ISPRA 2011)
- <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/autorizzazioni-e-valutazioni-ambientali/valutazione-ambientale-strategica-vas/il-catalogo-obiettivi-indicatori-2011>.

5. INDICAZIONI DEI SOGGETTI COINVOLTI

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, 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) Enti Competenti in Materia Ambientale (ECA): 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.

Il Piano è adottato e approvato dall'Amministrazione Comunale di Pordenone.

Soggetti coinvolti:

- *Proponente: Comune di Pordenone- Settore 4 - gestione territorio, infrastrutture, ambiente*
- *Autorità competente: la giunta comunale*
- *Autorità procedente: Comune di Pordenone che adotta e approva il Piano*

Enti Competenti in materia Ambientale:

- *Regione Friuli Venezia Giulia - DC ambiente ed energia (Servizio Valutazioni Ambientali)*
- *Regione Friuli Venezia Giulia - DC infrastrutture e territorio*
- *ARPA FVG*
- *Azienda per l'assistenza sanitaria 5 Friuli Occidentale*

Attività di consultazione e di partecipazione

Si coinvolgono anche i Comuni limitrofi: Comuni di Porcia, Fontanafredda, Roveredo, San Quirino, Cordenons, Zoppola e Fiume Veneto, Azzano X, Pasiano di Pordenone, Prata di Pordenone e Brugnera.

6. GRUPPO DI LAVORO

La redazione del presente rapporto ha coinvolto i seguenti professionisti:

NOME	LAUREA IN	ATTIVITA' SVOLTA
Ing. Germana Bodi	Ingegneria per l'ambiente e il territorio	Elaborazione della documentazione della V.A.S.
Ing. Fiorella Honsell	Ingegnere	Estensore del PGU
Ing. Matteo Colautti	Ingegnere	Collaboratore elaborazione del PGU

La redazione del Rapporto Ambientale è stata fatta in costante collaborazione con l'area tecnica del Comune di Pordenone, in particolare con i tecnici dell'Ufficio Mobilità.

7. MOTIVAZIONI DEL RICORSO ALLA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS

Il PGTU è un piano operativo di valenza più circoscritta del PUMS, area urbana e di programmazione di breve periodo e si focalizza sull'ottimizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente.

Al fine di analizzare e valutare l'eventuale introduzione di potenziali effetti problematici sull'ambiente attraverso le scelte proposte dal PGTU, e quindi comprendere la necessità di attivare una specifica procedura di VAS, l'Amministrazione Comunale di Pordenone ha, pertanto, proceduto all'attivazione di una procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi dell'art. 12 del D.lgs 152/2006 e s.m.i.. Il documento di verifica di assoggettabilità elaborato ha la finalità di fornire le informazioni e dati utili alla valutazione degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale ai sensi D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è stato messo a disposizione dei Soggetti competenti in materia ambientale interessati all'iter decisionale.

In fase di consultazione i soggetti competenti hanno espresso il parere di assoggettare il Piano a VAS; l'assoggettamento è motivato dal fatto che il Piano non riguarda piccole aree comportanti modifiche minori di strumenti obbligati a V.A.S. e definisce il quadro di riferimento per la realizzazione di progetti potenzialmente inclusi negli allegati II, II-bis, IV del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii (Rif. parere della Regione FVG dd. 18.08.2021).

Con riferimento all'Allegato 1 della Delibera 2627 del 2015, nel provvedimento finale che prevede l'assoggettamento a VAS, l'autorità competente (Giunta) dà atto che la consultazione nell'ambito dello screening VAS soddisfa le consultazioni preliminari della fase di scoping nel procedimento di VAS.

Si procede dunque con l'elaborazione del Rapporto ambientale con i contenuti dell'allegato VI.

Sulla base di quanto sopra riportato si riportano le fasi dello screening VAS come fase di scoping.

8. PARTECIPAZIONE

La procedura di VAS permette la partecipazione dei cittadini e degli Enti interessati, nonché la pubblicità delle informazioni ambientali che rappresentano diritti tutelati ai sensi dell'art. 3-sexies del D.Lgs 152/2006 e delle norme speciali in materia anche in riferimento al diritto europeo e internazionale.

L'iniziale fase di analisi per la revisione del PUMS vigente ha riguardato la "Costruzione del **quadro di conoscenza del sistema della mobilità**" secondo la definizione delle Direttive Ministeriali e tale attività è propedeutica sia alla revisione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, che alla redazione del Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Pordenone.

Per la raccolta di specifiche informazioni sugli spostamenti effettuati all'interno del sistema di analisi, si è poi scelto di condurre l'indagine predisponendo, mediante il software Jotform, una scheda nella quale sono stati espressi dei semplici quesiti sulle abitudini di spostamento degli utenti ed inserendo tale scheda nel sito internet del Comune di Pordenone, in modo da poterla compilare on line (si veda la figura sottostante).

Il luogo di partenza e destinazione poteva essere scelto anche mediante un'operazione interattiva su mappa, in modo da facilitare ulteriormente la compilazione. E' chiaro che, una volta pubblicati i risultati ed instaurato un effettivo dialogo con i cittadini, che potranno constatare l'utilità delle loro risposte e dei suggerimenti esposti in calce al questionario – argomenti che sono stati presi in considerazione nell'ambito della redazione del PUMS e del PGTU, **questo metodo di dialogo fornisce un utile sistema di interscambio tra l'Amministrazione Comunale e la popolazione e quindi per contribuire, anche nel tempo, a verificare la validità delle misure che potranno essere prese nel campo della mobilità e, in particolare, l'efficacia dei provvedimenti.**

A proposito di questo strumento, si sottolinea che la validità di inquadrare fin dall'inizio le modalità con le quali una data esigenza viene espressa dai cittadini, consente di trattare le informazioni raccolte in modo più organico e quindi di gestire in modo più efficace i rapporti con gli utenti.

Il data base ottenuto può essere utilizzato per creare statistiche di vario genere, utilizzando ad esempio il software Tableau, di business intelligence, che è uno strumento efficace per analizzare dati e rappresentarli graficamente, nonché per distribuirli agli utenti finali (si può infatti trasferire anche agli utenti del sito del Comune la possibilità di estrapolare le informazioni che interessano a partire da un data base messo a disposizione). Questa piattaforma, utile dunque per l'analisi dei dati, supporta varie forme di correlazione, che mettono in evidenza i caratteri dominanti di un fenomeno.




Comune di Pordenone

GSM gestione servizi e mobilità spa

SONDAGGIO SUGLI SPOSTAMENTI

*Partecipa anche tu a migliorare la qualità della vita della città!
Lavoriamo assieme per una mobilità più sostenibile.
Ti chiediamo un minuto per compilare un questionario sui tuoi spostamenti in città.
Grazie per il tuo prezioso contributo!*

Indica la fascia oraria del tuo primo spostamento effettuato di solito nei legiornate feriali *

☐ prima delle 7:30
☐ dalle 7:30 alle 8:30
☐ dalle 8:30 alle 12:00
☐ dalle 12:00 alle 15:00
☐ dalle 15:00 alle 17:00
☐ dalle 17:00 alle 18:00
☐ dopo le 18:00

Con che mezzo *

☐ Mezzi pubblici
☐ Auto/moto
☐ Bicicletta
☐ A piedi
☐ Altro

Età:

☐ Studente
☐ Impiegato
☐ Operaio
☐ Libero Professionista Imprenditore Pensionato
☐ Altro

Indica luogo di partenza:

Indica luogo di destinazione:

Vuoi darci un suggerimento sulla viabilità di Pordenone?

Partecipazione per a fase di adozione

Gli incontri sino ad ora effettuati sono:

- 1.10. 2020 incontro in Sala Consigliare su “Biciplan e modifiche del TPL urbano entro il PUMS” incontro con i Comuni contermini (Sindaci e tecnici)
- 22.09. 2021 incontro aperto al pubblico nella Loggia del Municipio su “Melinda Master Biciplan in occasione della settimana europea della mobilità” presente ing. Honsell per presentazione Biciplan/PUMS
- 16.02.2022 incontro in Sala Missinato (Municipio) per la presentazione del PUMS (PGTU e Biciplan) agli uffici comunali e agli assessori.

Sono previsti e saranno calendarizzati incontri con le partecipate ATAP e GSM, comuni della conurbazione, ARPA e Regione Friuli Venezia Giulia (ufficio difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile; ufficio infrastrutture e territorio), Associazioni di categoria (commercio, industria, artigianato, turismo, etc.), Ordini Professionali e altre Associazioni (Fiab, WWF, Sviluppo e territorio, etc). Inoltre saranno raccolte osservazioni interne ed esterne.

9. DESCRIZIONE DEL PGTU

Nel presente capitolo vengono illustrate le caratteristiche tecnico-amministrative del PGTU del Comune di Pordenone e gli obiettivi e le azioni da esso previste.

9.1 Inquadramento della revisione del PUMS e contestuale elaborazione del PGTU

Al fine di rivedere in modo organico il tema del traffico urbano il Comune di Pordenone ha previsto la revisione del PUMS vigente e la contestuale elaborazione del PGTU e del Biciplan. Nell'ambito di tale revisione, **si aggiorna il precedente Biciplan (valutazioni condotte nell'ambito del PUMS 2015) anche alla luce delle nuove Linee Guida nel frattempo emanate dalla Regione FVG.**

La formazione dei suddetti Piani (PUMS e PGTU) avviene sulla base dei **risultati delle analisi conoscitive preliminari condotte** per esteso nella Relazione del PGTU e sulla conseguente individuazione delle **problematiche prevalenti alla luce degli standard generali da garantire nel campo della mobilità.**

Lo sviluppo contemporaneo alle due scale **assicura innanzitutto l'organicità del processo di pianificazione** e, secondariamente, consente di individuare, da subito, una temporizzazione dei possibili provvedimenti, in modo da articolare l'attuazione delle diverse azioni, e permette un'organizzazione delle attività più efficiente. Vi sono infatti interventi la cui attuazione dipende da decisioni che possono essere assunte anche a scala comunale ed altre che necessitano il coinvolgimento di più Soggetti, con competenze sovracomunali, e che implicano un coordinamento ed una condivisione strategica che necessariamente richiede tempi maggiori. L'aver sviluppato in parallelo i due strumenti assicura un processo caratterizzato dalla massima **continuità attuativa** e quindi anche da un **maggior controllo della validità delle strategie, ai fini di un affinamento delle stesse per passi successivi.**

Di seguito una sintesi dei due strumenti richiamati (PGTU e PUMS).

Il **PGTU** si orienta su obiettivi di più breve termine, attuabili sostanzialmente senza la necessità di indurre modifiche di rilievo nel sistema infrastrutturale, né in quello territoriale e senza necessità di coinvolgimenti di Soggetti Terzi (serve comunque il parere della Regione, Servizio Infrastrutture per il TPL, ma, nel PGTU, non si effettuano modifiche e, per quanto possibile, se ne tiene conto nella definizione della gerarchia viaria, allo scopo di agevolarlo). Il PGTU si focalizza sull'ottimizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente. Il PGTU fa riferimento al PUMS, quale strumento di valenza superiore, in contemporanea redazione e alla Variante Generale del PRGC (approvata nel 2021). Il PGTU ha una finalità maggiormente attuativa, in quanto estrae dal quadro strategico del PUMS le azioni attuabili per fasi in successione, a seconda delle opportunità, delle disponibilità finanziarie e delle altre programmazioni dell'Amministrazione Comunale. Il PGTU è una sorta di “braccio operativo”.

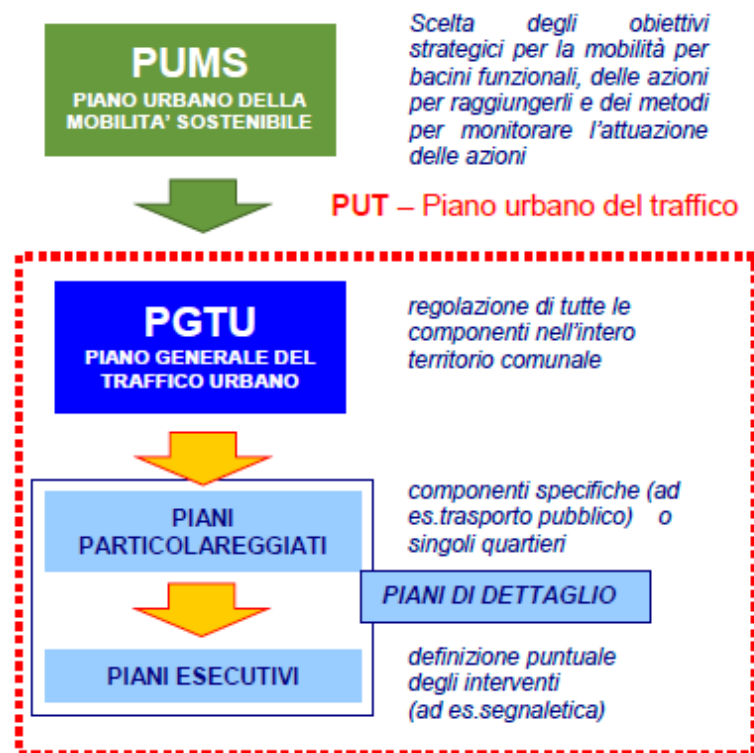
Il **PUMS** invece è il piano - quadro, quindi è un piano strategico, che però, nel caso specifico, è il “padre” del PGTU, nel senso che quest'ultimo costituisce una sorta di “prima fase di attuazione” del PUMS, col quale condivide praticamente tutti gli obiettivi. Anche il PUMS è coerente con la Variante Generale, in

quanto l'elaborazione è stata già allineata (indicazione delle "cerniere di mobilità", gerarchia viaria, rete ciclabile e, in generale, verde urbano, che viene rispettato e possibilmente valorizzato mediante la fruizione ciclabile). Il PUMS include una nuova proposta per il servizio urbano di TPL, in modo da soddisfare meglio gli obiettivi generali, che implicano un riequilibrio della ripartizione modale, che a cascata implica una riduzione delle esternalità negative, in primis l'inquinamento dell'aria, il rumore, la dequalificazione degli spazi urbani per eccesso di veicoli sulle strade, sia in movimento, che in sosta. E' fondamentale la politica della sosta, che, mediante un sistema di tariffazione articolata, è uno strumento importante per governare la mobilità. Il PUMS comprende anche alcuni importanti interventi infrastrutturali, finalizzati a rendere più efficiente la maglia indispensabile delle strade principali, creando alcune connessioni il cui scopo è ancora quello di limitare la pressione su aree già "stressate".

