

**Nuovo Piano Regolatore Generale
Comunale
VAS – Rapporto Ambientale
Relazione**

PRG[^]
udine

F.TO

Gruppo di lavoro

Progettisti

Prof. Arch. Bruno Gabrieli

Urb. Daniele Rallo

Urb. Raffaele Gerometta

Responsabili attività

Ascolto e partecipazione

Urb. Claudio Calvaresi

VAS

Ing. Elettra Lowenthal

SIT

Urb. Lisa De Gaspar

Referenti operativi

Urb. Fabio Romari

Arch. Maria Guzzon

Sc.amb. Cristina D'Alpaos

Urb. Giuseppe Segno

Arch. Elena Donaggio

Urb. Gabriele Sollazzi

Sc.amb. Lucia Foltran

Prof. Architetto
Bruno Cristofolini



ISTITUTO
PER LO
ACQUA
ITALIA **irs**



Comune di Udine
**Dipartimento Gestione del Territorio, delle Infrastrutture e
dell'Ambiente**
Servizio Pianificazione Territoriale

Progetto del Piano Struttura

Bruno Gabrielli
Daniele Rallo
Raffaele Gerometta
Fabio Roman
Maria Guzzon
Cristina D'Alpaos
Giuseppe Segno
Lisa De Gasper
Lucia Foltran

Valutazione Ambientale Strategica

Elettra Lowenthal

Ascolto e partecipazione

Claudio Calvaresi
Elena Donaggio
Gabriele Sollazzi

Progetto del nuovo Piano

Giorgio Pilosio - dirigente
Alessandro Bertoli
Amanda Burelli
Diana Calligaro
Mauro D'Odorico
Emiliano Francescut

Progetto delle Schede Norma

Raffaele Shaurli - vicedirigente
Roberto Berti
Francesco Carbone
Renzo Girardello
Onorio Martinuzzi
Massimo Mattiussi
Paola Rusich
Luciano Sapienza
Emanuela Sgobino

Collaborazione al progetto

Loredana Cecovic
Luca Di Giusto - stagista
Mario Garbino

Ascolto e partecipazione – Agenda 21

Bruno Grizzaffi
Andrea Romanini

Consulenze**Studi statistici e demografici**

Pamela Mason

Studi naturalistici

Museo Friulano di Storia Naturale
Maria Manuela Giovannelli
Massimo Bucchieri
Luca Dorigo
Lapini Luca

Aspetti Legali

Giangiuseppe Martinuzzi

Altre collaborazioni principali

Servizio Edilizia Privata
Marco Disnan
Luigi Girardi
Annalisa Raza
Stefano Tata
Mario Valentino

Attività economiche e commerciali

Monica Feletig
Antonia Saltarini Modotti

Mobilità e viabilità

Barbara Gentilini

Rapporto Ambientale

5. SINTESI DELLE CRITICITÀ E DELLE EMERGENZE.....	88
6. ANALISI DEGLI INDICATORI.....	90
6.1. Gli indicatori.....	90
6.2. Il modello PSR e il modello DPSIR.....	90
6.3. Metodologia usata per la definizione del core-set di indicatori.....	91
6.4. Le tendenze evolutive.....	91
7. SCENARIO ZERO.....	96
7.1. Scenari demografici.....	96
7.1.1. Il movimento migratorio verso i comuni confinanti.....	97
7.2. Analisi del PRG vigente.....	98
7.2.1. Capacità insediativa residua.....	98
7.2.2. Capacità produttiva residua.....	103
7.2.3. Capacità commerciale residua.....	104
7.2.4. La viabilità di progetto.....	106
7.3. Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti.....	110
7.3.1. Capacità insediativa residua.....	110
7.3.2. Capacità produttiva residua.....	111
7.3.3. Capacità commerciale residua.....	113
7.4. Trend ambientali.....	114
8. IL NUOVO PRGC.....	116
8.1. Premessa.....	116
8.2. I contenuti del Piano.....	116
8.2.1. Gli obiettivi del Piano.....	116
8.2.2. Le strategie di Piano.....	118
8.2.3. I "Quadranti" del territorio.....	121
8.2.4. Il Piano Struttura.....	127
8.2.5. Il Progetto.....	129
8.3. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	132
9. ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI.....	134
9.1. Dal Rapporto Preliminare al Rapporto Ambientale.....	134
9.1.1. Valutazione preliminare dei temi alternativi condotta.....	134
9.2. Analisi multicriteri.....	138
9.2.1. La metodologia.....	138
9.2.2. L'analisi del sistema insediativo.....	139
9.2.3. Il sistema commerciale e produttivo.....	144
9.2.4. Il sistema della mobilità.....	147
9.2.5. Sistema ambientale.....	151
9.3. Overlay mapping.....	154
9.3.1. Le tavole di analisi.....	154
9.3.2. Il confronto con i contenuti del Piano.....	155
9.3.3. La valutazione della sostenibilità delle modifiche di carattere ambientale apportate al PRG adottato.....	158
9.4. La variazione della permeabilità e del consumo di suolo.....	168
9.4.1. La variazione della permeabilità e del consumo di suolo a seguito delle modifiche apportate al PRG adottato.....	170
9.5. La variazione dei consumi e della produzione di reflui e rifiuti.....	175
10. VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ.....	176
10.1. Coerenza interna.....	176
10.1.1. Coerenza obiettivi/criticità ed emergenze.....	176
10.1.2. Coerenza obiettivi di sostenibilità ambientale/obiettivi di Piano.....	182
10.1.3. Coerenza del Piano con le Direttive Urbanistiche.....	183
10.1.4. Overlay mapping.....	188
10.2. Coerenza esterna.....	189
10.3. Considerazioni in merito ai Siti Rete Natura 2000.....	190
10.4. Buffer analysis.....	192
11. Indicazioni e Prescrizioni.....	192
12. Piano di monitoraggio del PRGC.....	197

1. PREMESSA

Il presente elaborato risulta essere la proposta di Rapporto Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica del nuovo Piano Regolatore Comunale di Udine predisposto ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., valutazione necessaria per un piano di natura generale elaborato nel settore della pianificazione territoriale.

Esso riprende il Rapporto Preliminare Ambientale del 18 giugno 2010 e la prima, la seconda e la terza bozza di Rapporto Ambientale (rispettivamente dell'11 agosto 2010, del 9 novembre 2010 e del 17 dicembre 2010) ed integra i contenuti urbanistici del PRGC nonché quanto emerso negli incontri e colloqui con la struttura comunale e con vari enti.

La fase di consultazione sul Rapporto Preliminare è stata avviata in data 16 agosto 2010. Sono pervenute le seguenti note da parte dei soggetti coinvolti:

- Nota prot. n. RAF.13/8.6/67192 del 17/09/2010 della Direzione Centrale Risorse Agricole, naturali e Forestali della Regione Friuli Venezia Giulia;
- Nota prot. 15271 del 07/10/2010 del Comune di Pavia di Udine;
- Nota prot. 94965/DDG del 22/11/2010 dell'Azienda per i servizi sanitari n.4 "Medio Friuli";
- Nota prot. 10664/2010/DS/74 del 02/12/2010 dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia;
- Nota prot. 100/SP/C del 03/02/2011 dell'Autorità di Bacino Regionale.

È stato svolto anche un incontro specifico con l'ASS 4 Medio Friuli il giorno 29/10/2010 in base al quale è emersa l'opportunità di considerare nella stesura della Valutazione alcuni documenti redatti dall'Azienda Sanitaria stessa.

Le indicazioni emerse sono state integrate nel presente Documento.

Il Rapporto qui presentato è stato inteso soprattutto quale supporto per l'Amministrazione e per il Gruppo di Lavoro che ha svolto il progetto urbanistico, finalizzato da una parte all'integrazione delle considerazioni ambientali nell'elaborazione dello strumento urbanistico e dall'altra all'affinamento e definizione della decisione ottimale sulle scelte di piano, nell'ottica del perseguimento della sostenibilità dello strumento stesso. Sarà compito del parere motivato e della dichiarazione di sintesi dare evidenza di come le considerazioni ambientali sono state integrate nel PRGC.

Dopo un breve excursus sulla normativa e sullo stato di avanzamento della procedura, verrà presentata l'analisi dello stato di salute del territorio di riferimento, attraverso lo studio delle componenti ambientali e la sintesi delle emergenze e criticità emerse tramite l'implementazione di indicatori specifici, e l'elaborazione dello "scenario 0", che corrisponde ad una lettura dinamica del territorio evidenziando le tendenze evolutive dello stesso in assenza di predisposizione ed attuazione del nuovo PRGC. Successivamente verranno analizzati nel dettaglio gli elaborati relativi allo stato di avanzamento del piano predisposti dai progettisti, redigendo una sorta di istruttoria del piano, necessaria per evidenziare gli elementi significativi delle ipotesi di sviluppo progettate ai fini della valutazione ambientale. Tale analisi dovrà essere integrata quando saranno conclusi i contenuti progettuali del PRGC.

Per garantire la continuità e la ripercorribilità del processo si è ritenuto opportuno mantenere gli elementi significativi della valutazione svolta in sede di Rapporto Preliminare Ambientale, a partire dalla quale si è strutturata la valutazione degli effetti delle ipotesi di sviluppo proposte.

Di particolare interesse in questa fase l'approfondimento del confronto delle trasformazioni di piano con il quadro di riferimento ambientale attraverso la metodologia di overlay mapping: sono stati analizzati gli ambienti "aria", "acqua", "suolo e paesaggio" (cfr. Allegati 1, 2 e 3), all'interno dei quali sono stati evidenziati gli indicatori cartografabili generatori di pressione, fragilità, vulnerabilità ed emergenze. Gli elaborati hanno fornito un valido strumento per la verifica di sostenibilità delle strategie urbanistiche, ed in particolare per valutare le azioni strategiche proposte e localizzate nel territorio, ma soprattutto per l'individuazione dei punti di attenzione da considerare nell'affinamento e chiusura della parte progettuale operativa.

Di seguito verrà ripresa ed affinata la valutazione di coerenza già effettuata in sede di Rapporto Preliminare e delle precedenti Bozze di Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare i punti di riflessione emersi in tale sede.

Per finire sono stati effettuati gli approfondimenti in merito ai siti della Rete Natura 2000 sulla base del progetto di piano e della Nota della Regione FVG (cfr. cap. 10.3 ove viene riportato ai sensi dell'allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. ed in riferimento all'art. 10 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. un quadro riferibile alla specifica incidenza sui siti della rete Natura 2000).

In base allo studio svolto sono state individuate le cosiddette "Indicazioni e Prescrizioni" che dovranno essere oggetto di integrazione nel piano con particolare riferimento a livello normativo. Per quanto riguarda le tematiche relative al monitoraggio (indicatori) viene riportato al capitolo 11 il Programma proposto.

2. QUADRO NORMATIVO

Lo scopo del presente capitolo è quello di presentare un breve excursus sulla normativa europea, nazionale e regionale rilevante ai fini dell'elaborazione del rapporto ambientale.

Affinché sia possibile applicare i principi della sostenibilità ambientale agli strumenti di pianificazione, sono necessari, oltre ad un solido apparato teorico-metodologico di riferimento, anche strumenti normativi forti, in grado cioè, di garantire l'applicazione di metodologie di valutazione della sostenibilità ambientale degli strumenti della pianificazione.