Inoltre vale la pena precisare il rapporto tra il PGU e le previsioni del PRGC, sia in zonizzazione, che nel piano struttura, in materia di viabilità. Il PGU si configura come un **"piano di settore"**. **Nel caso specifico del Comune di Pordenone, si è verificato un proficuo interscambio, ottenendo già alla base – ovvero nella redazione del PUMS - PGU e della Variante Generale - una coerenza** che evita di dover risolvere a posteriori le eventuali disarmonie. Le occasioni di variante sostanziale ed anche di piccole varianti locali saranno quindi ridotte al minimo.

In definitiva, **le strategie d'azione che consentano il raggiungimento degli standard e obiettivi definiti a livello di PUMS, sono riprese nel PGU, che raccoglie le azioni che richiedono impegni finanziari contenuti e che sono attuabili ad uno scenario temporale più breve, focalizzandoli soprattutto sulla "gestione" della mobilità e tenendo presenti le dotazioni infrastrutturali esistenti.** Sia il PUMS, che il PGU prevedono l'integrazione della rete ciclabile e l'estensione delle Zone 30 - 20 e di quelle Residenziali, dove, tra l'altro, la mobilità ciclabile può essere "diffusa". Entrambi introducono il limite 30 km/h su tutte le strade locali, salvo eccezioni particolari segnalate e ovviamente salvo la rete della viabilità principale, sulla quale si impongono scorrevolezza e maggiore sicurezza.

Una volta approvato il PGU, si elaborano **Piani di Dettaglio e/o Esecutivi per particolari zone o specifici assi e nodi viari**, che consentono poi la redazione, in linea con gli obiettivi definiti, dei progetti esecutivi che portano all'attuazione dei provvedimenti di gestione, ristrutturazione o integrazione della rete viaria e dei servizi alla mobilità.



Livelli di pianificazione del traffico a scala urbana

9.2 Problematiche della mobilità in Comune di Pordenone

Il presente paragrafo è estratto dalla Relazione descrittiva del PGU allegata redatta dall'ing. Fiorella Honsell. Al termine *della fase di analisi del PGU-PUMS*- nella quale sono stati acquisiti i parametri che caratterizzano la rete viaria (offerta infrastrutturale), la domanda di mobilità potenziale, su cui costruire il modello degli spostamenti con mezzi motorizzati, la mobilità veicolare manifesta, la domanda ciclabile e pedonale e le condizioni della sosta, sono stati individuati i **principali meccanismi della mobilità attuale**, sono stati riconosciuti i **ruoli dei diversi supporti infrastrutturali** e sono state focalizzate le **criticità**. Con questo bagaglio conoscitivo, organizzato secondo i criteri definiti nel capitolato e quindi costituente un **data base strutturato e gestito da GIS**, si sono focalizzate le **problematiche prevalenti** e, sulla base delle **direttive dell'Amministrazione Comunale**, si sono delineate le **strategie di ordine generale**.

Criticità di carattere generale

- *scarsa capacità del sistema di intercettare, in corrispondenza degli assi di penetrazione urbani, almeno una quota della mobilità in arrivo mediante veicolo individuale privato e, pertanto, pressione elevata sui parcheggi "di destinazione" più centrali e sugli spazi urbani direttamente prospicienti le destinazioni.*

Queste quote di traffico sono tanto più penalizzanti quanto più hanno un carattere sistematico, che quindi "soffoca" le aree centrali, inquinandole non soltanto in termini di impatti fisici, ma anche visivi e spaziali, impedendone, di fatto, una riqualificazione e limitandone l'accessibilità; ciò ha risvolti negativi anche sulla distribuzione delle residenze, che risultando meno appetibili nelle aree centrali, determinano lo svuotamento dei quartieri più interni della città dai suoi abitanti e i deleteri fenomeni di espansione nelle aree esterne, con l'aggravarsi del fenomeno del pendolarismo e quindi della stessa problematica;

- *scarsa efficacia, per sopperire al problema di cui sopra, dell'offerta di mobilità alternativa, sia in termini di TPL, che di mobilità ciclabile, accompagnata da una insufficiente politica della sosta, che scoraggi i comportamenti più penalizzanti ed induca a rivedere le abitudini.*

Ciò spesso avviene in ragione di un orientamento dell'offerta di TPL che "insegue la domanda" ovvero che dà risposte ad esigenze dichiarate e richieste puntuali, ancorché legittime e reali, ma che ha perso il suo ruolo attivo nel governo della mobilità, aspetto che contraddistingue anche la **gestione della sosta**, troppo debole nei suoi effetti di orientamento della domanda; per quanto riguarda invece la **mobilità ciclabile**, spesso le ragioni sono legate ad interruzioni e scarsa razionalità nei percorsi che collegano le zone periferiche a quelle più centrali e ai servizi, ma anche a fattori apparentemente minori, come la mancanza di siti di deposito custoditi e di attrezzature di parcheggio sufficientemente diffuse; oltre a ciò, **l'interscambio modale** in approccio al centro non è favorito dalla pratica assenza di poli "appetibili" e sufficientemente attrezzati, leggibili e quindi chiaramente identificabili, ove dirigere e concentrare lo scambio modale (nei casi in cui, talvolta, l'interscambio viene spontaneamente praticato, ciò avviene in luoghi "di fortuna", suscettibili di indurre altre situazioni di pericolo o deputati ad altre funzioni, che quindi vengono occupati in modo incongruo e in certe situazioni anche penalizzante nei confronti di altre necessità).

- *limitata capacità del sistema di sostenere la mobilità interna alternativa all'auto privata anche sui percorsi urbani brevi*

ciò sia per la discontinuità delle infrastrutture di supporto, in particolare proprio nei punti più critici, come le intersezioni, sia per l'applicazione ancora troppo frammentaria e carente delle progettazioni stradali in regime di Zone 30 – 20, nelle quali la mobilità dolce possa essere diffusa e quindi risultare più conveniente; per razionalizzare l'uso dell'auto privata e ridurre il "traffico parassita" è poi necessario articolare meglio l'offerta di sosta, intervenendo, ancora una volta, sulle sue capacità di indurre scelte oculute negli utenti; ciò si persegue con politiche che favoriscono il parcheggio nelle proprie zone di residenza, ma lo scoraggiano in quelle dove è un "bene raro", da destinare ad usi legati a situazioni di urgenza, riguardanti spostamenti di persone aventi limitate capacità motorie, anziani e casi particolari di trasporto.

- *le problematiche di cui sopra nascono anche da una scarsa coerenza tra esigenze di relazione – di spostamento – e pianificazione del territorio, sia in termini di dislocazione dei servizi essenziali, che di azioni finalizzate ad incentivare la qualità reale degli spazi urbani;*

la messa in campo di regole che portino da un lato, al riuso degli spazi interni e, dall'altro alla **riqualificazione del contesto pubblico** nel quale si collocano, ha due vantaggi, quello di ridensificare la città, riducendo quindi il fenomeno del pendolarismo e le sue esigenze, nonché **l'urbanizzazione diffusa** -che comporta grossi problemi di servizi ed ulteriore consumo di suolo - e, dall'altro, di rendere più appetibili e piacevoli gli spostamenti brevi a piedi e in bicicletta, che possono avvenire in un ambiente più favorevole, più bello e più sicuro; si tratta quindi di mettere in **campo provvedimenti capaci di invertire la deleteria tendenza all'espansione** e di influenzare le **localizzazioni dei servizi** e delle attrezzature della città introducendo, nei fattori alla base della pianificazione dei servizi, anche quelli legati alla mobilità.

Criticità di carattere specifico della città di Pordenone

- *la maglia interna, tipicamente il “ring” è chiamato a sostenere anche quote di traffico di attraversamento e ciò **sovraccarica la maglia delle strade urbane**, limitando le possibilità di attuarne la **riqualificazione** e di ridurre gli impatti della circolazione a motore; ciò deriva sicuramente dalla conformazione originaria delle infrastrutture, anche storiche, ma oggi, dalla **incompletezza delle opere di collegamento esterno** e dalla **scarsa loro capacità di rappresentare alternative appetibili**; è quindi necessario agire su più fronti, da un lato introducendo alcuni nuovi elementi di collegamento e, dall'altro, disincentivando l'uso di quelli interni;*
- *la dislocazione dei servizi essenziali, tipicamente quelli sanitari, determina esigenze di accessibilità che vanno garantite (sia al TPL e ai mezzi di servizio e soccorso, che ai veicoli privati), a discapito di azioni “protettive” più marcate nei confronti della viabilità afferente;*
- *il territorio presenta delle “barriere” infrastrutturali e naturali che condizionano sia la distribuzione delle funzioni, che l'organizzazione dei trasporti e convogliano i flussi su direttrici che, spesso, non hanno alternative;*

questa problematica strutturale è particolarmente evidente a sud-ovest, per le relazioni con il Comune di Porcia, ma è localizzata anche a sud-est, nel collegamento con i Comuni di Zoppola e di Fiume Veneto; per contro, il Comune di Cordenons, che concentra una parte rilevante degli occupati nel Comune di Pordenone, si sviluppa senza soluzione di continuità verso nord-est, evidenziando movimenti quotidiani molto consistenti e dispone di una zona produttiva con accessi critici rispetto alla rete delle strade principali, che aggravano la situazione in corrispondenza della concentrazione di flussi in zona ponte Meduna.

9.3 Indirizzi strategici per la risoluzione delle criticità

Sulla base degli studi propedeutici condotti, delle criticità rilevate nella fase di analisi e di un ripetuto confronto con l'Amministrazione Comunale, si sono dunque enucleati i possibili indirizzi strategici, che nel seguito si riportano, sviluppando una serie di considerazioni.

INDIRIZZO STRATEGICO 1: *specializzazione della rete viaria.*

I vantaggi conseguenti alla individuazione e conseguente differenziazione sia strutturale, che gestionale degli archi stradali, porta ad un **miglioramento funzionale della rete**, in quanto la specializzazione degli elementi costitutivi e la loro interazione organica ne focalizza i compiti e quindi **ne massimizza le potenzialità**, così come avviene in qualsiasi organismo complesso. Con riferimento a questa operazione, gli indirizzi più recenti a livello europeo portano a **ridurre l'estensione della “maglia principale” all'interno dei centri abitati**. Ciò, al fine di focalizzare questa rete sulle esigenze essenziali e quindi concentrare gli interventi atti a garantire comunque delle relazioni scorrevoli ed efficienti tra i quartieri e le aree della città, nonché tra la città e il suo hinterland, per soddisfare le esigenze legate ai servizi, agli approvvigionamenti, alle emergenze, ma anche legate a necessità individuali di spostamento – non sistematiche e aventi carattere di urgenza -, nonché di supporto al servizio di trasporto pubblico.

Su questa **rete di "viabilità principale essenziale"** si devono quindi concentrare le azioni idonee, da un lato, ad eliminare le disfunzioni locali (ad esempio nelle intersezioni) e, dall'altro, a proteggere sia la componente più debole della circolazione, che il territorio ai lati, dai maggiori impatti.

Sulle **restanti strade** invece possono trovare ampio spazio e buona applicazione i **criteri della moderazione del traffico**, che, in una larga casistica di situazioni, sia sotto il profilo dell'efficienza, che sotto quelli della sicurezza e della salvaguardia ambientale, consentono di perseguire una "strategia della commistione tra tipologie di mezzi".

In definitiva, i tronchi stradali destinati in modo prioritario alla mobilità motorizzata veloce possono essere un numero inferiore, mentre possono essere più numerosi gli elementi in cui le diverse modalità di trasporto convivono e si integrano.

INDIRIZZO STRATEGICO 2: individuazione dello schema di circolazione.

Questo indirizzo si collega strettamente al precedente.

Nel caso del Comune di Pordenone, lo schema di circolazione per le aree del **centro storico** ovvero dell'ipercentro, compreso entro il "ring", è stato recentemente ridefinito con un **Piano di Dettaglio** specifico, che ha individuato anche i provvedimenti strutturali necessari a rendere l'anello che racchiude l'ipercentro più scorrevole e le strade al suo interno maggiormente specializzate nei confronti dei poli attrattori ivi localizzati. **Il PUMS e il PGU confermano queste disposizioni** per le aree centrali, per **estendere, con coerenza, lo schema a quelle più periferiche**.

A questo proposito, è stato necessario consolidare e in alcuni casi modificare il grado gerarchico di determinate aste, senza tuttavia introdurre variazioni di rilievo né relativamente agli assi di penetrazione, né a quelli di collegamento tra quartieri della città e tra il territorio comunale e quelli della conurbazione. Dalle analisi è pertanto emersa la necessità di rimarcare **la differenza tra strade** con finalità di distribuzione locale e strade di connessione tra le aree del Comune e di collegamento con il territorio esterno, che danno quindi supporto anche a collegamenti sovracomunali. Ciò può essere ottenuto intervenendo sul primo tipo di strade con consistenti **interventi mitigativi** e, sul secondo, con interventi finalizzati a riportare le velocità di marcia entro i limiti anche nelle ore di scarso traffico, **eliminando gli elementi di penalità localizzati** e le incongruenze di utilizzo, oltre che le pericolosità derivanti, ad esempio, da intersezioni caratterizzate da elementi di rilevante conflittualità. A questo fine si lega sempre quello sostanziale della **segnaletica di indirizzo**, che non deve indurre gli utenti, specialmente di transito o occasionali, ad impegnare, se non per effettiva destinazione, la viabilità residenziale e quella interna ai centri storici. In sostanza, devono essere create le **condizioni che favoriscono il trasferimento del traffico di attraversamento, che penalizza le aree abitate, sugli assi deputati a questa funzione** e aventi anche **un minor impatto sulle aree sensibili**. Questa strategia consente di **ridurre considerevolmente i sovraccarichi inutili della maglia stradale locale**, in particolare appartenente ai nuclei storici originari, e di limitare gli episodi di disorientamento negli utenti che invece hanno solo l'esigenza di transitare attraverso il comune.