Mentre l'apparato normativo concernente la valutazione dei progetti è da tempo consolidato, sia alla scala europea che a quella nazionale e regionale, e possiede metodologie e tecniche ormai da tempo sperimentate, quello per la valutazione dei piani sta nascendo solo recentemente, anche con repentine modifiche, e non possiede ancora metodologie e tecniche consolidate. Di seguito si riportano quindi le normative di riferimento a partire dalla direttiva europea ovvero "Direttiva VAS" per arrivare alla attuale normativa regionale di riferimento.

2.1. Un po' di storia

A partire dalla **Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente umano**, tenutasi a Stoccolma nel 1972, passando per le numerose altre tappe significative quali il **Rapporto della Commissione mondiale indipendente sull'ambiente e lo sviluppo** del 1987 e la **Conferenza di Rio del Janeiro** su ambiente e sviluppo del 1992, fino all'**accordo di Kyoto** del 1997 per la riduzione delle emissioni di gas serra, si viene a definire a livello internazionale l'adozione di procedure di valutazione ambientale volte a favorire il perseguimento di obiettivi di sostenibilità.

Prende forma anche il concetto di **sviluppo sostenibile** come "quello sviluppo capace di soddisfare le necessità della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità".

Le politiche europee sono state quasi completamente ridefinite ed in particolare sono state riorientate quelle strutturali, finanziarie e di settore (definizione di aree obiettivo, attenzione alla riconversione ambientale dell'agricoltura, definizione di misure a favore dell'ambiente e del territorio ecc).

E' all'interno di questo contesto che si inseriscono le **direttive europee 79/409/CEE (Direttiva Uccelli)**, **92/43/CEE (Direttiva Habitat)**, **85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)** di progetti pubblici e privati e la **42/2001/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** di piani e programmi.

Alla Direttiva "Habitat" va il merito di aver creato, per la prima volta, un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. La direttiva persegue la tutela di determinati habitat e specie animali e vegetali pur favorendo lo svolgimento delle attività economiche e la soddisfazione delle esigenze sociali e culturali delle popolazioni che vivono all'interno delle aree appartenenti alla rete.

In realtà, però, la Direttiva Habitat non è la prima ad occuparsi di questa materia. E' del 1979, infatti, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE. Essa prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli disponendo altresì l'individuazione, da parte degli Stati membri, di aree da destinare alla loro conservazione: le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Attualmente la "rete" definita ai sensi della Direttiva Habitat è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale, previste appunto dalla Direttiva "Uccelli", e dai Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

La verifica e il controllo della cosiddetta rete NATURA 2000 viene effettuata tramite la presentazione di una valutazione di incidenza ambientale a corredo di ogni piano e progetto che possa produrre incidenze significative sui siti NATURA 2000.

La VIA ovvero la Valutazione di Impatto Ambientale, invece, si esplica attraverso una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un'opera (pubblica o privata) sulla base di un'analisi degli effetti che il progetto stesso esercita sulle componenti ambientali e socio-economiche interessate.

Essa non è strutturalmente in grado di tenere conto delle variazioni del contesto sotto la spinta dell'insieme delle trasformazioni, grandi e piccole, che interessano un dato territorio in un arco di tempo medio lungo. La VIA si applica alle trasformazioni fisiche, alle opere e non alla mutazione delle attività nel tempo, che ha spesso effetti di ben maggiore rilevanza.

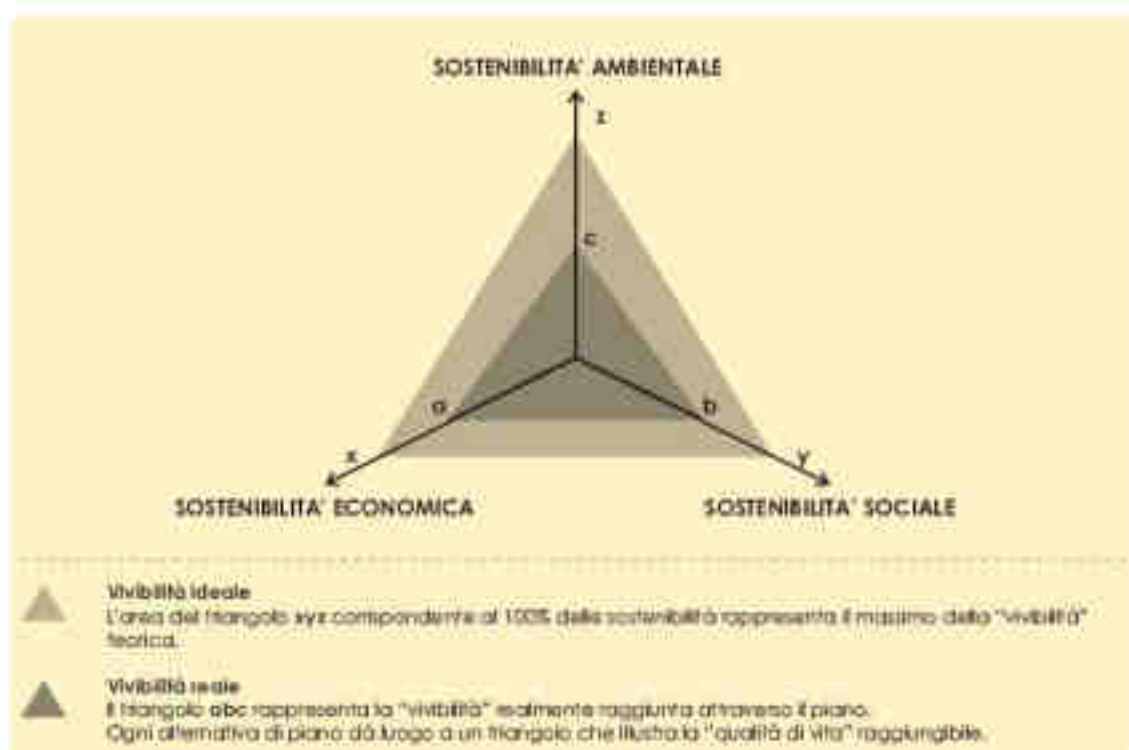
La VAS consente di valutare a monte gli effetti che le azioni antropiche potrebbero avere sul territorio nel suo complesso avendo come oggetto dell'analisi ambientale un piano o un programma. Essa inoltre non interviene in un momento specifico ma è un percorso parallelo al piano, lo segue nella fase di redazione, attuazione e gestione. In questo modo viene considerata esplicitamente la sostenibilità come obiettivo dell'insieme delle azioni (trasformazioni fisiche, attività, politiche) previste dal Piano.

La VAS, però, non sostituisce la VIA, in quanto inadeguata a valutare gli effetti delle singole opere comprese nel piano, ma progettualmente indefinita; deve dunque fornire gli orientamenti che devono essere adottati per quei progetti assoggettati a Valutazione di Impatto Ambientale.

2.1.1. Obiettivi da raggiungere con il processo di VAS

Lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un'insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di

quantità di beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine. Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dal piano.



Lo schema triangolare sintetizza il concetto di sostenibilità: i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali. I lati del triangolo rappresentano le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie e come conflitti. Il compromesso necessario tra i diversi estremi è rappresentato, una volta risolto il problema delle scale di misurazione, da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti dà luogo a un triangolo, la cui superficie potrebbe essere definita come "vivibilità" o "qualità della vita".

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e sociale. La sostenibilità ambientale è quindi solo una delle componenti chiave della sostenibilità. Tale evidenziazione risulta fondamentale in quanto l'aspetto ambientale è quello che in genere ha meno condizionato le decisioni ed i modelli di sviluppo. Le relazioni tra le tre componenti della sostenibilità e la possibilità di integrare i diversi sistemi di obiettivi che fanno capo a ciascuna componente devono essere al centro delle riflessioni multidisciplinari e politiche, finalizzate a trovare il compromesso tra i diversi estremi. La valutazione della sostenibilità dovrebbe riguardare quindi il grado di conseguimento degli obiettivi di tutte le componenti. È sicuramente da evidenziare che, a tutt'oggi, la considerazione della componente ambientale necessita di recuperare l'evidente ritardo rispetto alle altre componenti. (da Progetto Enpiran - Linee Guida)

2.1.2. Il ruolo della partecipazione

La partecipazione pubblica è stata regolata inizialmente dalla convenzione di Aarhus e successivamente dalla Direttiva 2001/42/CE. Ciò che viene evidenziato è che la partecipazione del pubblico deve essere allargata a tutto il processo di pianificazione, tuttavia attualmente la stessa tende ad essere concentrata unicamente alla fase di consultazione, con scarse possibilità di interazione. Ciò anche perché non vi è una regolamentazione specifica, conseguentemente l'applicazione della norma dipende dalla volontà politica dell'Ente che sviluppa il Piano. Ciò si evidenzia anche dalla lettura del Testo Unico Ambientale che regola nel dettaglio la fase di consultazione all'art. 14.

Un processo partecipativo ha in sé obiettivi ampi, quali:

- **il rafforzamento del senso di appartenenza;**
- **l'aumento della responsabilità** dei cittadini nei confronti della cosa pubblica, abbattimento dell'atteggiamento "vittimistico e richiedente" a fronte di quello costruttivo e propositivo;
- **l'aumento della consapevolezza dei reali bisogni della città** sia da parte dei cittadini sia da quella degli amministratori;
- **l'incremento della consapevolezza degli abitanti** circa i meccanismi di fattibilità cui ogni progetto deve sottostare per avere la speranza di essere concretizzato.

Ciò dà un supporto molto significativo alla valutazione della sostenibilità sociale del piano.

La partecipazione, non può essere confusa né con una serie di assemblee per presentare proposte, o per sentire le aspettative degli abitanti, né con una serie di incontri con gli attori principali. Un processo partecipativo finalizzato, in prima istanza, alla costruzione delle politiche di sviluppo di una comunità deve porsi l'obiettivo di:

- **coinvolgere la comunità locale** nella costruzione di una visione dello sviluppo futuro che affronti i temi essenziali del processo di trasformazione territoriale ed economico-sociale;
- **raccogliere ed interpretare la domanda locale**, con riferimento alle opportunità, alle risorse e ai problemi dello sviluppo per come sono percepiti dalla società locale;
- **utilizzare la conoscenza specifica del territorio** da parte degli abitanti e degli attori organizzati presenti nella città;

- mettere a frutto la competenza progettuale presente fra gli abitanti e gli attori locali, una competenza cruciale per il buon governo dei processi di trasformazione;
- informare la cittadinanza del processo di costruzione del Piano, del progressivo stato di maturazione e definizione delle scelte di Piano, dei prodotti che via via verranno elaborati;

Risulta infine necessario evidenziare che le componenti del processo di partecipazione sono di diversa tipologia: oltre alla partecipazione dei cittadini sono presenti la componente concertazione e la consultazione. Per **Concertazione** si intende l'insieme delle attività finalizzate ad attivare enti interessati a vario titolo da ricadute del processo decisionale, al fine di ricercare l'intesa, riducendo di vanificare scelte e decisioni a causa di opposizioni. La **Consultazione** prevede un parere sul piano e Rapporto Ambientale da parte delle Autorità e del Pubblico.

2.2. Normativa europea

La Valutazione Ambientale Strategica o VAS è un processo di supporto alla decisione che è stato introdotto nello scenario programmatico europeo dalla **Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"**.

Essa completa una lunga stagione normativa che ha visto l'Unione europea e gli Stati membri impegnati nella applicazione di procedure, metodologie e tecniche per integrare la valutazione ambientale preventiva nei progetti, nei programmi e nei piani e che ha portato alla promulgazione della Direttiva 85/337/CEE relativa alla valutazione degli effetti di determinati progetti sull'ambiente (VIA) e della Direttiva 92/43/CEE sulla Valutazione di Incidenza Ambientale, finalizzata alla tutela della biodiversità nei Siti della Rete Natura 2000.

Rispetto a queste ultime, la Direttiva 2001/42/CE si configura come un'iniziativa legislativa ad alto potenziale di prevenzione ambientale, posto che regola decisioni che ricadono in ambiti territoriali e settoriali molto più ampi di quelli dei progetti regolati dalla direttiva sulla VIA o di quelli dei SIC/ZPS, dove la valutazione ambientale è peraltro uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione e/o la compensazione dell'impatto ambientale. La direttiva sulla VAS estende l'ambito di applicazione nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi. Essa rappresenta inoltre una opportunità per dare impulso decisivo al nuovo modello di pianificazione e programmazione sostenibile, introducendo uno strumento chiave, la VAS, per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nel processo decisionale.

2.3. Normativa nazionale

L'Italia ha proceduto con una certa difficoltà, a motivo della quale vi è stata la formale apertura di una procedura di infrazione da parte dell'Unione Europea, al recepimento della Direttiva 2001/42/CE entro i termini dovuti (21 luglio 2004: si doveva quindi considerarla in ogni caso immediatamente applicativa a partire da tale data). A livello nazionale i riferimenti normativi per la valutazione ambientale strategica sono riconducibili al **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"**, che riordina e modifica gran parte della normativa ambientale. Per quanto riguarda la VAS, il D.Lgs. n. 152/2006 recepisce la Direttiva 2001/42/CE e ne detta le disposizioni specifiche nel Titolo II della Parte II. L'entrata in vigore di tale Parte Seconda del D.Lgs. è stata prorogata con diversi provvedimenti fino al 31 luglio 2007, data a partire dalla quale sono formalmente operative le disposizioni normative ivi contenute; la versione originale del D.Lgs. è stata oggetto di repentine e sostanziali modifiche da parte del legislatore nazionale con il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152", entrato in vigore il 13 febbraio 2008.

La Parte Seconda del Codice, che prende in considerazione le procedure per la Valutazione ambientale strategica (VAS), è stata, infine, aggiornata con il **D. Lgs. 128/2010**, pubblicato sulla GU l'11 agosto 2010 ed entrato in vigore in data 26 agosto 2010.

2.4. Normativa Regionale

2.4.1. La legge regionale 11/2005

La legge regionale 11/2005 della Regione FVG, antecedente al D. Lgs. 152/2006, recepisce la direttiva europea 2001/42/CE, relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. La stessa è stata modificata successivamente dalla L.R. 13/2009. L'art. 3 riporta che "Al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione, gli enti locali e gli enti pubblici, anche economici, operanti sul territorio regionale, provvedono alla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi aventi effetti significativi sull'ambiente, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale). Gli articoli dai 4 all'11 sono stati abrogati dall'art. 34, comma 2, L. R. 13/2009.

2.4.2. Legge regionale 5 dicembre 2008, n. 16 e s.m.i.

La LR 16/2008 e s.m.i. definisce *Norme urgenti in materia di ambiente, territorio, edilizia, urbanistica, attività venatoria, ricostruzione, adeguamento antisismico, trasporti, demanio marittimo e turismo* ed in particolare l'art. 4 comma 1, limitatamente alla pianificazione urbanistica comunale, definisce:

proponente: l'ufficio comunale o il soggetto privato che elabora il piano urbanistico;

autorità procedente: la pubblica amministrazione che elabora il piano o il programma soggetto alle disposizioni della presente legge, ovvero nel caso in cui il soggetto che predisporrà il piano o il programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o il programma;

autorità competente: la Giunta comunale.

2.4.3. Lo stato di avanzamento della procedura VAS

Di seguito si ripercorre il percorso procedurale di VAS svolto a tutt'oggi secondo la normativa vigente:

- **23 luglio 2010** – delibera di C.C. n. 78, Avvio del Procedimento di VAS all'interno della quale vengono anche individuati i soggetti coinvolti nel processo di VAS;
- **27 luglio 2010** – delibera di G.C. n. 282, Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e definizione delle forme e modalità per la consultazione, partecipazione pubblica e pubblicità;
- **16 agosto 2010** – Trasmissione delle Direttive urbanistiche per il nuovo PRGC (approvate con del. C.C. n. 58 del 24.05.2010) e del Rapporto Preliminare Ambientale ai soggetti competenti per l'avvio della consultazione ai sensi dell'art. 13 c. 1 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- **23 agosto 2010** – Avviso di avvio del processo di VAS relativo al Nuovo PRGC del Dirigente del Servizio Pianificazione Territoriale all'interno del quale viene data comunicazione della messa a disposizione del materiale relativo al PRGC e VAS sul sito internet comunale e dell'attivazione di un indirizzo e-mail per favorire lo scambio di informazioni, idee ed osservazioni. L'avviso viene pubblicato su Albo Pretorio, su web e diffuso mediante manifesti affissi in luoghi pubblici.

Note pervenute da parte dei soggetti coinvolti nella fase di consultazione di cui all'art. 13 c.1, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.:

- **17 settembre 2010** - Nota prot. n. RAF.13/8.6/67192 della Direzione Centrale Risorse Agricole, naturali e Forestali della Regione Friuli Venezia Giulia;
- **7 ottobre 2010** - Nota prot. n. 15271 del Comune di Pavia di Udine;
- **22 novembre 2010** - Nota prot. 94965/DDG dell'Azienda per i servizi sanitari n.4 "Medio Friuli";
- **02 dicembre 2010** - Nota prot. 10664/2010/DS/74 dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia;
- **03 febbraio 2011** - Nota prot. 100/SP/C dell'Autorità di Bacino Regionale.

10

OBIETTIVI DI SALUTE

1. **salvaguardia e ripristino della qualità ambientale e tutela della popolazione residente dai fenomeni connessi all'inquinamento (atmosferico, acustico, etc.);**
2. **tutela della popolazione residente dai rischi naturali e antropici**
3. **promozione di stili di vita corretti e dell'esercizio fisico** – mediante una pianificazione della città dedicata a pedoni e ciclisti;
4. **promozione di standard di qualità delle abitazioni;**
5. **valorizzazione del sistema del verde** – riconoscendone l'importanza di influenzare positivamente le condizioni psicologiche degli individui oltre che di assicurare un adeguato livello di purificazione dell'aria da agenti inquinanti;
6. **sviluppo di una pianificazione urbana del territorio a misura di bambino** – promuovendo interventi che tengano conto delle esigenze proprie dei più piccoli in termini di spazi gioco all'aperto, possibilità di raggiungere a piedi le strutture scolastiche, etc.
7. **tutela della sicurezza stradale e della comunità** – mediante l'adozione di misure idonee in termini di organizzazione degli spazi pubblici, delle strade, etc;
8. **promozione della coesione sociale** – tramite la predisposizione di strade e luoghi dove la gente si possa incontrare, incoraggiando le relazioni sociali e stimolando il senso di appartenenza alla comunità;
9. **programmazione di un'agevole accessibilità (anche per le persone con disabilità motoria e anziane) alle strutture socio-sanitarie e commerciali, ai servizi e ai luoghi di svago;**
10. **promozione della produzione e della distribuzione di alimenti biologici o a basso input e di forme di agricoltura maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale;**
11. **creazione di opportunità di impiego** – nuove opportunità di lavoro possono alleviare le tensioni derivanti da uno stato di disoccupazione e contribuire a promuovere l'equità sociale e la riduzione delle situazioni di povertà

3.3. I potenziali effetti delle variabili ambientali sulla salute

Di primaria importanza risulta la constatazione di come le varie componenti ambientali (aria, acqua, suolo, biodiversità, inquinanti fisici, etc.) possano essere lette in relazione al tema della salute. Lo schema sintetizza i principali elementi da tenere in considerazione in relazione a tale aspetto.

aria	Inquinamento atmosferico	Analisi concentrazione inquinanti in atmosfera (in particolare PM10, NO2 e CO), ma anche ozono, etc.)
acqua	Inquinamento delle risorse idriche	Analisi dei dati a disposizione relativamente alla qualità delle acque superficiali e sotterranee e di quelle distribuite dalle reti acquedottistiche
suolo	Inquinamento del suolo	Riconoscimento dei siti contaminati o potenzialmente contaminati, valutazione delle aree vulnerabili
rischi naturali	Rischio idraulico, idrogeologico, etc.	Localizzazione delle aree a pericolosità/rischio idraulico, dissesto idrogeologico, sismico, etc.
rischio industriale	Presenza stabilimenti RIR, etc.	Localizzazione stabilimenti RIR, aree di danno, etc.
inquinanti fisici	Inquinamento acustico	Individuazione delle principali fonti di emissioni sonore (strade trafficate, attività produttive, etc.)
	Radiazioni	Individuazione delle sorgenti di CEM presenti sul territorio (elettrodotti, SGR, etc.) e valutazione dell'esposizione al radon indoor nelle abitazioni
rifiuti	Rifiuti	Individuazione degli impianti per lo smaltimento dei rifiuti (discariche, inceneritori, etc.)
mobilità	Mobilità sostenibile	Individuazione dei tracciati ciclo-pedonali esistenti e in progetto
	Sicurezza stradale	Individuazione delle criticità in termini di sicurezza del sistema di viabilità presente in ambito comunale
servizi	Accessibilità ai servizi	Localizzazione dei servizi sul territorio e valutazione dell'accessibilità agli stessi (con particolare riferimento a quelli scolastici e alle aree verdi)

Considerando ad esempio la componente aria risulta evidente come la variazione di concentrazione di inquinanti sia associabile ad un impatto positivo o negativo sulla salute umana (in particolare per alcune patologie a carico dell'apparato respiratorio). Analogamente il riconoscimento della presenza localizzata di fenomeni di inquinamento acustico, elettromagnetico, da radon, etc. ha come fine ultimo la valutazione dell'impatto esercitato dalle pressioni antropiche o naturali esistenti sulla salute umana, allo scopo di individuare azioni di piano, seppure di natura urbanistica, atte a tutelare la popolazione dai fenomeni indagati.

Anche per quanto concerne gli elementi che possono incidere sulla qualità della vita (dotazione di piste ciclabili, accessibilità ai servizi con particolare riferimento a quelli per l'istruzione, etc.), gli stessi risultano indagati all'interno delle diverse componenti socio-economiche considerate nel presente studio di VAS (mobilità, sistema insediativo e dei servizi, etc.).

Risulta quindi evidente che la valutazione di come il Piano incida sulle varie componenti ambientali porta a valutare anche come il Piano incida sulla salute, nei differenti aspetti ad essa riconducibili (benessere fisico, mentale e sociale).