Con riferimento a questo aspetto, vale la pena sottolineare la differenza, già evidenziata, tra PUMS e PGU. **Se infatti il PGU si orienta sull'ottimizzazione della rete esistente, il PUMS introduce anche nuovi elementi infrastrutturali**, capaci di dare un apporto significativo nel raggiungimento degli obiettivi. Nel caso del Comune di Pordenone, **l'individuazione delle opere infrastrutturali di medio-lungo periodo di completamento dell'attuale dotazione** sono i seguenti:

- *circonvallazione sud, dal nodo del Meduna allo svincolo sulla A 28 del Centro Commerciale all'ingrosso /Interporto*

L'opera è in **fase realizzativa** e la si **cita in quanto non ancora entrata in esercizio** e pertanto essendo stata esclusa dallo scenario della situazione esistente nel corso delle analisi e della predisposizione del modello di simulazione della mobilità -; la sua valenza si lega soprattutto al **decongestionamento del tratto di Pontebbana** compreso tra il nodo del Meduna e le immissioni urbane lungo la S.S. 13, soprattutto di viale della Libertà e di via Revedole, nonché alla riduzione del traffico che interessa lo svincolo di Pordenone Fiera e quindi di viale Treviso; essa naturalmente sarà accresciuta dal prolungamento dell'arco verso la S.R. 251;

- *prolungamento della circonvallazione sud fino alla S.R. 251 – via Nuova di Corva;*

comporta una **revisione del nodo sulla A 28**, in modo da **ridurre il consumo di suolo ed ottimizzare le manovre** e la **realizzazione di un nodo adeguato sulla S.R. 251**, avente gli stessi requisiti e tenendo conto della connessione con la frazione di Villanova; questo tratto completa la valenza della

circonvallazione sud, in quanto permette di ottenere una **diversificazione dei flussi di traffico, soprattutto pesante**, di pertinenza della Zona Industriale di Villanova, **rispetto a quelli diretti al centro città o più ad ovest**, verso Porcia (e naturalmente viceversa); esso offre anche un **percorso alternativo** di connessione tra A 28 ed S.P. 35, significativo per i collegamenti di supporto alle attività economiche, evitando il coinvolgimento sempre dello svincolo di Pordenone Fiera.

- *nuovo arco stradale di collegamento tra viale Treviso e via Dogana,*

in affiancamento alla A 28, per meglio distribuire l'accesso alla cerniera della Fiera provenendo dall'autostrada o dalla S.P. 35; ricade all'interno della fascia di rispetto autostradale;

- *realizzazione dell'arco di supporto al "ring" di Pordenone in sovrappasso lungo via Pola;*

questo intervento è stato **incluso nel Piano di Dettaglio per le aree del centro storico** e rappresenta una soluzione finalizzata a **disimpegnare la sottostante viabilità del nodo** di innesto di via Cappuccini su via Pola, con lo scopo predominante di **porre in sicurezza la mobilità dolce, trasformare le penalizzanti semaforizzazioni in confluenze** - e quindi eliminare le più forti conflittualità a fronte di correnti di traffico molto rilevanti - , **limitare le fonti di inquinamento sia acustico, che atmosferico generate dalle congestioni semaforiche** e permettere **riduzioni di percorso per i mezzi del trasporto pubblico**, che ne migliorino l'efficienza; l'opera favorisce inoltre la funzionalità del polo intermodale ferroviario e dei servizi su gomma.

INDIRIZZO STRATEGICO 3: incidere sulla ripartizione modale degli spostamenti individuando percorsi di trasporto pubblico urbano ad alta velocità commerciale.

Una delle componenti che ha più necessità di recuperare velocità di esercizio è quella del trasporto pubblico, che quindi deve disporre di **percorsi scorrevoli e ragionevolmente veloci**, in modo da garantire **tempi di spostamento appetibili** all'utenza e così incentivare il **trasferimento da mobilità su mezzo privato a mobilità su mezzo collettivo, che a sua volta significa meno inquinamento e meno spazi da dedicare alla sosta nelle aree urbane più significative**. Ora, nel momento contingente, con una pandemia che ha sconvolto le abitudini delle persone imponendo altri principi di comportamento, trattare di "trasporto collettivo" è delicato, in quanto l'impossibilità di sfruttare le capacità per le quali questi mezzi sono stati progettati, ne mina alla base la ragion d'essere. E' troppo prematuro però, avanzare ipotesi su future eventuali re-impostazioni, per cui, si mantiene valido il principio di un **servizio attuato principalmente su percorsi precostituiti, puntando ancora sull'efficienza di questi ultimi, che significa disporre di assi scorrevoli, percorsi "diretti" a bassa tortuosità, ove possibile privilegiati**. Ecco che pertanto è bene un uso selettivo dei provvedimenti di "moderazione", riservandoli, tranne casi puntuali e specifici, alle strade locali ed evitandone l'uso lungo i percorsi del TPL. Questa strategia implica una valutazione oggettiva dell'efficienza degli attuali collegamenti del trasporto pubblico urbano che, nel tempo, sono stati adattati ad esigenze di collegamento specifiche, "inseguendo" da un lato le localizzazioni (ad esempio degli istituti scolastici, dei poli della sanità, di insediamenti produttivi), dall'altro varie richieste di servizio che venivano manifestate. Si rileva quindi una sorta di **perdita di autonomia progettuale** ovvero dei caratteri strutturali dell'offerta, facendo emergere un **reticolo di itinerari poco appetibili per altre tipologie di utenza** e quindi **riducendo, via, via nel tempo la valenza del TPL** nel soddisfacimento della mobilità privata, sia sistematica, che non.

Con riferimento a questa strategia, è però necessario articolare l'approccio tra i due strumenti, PUMS e PGU. Per valutare opportunamente i cambiamenti dell'attuale servizio si configurano esigenze di approfondimento, sia inerenti la domanda potenziale, che i parametri di risposta in termini organizzativi. Per questo motivo, stanti i maggiori tempi che questi approfondimenti richiedono, le modifiche proposte costituiscono elemento del PUMS e non del PGU.

INDIRIZZO STRATEGICO 4: estendere l'applicazione dei criteri di moderazione del traffico, progettando in modo "attivo" l'ambiente pubblico.

Tra i vantaggi di questo approccio, vi è la sua capacità di **risolvere in modo efficace diverse problematiche di spazio nei centri storici**, in cui è impossibile rispettare le dimensioni necessarie ad ottenere una effettiva separazione funzionale tra componenti. Un **esempio** molto evidente è quello dei marciapiedi e dei percorsi ciclabili, sia promiscui ai pedoni, che in sede propria, in cui, nell'impossibilità di realizzare elementi di idonea larghezza, mantenendo nel contempo le corsie di marcia dei veicoli, si finisce con l'accontentarsi di **percorsi dedicati troppo stretti** per rispondere a tutte le esigenze della

mobilità delle utenze deboli, con ciò di fatto deprimendole e portando gli utenti ad **utilizzare le corsie di marcia dei mezzi motorizzati non senza pericolo**. In questi casi, se si tratta di **strade locali**, è quindi preferibile **consentire i movimenti di tutte le componenti all'interno di uno spazio condiviso**, in **presenza di velocità veicolari contenute**, mentre se si tratta di brevi tronchi di **strade principali**, è possibile introdurre i **sistemi della moderazione**, presegnalandone l'esistenza, di modo che risultino ben evidenti (talvolta è infatti impossibile individuare alternative di percorso efficaci).

Seguendo i buoni risultati ottenuti in altri contesti urbani, sia in Italia, che all'estero, questa strategia si traduce nell'introduzione di un **limite di velocità generalizzato di 30 km/h all'interno del centro abitato**, cui possono fare eccezione singoli archi stradali ed ovviamente la rete delle strade principali, per le quali continua ad essere vigente il limite dei 50 km/h (e, per le arterie interquartiere di standard elevato, talvolta, elevabili a 70 km/h). Questo approccio, nel caso di nuove edificazioni, di piani di recupero e trasformazione che rivedono il layout stradale ed anche di ristrutturazione degli spazi pubblici, porta alle più **efficaci e migliori soluzioni anche dal punto di vista architettonico**, rendendo "partecipe" del progetto proprio lo spazio fisico a disposizione, con le sue forme, le pre-esistenze che lo contornano e le sue caratteristiche originarie e quindi conformando le soluzioni di sistemazione planoaltimetrica assecondando questi caratteri. Si parla, in questo caso, di **"progettazione attiva" dello spazio**. Appare necessario quindi procedere con **l'attuazione estensiva di progetti di riorganizzazione degli spazi viari interni ai nuclei edificati, nel rispetto della classificazione viaria e delle esigenze locali**.

Si ribadisce peraltro che uno degli aspetti più importanti nel perseguimento delle strategie sopra descritte è quello della **corretta percezione, da parte dell'utente, delle diverse tipologie di strade** e, di conseguenza, delle diverse modalità di guida da adottare. A questo proposito vanno innanzitutto evidenziati i vantaggi e l'efficacia di provvedimenti quali le **"porte urbane"**, che devono **segnalare appunto l'ingresso negli ambiti governati da regimi di velocità particolarmente restrittivi – tipicamente i 30 km/h, ma anche i 20 km/h** -. A questo scopo, si sono dimostrati utili anche i semplici restringimenti della carreggiata, realizzati in modo "leggero" sotto il profilo dell'opera fisica vera e propria, finalizzati a creare la necessità di procedere a senso unico alternato per entrare o uscire da queste "zone". In mancanza di "porte" nettamente visibili, le zone non sono identificabili e non c'è un messaggio chiaro all'utenza: una semplice segnalazione di limite di velocità ha un'efficacia decisamente inferiore, se non nulla.

Un **effetto di moderazione** è ottenuto anche con la **ristrutturazione delle intersezioni secondo lo schema della rotatoria**. Gli interventi di questo genere si collegano anche alla maggior sicurezza, ma anche alla funzionalità della viabilità e quindi alle portate sostenibili, alla chiarezza morfologica e alla scorrevolezza dei flussi. Nella maggioranza dei casi però, queste sono soluzioni di medio periodo, in quanto è raro che vi sia inizialmente la completa disponibilità dello spazio. A questo proposito, si osserva come, nel tempo, le **dimensioni delle rotonde si siano ridotte rispetto ai primi orientamenti**, avendone dimostrato l'efficienza anche facendo ricorso a soluzioni più compatte, purché progettate avendo attenzione ai criteri fondamentali, che partono dalla necessità di "annunciarne" la presenza con aiuole separatrici di adeguata dimensione – specie se collocate al termine di tratti rettilinei -, impostando raggi di entrata e di uscita dall'anello adeguati ed ottenendo le migliori traiettorie nell'ambito dell'anello stesso. Da non dimenticare gli aspetti riguardanti la gestione dei percorsi dedicati alle utenze deboli, che vanno adeguatamente protette anche – e forse soprattutto – in questi nodi (la miglior soluzione naturalmente è quella della separazione fisica dei percorsi). La **progettazione delle rotatorie** è quindi un processo che richiede attenzione e sensibilità, in quanto le normative e le regole di buona pratica vanno calibrate per i particolari contesti.

INDIRIZZO STRATEGICO 5: completamento della rete dei collegamenti ciclabili secondo i criteri del Biciplan.

Con riferimento alla "mobilità alternativa al mezzo privato" le analisi hanno posto in evidenza la **necessità di individuare archi di completamento della rete e di superare alcune disarmonie e problemi di sicurezza tra i provvedimenti già attuati**. In Comune di Pordenone esiste infatti già un sistema discretamente esteso di collegamenti a supporto della ciclabilità, ma spesso le realizzazioni non corrispondono alla classe della strada, nel senso che esistono corsie e piste in sede propria anche su strade non principali, mentre vi sono tratti di strade principali lungo le quali non c'è adeguata protezione. Le **tipologie possibili devono infatti raccordarsi strettamente alla gerarchia viaria**, in quanto vale il criterio che **più elevata è la classe della strada e tanto maggiore deve essere la protezione per le utenze deboli**, finanche da escluderle dalla particolare asta. Per contro, va perseguita la logica che rende

inutili, quando non errate, le piste ciclabili in sede separata lungo le strade locali in generale e, soprattutto, su strade a destinazione residenziale. Regolamentando infatti le strade locali a 30 km/h e soprattutto attuando sistemazioni di “strade residenziali”, la **separazione funzionale tra veicoli, biciclette e pedoni diviene non più necessaria**. Lo stesso può dirsi per le strade dell'ipercentro, sulle quali estendere la stessa disciplina, anche se con destinazione differente. Per garantire la necessaria sicurezza è tuttavia d'obbligo operare come già sottolineato ovvero adottando **soluzioni di riorganizzazione delle sedi stradali capaci di garantire tali basse velocità veicolari e comunicando con chiarezza agli utenti le regole di comportamento da tenere**. Per incentivare e dare sicurezza all'utenza debole e quindi necessario trovare gli opportuni abbinamenti di tronchi di piste ciclabili in sede propria, di tronchi stradali ove lo spostamento con bicicletta può avvenire in promiscuo con le altre componenti e di percorsi che sfruttano viabilità minori, anche di tipo agricolo. Diventa così possibile individuare e realizzare una **efficiente rete di “itinerari” dedicati alla mobilità alternativa a quella motorizzata**.

INDIRIZZO STRATEGICO 6: consolidare il sistema di gestione globale della sosta.

Già si è detto dell'importanza della gestione della sosta quale elemento di leva nel governo di tutto il sistema della mobilità. Bisogna a questo proposito distinguere tra **varie tipologie di domanda**, in modo da articolare opportunamente un'offerta che quindi deve essere diversificata.