4. IL RAPPORTO SUL QUADRO CONOSCITIVO

4.1. Inquadramento territoriale dell'ambito di indagine

Il Sistema Urbano Udinese è collocato ai piedi della fascia pedemontana del Friuli Venezia Giulia, nella zona nord-orientale della pianura friulana, ed è formato dai Comuni di Campoformido, Marignacco, Pagnacco, Pasian di Prato, Pavia di Udine, Povoletto, Pozzuolo del Friuli, Pradamano, Reana del Rojale, Remanzacco, Tavagnacco, Tricesimo e Udine. I limiti amministrativi dei Comuni racchiudono una superficie di 329,55 kmq, che si situa nella zona nord-orientale della pianura friulana. Il limite Est del Sistema corre a circa 15 km di distanza dal confine con la Slovenia, quello Nord dista circa 50 km dal territorio austriaco.



Inquadramento del Sistema Urbano Udinese (elaborazione su Banca Dati IRDAT FVG)

Il Comune di Udine si trova in posizione centrale rispetto al Sistema Urbano Udinese, e presenta un'estensione di 56,81 kmq, e una popolazione di circa 100.000 abitanti. L'altitudine del territorio comunale varia da 86,0 a 112,9 m s.l.m. (fonte: Comune di Udine, Ufficio Statistica). Si tratta di uno dei centri maggiori del Friuli Venezia Giulia, capoluogo dell'omonima provincia e sede di numerosi servizi e attività di scala sovracomunale. La città è collocata nell'ampia fascia pianeggiante che separa i torrenti Torre e Cormor ed è collegata ai centri minori ad essa limitrofi secondo una struttura tendenzialmente centripeta. Il territorio del Sistema Urbano, in particolar modo quello comunale, è densamente urbanizzato e presenta un'ampia diffusione di aree commerciali e industriali collocate a margine dei centri abitati principali. I principali collegamenti infrastrutturali di scala vasta sono dati dall'autostrada A23 e dalle linee ferroviarie Venezia-Tarvisio e Udine-Trieste (che ruotano attorno alla stazione centrale di Udine). Le arterie maggiori seguono un andamento radiocentrico rispetto al centro cittadino: la S.S.13 verso Pordenone a Ovest e Tolmezzo-Gemona a Nord, la S.S. 54 verso Cividale, le S.R. 56 e 352 verso Gorizia e Palmanova rispettivamente.



Il Sistema Urbano Udinese (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)

4.2. Clima

L'indagine relativa alla situazione meteoroclimatica permette di andare a individuare eventuali relazioni tra le caratteristiche della componente ambientale (temperatura, precipitazioni, anemologia, umidità, ecc) e la salute umana, i fenomeni di diffusione e dispersione di inquinanti in atmosfera e sul suolo, la capacità dell'ambito di interesse di gestire i fenomeni piovosi, le specie flora-faunistiche ed le colture agrarie potenzialmente presenti. Si ritiene, pertanto, che tali informazioni debbano essere indagate al fine di individuare eventuali criticità presenti. A titolo esemplificativo il vento è il parametro dal quale dipendono maggiormente i fenomeni di diffusione e dispersione degli inquinanti mentre l'andamento delle precipitazioni influisce sulla qualità dell'aria e risulta un parametro estremamente interessante in relazione alla risorsa acqua in base alla trasformazione degli afflussi in deflussi.

Le analisi e i rilevamenti a disposizione relativi ai fattori climatici per il Sistema Urbano Udinese sono effettuati dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA-FVG), in particolare dal settore Osservatorio Meteorologico Regionale (OsMeR). L'ARPA è dotata di una stazione meteorologica situata a Udine.

Il Friuli Venezia Giulia ricade nella zona temperata, con un clima continentale moderato con connotazione umida. Le sue caratteristiche climatiche sono condizionate dalla presenza dei rilievi alpini e prealpini ad andamento longitudinale, che costituiscono una barriera climatica a settentrione, e dalla presenza del Mare Adriatico a sud, dal quale provengono masse di aria calda e umida. La connotazione umida del clima è dettata dall'elevata piovosità dell'alta pianura friulana e della zona prealpina. Questa componente è il risultato sia dell'effetto che i rilievi hanno sui flussi di aria umida provenienti da sud, che sono forzati a moti verticali i quali si traducono in piogge copiose, sia dell'elevata frequenza di temporali primaverili ed estivi.

4.2.1. Temperatura

In generale, nell'alta pianura e nella fascia collinare, si hanno temperature medie poco elevate (11 °C -13 °C) ed escursioni termiche sia annue sia giornaliere che tendono ad essere piuttosto accentuate. Per quanto concerne il Comune di Udine, il valore della temperatura media (calcolate sul periodo 1961-1990, fonte: L. Stefanuto, "Il clima del Friuli-Venezia Giulia", ARPA-OSMER 2003) risulta essere di 13,0 °C, con temperature massime medie di 17,8 °C e temperature minime medie di 8,1 °C. Il mese più caldo è quello di Luglio, il più freddo Gennaio. La media delle temperature massime e minime rilevate nel corso degli anni successivi (dal 1996 al 2005, fonte: Comune di Udine, Rapporto Ambientale relativo alla Variante di PRGC ambito STU -2006) risulta in progressivo aumento. I valori per l'anno 2005 risultavano di 21,1 °C e 10,6 °C rispettivamente.

I valori massimi e minimi assoluti registrati in quest'ultimo periodo (1996-2005) sono stati 38 °C (anno 2003) e -10 °C (anno 2000) rispettivamente.

4.2.2. Precipitazioni

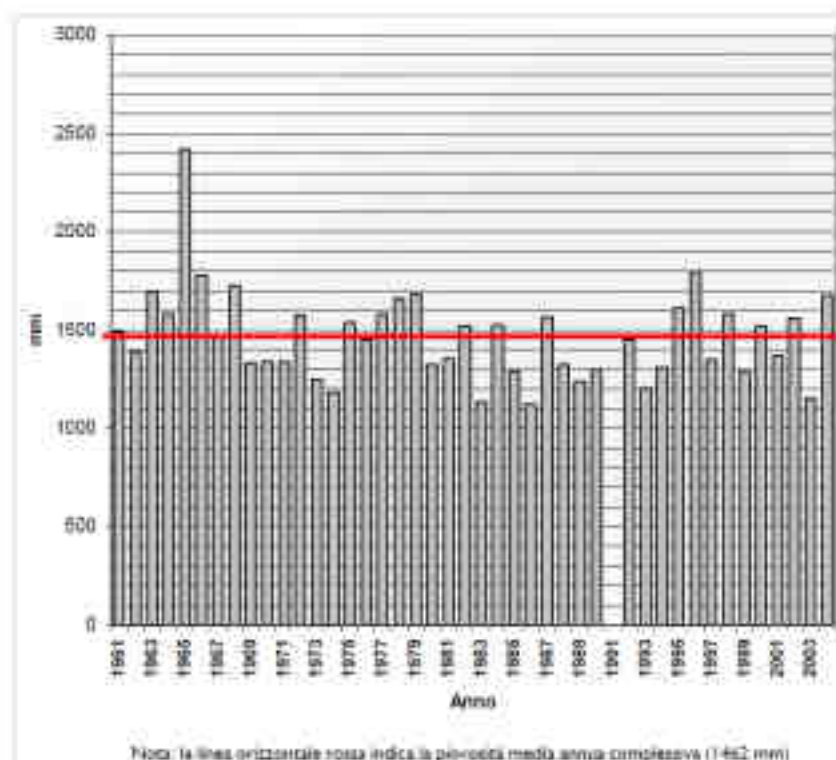
Le precipitazioni registrate nella zona del Sistema Urbano Udinese variano generalmente da 1200 a 1800 mm/anno. Non risulta particolarmente significativa nella zona la frequenza della grandine (fonte: L. Stefanuto, "Il clima del Friuli-Venezia Giulia", ARPA-OSMER 2003).

Nel Comune di Udine le precipitazioni medie rilevate (anni 1961-1990, fonte: L. Stefanuto, "Il clima del Friuli-Venezia Giulia", ARPA-OSMER 2003) risultano di 1473 mm (mese più piovoso Giugno, mese meno piovoso Febbraio).

Tale valore, secondo le rilevazioni effettuate dal 1991 al 2004, risulta in lieve calo (media 1991-2004: 1451 mm, fonte: Comune di Udine, "Rapporto sullo stato dell'ambiente" 2005), mentre il mese più piovoso per intensità della precipitazione è stato quello di Ottobre. Giugno e Maggio sono invece i mesi in cui sono state rilevate il maggior numero di giornate piovose.

Il numero medio annuo dei giorni piovosi negli anni 1991-2004 è stato di 106,4.

Si riportano di seguito le tabelle dei dati relativi ai valori di precipitazione registrati in Comune di Udine (fonte: Comune di Udine, "Rapporto sullo stato dell'ambiente" 2005).



Periodo 1991 - 2004

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AUG	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
1991	n.d.	n.d.	84,4	47,6	258,4	100,6	108,4	93,4	321,6	98,4	367,4	7,6	n.d.
1992	23,8	27,0	124,4	151,4	80,0	160,2	154,8	71,4	100,2	308,2	94,2	143,8	1447,6
1993	6,4	6,2	49,4	57,2	19,4	100,0	107,6	43,2	245,6	431,2	73,2	67,0	1222,4
1994	166,6	40,2	29,2	193,2	119,4	101,2	32,6	92,2	234,2	104,6	82,0	48,2	1309,8
1995	59,0	117,6	96,6	48,6	202,2	184,6	56,4	214,2	322,6	21,0	84,6	204,6	1611,6
1996	164,0	58,4	112,8	135,4	180,0	107,4	110,0	189,2	104,2	336,0	260,4	91,4	1798,4
1997	118,0	1,0	76,4	89,0	81,4	196,4	201,0	91,6	47,6	31,6	262,4	208,0	1349,0
1998	34,6	0,6	4,0	254,0	87,2	29,4	169,6	80,4	262,0	540,0	48,2	14,4	1501,4
1999	82,8	28,6	108,2	223,2	91,8	166,2	51,4	124,2	139,4	114,0	49,4	116,4	1287,6
2000	1,0	7,6	140,6	102,6	107,2	134,0	143,2	75,0	105,2	146,4	396,6	104,2	1520,2
2001	237,4	8,0	250,6	124,6	62,6	97,6	164,0	82,2	249,0	49,2	40,2	11,4	1366,4
2002	34,0	81,0	27,4	167,0	128,2	126,8	126,8	274,2	169,2	143,0	224,2	60,2	1560,2
2003	62,8	18,0	0,2	189,8	65,8	96,8	46,8	100,8	100,2	110,0	173,4	218,8	1158,8
2004	48,8	181,0	53,6	96,2	166,0	131,0	83,0	320,6	94,6	283,8	137,4	128,0	1673,0
Media 91-04	77,4	44,4	71,8	121,0	117,8	128,2	110,7	129,6	181,8	198,6	158,0	101,7	1451,1
Minima	1,0	0,6	0,2	46,8	19,4	29,4	38,6	43,2	47,6	21,0	48,2	7,0	1188,0
Maxima	237,4	181,0	250,6	254,0	258,4	196,4	203,8	320,6	322,6	540,0	296,6	218,8	1790,4
Varianza	8203,6	2970,3	34837,0	4118,0	4081,0	1468,7	2796,0	1063,4	3026,2	24023,2	11482,2	5293,8	36824,7
Dev. St.	72,1	53,9	69,5	64,2	63,9	38,3	32,9	34,0	59,5	155,0	107,2	73,8	192,2
N. medio gg. piov.	7,5	6,5	6,7	10,3	12,2	12,8	9,2	9,5	7,4	7,6	8,4	7,1	106,4

4.2.3. Anemologia

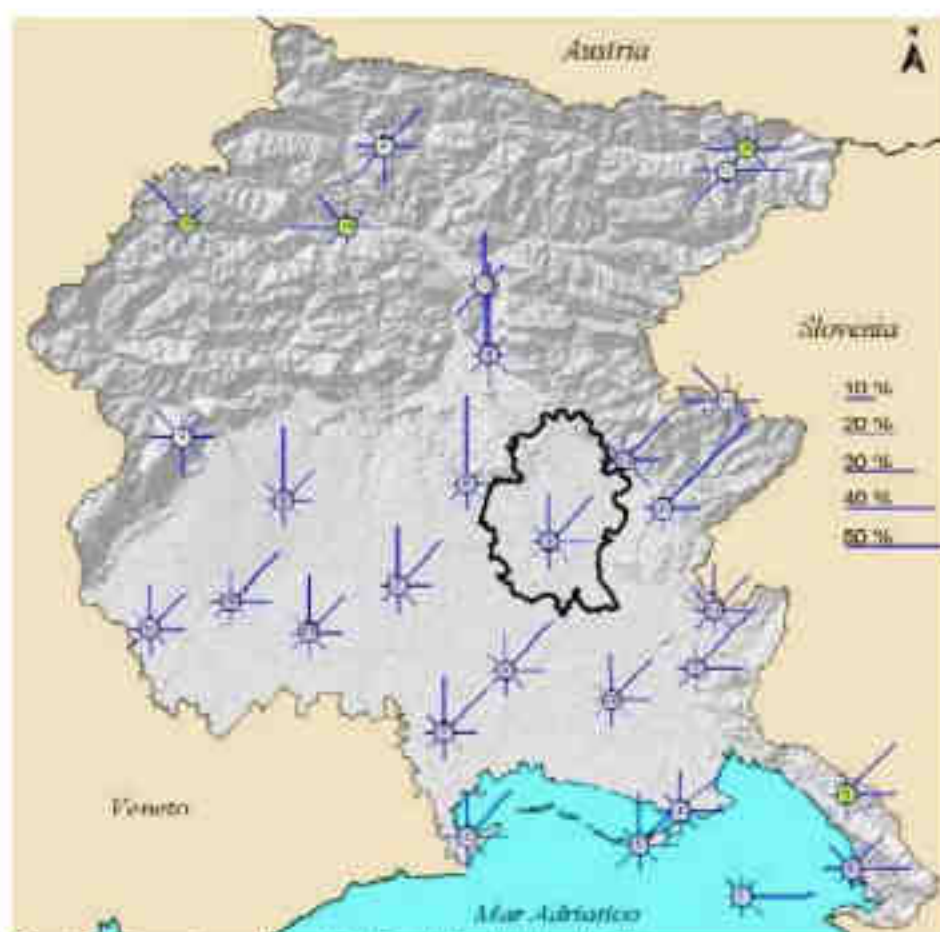
I venti del Sistema Urbano Udinese sono legati al regime delle brezze, presentano quindi un andamento ciclico che si sviluppa principalmente durante il periodo diurno.

La direzione prevalente è quella dall'ottante N - E.

Anche i venti sinottici più frequenti presenti sul territorio regionale hanno provenienza prevalente nord orientale.

Dalle misurazioni effettuate nel Comune di Udine, i venti (misurazioni 1998-2007) non risultano particolarmente intensi, con una velocità media che si attesta sui 2 m/s (fonte: ARPA FVG, Rapporto annuale sulla qualità dell'aria, 2008). La percentuale media giornaliera dei momenti di calma di vento (velocità < 0,5 m/s) è del 9,3 %.

Questo dato va tenuto in considerazione ai fini di valutare l'effettiva permanenza sul territorio degli inquinanti dell'atmosfera.



Direzione di provenienza dei venti a 10 m dal livello del suolo (%)

4.2.4. Radiazione solare

Il campo di radiazione solare al suolo presenta un comportamento legato sia a considerazioni astronomiche che meteorologiche. Tenendo conto del normale assorbimento atmosferico (atmosfera con assenza di foschie e nubi) la quantità di radiazione solare che raggiunge il suolo varia nel corso dell'anno (massima al solstizio d'estate, minima al solstizio d'inverno) e nel corso del giorno.

Dal punto di vista della componente meteorologica la nostra Regione può essere suddivisa in quattro zone tra loro molto omogenee che differiscono in primo luogo per diverso cumulo annuale e in misura minore per la distribuzione della radiazione nel corso dell'anno. Il territorio comunale di Udine ricade nella fascia di pianura. La zona pianeggiante, che idealmente si estende sino all'isopisa sud 500 m s.l.m. risulta caratterizzata da cumuli annui di radiazione inferiore ai 5 TJ/m² mentre il cumulo giornaliero varia da 5 MJ/m², raggiunti nel periodo autunnale-invernale (da novembre a gennaio) ai 25 MJ/m² o poco superiori, raggiunti a cavallo tra giugno e luglio. Il numero di giorni soleggiati è, per tutta la zona in questione, sostanzialmente inferiore a 160.

4.3. Atmosfera

L'importanza di determinare la concentrazione degli inquinanti atmosferici è legata alla loro influenza sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi a seconda della loro concentrazione atmosferica, del loro tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altro canto anche la sensibilità delle piante e degli animali agli inquinanti atmosferici dipende dalle caratteristiche degli organismi e dal tempo di esposizione alle sostanze inquinanti. Gli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono più evidenti sugli apparati respiratori e su quelli legati alla fotosintesi clorofilliana. A causa delle loro dimensioni le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili, che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti nelle vie aeree superiori e negli apparati fogliari. Di conseguenza le patologie più dannose possono interessare i bronchi, il parenchima o la pleura così come il floema fogliare. Gli effetti degli inquinanti possono essere di tipo acuto, quando insorgono dopo un breve periodo di esposizione (ore o giorni) ad elevate concentrazioni di inquinanti, o di tipo cronico, se si manifestano dopo un lungo periodo (anni o decenni) ad esposizioni continue anche a basso livello.

Recenti studi segnalano un aumento delle patologie bronchiali e polmonari e dei danni alla vegetazione conseguenti al peggioramento delle condizioni ambientali sempre più sottoposte alla pressione prodotta dall'attività umana. L'inquinamento produce anche un danno sociale, relativo alla popolazione nel suo complesso. La prevenzione diventa quindi fondamentale sia sull'individuo (limitazione del fumo, minor utilizzo di automobili e moto, ecc.) sia sulla collettività (ad esempio emanando normative e sanzioni adeguate) così da indurre dei cambiamenti volti al miglioramento della qualità dell'aria nel comportamento dei singoli e dell'intera società.

Per misurare e caratterizzare la miscela di sostanze nocive presenti nell'aria si possono utilizzare diversi tipi di indicatore: esistono indicatori come gli ossidi di azoto (NOx) che sono non specifici, nel senso che quanto più elevata è la loro concentrazione, tanto è maggiore l'inquinamento atmosferico nel suo complesso.

Altri indicatori possono essere il particolato fine (particelle di dimensione inferiore ai 10 µm) e ultrafine (particelle di dimensione inferiore a 0.1 µm) per i quali studi epidemiologici più recenti hanno messo in risalto, sia dal punto di vista medico che scientifico, la loro pericolosità. Infatti il particolato atmosferico di queste dimensioni riesce a penetrare in profondità nell'apparato respiratorio, una frazione detta "respirabile" per le particelle di diametro al di sotto di 10 µm, e una frazione toracica per quelle più piccole di 2.5 µm.

Si ritiene quindi che l'indagine relativa a questa componente ambientale sia fondamentale sia per verificare lo stato della qualità dell'aria sia per indagare quali siano le principali fonti emissive presenti. Tali aspetti dovranno essere confrontati con gli elementi progettuali che andranno a delinearsi. E' da ricordare, infatti, che la realizzazione di nuovi edifici e la riqualificazione di quelli esistenti, la riorganizzazione del sistema della mobilità e del sistema del verde possono incidere positivamente o negativamente sulla componente ambientale stessa.

Le fonti disponibili per l'analisi dello stato della qualità dell'aria e delle principali fonti emissive sono:

- ARPA FVG, Concentrazione di inquinanti nell'ambito ambito sovracomunale di progetto, Comuni di Udine, Campoformido, Martignacco, Pozzuolo del Friuli, e Tavagnacco, ottobre 2008;
- ARPA FVG, Il monitoraggio ambientale nel progetto Sigee - Udine sud, 2004;
- ARPA FVG, Rapporto annuale sulla Qualità dell'Aria nel Comune di Udine (anni 2003 - 2008);
- A.S.S. n.4, Sistema di sorveglianza inquinamento atmosferico e salute, Comune di Udine, 2009;
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento 07.04.09;
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato del territorio, 2008;
- Regione FVG, Inventario delle emissioni in atmosfera nella Provincia di Udine, maggio 2008;
- Regione FVG, Piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico, marzo 2005;
- Regione FVG, Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria.

Il monitoraggio sulla qualità dell'aria

Nel territorio della SUU sono dislocate sei stazioni di rilevamento della qualità dell'aria, gestite da ARPA FVG, tutte ricadenti nell'ambito del Comune di Udine (cfr. tabella ed immagine che seguono). Tali stazioni sono dislocate sul territorio ai sensi del D.M. 20/02/1991.