Nel PUMS si è introdotto il concetto di **“cerniera di mobilità”**, da collocarsi in corrispondenza delle **direttrici di accesso più significative**; trattasi di **poli multiservizio**, che **promuovono l'interscambio modale** tra trasporto individuale con mezzo motorizzato e modalità dolce, utilizzando la bicicletta – anche elettrica - oppure il trasporto pubblico. E' chiaro che, per funzionare, queste “cerniere” devono essere **ottimamente connesse con percorsi ciclabili e con le linee del TPL**. Naturalmente, la sosta, presso le “cerniere” è gratuita e a tempo illimitato, proprio per **differenziarsi da quella “di destinazione”**, che, essendo consentita **a ridosso o addirittura “nel” centro storico**, va **regolamentata sia nel tempo, che nel valore**, applicando tariffe via, via crescenti man mano che l'offerta diventa sempre più un “bene raro”. A questo proposito, si è predisposto uno **schema funzionale**.

L'altra tipologia è quella della **sosta residenziale**, che viene favorita automaticamente nelle Zone 30. In particolare, in queste zone alcuni interventi riguarderebbero semplicemente le segnalazioni degli stalli regolari, disposti, nello specifico, in modo da ottenere dei percorsi “a chicane”, che limitano le velocità. Una definizione chiara delle funzioni degli spazi a disposizione porta ad una maggiore chiarezza per l'utente e induce un maggior rispetto delle regole. Ciò **richiede però di una progettazione di dettaglio accurata**. Sarà pertanto necessario condurre questi approfondimenti mediante lo **sviluppo di Piani e Progetti di Dettaglio per le singole zone e/o per porzioni di esse**.

INDIRIZZO STRATEGICO 7: impostare un sistema globale di governo degli approvvigionamenti e del traffico pesante in generale.

Gli indirizzi precedenti trovano aggancio anche per quanto riguarda il governo del traffico pesante in ambito urbano. In primo luogo, una **opportuna conformazione delle sedi stradali**, unita sempre ad una **adeguata segnalazione**, agisce come efficace indirizzamento. A questo proposito è però opportuno sottolineare l'importanza di studiare attentamente i provvedimenti, ad esempio le piccole rotonde, in modo da garantire comunque la transitabilità della strada a tutte le tipologie di mezzi che potrebbero dovervi transitare. Sostanzialmente, è opportuno che **le azioni per l'ambito Pordenonese** tengano conto delle seguenti tipologie di traffico:

- traffico pesante connesso ai grandi poli infrastrutturali situati nel Comune o in stretta prossimità: analisi delle possibilità di concentrare nel Centro Commerciale all'Ingrosso /Interporto un hub per il governo dei flussi da / per la Pontebbana, la S.P. 35, e SR 251, in relazione alle esigenze delle aziende localizzate nella Z.I. sud e lungo la Pontebbana; vanno evidenziati i percorsi da/per allo scopo di valutarne la sostenibilità e, in caso vi siano criticità, ne va segnalata l'interdizione e il convogliamento su altri itinerari;
- traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato): va valutata la tabella orari / tipologie merceologiche per le consegne e l'ubicazione delle piazzole di C/S (opportunità di creare un catasto e di installare dispositivi rilevatori delle soste abusive da parte di veicoli non coinvolti nelle operazioni di approvvigionamento); per le nuove attività, potrebbe essere introdotto un meccanismo premiante nei casi in cui, pur non vigendo un obbligo legato alla autorizzazione commerciale, siano individuati da parte degli operatori, congrui spazi interni per le operazioni di approvvigionamento fuori sede stradale;
- traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri: va organizzato individuando aree a densità /criticità decrescente facendo ricorso a operatori che si muovono con mezzi di piccola o piccolissima dimensione e che utilizzano un centro distribuzione e attivando punti di ritiro individuali presso poli già

destinazione di spostamenti abituali (uffici postali, servizi pubblici, supermercati di quartiere, parcheggi in impianto, “cerniere di mobilità”, ecc.) dotati di adeguate aree di sosta; è necessario creare delle piazzole in prossimità delle porte delle Zone 20 e 30 e soprattutto di quelle residenziali, di modo che non vi sia la necessità di introdurre mezzi di grande dimensione, se non per lavori o particolari servizi;

· vanno poi incentivate le consegne a domicilio da parte degli operatori, promuovendo accordi con i corrieri di cui al punto precedente o in modo autonomo tra produttori e distributori e attivando un sito web unico per Pordenone dal quale gli utenti possano fare gli ordini.

In definitiva, l'efficacia del complesso di strategie e il ricorso a provvedimenti quali quelli descritti si dovrà misurare non soltanto nel raggiungimento di un risultato localizzato, ma soprattutto in termini **educativi**, ossia nella capacità di **incentivare una nuova cultura della mobilità** con valenza generale. E' questo uno dei risultati più importanti, in quanto sono i conducenti che costituiscono poi "il traffico" e l'instaurarsi di un rapporto virtuoso tra arredi funzionali installati sulle strade e comportamenti, determina poi la qualità complessiva del sistema urbano.

9.4 Obiettivi e azioni del piano

L'identificazione dei temi del piano è stata l'occasione per fare il punto su un ampio insieme di problematiche sia puntuali che generali, che contribuiscono nel loro insieme a determinare il quadro delle criticità complessive del sistema di trasporto a scala urbana.

OBIETTIVI del PGTU (piano operativo di breve periodo)

OP_1 Sviluppo di **strategie in coerenza con quelle del PUMS**.

OP_2 **Allentamento della pressione esercitata dalla mobilità veicolare privata** sia di natura pendolare (quindi sistematica), che di natura occasionale, sulle aree centrali.

OP_3 **Disincentivazione delle correnti di puro attraversamento** che utilizzano viabilità urbane, in particolare archi del “ring”.

OP_4 Miglioramento delle **connessioni** essenziali dalle periferie al centro e verso i servizi di pubblica valenza, puntando **soprattutto sull'incremento delle infrastrutture per la mobilità dolce**.

OP_5 **Gestione della sosta** in modo da indurre un utilizzo differenziato delle strutture – concentrate e diffuse - a seconda delle tipologie (residenziale, di destinazione sistematica, di destinazione per visitatori, intercettabile presso le “cerniere” al cordone) e quindi delle diverse necessità.

OP_6 **Riduzione dell'estensione della rete della viabilità principale**, ma **aumento della sua scorrevolezza**, in modo da ottenere efficienti connessioni interne e con l'esterno, in coerenza con il servizio di TPL, per quanto possibile.

OP_7 **Riqualificazione della viabilità locale** come luoghi multifunzione, per la residenza e le attività ivi localizzate e quindi **incremento delle strade classificate come locali ove attuare Zone 30, Zone 20, Zone 20 degli incontri e dello shopping, Zone residenziali e Aree Pedonali**, anche a sostegno di progetti di riqualificazione.

OP_8 **Incremento del dialogo con il cittadino**, al fine di informarlo e coinvolgerlo nello sviluppo delle strategie relative alle Zone 20-30-Residenziali e degli incontri e “dello shopping”

Azioni del PGTU

AP_1 Ricostruzione della **gerarchia viaria** (tre classi: interquartiere / C1 o C2, locali interzonali /C2, locali /F) e redazione del Regolamento Viario;

AP_2 Interventi di **modifica degli schemi di circolazione** al fine di **ridurre criticità puntuali e migliorare il deflusso** (valutazione di nuove regolamentazioni a senso unico, ristrutturazione di nodi e assi viari);

AP_3 **Indicazione delle opere infrastrutturali di medio – lungo periodo di completamento** dell'attuale dotazione, in accordo con Il PUMS e la Variante Generale del PRGC

AP_4 **Indicazioni per il completamento delle connessioni ciclabili con i Comuni contermini**, in coerenza con le linee di TPL, per favorire gli interscambi;

AP_5 **Introduzione del limite generalizzato a 30 km/h su tutte le strade locali, salvo le eccezioni segnalate e con esclusione della maglia della viabilità principale;**

AP_6 **Estensione delle Zone 30, Zone 20 e Zone Residenziali sulla viabilità locale**, agendo per ambiti ed introducendo misure via, via più marcate per il raggiungimento di questi regimi di velocità;

AP_7 **Completamento della maglia dei percorsi ciclabili secondo i principi del Biciplan;**

AP_8 Indicazione delle localizzazioni delle “**cerniere di mobilità**” quali poli multifunzione in accordo con Il PUMS e la Variante Generale del PRGC;

AP_9 **Miglioramento del sistema globale della sosta** mediante una proposta di **differenziazione gerarchia dei parcheggi diffusi su strada pubblica**;

AP_10 Elaborazione di una **proposta** per un **sistema di gestione degli approvvigionamenti merci**, articolato per modalità:

- traffico pesante connesso ai grandi poli produttivi situati nel Comune o in stretta prossimità;
- traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato);
- traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri;
- consegne a domicilio da parte degli operatori;

10. QUADRO PROGRAMMATICO

Di seguito si riportano l'elenco di Piano rispetto ai quali si è verificata la coerenza esterna nel Rapporto ambientale.

- *Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG)*
- *Piano di Governo del Territorio (PGT)*
- *Piano di Azione Regionale*
- *Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria*
- *Piano Energetico Regionale*
- *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Livenza (P.A.I.L.)*
- *Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali*
- *Piano di gestione del rischio da alluvione (PGRA)*
- *Piano strategico della Regione 2018/2023*
- *Il piano regionale della mobilità ciclistica (PREMOCI)*
- *Piano Paesaggistico Regionale (PPR)*
- *Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica (P.R.I.T.M.M.L.)*
- *Piano regionale del Trasporto Pubblico Locale (P.R.T.P.L.)*
- *Piano Regionale della Prevenzione 2014-2018*
- *Risoluzione ONU "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile"*
- *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)*
- *Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)*
- *Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES)*
- *PRGC del Comune di Pordenone*
- *Piano comunale di classificazione acustica*
- *Piano di Azione comunale (PAC) per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico*

Sono state verificate le coerenze esterne degli obiettivi dei diversi Piani analizzati con gli obiettivi generali del PGTU proposto. Non si sono riscontrati obiettivi in contrasto con le politiche in materia di tutela ambientale né con gli obiettivi dei Piani analizzati.

10. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo, basandoci anche sui dati raccolti dall'analisi conoscitiva del quadro ambientale del Rapporto ambientale della Variante generale al PRGC di Pordenone elaborata nel 2019-2020, si riporta il quadro delle condizioni dell'ambiente naturale e antropico quale premessa per l'identificazione e la stima degli effetti attesi a seguito dell'attuazione del PGTU.

La finalità è garantire una base di riferimento per la valutazione degli impatti attesi dalla nuova regolazione del sistema della mobilità. In relazione al tema della mobilità le componenti considerate sono:

- a) atmosfera (aria rumore e clima)
- b) acque;
- d) suolo;
- e) flora, fauna ed ecosistemi;
- f) salute pubblica;
- g) paesaggio;
- h) mobilità.

10.1 Valutazione criticità ambientali

Nella descrizione del contesto ambientale di riferimento ovvero dello Stato attuale e Trend è utilizzata una scala di giudizio di immediata comprensione per rendere intuitiva la relazione con lo stato dell'ambiente, identificando tre possibilità:

STATO



Condizioni positive rispetto agli obiettivi normativi oppure rispetto alla qualità di riferimento



Condizioni intermedie o incerte rispetto agli obiettivi normativi oppure alla qualità di riferimento



Condizioni negative rispetto agli obiettivi normativi oppure alla qualità di riferimento

TREND

Mostra l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore in riferimento agli anni indicati; in questo senso la freccia indica l'evoluzione nel tempo del valore dell'indicatore:



andamento costante nel tempo



progressivo peggioramento dell'indicatore nel tempo



progressivo miglioramento del valore dell'indicatore nel tempo

-

non è nota o disponibile una valutazione temporale dell'indicatore

10.2 Inquadramento territoriale

L'area urbana di Pordenone si trova al confine tra la pianura Veneta e quella Friulana ad un'altezza sul livello del mare compresa tra i 14 e gli 86 m. Pordenone dista una quindicina di km dalle Prealpi pordenonesi e una cinquantina di km dall'Adriatico. Proprio a causa del suo posizionamento, sufficientemente lontano da rilievi alpini e dal mare, l'area in questione risulta mediamente meno ventilata e le temperature minime risultano leggermente più basse rispetto alle altre zone pianeggianti della regione.

Pordenone è posta in posizione meridionale rispetto alla provincia stessa; il territorio comunale è collocato nella parte occidentale dell'alta pianura friulana e si sviluppa su una superficie di 38,21 km². Al

01.01.2018 la popolazione ammontava a 51.127 residenti, mentre la densità abitativa era pari a 1337,98 ab/km².