I parametri monitorati sono, in accordo con la normativa vigente:

- Monossido di carbonio, la cui sorgente principale è legata agli scarichi da traffico veicolare (veicoli a benzina, in particolare con traffico rallentato). Nella città di Udine si registra un trend in calo della concentrazione dell'inquinante, che si mantiene per lo più su valori abbondantemente inferiori ai parametri vigenti. Le uniche stazioni con valori relativamente elevati sono riferibili ad ambiti quali piazzale Osoppo e piazzale XXVI Luglio;
- Biossido di zolfo, originato dalla combustione di combustibili contenenti zolfo (cfr. traffico veicolare di motori diesel, riscaldamento a gasolio, etc.). In accordo con la

Nome stazione	Ubicazione	Tipo di area
1. P.le Osoppo	Sul lato ovest di p.le Osoppo tra via di Toppo e via S. Daniele	Zona altamente trafficata
2. P.le XXVI Luglio	In p.le XXVI Luglio angolo via Marangoni	Zona trafficata a ridosso del centro storico
3. P.le D'Annunzio	In p.le D'Annunzio sull'angolo di fronte a Porta Aquileia	Zona trafficata nelle vicinanze della stazione dei pullman
4. Via Canale	Nell'area verde attrezzata G. Ambriccioli	Parco urbano nel cuore della città non direttamente interessato dal traffico
5. S. Osvaldo	In via Pozzuolo all'interno dell'area dell'Azienda Agraria "Servadei" dell'Università di Udine	Area verde lontana da traffico e abitazioni, sovrastata al nucleo urbano
6. Via Manzoni	In via Manzoni all'incrocio con via Cavigli	Zona interessata dai flussi di traffico interni alla città ed inserita in un'area densamente edificata

Strutture della rete di rilevamento della qualità dell'aria - ARPA FVG, Rapporto annuale sulla Qualità dell'Aria nel Comune di Udine, 2008

RETE DI UDINE	Inquinanti monitorati					
Stazione	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	RTX	PM ₁₀
1. P.le Osoppo	X	X	X		X	X
2. P.le XXVI Luglio		X	X			
3. P.le D'Annunzio	X	X				
4. Via Canale		X	X	X		
5. S. Osvaldo		X		X		
6. Via Manzoni		X	X		X	X

Inquinanti monitorati dalle stazioni della rete - ARPA FVG, Rapporto annuale sulla Qualità dell'Aria nel Comune di Udine, 2008



Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria - ARPA FVG (fonte: ARPA FVG, sito internet)

diffusione dei sistemi di riscaldamento a metano, la riduzione del tenore di zolfo nei combustibili e la maggiore efficienza dei motori diesel, la significatività dell'inquinante è notevolmente diminuita, tanto che in ambito urbano viene ricercato da sole due centraline (piazzale Osoppo e piazzale XVI Luglio), che ne registrano concentrazioni molto basse;

- **Biossido di azoto**, le cui sorgenti sono riferibili a traffico veicolare, impianti termici ed attività industriale. Le analisi condotte rilevano, per il 2008, il superamento del limite della media annuale in P.le Osoppo e P.le D'Annunzio. Per quanto riguarda gli episodi acuti, inoltre, nel corso del 2008 si registra 1 superamento del limite orario di 220 µg/mc in Piazzale D'Annunzio. In ambito comunale si è registrato, in relazione all'inquinante, un relativo miglioramento della qualità dell'aria nei primi anni del 2000 (probabilmente connesso con l'uso della marmitta catalitica), ma il parametro richiede comunque un'attenta analisi ai fini di attuare tempestivamente, se del caso, eventuali azioni atte alla riduzione delle emissioni;
- **Benzene**, la cui sorgente principale è correlata al traffico veicolare. Le analisi condotte non rilevano particolari criticità;
- **Ozono**, che rappresenta, in ambito cittadino, uno dei parametri con le maggiori criticità. Nel corso del 2008, in ragione delle condizioni meteo climatiche sfavorevoli alla formazione dell'inquinante, sono stati registrati pochi episodi di superamento della soglia di informazione e solo per la centralina di via Carli. Non sono stati altresì registrati superamenti della soglia di allarme;
- **Polveri sottili**, generate prevalentemente dal trasporto su gomma e dagli impianti di riscaldamento a gasolio. Nel corso del 2008 si registra lo sfioramento della soglia dei 35 superamenti annuali consentiti, ai sensi della normativa vigente, mentre alcuni superamenti del limite giornaliero hanno portato all'adozione di provvedimenti di blocco del traffico, durante il periodo più critico, che risulta quello invernale, a causa delle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti. Allo stato attuale è l'inquinante che presenta le maggiori criticità.

Nell'ambito del territorio Sovragenda 21, a supporto dei percorsi metodologici di pianificazione territoriale a carattere comunale e sovracomunale, ARPA-FVG ha condotto specifiche analisi della Concentrazione di inquinanti nell'ambito ambito sovracomunale di progetto (cfr. immagine a lato).

La consistenza della rete di rilevamento della qualità dell'aria della provincia di Udine è data da: n. 16 stazioni fisse, n. 2 mezzi mobili, n. 1 stazione solo meteorologica e n. 3 stazioni rete Edison S.p.A (cfr. immagine a lato).

Dalle analisi elaborate da ARPA-FVG si evince che:

1. Fra gli inquinanti monitorati le criticità derivano principalmente dall'ozono in estate e dal biossido di azoto e dal particolato PM10 nel periodo invernale;
2. L'ozono presenta valori paragonabili su tutto il territorio della media pianura friulana. Le stazioni di Udine città forniscono dati utilizzabili per tutta l'area;
3. Per il biossido di azoto le aree maggiormente esposte sono quelle vicine alle fonti di emissione (traffico e impianti termici);
4. Per le polveri sottili PM10 i valori rilevati evidenziano una sostanziale omogeneità su territori caratterizzati dalle stesse condizioni climatiche.

Attraverso il progetto SIGEA - UDINE SUD, inoltre, sono state poste le basi per la costruzione di un Sistema Integrato di Gestione Ambientale (S.I.G.E.A.), per la Zona Industriale Udinese e le aree limitrofe, tramite il quale monitorare, valutare e gestire le possibili ricadute delle attività produttive sul contesto urbano circostante. Il progetto interessa i Comuni di Udine, Pavia di Udine e Pozzuolo del Friuli.

I principali inquinanti potenzialmente presenti nell'area ZIU sono: le polveri totali sospese (PTS), il biossido di zolfo (SO_2), il monossido di carbonio (CO), l'ozono (O_3), il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e il cromo (Cr).

Dalle analisi di monitoraggio si evince che:

- **Monossido di carbonio**, i valori risultano inferiori ai limiti di legge; anche il confronto con i dati dello stesso periodo rilevati a Udine in via Carli (area del centro urbano non direttamente interessata dal traffico) evidenzia una situazione tranquillizzante;
- **Biossido di zolfo**, dall'esame dei dati si evince che il dato medio dell'intero periodo di indagine rispetta il limite di legge, collocandosi su valori analoghi a quelli registrati nello stesso periodo a Udine (sia in zona suburbana che nel centro urbano, in ambito non direttamente interessato dal traffico); sono stati registrati d'altra parte alcuni episodi in cui si è verificato lo sfioramento del limite orario, ma in misura notevolmente inferiore a quanto previsto dalla normativa (5 episodi rispetto ai 18 superamenti stabili);
- **Benzene**, i valori risultano inferiori ai limiti di legge, collocandosi sugli stessi livelli di quelli registrati a Udine nel periodo invernale, con alcune eccezioni invece nel periodo estivo (attribuibili altresì alla presenza di cantieri nelle vicinanze dei siti di campionamento);
- **Ozono**, tutti i dati derivanti dal monitoraggio mostrano un generale rispetto del limite di legge. Il confronto con i dati rilevati nello stesso periodo a Udine nella zona di S. Osvaldo (zona suburbana) ed in via Manzoni (in area del centro urbano direttamente interessata dal traffico interno della città e caratterizzata da elevata densità di edifici) evidenziano valori nettamente inferiori; i composti organici volatili presenti nell'area industriale probabilmente reagiscono con l'ozono (reazioni di ossidazione) e ne provocano un parziale abbattimento.



Gruppo intercomunale di A21



La rete di rilevamento della qualità dell'aria della provincia di Udine

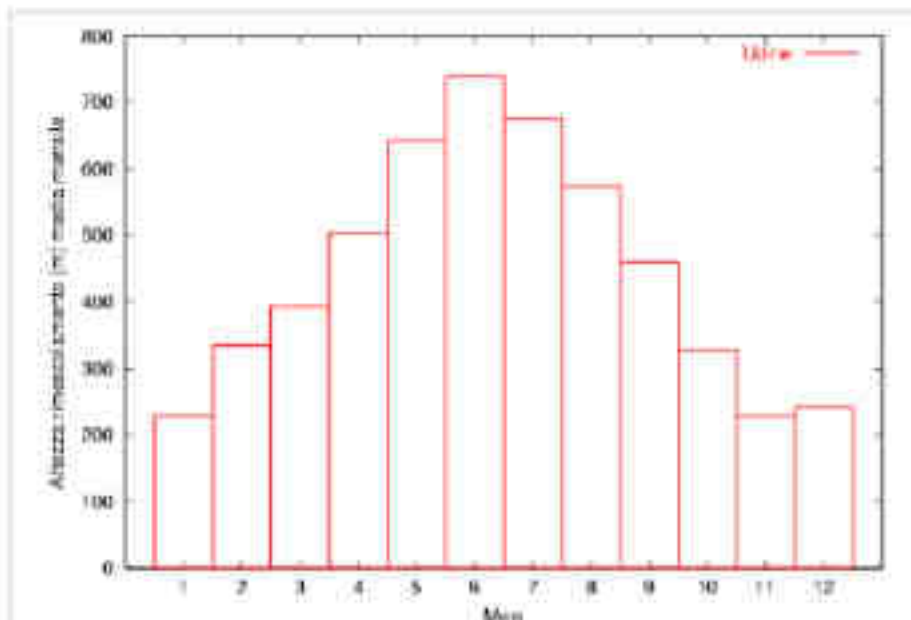
- **Polveri sottili:** nella ZIU le polveri sottili PM10 sono circa l'87% delle polveri totali mentre in città sono circa l'82% delle polveri totali, di queste nella ZIU circa il 72% sono polveri PM_{2.5}, mentre in città sono circa il 93%.

La propensione al ristagno atmosferico

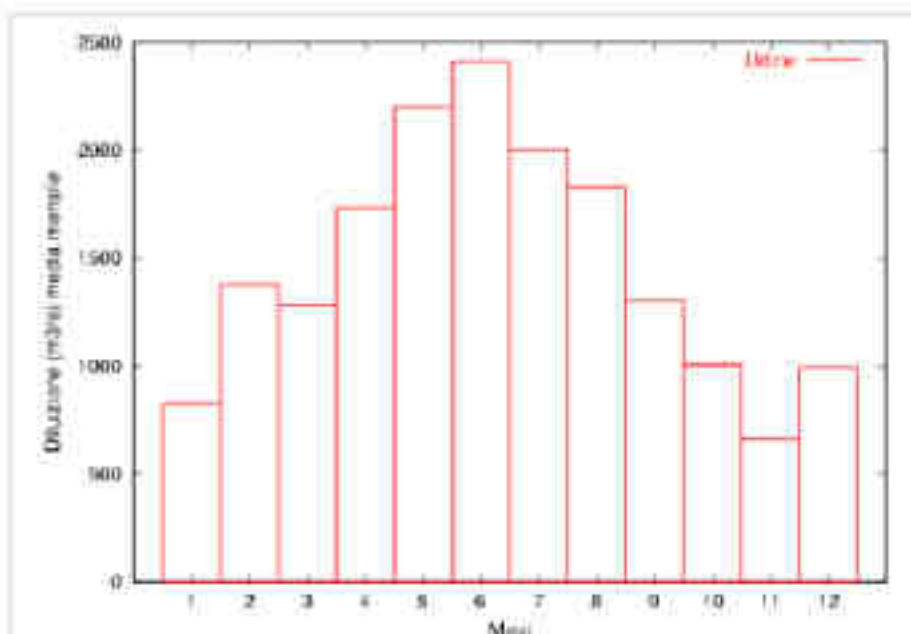
Con il termine di ristagno atmosferico si indica la tendenza atmosferica a ridurre il rimescolamento e la dispersione delle sostanze che in essa sono state rilasciate. Aree che manifestano una propensione al ristagno atmosferico, pertanto, risentiranno maggiormente delle emissioni e saranno più sensibili agli episodi di inquinamento (fonte: Piano di Miglioramento della Qualità dell'Aria 2010).

Storicamente i primi indici di propensione al ristagno atmosferico sono state le classi di stabilità proposte da Pasquill e Gifford (Turner, 1996). Queste classi di stabilità sono un indice ricavato attraverso considerazioni euristiche che cercano, con un certo successo, di quantificare la propensione atmosferica ad impedire il rimescolamento verticale di eventuali inquinanti. Uno dei problemi rappresentati da questo indice è rappresentato dal fatto che gli effetti del vento orizzontale sono considerati solo come inibitori della convezione atmosferica e non per il loro effetto di avvezione che, meccanicamente, rimuove gli inquinanti portandoli lontano dalla sorgente, quindi diluendoli. Al fine di ovviare a questo problema e di valutare la propensione atmosferica al ristagno, è stato sviluppato un indice denominato "diluizione" che tiene conto non solo dell'altezza dello strato atmosferico più prossimo al terreno che ospita i movimenti verticali dell'aria (altezza di rimescolamento), ma anche il contributo del vento orizzontale al suolo. Assumendo il vento orizzontale costante su tutta l'altezza di rimescolamento (in genere il vento aumenta con la quota, quindi questa approssimazione è conservativa), il prodotto del vento orizzontale per l'altezza di rimescolamento, assumendo come unitaria la dimensione trasversale, diventa una diluizione, cioè il volume nel quale le eventuali emissioni sono disperse. Il rapporto tra una emissione (massa per unità di tempo) e la diluizione (volume per unità di tempo), infatti, rappresenta una concentrazione (massa per unità di volume).

I valori medi annuali di diluizione e di altezza di rimescolamento nel comune di Udine ottenuti per l'anno standard 2005 attraverso il post-processore CALMET utilizzando sia dati di input al suolo che in quota, oltre alla copertura nuvolosa e ai dati meteorologici, sono mostrati nelle immagini a lato. Quanto emerge è una maggiore propensione al ristagno nei mesi invernali.



Distribuzione mensile dell'altezza media di rimescolamento nei vari mesi del 2005 a Udine. L'altezza di rimescolamento è espressa in m ed è stata ottenuta come media dei valori orari utilizzando il post-processore (fonte: Piano di Miglioramento della Qualità dell'Aria 2010)



Distribuzione mensile della diluizione nei vari mesi del 2005 a Udine. La diluizione è espressa in m³/s ed è stata ottenuta come media dei valori orari utilizzando il post-processore meteorologico CALMET (fonte: Piano di Miglioramento della Qualità dell'Aria 2010)

Analisi delle pressioni

L'INEMAR (Inventario Emissioni Aria) permette di formulare una stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio. Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, CORINAIR (COordination INformation AIR).

1. Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili;
2. Combustione non industriale;
3. Combustione nell'industria;
4. Processi produttivi;
5. Estrazione e distribuzione combustibili;
6. Uso di solventi;
7. Trasporto su strada;
8. Altre sorgenti mobili e macchinari;
9. Trattamento e smaltimento rifiuti;
10. Agricoltura;
11. Altre sorgenti e assorbimenti.

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti, sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra: Biossido di Zolfo (SO_2), Ossidi di Azoto (NO_x), Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV), Metano (CH_4), Monossido di Carbonio (CO), Biossido di Carbonio (CO_2), Ammoniaca (NH_3), Protossido di Azoto (N_2O), Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}).

In pratica l'inventario è una raccolta, realizzata secondo procedure e metodologie verificabili e aggiornabili, di informazioni e dati tecnologici, economici e territoriali, che permette di individuare le fonti di inquinamento, la loro localizzazione con disaggregazione provinciale e comunale, la quantità e la tipologia di inquinanti emessi. Il metodo ideale per la realizzazione di un inventario delle emissioni prevedrebbe la quantificazione diretta, tramite misura, di tutte le emissioni dei diversi tipi di sorgenti per l'area e il periodo di interesse. Tale approccio, definito "analitico", è utilizzabile solo per alcune tipologie di inquinanti (es. biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, etc.) e di sorgenti, in genere grandi impianti industriali (es. centrali termoelettriche, inceneritori, cementifici etc.) le cui emissioni sono generalmente molto rilevanti e per questo controllate mediante sistemi di monitoraggio in continuo. I dati generati da questi sistemi, dopo opportuna elaborazione, forniscono l'emissione complessiva della sorgente. Invece per la maggior parte delle tipologie di sorgenti l'emissione viene stimata sulla base di un indicatore, che caratterizza l'attività della sorgente, e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente, di processo industriale e della tecnologia di depurazione adottata. Questo metodo si fonda sull'esistenza di una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione che può essere ricondotta alla seguente equazione:

$$E_i = A \cdot FE_i$$

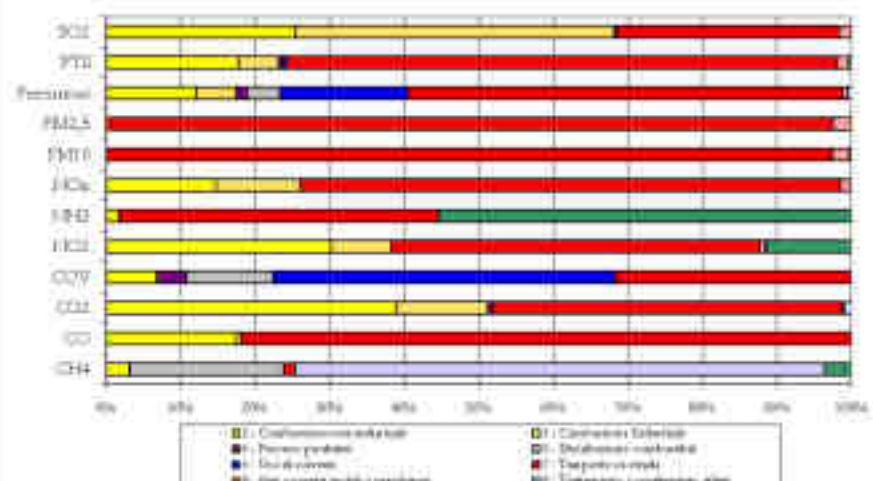
dove:

- E_i = emissione dell'inquinante i (g/anno);
- A = indicatore dell'attività;
- FE_i = fattore di emissione dell'inquinante i (g/ton di prodotto).

La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei fattori di emissione, che è tanto maggiore quanto più si scende nel dettaglio dei singoli processi produttivi, utilizzando specifici fattori di emissione caratteristici della tipologia impiantistica. Questo tipo di approccio viene utilizzato per la stima delle emissioni su aree molto vaste (es. regione), quando è necessario conoscere le emissioni generate da aree di minori dimensioni (es. provincia, comune) la stima viene ricavata dalle emissioni calcolate per l'area maggiore. L'operazione di disaggregazione viene effettuata sulla base di alcuni indicatori, chiamati "variabili proxy" o anche "variabili surrogate", ritenuti in grado di rappresentare la distribuzione quantitativa delle diverse emissioni nel territorio. Esempi di variabili proxy per ottenere stime di emissioni locali sono il numero di abitanti del comune e quello della regione, oppure il rapporto tra la produzione locale e quella regionale per una specifica attività. Ne consegue che la valutazione a livello comunale del contributo emissivo delle varie sorgenti sarà tanto più rappresentativa della situazione reale quanto più la variabile proxy utilizzata è in grado di esprimere il peso relativo delle sorgenti locali. Pertanto i dati ottenibili da INEMAR per il dettaglio comunale rappresentano un'interessante base di conoscenza per affrontare il problema delle emissioni locali, ma potrebbero contenere alcune imprecisioni, che una lettura attenta di chi conosce la realtà locale può fare emergere.

Come si evince dalla tabella e dal grafico riportati a lato (fonte: Regione FVG, *Inventario delle emissioni in atmosfera nella Provincia di Udine, maggio 2008*) per l'ambito comunale di Udine i macrosettori cui sono deputate le maggiori emissioni inquinanti sono il n. 2 (combustione non industriale), il n. 3 (combustione nell'industria) e il n. 7 (traffico veicolare).

	SO ₂	CO	CO ₂	COV	NO _x	NH ₃	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀ Dust	PTS	SCC
1	46.8818	307.9327	324.216	88.1111	18.8643	1.1852	188.361	0	0	428.8128	25.28124	13.36138
2	118.245	204.6935	88.0762	4.87185	4.24334	0	146.4982	0	0	146.4982	7.94476	82.91235
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Emissioni nel Comune di Udine ripartite per Macrosettore (fonte: Regione FVG, *Inventario delle emissioni in atmosfera nella Provincia di Udine, maggio 2008*)

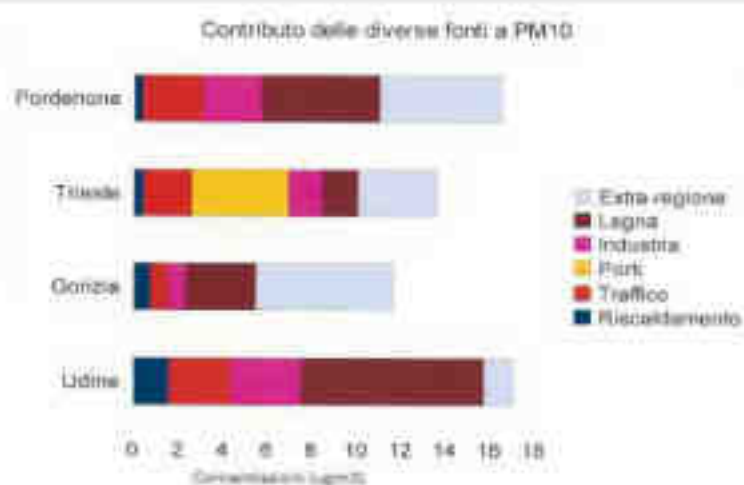


Figura 1. Contributo delle diverse sorgenti emissive alle concentrazioni di polveri sottili (PM10) nei Capoluoghi di Provincia del Friuli Venezia Giulia. Fonte: Proposta di Piano di Azione Regionale (PAR, 2011).

L'importanza relativa delle diverse fonti emissive è riportata di seguito per il territorio comunale dei quattro capoluoghi di Provincia, sia per il materiale particolato che per il biossido di azoto. Per quanto riguarda il materiale particolato, recenti studi hanno posto in evidenza (Proposta di PAR, 2011) che il 40% delle emissioni di materiale particolato derivano da emissioni domestiche legate all'utilizzo della legna. Dalla lettura dei grafici questo dato viene confermato per Udine (oltre che per Gorizia e Pordenone) dove la fonte emissiva principale risulta essere la combustione da legna, seguita da traffico e riscaldamento domestico.

Per quanto riguarda il biossido di azoto, i contributi principali per Udine, Pordenone e Gorizia derivano dal traffico, seguiti da quelli associati al riscaldamento domestico. Particolare interesse riveste l'indicazione secondo la quale Udine e Pordenone mostrano un impatto da traffico molto maggiore rispetto a quello delle altre sorgenti. La zona di Trieste si differenzia dagli altri capoluoghi di Provincia a causa dell'elevato contributo rappresentato dal porto.