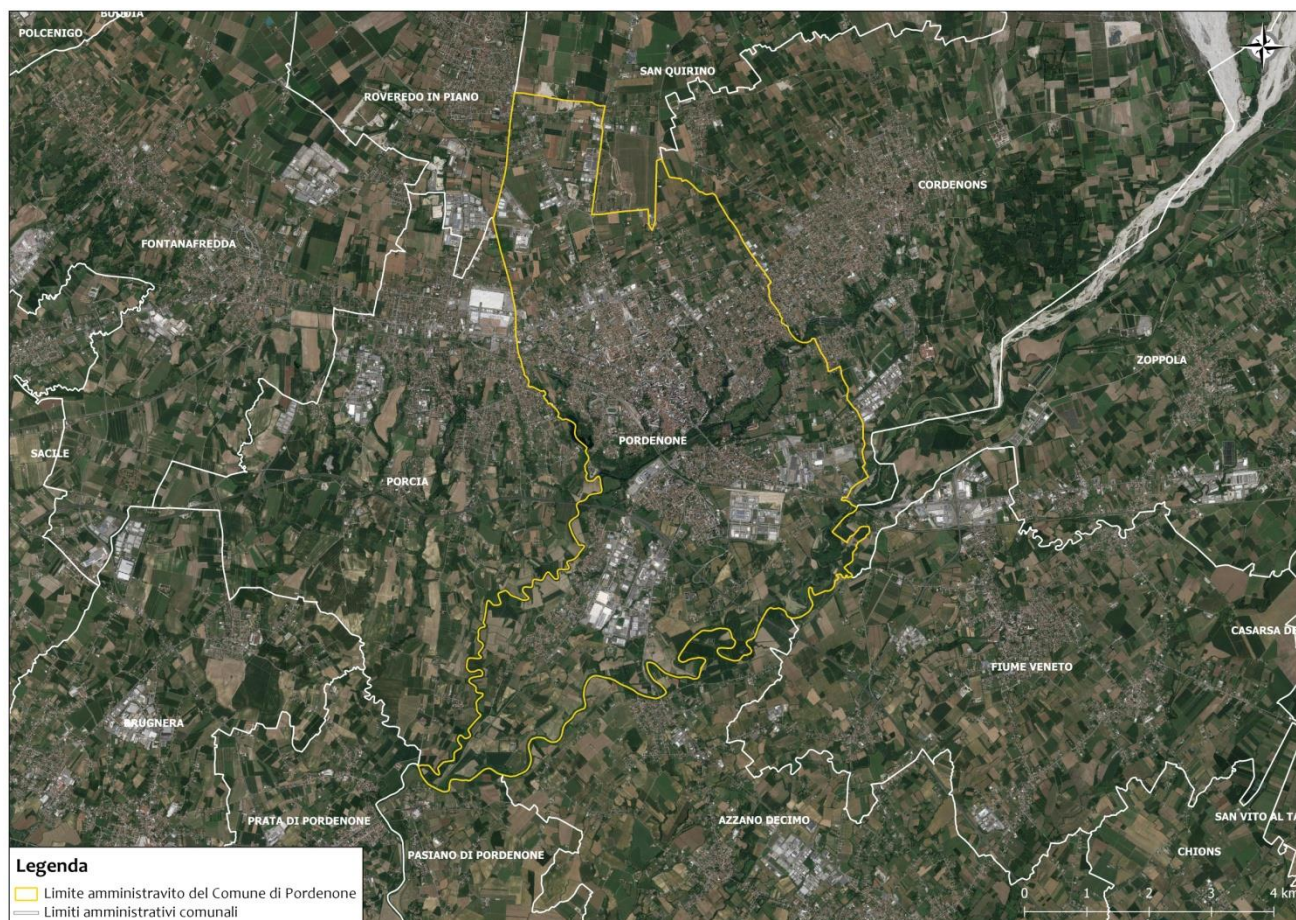


Figura 10.2-1 – Inquadramento territoriale (Fonte: tavola cartografica elaborato con software Qgis)

11. SINTESI DELLE CRITICITÀ

COMPONENTI	Codice criticità	Descrizione criticità	AMBITO DI INFLUENZA	TREND
ATMOSFERA - CLIMA	C_1.1	QUALITÀ DELL'ARIA Concentrazione media annua di PM₁₀ e superamenti della media giornaliera Il Pordenonese vede una criticità nelle concentrazioni di polveri rispetto al resto della regione. <u>Media annua</u> - Sia la stazione di fondo (Porcia) che quella di traffico (Pordenone centro) evidenziano una media annua <u>al di sotto</u> del valore limite annuo di 40 µg/m³ stabilito dal D.Lgs 155/2010 (limite di 15 µg/m³ per l'OMS ampiamente superato) <u>Numero superamenti</u> Nel 2019 il numero di superamenti si è mantenuto <u>al di sotto</u> della soglia consentita (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno). Il 2020 malgrado il lockdown ha visto un maggior numero di superamenti superiore alla soglia (38). Concentrazione di PM_{2,5} Per quanto riguarda la stazione di Pordenone, nel 2019 e 2020 <u>non viene superato</u> il limite di 20 µg/m³ dal D.Lgs 155/2010 (sempre superata 2016-2020 la concentrazione di 5 µg/m³ per l'OMS). Nel 2020 malgrado il lockdown il profilo resta sostanzialmente simile a quello registrato negli anni precedenti. Concentrazione NO₂ Nel 2020 il calo dei trasporti causa Covid ha visto una riduzione dell'inquinante. Elemento critico è l'esposizione al biossido di azoto delle abitazioni in prossimità delle principali arterie stradali (inferiore a 40 µg/m³ annui ma ampiamente superato il limite annuale OMS di 10 µg/m³).	Sovracomunale	↔
	C_1.2	EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI – Ozono Nel corso del 2019 <u>non ci sono</u> stati superamenti della soglia di allarme di 240 µg/m³, riferita alla media oraria, mentre la <u>soglia di informazione di 180 µg/m³ è stata superata in tutte le stazioni.</u> Il trend è in peggioramento. Nel 2020 non ci sono stati superamenti della soglia di allarme o della soglia d'informazione, ma si sono evidenziate <u>criticità circa la soglia</u>	Sovracomunale	↓

		del valore obiettivo di 120 µg/m ³ (superato il limite linee guida OMS di 60 µg/m ³). CO₂ Emissioni CO ₂ costante crescita, contributo pari a 54% dei trasporti a livello comunale (dati INEMAR 2015) In generale si assiste a un incremento dei consumi energetici regionali e dei gas climalteranti.		
	C_1.3	EMISSIONI MACROSETTORI Il Comune di Pordenone, in linea con il quadro Regionale, evidenzia tra i gas più emessi, i precursori dell'ozono originati a livello comunale soprattutto dal trasporto su strada. Il trasporto su strada contribuisce in modo rilevante anche alle emissioni di NO _x , CO e precursori dell'Ozono, che risultano tra gli inquinanti più emessi a livello comunale.	Sovracomunale	-
ACQUA	C_2.1	QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI Il giudizio relativo al Fiume Meduna è buono, mentre quello del fiume Noncello è sufficiente . Gli impatti antropici che insistono maggiormente sul fiume Noncello sono dovuti agli scarichi dei centri urbani, della zona industriale e di un allevamento ittico.	Sovracomunale	↔
	C_2.2	QUALITA' DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI Lo stato di qualità delle acque sotterranee analizzate attraverso i pozzi di monitoraggio risulta essere scarso per i corpi idrici sotterranei P03B e P03A, mentre è buono per P23A e P04. Il P03A risulta scarso per la presenza di pesticidi mentre il corpo idrico freatico P03B a livello regionale rappresenta l'acquifero in condizioni più critiche , in quanto è caratterizzato sia da un pesante inquinamento diffuso da pesticidi (erbicidi e metaboliti), sia da un elevato tenore di nitrati , nonché è sede della grave contaminazione da solventi clorurati (individuata nel 1987), proveniente dall'area industriale di Aviano ed estesa fino alla fascia delle risorgive. Inoltre è un corpo idrico soggetto a forte depauperamento, causa gli intensi prelievi indotti dall'agglomerato urbano pordenonese (fonte ARPAFVG – RA 2018 su dati valutati dal 2009 al 2014). Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei dei livelli artesiani di bassa pianura, i corpi P11, P12 e P13 presentato uno stato della qualità buono.	Sovracomunale	↔
	C_2.3	GRADO DI VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI Presenza di zone ad alta e medio-alta vulnerabilità degli acquiferi. Zone a nord della linea delle risorgive maggiormente esposta al rischio di contaminazione delle acque	Comunale	↔

		sotterranee per terreni grossolani che permettono la percolazione potenziale di agenti inquinanti dalla superficie.		
SUOLO	C_3.1	CONSUMO DI SUOLO Il Comune di Pordenone al 2020 si posiziona terza classificata regionale per consumo di suolo (% rispetto alla superficie territoriale) con un valore pari a 40,6% con un incremento di 2 ha dal 2019 al 2020. La media provinciale al 2020 di consumo di suolo è 8,3%, la media regionale è al 2020 è 12,94% (tra i più elevati a livello nazionale).	Sovracomunale	↓
RISCHI NATURALI	C_4.1	RISCHIO IDRAULICO Nella zona meridionale del Comune sono presenti aree classificate a vario grado di pericolosità idraulica (P1 moderata e P2 media).	Comunale	-
	C_4.2	RISCHIO SISMICO Il territorio comunale è ad alta sismicità (zona 2)	Comunale	-
PAESAGGIO	C_5.1	AREE DEGRADATE E COMPROMESSE Presenza di aree compromesse e degradate individuate dal PPR. Presenza di edilizia vecchia, energivora e a elevate emissioni specie nel tessuto consolidato. Nuova variante generale Conformata al PPR	Comunale	-
ECONOMIA	C_6.1	TASSO DI DISOCCUPAZIONE Il tasso di disoccupazione nel Comune di Pordenone è passato da 2.8% del 2007 al 7.4% nel 2016. La criticità rilevata nel PRGC vigente nel 2020 viene aggravata dall'emergenza Covid-19.	Sovracomunale	↓
MOBILITÀ	C_7.1	INFRASTRUTTURE Criticità rilevate che necessitano la revisione del P.U.M.S./PGTU	Comunale	↑
SALUTE UMANA	C_8.1	EFFETTI SULLA SALUTE Criticità collegate in particolar modo all'esposizione agli inquinanti di tipo atmosferico (polveri sottili, biossido di azoto e ozono) e alle importanti ripercussioni sulla salute dei cittadini. Ulteriori criticità riguardano gli effetti sulla salute derivanti dai cambiamenti climatici (ondate di calore e rischio idraulico) e al rischio incidenti nonché all'esposizione al rumore	Sovracomunale	-

12. DESCRIZIONE DEL PGTU

12.1 Scenari e provvedimenti del PGTU

Il PGTU recepisce i provvedimenti di più breve periodo contenuti negli elaborati del PUMS, tenuto presente che gli elaborati di PGTU aventi valenza prescrittiva sono quelli attinenti alla classificazione funzionale della viabilità, alle tipologie dei nodi da ristrutturare – nel rispetto del Regolamento Viario -, ai tracciati per la mobilità ciclistica (che formano oggetto anche del Biciplan, Allegato autonomo al PUMS) e ai provvedimenti gestionali relativi alla circolazione sulla rete principale, mentre hanno valenza indicativa le tipologie progettuali dei tracciati ciclabili, le localizzazioni e i perimetri effettivi delle “cerniere di mobilità” nonché quelli dei nuovi impianti di parcheggio concentrato– in quanto abbisognano di completare l’iter urbanistico e di venir recepiti nella zonizzazione di PRGC -, i tracciati stradali relativi agli interventi riguardanti la nuova viabilità principale, sia con riferimento a quelli che sono ancora in corso di definizione e approvazione da parte della Regione FVG, che di quelli che, per la loro attuazione, necessitano il coinvolgimento di Terzi Soggetti.

Sostanzialmente quindi il PGTU si costruisce sulla rete stradale esistente, con la sola eccezione della bretella sud, dal nodo Meduna allo svincolo sulla A 28, che è già in fase realizzativa e che pertanto viene già recepita e tenuta in conto.

Gli elementi indicativi troveranno quindi negli strumenti attuativi di dettaglio e progettuali successivi la loro completa definizione. Si precisa inoltre che, nel PGTU, si mantiene l’attuale servizio di TPL urbano, le cui modifiche, proposte nel PUMS, necessitano degli opportuni approfondimenti operativi.

I contenuti del PGTU sono espressi mediante una serie di elaborati grafici nei quali si sono evidenziati ed associati i vari tematismi. Sostanzialmente, essi attengono alla rete infrastrutturale stradale prioritariamente dedicata alla mobilità motorizzata, alla rete infrastrutturale di supporto alla mobilità ciclistica e al sistema della sosta.

La classificazione funzionale delle strade

La base di partenza è rappresentata, come nel PUMS, dalla gerarchia viaria, dalla quale discendono tutte le strade appartenenti alla **viabilità principale** sono il tronco autostradale della A 28, le direttrici “di scorrimento” della S.S. 13 Pontebbana e della bretella sud, le “strade interquartiere” e le “strade locali interzonali”. Le rimanenti strade all’interno del centro abitato sono classificate come “**strade locali**” e su di esse il PGTU prevede una **disciplina a 30 km/h**.

L’estensione di questo limite a tutte le strade locali rappresenta una precisa scelta del Piano, che sposa l’approccio della **moderazione della velocità** come elemento fondante nel raggiungimento degli obiettivi. All’interno delle strade locali sono contenute le aree pedonali e quelle regolamentate come ZTL, alle quali hanno accesso soltanto particolari categorie, mentre tutte le strade locali con accesso da parte di veicoli motorizzati sono destinate ad essere **organizzate secondo i criteri delle Zone 20 – 30 e Residenziali**. In queste zone, a **differenza delle ZTL** (accesso motorizzato limitato a particolari categorie di utenti) l’accesso è consentito a tutte le categorie di utenti, purché siano rispettate le regole di comportamento individuate su di un pannello integrativo di segnaletica apposto in corrispondenza delle “porte di ingresso”. La riduzione di traffico che si verifica consegue naturalmente dal regime dato al movimento.

Nel **Regolamento Viario** sono contenuti tutti i dettagli e le regole che contraddistinguono i vari tipi di strade.

Sostanzialmente, il **PGTU conferma le funzioni esistenti degli itinerari di collegamento tra le aree periferiche e quelle centrali e tra le realtà contermini e il territorio comunale**.

Quale strategia – guida dei provvedimenti di Piano, si assume quella che si pone **l’obiettivo di deviare la maggior parte del traffico di attraversamento est – ovest sull’autostrada e il traffico di attraversamento nord – sud sulla S.S. 13 e poi sulla bretella sud, per ritornare sulla A 28**.

Per riportare all’esterno delle aree centrali il traffico di attraversamento e quindi ridurre la pressione delle correnti motorizzate sulle aree urbane più sensibili, bisogna agire su due fronti: il primo è quello di **individuare percorsi alternativi sufficientemente appetibili**, migliorando – qui si – la fluidità su quelli esistenti ed integrandoli con nuovi archi di raccordo che diano risposte adeguate alla domanda e il secondo è quello di **“ri-urbanizzare” le strade interne**, con provvedimenti che le riportino alle funzioni originarie di distribuzione interna e di supporto ai movimenti locali propri della città.

In questo senso, il PUMS e quindi anche il PGTU, sostengono il **prolungamento della bretella sud**, fino a raccordarsi con la Z.I. e quindi con la S.P. 35, per aumentare l’offerta immediatamente a sud del centro (opere infrastrutturali di rilevante impegno nel medio periodo).

Nelle **Tav. P1 D e P1 E** sono pertanto evidenziati i **tracciati indicativi**, ma sostanzialmente già definiti, delle opere infrastrutturali in itinere (nuovo ponte sul Meduna) o comunque **già previste dagli strumenti urbanistici** (bretelle sud). Il PGTU ne sostiene le opportunità ai fini di un significativo trasferimento di traffico di attraversamento urbano sui percorsi esterni, senza contare l'effetto di miglioramento dell'accessibilità per la Zona produttiva tra il quartiere di Villanova e la S.P. 35, nel caso dell'arco di completamento della bretella sud.

Si sottolinea che nell'ottica del PUMS di Pordenone e quindi anche del PGTU, l'alleggerimento del tratto di Pontebbana situato all'interno del territorio comunale rappresenta un elemento fondamentale nella gestione della mobilità in tutta l'area urbana.

Con le opere di medio periodo, si imposta pertanto, da un lato, un sistema infrastrutturale più ricco e, dall'altro, si va a **diluire la pressione sui percorsi interni alla città**, oberati, penalizzati ed impoveriti nei loro contenuti urbani a causa della presenza di significative correnti veicolari in attraversamento. Naturalmente, affinché questo arricchimento si traduca in un effetto concreto e nella direzione desiderata, è necessario che le azioni di PUMS, e quindi del PGTU, si concentrino su di una diversa gestione della rete interna, più "urbana" appunto, più rigorosamente strutturata e meno incline a sostenere gli itinerari di transito.

Per lo stretto rapporto esistente tra queste strade principali e la politica della sosta, **nelle tavole P1 sono riportate sia le "cerniere di mobilità", che gli impianti di parcheggio concentrati più significativi, sia esistenti, che di piano**. Come già sottolineato, la **loro esatta localizzazione e perimetrazione discenderà dagli approfondimenti in sede attuativa**.

Una delle più significative azioni di supporto alla politica di governo della mobilità di medio è una **gestione globale della sosta** e, per tale motivo, assume particolare importanza il **sistema dei parcheggi di tipo concentrato** ove indirizzare gli utenti a seconda della loro specificità. Le possibili articolazioni in zone tariffarie per i parcheggi distribuiti sulla rete stradale costituiscono un completamento di questo sistema. Con riferimento ai **principali parcheggi di natura concentrata presenti nell'area nord**, essi comprendono, in particolare, quelli funzionali al polo ospedaliero, il cui ruolo non deve essere confuso con quello di interscambio ovvero di intercettazione per i movimenti sistematici che utilizzano la direttrice di penetrazione di via Montereale, pena un sovraccarico incongruo di queste strutture di sosta.

Una **"cerniera urbana"** è stata individuata nel tratto iniziale di **viale Grigoletti**, che rappresenta un secondo asse di penetrazione dalla direzione Porcia. A questo fine, si utilizzerebbe **un'area esistente (fronte cimitero), ampliandola**.

E' importante gestire queste **polarità più esterne** in modo che esse **risultino appetibili**, quindi il parcheggio deve essere gratuito e anzi "arricchito" da vantaggi come agevolazioni tariffarie legate alla mobilità alternativa, con riflessi sul costo del trasporto pubblico, del car e del bike sharing e rendendo queste modalità effettivamente **più convenienti del proseguimento con il mezzo privato** – fatto che comporterebbe un costo di parcheggio maggiore oltre alla perdita di tempo indotta.

Rimanendo in tema parcheggi e proseguendo verso sud, si evidenziano poi nelle tavole una serie di **"parcheggi intermedi"**, finalizzati ad intercettare una seconda tipologia di utenza, meno sistematica, ma comunque attratta da una tariffa di sosta agevolata, rispetto a quella praticata negli impianti più centrali. Il reperimento di questi spazi è soprattutto legato ad **interventi di riuso e rigenerazione urbana** e quindi dovranno essere ricompresi all'interno di piani attuativi urbanistici.

Il PGTU quindi ne indica la collocazione, senza tuttavia avere una funzione prescrittiva.

Nelle tavole è poi indicata la **"cerniera di mobilità"** finalizzata a ridurre la pressione degli accessi con **Con riferimento alle scelte sugli schemi di circolazione, il PGTU individua e precisa alcuni provvedimenti finalizzati a migliorare il deflusso e rendere la circolazione più sicura sulla rete della viabilità principale.**

Le infrastrutture ciclabili, le strutture per la sosta e la loro interazione nel sistema della mobilità per l'accesso ai centri di attrazione e ai servizi urbani

In corrispondenza di ogni parcheggio con offerta "significativa", che può essere indicativamente quantificata in almeno 20 stalli, deve trovarsi quindi anche un **parcheggio biciclette**, custodito nelle "cerniere di mobilità" e "preferibilmente custodito" in corrispondenza degli altri impianti, accompagnato da una **stazione di bike sharing** e da un **impianto di ricarica per le biciclette a pedalata assistita**.

Per rendere questa strategia efficace, vi deve poi essere un **buon livello in prossimità di servizio ciclabile di connessione delle "cerniere di mobilità" e dei parcheggi** con il centro cittadino e con i suoi principali servizi.

Per potenziare l'effetto interscambio e il trasferimento di quote di mobilità sul sistema "bici - bus", è anche necessario verificare che le fermate del TPL ed ovviamente la stazione ferroviaria, siano situate ad una

distanza molto limitata, se non addirittura nulla, dalla rete ciclabile e ciclopedonale, argomento questo che, per maggior chiarezza, viene evidenziato nelle **Tavole P3**. Ivi il **provvedimento di "mobilità ciclabile diffusa" nelle Zone 20 – 30 e Residenziali** garantisce l'accessibilità ciclabile capillare.

Nelle tavole P2 si visualizza la presenza di percorsi ciclabili nelle loro varie declinazioni tipologiche. Oltre agli obiettivi sopra riportati, il PGTU ha inteso **colmare le discontinuità**, che si manifestano in particolare nei confronti di **alcuni collegamenti tra centro e zone più periferiche**.

Nelle tavole sono riportati quindi sia i tratti di percorsi già esistenti rilevati nelle analisi, che quelli di completamento di Piano, oltre a quelli già previsti dagli itinerari delle **ciclovie regionali** FVG4 ed FVG10, nonché quello denominato **AIDA**, che ha l'obiettivo di collegare una numerosità di centri urbani del Nord Italia.

Con riferimento alla mobilità dolce, si richiamano altresì le iniziative che riguardano il **Pedibus** e il **Bicibus**, molto utili nell'ambito sia della **salute**. La diffusione delle Zone 20 – 30 e Residenziali naturalmente agevola lo sviluppo di questi percorsi, che tuttavia, per il Pedibus, non devono seguire quelli esclusivamente ciclabili, ma possono snodarsi lungo quelli ciclopedonali.

Ancora in tema di mobilità lenta, si fa cenno alla possibilità di adottare i criteri delle **"strade scolastiche temporanee"** in prossimità e in corrispondenza dei tronchi stradali che danno accesso agli edifici scolastici.

L'attivazione di queste particolari **"Zone Estese Scolastiche Temporanee"** (che il PUMS definisce appunto ZEST) è subordinata ad una serie di condizioni:

- *individuazione di percorsi alternativi ove deviare la mobilità motorizzata nei periodi di attivazione delle ZEST*
- *installazione di una segnaletica variabile ed attivazione della stessa in corrispondenza dei periodi di valenza delle ZEST*
- *presenza di zone di sosta, anche temporanea, al perimetro delle ZEST*
- *analisi preventiva dei percorsi del TPL, se presente*
- *delimitazione delle ZEST mediante dispositivi da attivarsi con breve intervallo di ritardo rispetto alla segnaletica variabile*

In definitiva e per quanto attiene alle **priorità d'intervento nel settore della mobilità ciclabile**, si ribadisce che l'orientamento previsto sia dal PUMS, che dal PGTU, è quello di **porre in sicurezza, e pertanto su percorsi protetti, i tratti ciclabili lungo la viabilità principale**, adottando soluzioni in promiscuità per la viabilità locale. Pur tuttavia, stante l'elevata frequentazione di alcune strade locali, sia da parte del traffico motorizzato che da parte delle utenze deboli, si sono indicati anche tronchi in sede propria, che quindi aggiungono disciplina e sicurezza in particolari casi.

Le singole tipologie ovvero "ciclopedonali, corsie ciclabili, percorso ciclabile in sede propria e percorso ciclabile all'interno di Zona 20 – 30 o ZTL", saranno comunque approfondite in sede progettuale ad una scala idonea per valutare nel dettaglio le soluzioni più opportune.

In particolare, l'offerta capillare di **mobilità ciclabile diffusa all'interno delle Zone 20-30 e Residenziali** va comunque arricchita, per meglio orientare l'utenza, da "segnalazioni di indicazione" realizzate mediante pittogrammi a terra oppure disposti su pali.

Interazioni tra rete ciclabile e servizio di trasporto pubblico

Nelle **Tavole P3** è riportata l'attuale presenza di percorsi dei mezzi del trasporto pubblico, articolati in "urbani" ed "extraurbani" all'interno del territorio del Comune di Pordenone.

Partendo da nord, ovvero al confine con il Comune di Roveredo, in **Tav. P3 A**, si evince innanzitutto l'opportunità di individuare alcuni poli di interscambio, che potrebbero assorbire la domanda confluyente dai Comuni contermini situati appunto in corona nel settore settentrionale.

Il PGTU individua pertanto la necessità di studiare una migliore strutturazione del nodo di interscambio tra servizio urbano di Pordenone e servizi extraurbani, in accordo con il Comune di Roveredo e anche con gli altri Comuni limitrofi, in modo da incentivare l'uso del servizio urbano.

Nelle **Tavole P3** sono individuate diverse possibilità di valorizzare ed attrezzare poli di interscambio tra i due servizi, dotandoli di fermate in grado di dare protezione dal sole e dalle intemperie, con parcheggi nelle vicinanze o meglio in corrispondenza, con rastrelliere porta-bici, servite da percorsi pedonali e ciclabili, munite di paline informative con mappa dei tracciati delle linee di TPL.

In **Tav. P3 B** si sottolinea l'importanza di attrezzare opportunamente il polo d'interscambio in corrispondenza del parcheggio dell'ospedale, almeno due fermate attrezzate lungo viale Grigoletti, altre

due lungo via S. Quirino e via Interna, lungo via Montereale, in prossimità di via del Traverso, nella zona del centro studi, lungo via Stradelle e lungo via Piave.

Oltre a intercettare i percorsi dei servizi di TPL, è necessario, come sopra già sottolineato, che questi poli di interscambio siano localizzati lungo itinerari ciclabili principali. Questo schema di funzionamento sinergico ha quindi la fondamentale finalità di attrarre utenza, soprattutto sistematica, al **sistema integrato TPL – bici – auto**.

Procedendo con l'esame delle Tavole dedicate all'integrazione TPL – bici, sempre nella P3 B sono evidenziati altri poli di interscambio, posizionati in modo da agevolare la mobilità capillare con biciclette sia nelle zone residenziali poste ad est del centro, come pure al suo contorno, sottolineando l'importanza di disporre anche di stazioni di bike sharing presso gli impianti di sosta, oltre che in aderenza alla stazione ferroviaria. In tutta l'area centrale può essere anche attivato un sistema diffuso di utilizzo delle biciclette condivise.

La rete ciclabile definita nel PUMS e nel PGU e le modalità complessive riguardanti la mobilità ciclabile, sono raccolte specificatamente nel BICIPLAN del Comune di Pordenone.

Il sistema di gestione globale della sosta

A questo riguardo, il **PGU delinea un sistema che**, appunto, ha la connotazione di **trattare "globalmente" il tema della sosta**.

Nel caso specifico si sono intesi porre in evidenza una **serie di "parametri"** che possono risultare di aiuto nella razionalizzazione delle scelte ovvero densità abitativa, distanza dall'ipercentro e dai poli attrattori principali, presenza di strutture di vendita, disponibilità di impianti e siti di parcheggio principali, domanda attuale di sosta nelle zone.

Per ogni zona si ricavano si ottengono 12 indicatori, che consentono di ricavare un "punteggio complessivo" finalizzato a **definire la "zona tariffaria"** per la sosta dei non residenti. L'esito di questa valutazione è contenuto nella **matrice di valutazione della sosta** allegata alla presente relazione.

Si sono previste 4 "zone tariffarie". L'esito di questa operazione è rappresentato cromaticamente nelle **Tavole P4, ma costituisce una proposta di classificazione tariffaria parametrica**.

Impostazione di un sistema per la gestione del traffico pesante e di approvvigionamento merci

Il presente capitolo riprende quanto trattato nel PUMS, individuando una prima fase operativa da attuare nel PGU. Il tema di traffico pesante e gestione degli approvvigionamenti merci ed, in particolare, per quanto riguarda quest'ultima, la strategia è stata orientata sulle seguenti tipologie di traffico che, per comodità, si riportano:

- *traffico pesante di attraversamento e/o connesso ai grandi poli produttivi situati nel Comune o in stretta prossimità;*
- *traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato);*
- *traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri;*
- *consegne a domicilio da parte degli operatori.*

Il PGU tratta delle strategie di tipo diretto, riconducibili al breve periodo, demandando al PUMS per quelle di medio e lungo periodo.

Le **Strategie di tipo "diretto"** sono:

- *gestione del "traffico pesante di attraversamento". Nelle logiche del PUMS e del PGU, sia i flussi est ovest di attraversamento "puro" del Comune di Pordenone, che quelli nord – sud, vanno convogliati esclusivamente sulle "strade di scorrimento" e sulla A 28, utilizzando per i raccordi gli svincoli ad ovest e quello in realizzazione della bretella sud. Alle disposizioni per il traffico di attraversamento si uniforma anche quello di accesso alle polarità produttive situate all'interno del territorio comunale*
- *necessità legate a situazioni specifiche e per l'approvvigionamento merci dei punti vendita situati all'interno del territorio comunale*
- *vanno predisposte su tutto il territorio compreso entro il centro abitato "piazzole di carico /scarico" delle merci, destinate ad almeno due distinte attività, il cui uso va controllato in remoto*
- *Il PGU non impone una tabella orari di accesso alle zone regolamentate come ZTL o "pedonali", ma fornisce delle indicazioni con valenza di obiettivi da raggiungere*

- *Ai fini di informare gli operatori sulle disposizioni vigenti, si prevede l'attivazione di una "app", che fornisca l'evidenza della rete percorribile nelle varie situazioni e la localizzazione delle piazzole per il carico – scarico. Con riferimento a queste ultime, si possono dotare di sensore che fornisca, in tempo reale, anche lo stato di "libera" o di "occupata" e pertanto possa orientare in anticipo gli operatori*

13. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Per la definizione degli obiettivi di sostenibilità del Piano si prende come riferimento l'analisi effettuata per l'elaborazione degli obiettivi di protezione ambientale della Variante Generale n. 18 del PRGC di Pordenone approvata con deliberazione del Consiglio comunale n. 12 del 26 aprile 2021.

Gli obiettivi della Variante generale hanno infatti trattato temi di sostenibilità anche relativi ai temi della mobilità, dell'atmosfera e dell'energia. Si riportano di seguito gli obiettivi di protezione ambientale individuati, generali e specifici.

CORRISPONDENZA OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE			
Obiettivi generali di protezione ambientale		Obiettivi specifici di protezione ambientale	
OAg_1	Riduzione delle emissioni dei gas serra/ Riduzione dei consumi energetici privilegiando il ricorso a fonti di energia rinnovabile. Aumento della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici	OAs_1.1	Privilegiare l'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle nuove costruzioni. Stimolare interventi di rigenerazione energetica e urbana
		OAs_1.2	Riduzione consumi energetici nei settori industriale, abitativo, terziario e dei trasporti.
		OAs_1.3	Riduzione delle emissioni climalteranti
OAg_2	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e di rumore (salute umana)	OAs_2.1	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e della protezione alla salute umana. Interventi a favore della riduzione dell'impatto acustico e della riduzione della percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore.
OAg_3	Consolidamento e sviluppo della mobilità sostenibile	OAs_3.1	Favorire il consolidamento e lo sviluppo della rete di connessioni verdi e degli itinerari ciclopeditoni del territorio comunale e con i comuni contermini. Infrastrutturazione urbana a favore della modalità sostenibile.
OAg_4	Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	OAs_4.1	Protezione, miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Favorire il completamento e miglioramento dei sistemi fognari.
		OAs_4.2	Riduzione consumi idrici e loro recupero
OAg_5	Conservazione della risorsa naturale Suolo anche attraverso interventi di riqualificazione riuso e recupero di aree dismesse e/o sottoutilizzate e riconversione del patrimonio edilizio esistente	OAs_5.1	Limitazione alla riduzione di nuovo consumo di suolo nell'edilizia, infrastrutture e attività produttive
		OAs_5.2	Favorire la riqualificazione e il recupero dell'edificato residenziale ed urbano, l'utilizzo prioritario aree dismesse degradate e sottoutilizzate, la manutenzione e riuso del patrimonio edilizio esistente e del territorio
OAg_6	Conservazione e valorizzazione degli elementi naturali, della biodiversità e degli elementi paesaggistici identitari del territorio comunale	OAs_6.1	Conservazione, tutela e potenziamento della rete ecologica, della biodiversità e delle aree naturali del territorio comunale.
		OAs_6.2	Realizzazione di aree verdi anche al fine di mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico
		OAs_6.3	Tutela e recupero del patrimonio paesaggistico per mantenere e valorizzare la qualità del territorio comunale
OAg_7	Aumentare la qualità dell'ambiente urbano	OAs_7.1	Migliorare la vivibilità del territorio urbano con la riduzione dell'esposizione all'inquinamento (atmosferico, acustico, idrico, del suolo) e la riduzione del consumo di risorse. Aumento della

			qualità e quantità del capitale naturale. Favorire interventi di realizzazione di aree verdi all'interno del territorio urbano.
OAg_8	Aumentare la sicurezza del territorio anche prevenendo i rischi naturali (idrogeologico, idraulico e sismico) e antropici	OAs_8.1	Tutela e salvaguardia dell'ambito fluviale. Strumenti di conoscenza della pericolosità del territorio per individuare le aree più critiche in relazione ai rischi
OAg_9	Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita	OAs_9.1	Manutenzione e riuso del patrimonio edilizio e del territorio. Riduzione del consumo di suolo, miglioramento qualità delle risorse idriche
OAg_10	Miglioramento della qualità sociale. Rafforzamento della coesione e integrazione sociale e della convivenza e vivibilità delle aree urbane.	OAs_10.1	Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane. Rafforzamento dei legami di coesione territoriale interna migliorando anche la concertazione e le strategie tra comuni.

In particolare si riportano quelli attinenti ai temi trattati all'interno del PGU relativi al miglioramento della qualità dell'ambiente e della salute umana, a cui concorrono differenti fattori, quali la qualità dell'aria, l'inquinamento acustico, l'impiego di risorse non rinnovabili, lo sviluppo di forme di mobilità sostenibile.

Di seguito si riportano gli obiettivi ambientali specifici del Piano.

OBIETTIVI SPECIFICI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PGU	
OAs_1	Riduzione consumi energetici del settore dei trasporti
OAs_2	Riduzione delle emissioni climalteranti
OAs_3	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera determinate dal traffico urbano a protezione alla salute umana. Strategie a favore della riduzione del rumore ambientale.
OAs_4	Favorire il consolidamento e lo sviluppo degli itinerari ciclopeditoni del territorio comunale e con i comuni contermini. Favorire le strategie urbane a favore della modalità sostenibile.
OAs_5	Limitazione alla riduzione di nuovo consumo di suolo.
OAs_6	Tutela e recupero del patrimonio paesaggistico per mantenere e valorizzare la qualità del territorio comunale Favorire il recupero e la rigenerazione della città
OAs_7	Migliorare il benessere e la salute in ambiente urbano con la riduzione dell'esposizione all'inquinamento (atmosfera, acustico, idrico) e la riduzione del consumo di risorse. Favorire la fruibilità anche di aree verdi del territorio urbano mediante percorsi ciclopeditoni
OAs_8	Migliorare la sicurezza stradale e la riduzione del numero di incidenti stradali
OAs_9	Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane. Favorire lo sviluppo culturale dei cittadini sul tema della mobilità sostenibile e sui temi ambientali connessi

Tab. 13.1 Obiettivi di sostenibilità specifici sulla base delle criticità ambientali individuate

14. VERIFICA DI COERENZA

14.1 Coerenza esterna con gli obiettivi di sostenibilità

La definizione dei criteri di sostenibilità è una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto sono questi che fungono da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dal PGTU in esame.

Per i temi trattati all'interno del PGTU, appaiono maggiormente significativi criteri relativi al miglioramento della qualità dell'ambiente, a cui concorrono differenti fattori, quali la qualità dell'aria, l'inquinamento acustico, l'impiego di risorse non rinnovabili, lo sviluppo di forme di mobilità sostenibile.

In generale, i criteri di sostenibilità ambientale scelti risultano positivamente influenzati dalle politiche e dalle azioni messe in campo dal PUMS e PGTU in sinergia. Questa circostanza mette in evidenza l'impostazione già tendenzialmente sostenibile in coerenza con il PUMS con la quale è stato definito il sistema degli obiettivi e delle azioni del Piano.

D'altra parte il PGTU è il braccio operativo del PUMS per perseguire gli obiettivi di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini attraverso interventi volti a ridurre l'inquinamento ambientale, e nello specifico l'inquinamento atmosferico e acustico generato dal traffico veicolare.

Tuttavia l'allontanamento dei flussi veicolari di attraversamento verso itinerari maggiormente dedicati a questa funzione non esclude la presenza di impatti negativi su ricettori diversi, ma più facilmente difendibili (in particolare dagli impatti di natura fisica, ponendo in atto sistemi di difesa passiva, quali barriere tra sorgenti e ricettori) e limitando il traffico nelle aree più sensibili e critiche riduce gli effetti negativi su aree più densamente popolate e già caratterizzate da evidenti criticità.

Il PGTU pone tuttavia l'accento sulla necessità di operare alcuni adeguamenti delle infrastrutture ciclabili già esistenti in modo da ricondurle a standard di efficienza e sicurezza e, in questi casi, se non è possibile utilizzare gli spazi già destinati a viabilità (tipicamente a lato strada), potranno essere necessarie delle varianti urbanistiche al fine di reperire le fasce occorrenti; in questi casi, si ricade nella situazione precedente. Sempre ai fini della maggior sostenibilità, il PGTU introduce poi il limite 30 km/h su tutte le strade locali, salvo eccezioni particolari segnalate e ovviamente salvo la rete della viabilità principale, sulla quale si impongono scorrevolezza e maggiore sicurezza.

In assenza di interventi (assenza del PUMS e degli atti collegati) lo stato attuale dell'ambiente locale **tenderà ad un peggioramento complessivo degli impatti esistenti**, dovuti alla crescita del trasporto e della circolazione dei mezzi a motore anche nelle aree sensibili, con l'incremento delle emissioni in atmosfera, delle emissioni acustiche, della incidentalità nel trasporto e nella circolazione stradale, della congestione da traffico.

L'insieme delle azioni previste dal Piano determina nel complesso una serie di **azioni favorevoli al miglioramento ambientale**.

Il PGTU prevede in modo diretto un limitato contenuto consumo di suolo dovuto principalmente a piccoli spazi di raccordo (interventi puntuali di riassetto di nodi), potenziali allargamenti delle sedi stradali determinati dagli adeguamenti dovuti alla classificazione viaria (sostanzialmente per ricavare percorsi ciclopeditoni di adeguate dimensioni, che costituiscano realmente delle infrastrutture sicure alternative, anche in attuazione di pianificazioni già esistenti, oppure di completamento di reti), individuazione/localizzazione di siti di parcheggio in ampliamento degli spazi già destinati dal PRGC a viabilità (i progetti specifici ne determineranno gli esatti confini). Il consumo di suolo costituisce una esternalità negativa anche in relazione alla criticità dello stato attuale.

Rispetto a questi interventi, il PGTU prescrive che si dovrà sfruttare al massimo il patrimonio esistente (limitazione di nuovi archi, bensì riutilizzo e adeguamento di tronchi esistenti) e adottare tipologie realizzative scarsamente impattanti (utilizzo di tracciati a fondo naturale per gli itinerari ciclabili di natura turistica e del tempo libero).

Non prevede inoltre, in modo diretto, interventi che determinino nuovo consumo di suolo per nuove opere stradali il cui tracciato deve essere ancora approfondito e definito, specie se coinvolge Soggetti Terzi / Regione (anche con riferimento all'opera di sovrappasso di via Pola che, se pur coinvolgendo viabilità esistente, introduce un arco innovativo; anche questo sarà approfondito separatamente, coinvolgendo RFI). Per gli interventi di ristrutturazione della rete infrastrutturale esistenti sottesi dalle norme del Regolamento Viario, il PGTU indica alcuni interventi prioritari di adeguamento, tipicamente trasformando intersezioni a precedenza o semaforizzate in rotonde. Si tratta di interventi che, per la loro natura e categoria non richiederanno valutazioni né di VAS, né di screening ambientale.

Il PGTU inoltre indica alcuni interventi di ampliamento del sistema degli impianti di sosta, che coinvolgono aree urbanizzate. In questo caso, con valenza "indicativa", subordinando gli interventi alle valutazioni attuative che potranno essere sviluppate all'atto della predisposizione degli specifici progetti.

Infine, il PGTU recepisce gli interventi di completamento della rete ciclabile già presenti negli strumenti di pianificazione sovraordinati, che, per la loro attuazione, seguiranno gli iter necessari ed integra la rete locale con elementi di previsione di modesta entità, che, del pari di quelli di adeguamento della rete viaria, non richiederanno valutazioni ambientali specifiche.

In ogni caso la volontà deve essere la minimizzazione di nuovo consumo di suolo verde anche in relazione alle direttive della Variante generale del PRGC n.18.

15. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PGU

La prima finalità della VAS di un piano urbano della mobilità è identificare gli impatti che possono concretamente essere associati agli interventi definiti dal piano stesso. L'allegato I della Direttiva Europea 2001/42 sancisce come il Rapporto Ambientale debba indicare gli impatti del Piano su:

- *suolo, acqua ed aria e fattori climatici*
- *biodiversità, flora e fauna*
- *popolazione e salute umana*
- *paesaggio, beni materiali e patrimonio culturale*

nonché sull'interrelazione fra tutti questi fattori.

Per meglio comprendere gli effetti suscettibili di essere indotti dal PGU, si ritiene utile focalizzare i contenuti ovvero gli elementi del Piano che hanno valenza prescrittiva al suo interno e che quindi possono portare allo sviluppo delle successive fasi di attuazione (le direttive ministeriali del 1995 individuano altri due livelli della pianificazione, quello dei Piani di Dettaglio, che approfondiscono i provvedimenti per particolari ambiti e quello dei Piani Esecutivi, che spesso sono coincidenti con la progettazione a livello di Studio di Fattibilità Tecnico-Economica).

Gli elementi prescrittivi del PGU non necessitano di adeguamenti urbanistici. Questa precisazione è intesa a far comprendere come, sebbene il PGU sia un piano operativo, utile per guidare anche la gestione ordinaria della mobilità (regole di circolazione, attuate con semplici modifiche di segnaletica e pochi accorgimenti di sistemazione delle sedi stradali), rimane comunque un "piano" e quindi non è direttamente attuativo per quanto attiene agli interventi infrastrutturali i quali, anche se non comportano varianti urbanistiche, necessitano comunque di approfondire tutta una serie di scelte che attengono alla sfera progettuale (si pensi, ad esempio, all'adeguamento di un tronco viario, che significa valutare, alla luce degli spazi realmente a disposizione e delle pre-esistenze lungo il tracciato, le dimensioni effettive da attribuire agli elementi costitutivi – es. larghezza dei marciapiedi e percorsi ciclabili a fronte delle esigenze di sosta oppure della presenza di alberature oppure ancora di continuità nelle proprietà private che ne bordano i lati). Sotto questa luce, anche gli elementi prescrittivi rappresentano degli "obiettivi da raggiungere", poiché il Piano stesso tratta una situazione già urbanizzata, normalmente disseminata di vincoli di vario genere e con caratteristiche urbanistiche ben definite.

Nel PGU sono poi contenuti una serie di elementi di valenza "indicativa" e questa distinzione sottolinea il fatto che essi dovranno essere soggetti, per divenire prescrittivi, alle opportune varianti del PRGC, in quanto il PGU non induce automaticamente queste modifiche nello strumento urbanistico. Questi elementi sono tuttavia inseriti nel PGU in esito alla valutazione della loro opportunità strategica nel governo della mobilità ovvero in esito agli studi settoriali condotti nel campo della mobilità. Sono tipici di questo insieme di provvedimenti tutte le introduzioni di nuovi elementi nella rete viaria, in particolare nuovi archi di collegamento oppure nuovi parcheggi concentrati. Spesso peraltro, come in questo caso, il PGU assume l'esistente conformazione del servizio di TPL quale elemento d'ingresso per la sua formulazione, evitando quindi di trattare la tematica della variazione del servizio del TPL, che implica approfondimenti specifici e valutazioni operative che attengono all'esercizio, ma limitandosi a definire i provvedimenti che riguardano la mobilità individuale.

Alla luce di quanto sopra, si precisa quindi che le valutazioni quantitative condotte nell'ambito della VAS vanno intese come "valutazioni di massima" di livello orientativo, utile per apprezzare i potenziali effetti delle azioni di Piano, ma dovranno essere successivamente approfondite nelle successive fasi sia della pianificazione oppure della progettazione.

La valutazione delle azioni del PGU è stata effettuata mediante singole **schede di impatto** per permettere di mettere in relazione le informazioni e le analisi effettuate per una valutazione ambientale quanto più circostanziata possibile, sulla base delle informazioni del Piano ricevute. In particolare è stata sviluppata una scheda per ogni azione, in cui si sintetizzano gli elementi per una valutazione dell'azione tenendo in considerazione la sensibilità della componente ambientale, la coerenza con gli obiettivi sostenibilità per una più efficace identificazione degli indicatori di monitoraggio e ove vengono esplicitati i potenziali impatti sulle componenti e i punteggi attribuiti.

La valutazione degli effetti ambientali del PGU evidenzia come lo strumento sviluppi una strategia in coerenza con quella del PUMS e quindi sia orientato a ridurre gli impatti del sistema della mobilità, sulla componente aria, sia in termini di qualità complessiva che di riduzione di emissione di gas climalteranti, portando in parallelo benefici in termini di riduzione dei consumi energetici legati al settore dei trasporti. In generale per le varie azioni del Piano rispetto alle componenti acqua e flora fauna e ecosistemi evidenziano impatti potenziali non significativi alla presente scala di analisi.

Si reputa comunque importante precisare quanto segue.

Il PGU è prescrittivo solo per interventi che non coinvolgono Soggetti Terzi e non implicano varianti sotto il profilo urbanistico e della trasformazione del territorio ed è solo indicativo e non prescrittivo con riferimento a modifiche che farebbero variante e che comunque faranno un percorso attuativo separato con coinvolgimento dei Soggetti di volta in volta interessati.

Il PGU inoltre si attua attraverso Piani di dettaglio e/o esecutivi per particolari zone o specifici assi e nodi viari, oppure attraverso la progettazione di singoli nodi stradali, tronchi di percorsi ciclabili, ristrutturazioni di tratti stradali; anche in questo senso, è necessariamente non prescrittivo, in quanto demanda ai livelli successivi di approfondimento le valutazioni specifiche delle trasformazioni sul territorio; per contro, può attuarsi anche mediante semplici ordinanze, se i provvedimenti riguardano le regole della circolazione veicolare (sensi unici e celle di circolazione).

Il PGU è tuttavia prescrittivo nel rispetto del Regolamento Viario (che riguarda le caratteristiche delle varie classi di strade), all'atto degli interventi su di esse, con l'avvertenza che gli standard indicati sono "obiettivi cui tendere", trattandosi di infrastrutture esistenti, da rispettare in caso di nuove realizzazioni. Anche in questo caso, non è direttamente attuativo per tutti gli interventi che comportano varianti dello strumento urbanistico.

Analogamente, Il PGU è **prescrittivo** in linea generale rispetto alla rete ciclabile, ma può essere solo **indicativo per quanto attiene a tutti gli interventi che comportano varianti specifiche**, nonché per quanto attiene alle tipologie e alle modalità di realizzazione dei collegamenti.

Anche con riferimento alle "cerniere di mobilità" e alle modifiche che interessano i parcheggi concentrati, il PGU è indicativo se ciò costituisce variante urbanistica.

Riguardo alle opere infrastrutturali viarie di medio – lungo periodo esse seguiranno un percorso attuativo e pertanto il PGU ne è indicativo. Trattandosi di interventi significativi sul sistema della viabilità, sono comunque state elaborate delle valutazioni di massima circa il loro utilizzo in termini di flussi veicolari, al fine di dedurre orientativamente degli impatti fisici sul territorio.

Sostanzialmente e in definitiva, **nel PGU non ci sono modifiche territoriali di rilievo, in quanto questo strumento è finalizzato ad ottimizzare il patrimonio infrastrutturale esistente.**

Il PGU dunque non determina consumo di suolo significativo ma limitato a piccoli spazi di aggiustamento e raccordo. Pertanto e in ogni caso, il consumo di suolo può rappresentare una esternalità delle strategie del PGU che però è suscettibile di produrre effetti negativi non rilevanti sull'ambiente; il PGU, per contro, ha l'obiettivo di produrre sensibili effetti positivi sull'ambiente.

16. MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

Valutazioni più circostanziate saranno effettuate con le valutazioni necessarie all'attuazione dei vari interventi previsti nel momento in cui tali ipotesi verranno meglio definite e rese attuative e saranno approfondite in sede progettuale ad una scala idonea per valutare nel dettaglio le soluzioni più opportune e gli eventuali impatti da mitigare/ compensare.

In ogni caso, anche nelle indicazioni che vengono fornite a giustificazione e sostegno delle opere recepite o ritenute opportune, sono presenti nelle schede di impatto specifiche, **indicazioni di mitigazione/compensazione** finalizzati a **sfruttare al massimo nei nuovi interventi il patrimonio esistente con interventi di riuso e rigenerazione urbana** (in coerenza con la Variante generale n. 18 al PRGC), **a compensare gli impatti con la realizzazione di fasce verdi arboree/arbustive** anche di protezione dagli inquinanti Rif. "Studio dell'inquinamento della SS13 "Pontebbana" e di ulteriori viabilità di 1° livello finalizzato all'individuazione di aree idonee alla collocazione di fasce verdi di protezione", art. 71 delle NTA della Variante n. 18 al PRGC), la realizzazione di stalli di sosta drenanti e con l'indicazione di **adottare in fase progettuale soluzioni a ridotto impatto ambientale.**

Si riportano per completezza le indicazioni estratte dalla VAS della variante generale al PRGC recentemente approvata dove sono indicate le modalità di realizzazione delle fasce verdi di protezione dagli inquinanti con riferimento a

17.PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PGTU

Il Piano deve essere accompagnato da un sistema di monitoraggio che si sviluppa lungo tutto il suo iter attuativo e verifica il raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale e di piano.

L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la Pubblica Amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale che ci si è posti in fase di redazione.

La progettazione del sistema di monitoraggio dell'attuazione del Piano rappresenta un aspetto fondamentale del procedimento di VAS: il processo infatti prosegue nella fase di attuazione e gestione con le attività di monitoraggio che hanno il compito di:

1. Fornire dati e informazioni per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano (controllo dell'impatto) (fase di analisi)
2. Verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati (fase di analisi)
3. Individuare tempestivamente misure correttive qualora si rendessero necessarie (fase di analisi)
4. Identificare e descrivere le cause degli eventuali scostamenti sia dei cambiamenti sia dell'attuazione (fase di diagnosi)
5. Azioni di riorientamento e piano per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità (fase di terapia)

Il monitoraggio è effettuato dall'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente anche avvalendosi di ARPA FVG e ISPRA.

L'attività di monitoraggio dovrà avere riscontro nella fase di reporting che ha la funzione di conservare la memoria del Piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione comunale deve emanare con periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

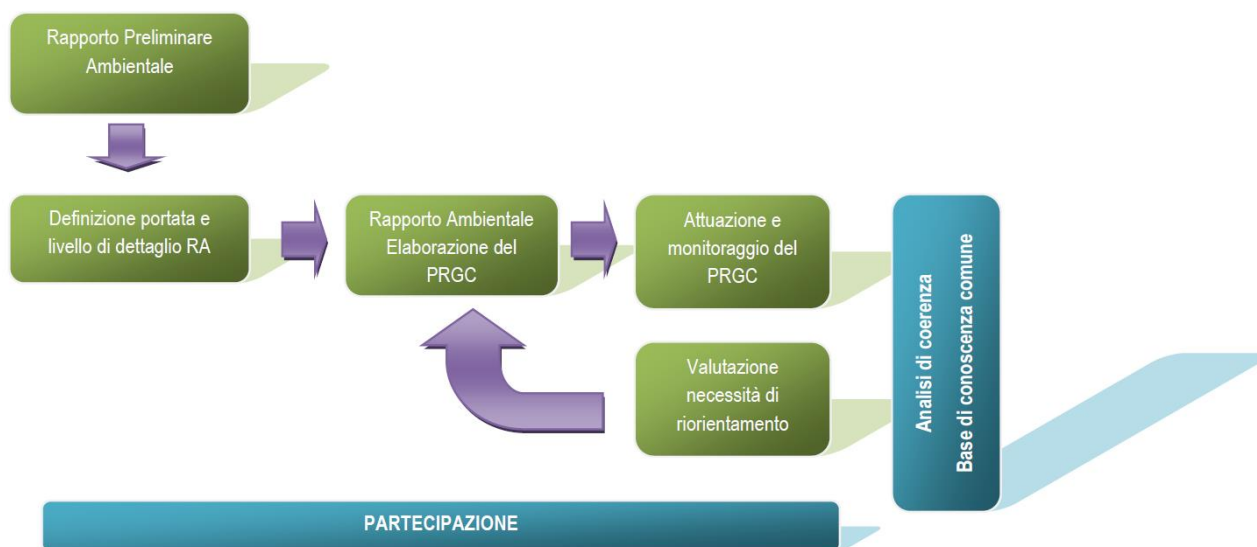


Figura 17.1 – Aspetti metodologici del monitoraggio

La definizione degli indicatori

Gli indicatori rappresentano uno dei principali strumenti per il monitoraggio, essi hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico i fenomeni da monitorare, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà, ambiti, situazioni. Nella valutazione della qualità ambientale effettuata all'interno delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è emersa

chiaramente a livello internazionale l'importanza che gli indicatori ambientali rivestono come utili strumenti per definire:

1. la situazione di riferimento;
2. valutarne l'evoluzione durante la fase di realizzazione;
3. valutare le prestazioni delle priorità e degli obiettivi di sviluppo.

I criteri per la definizione degli indicatori ambientali possono essere riassunti in:

- *essere rappresentativi delle azioni che verosimilmente saranno poste in atto dal Piano;*
- *essere semplici e di agevole interpretazione;*
- *dimostrare con chiarezza l'impatto (positivo o negativo) conseguito da una misura;*
- *essere basati su dati facilmente disponibili o reperibili e costi contenuti;*
- *essere suscettibili di essere aggiornati a intervalli regolari per tutta la durata del piano;*
- *essere corredati di un livello-obiettivo (obiettivi di sostenibilità del piano).*

Nel Rapporto ambientale di VAS si riporta il Piano di monitoraggio elaborato con riferimento agli obiettivi di sostenibilità e di Piano. I valori di partenza disponibili alla data della elaborazione del presente rapporto sono stati popolati nella rispettiva colonna. I valori obiettivo devono dare evidenza del trend positivo dell'applicazione delle azioni di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale. In caso contrario le azioni dovranno essere ridefinite.

18. FONTI

BIBLIOGRAFIA

- ARPA FVG, Inventario delle Emissioni in Atmosfera (INEMAR) relative all'anno 2013
- ARPA FVG, Relazione Sulla Qualità Dell'aria Nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2016, 2017
- ARPA FVG, Rapporto sullo stato dell'ambiente, 2017
- ARPA FVG, OSMER, Atlante climatologico del Friuli Venezia Giulia
- Comune di Porcia, Piano Generale del Traffico Urbano
- ISPRA,
- Pollastri G.; Dessi M., I fiumi di pianura: valenze naturalistiche e paesaggistiche, forme d'uso, vincoli e regole
- Presot E., Geografia, natura e paesaggio di alcuni ambienti di Porcia. Acque, marcite e torbiere, 2013
- Regione Friuli Venezia Giulia, Atlante degli allegati grafici alle schede d'ambito paesaggistico
- Regione Friuli Venezia Giulia, Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia, 2006
- ARPA FVG, Banca dati
- Regione Friuli Venezia Giulia, Banca dati
- Dati da Oms pubblicati in L. Malaguti Aliberti, "Il rumore: possibili effetti nocivi sulla salute umana", Note Istituto Superiore Sanità

WEBGRAFIA

- <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/>
- <http://irdat.regione.fvg.it/WebGIS/>
- <http://webgis.simfvg.it/it/map/bozza-ricognizione-ppr/qdjango/13/>
- <http://www.arpa.fvg.it/>
- <http://www.osmer.fvg.it/home.php>
- <http://www.arpa.veneto.it/>
- Ufficio regionale europeo dell'Oms (www.euro.who.int/noise/)
- <http://www.minambiente.it/>
- <http://www.isprambiente.gov.it/it>
- <http://www.istat.it/it/>
- <http://www.ersa.fvg.it/>
- <http://www.sistemambiente.com/it>