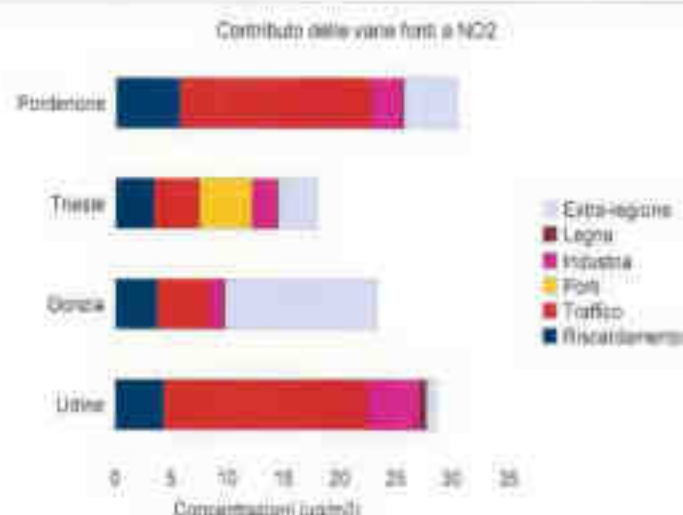


Figura 2. Contributo delle diverse sorgenti emissive alle concentrazioni di biossido di azoto (NO2) nei Capoluoghi di Provincia del Friuli Venezia Giulia. Fonte: Proposta di Piano di Azione Regionale (PAR, 2011).

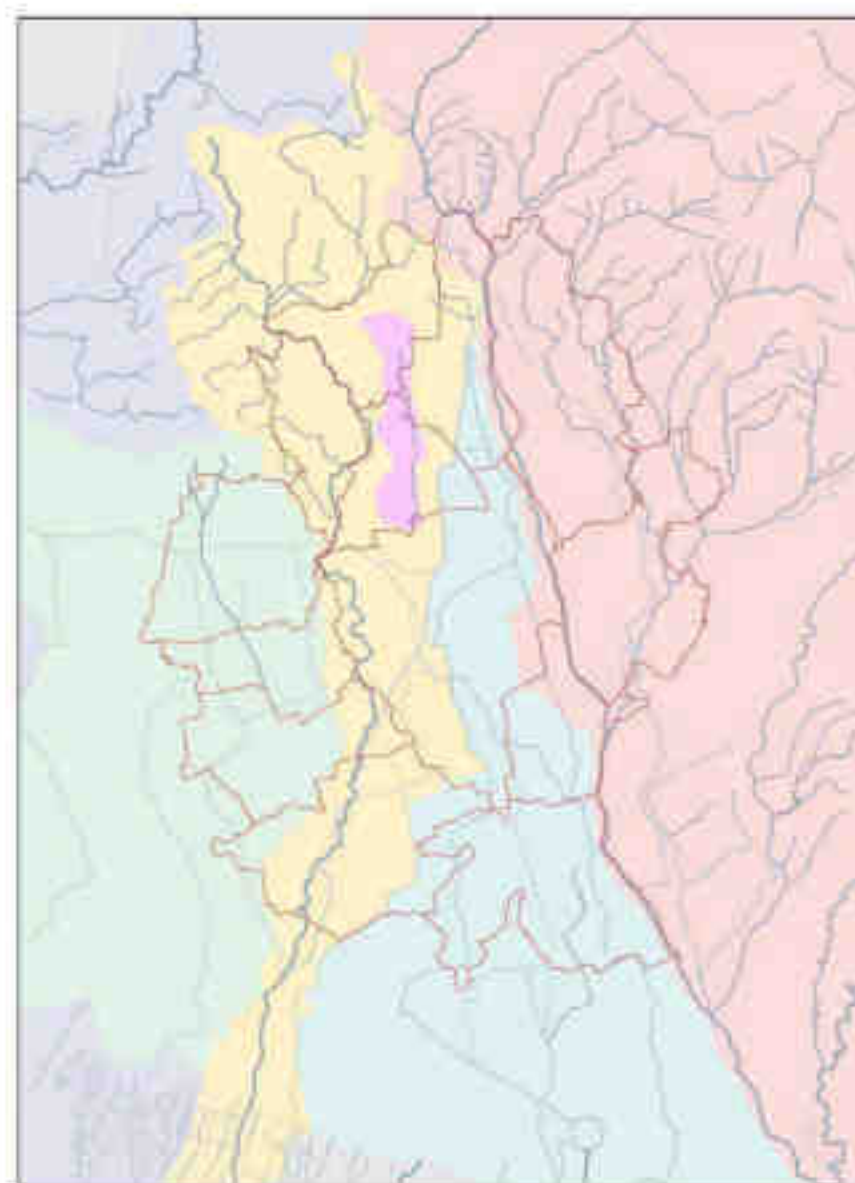
4.4. Idrosfera

L'indagine sul sistema idrico deve essere effettuata secondo più livelli, funzionali alla successiva valutazione del piano. In primo luogo dovrà essere analizzato il sistema idrico superficiale, andando a verificare bacini idrografici di riferimento, corsi d'acqua presenti ed enti preposti alla gestione degli stessi. Fondamentale sarà l'indagine sulla presenza di ambiti di risorgiva, pozzi ed altri elementi di relazione tra le acque superficiali e sotterranee. La verifica di tali aspetti risulta fondamentale al fine di indagare possibili vettori di trasmissione degli inquinanti tra suolo, acque superficiali ed acque sotterranee. Dovrà essere posta attenzione all'assetto idrogeologico del territorio in esame per determinare in particolare la posizione e la direzione di deflusso delle falde, elemento anch'esso significativo per la definizione di potenziali vettori di trasmissione degli inquinanti. A titolo esemplificativo, qualora si andasse a pianificare una viabilità in area di ricarica di un acquifero, direttamente collegato ad un'area di risorgiva, la progettazione dell'intervento dovrà essere corredata di uno studio per la raccolta e la depurazione delle acque di prima pioggia al fine di non andare ad intaccare la qualità delle acque e, conseguentemente, anche le specie flora-faunistiche che vivono nei pressi delle risorgive.

I corsi d'acqua infatti, oltre ad avere la funzione di raccogliere le acque provenienti dai bacini idrografici di riferimento, sono potenziali corridoi ecologici ed ecosistemi per le popolazioni biotiche oltre che elementi ordinatori del paesaggio. La verifica dello stato qualitativo degli stessi risulta essere quindi fondamentale ed a sussidio del progetto di piano. La pianificazione di nuove destinazioni d'uso di tipo residenziale, produttivo, commerciale ed a servizi genererà una domanda di acqua potabile e la produzione di nuovi reflui urbani che dovranno essere correttamente gestiti in base alla normativa vigente ed alla vulnerabilità dell'area. Nella pianificazione di nuove infrastrutture si dovrà porre attenzione alle acque dilavate dalle piattaforme stradali in relazione alla vulnerabilità e profondità della falda, alla vulnerabilità dei corsi d'acqua, alla permeabilità dei suoli; le acque di pioggia provenienti dalle piattaforme stradali avviate al sistema di raccolta si caricano dei materiali che l'esercizio dell'attività di trasporto e l'esposizione atmosferica producono sostanze di varia natura, generalmente inquinanti, oltre che materiali granulari per lo più sabbiosi. Gli inquinanti trasportati dalle acque di dilavamento sono prodotti dall'usura dei pneumatici, dalle perdite di olio, carburante e di altri liquidi perduti dai veicoli, materiali di usura dei freni ecc. Accanto a queste sorgenti di inquinamento, cosiddette diffuse, è importante ricordare la possibilità di inquinamento in caso di incidenti a veicoli che trasportano fluidi, in particolare idrocarburi. Inquinamenti di questo tipo sono detti di sorgente puntuale.

Le fonti ad oggi disponibili sono:

- "Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor" (Autorità di Bacino Regionale del Friuli Venezia Giulia, 2006)
- "Progetto di Piano stralcio di assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE" (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (fiumi dell'Alto Adriatico), 2007)
- "Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali" (Autorità di bacino del fiume Adige, Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, Regione Lombardia, Regione del Veneto, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Provincia Autonoma di Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, 2010)
- "Piano generale di bonifica e di tutela del territorio" (Consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento, commessa: 2003 – emissione: settembre 2007)
- "Rapporto ambientale" del "Piano Territoriale Regionale" (Regione Friuli Venezia Giulia, ottobre 2007)
- "Documentazione tecnica a supporto del documento di valutazione globale e provvisoria del Piano Regionale di Tutela delle Acque" (Direzione centrale ambiente e lavori pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia, 2009)
- F. Cucchi "Le falde della pianura friulana", in "Speciale Nitrati", Notiziario ERSA FVG n°3-4, 2001
- "La carta della vulnerabilità intrinseca delle falde contenute nelle aree di pianura della Provincia di Udine" (Provincia di Udine, a cura del Dipartimento di scienze geologiche, ambientali e marine dell'Università degli studi di Trieste, 2003)
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09;
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato del territorio, 2008;
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato dell'ambiente, 2005;
- Comune di Udine, Rapporto Ambientale relativo alla Variante di PRGC relativa all'ambito STU, 2006
- AA.VV. "Vie d'acqua a Udine, Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008;
- ARPA FVG, Rapporto sugli indicatori dello Stato dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia, 2008;
- Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, ottobre 2009;
- Regione Friuli Venezia Giulia, sito internet.



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| confini amministrativi | Como e Ledra |
| corsi d'acqua | altri bacini esterni al STU |
| Bacini idrografici principali | Aree a scolo nullo |
| Cormor | Livite centrali |
| Tona | Livite orientali |
| Tressonere | |

Bacini idrografici (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)

4.4.1. Inquadramento idrografico e acque superficiali

I bacini idrografici presenti nel Sistema Urbano Udinese sono afferenti in parte al bacino del Fiume Isonzo, in parte a quello della Laguna di Marano e Grado e dei suoi tributari.

Il bacino imbrifero dell'Isonzo ha un'estensione complessiva di circa 3.400 kmq, di cui circa 1.150 ricadono in territorio italiano. Tale area risulta di competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. Il suo sottobacino che interessa l'area del Sistema Urbano Udinese è quello del Torrente Torre. Il Torre è il maggiore affluente in riva destra dell'Isonzo: nasce nella valle dei Musi ai piedi di un versante montuoso di dolomie calcaree. Per circa 2 km scorre all'interno di una forra profondamente incisa ed interessata da fenomeni di incassimento, successivamente la sua valle si allarga sensibilmente, riceve le acque del Cornappo ed entra in pianura presso Zompitta (Reana del Rojale). Il suo alveo, in buona parte del tratto che attraversa il SUU, presenta ampi greli ghiaiosi che risultano quasi sempre asciutti in quanto le acque sono rapidamente drenate dal suolo permeabile dell'alta pianura. Il principale affluente del Torre che interessa il territorio del sistema Urbano Udinese è il Malina, che nasce da un gruppo di torrenti nella conca di Subit e raccoglie le acque della zona collinare compresa tra il Natissone ed il Cornappo a monte di Buttrio. Presso Trivignano Udinese avviene la confluenza con il Natissone, all'altezza di Romans d'Isonzo quella con il Fiume Judrio. Il Torre si congiunge infine all'Isonzo all'altezza del Comune di Fiumicello.

Per quanto riguarda il tratto del torrente che interessa il Sistema Urbano Udinese, va segnalata la presenza di cave poste nelle aree golenali del corso d'acqua e di alcune discariche all'interno di cave dismesse che si attestano lungo il suo corso, nonché la stretta vicinanza al fiume dell'area produttiva di Povoletto e Remanzacco. Entrambi questi elementi possono andare ad incidere negativamente sull'ambito fluviale (in termini di disturbo della fauna, possibilità di sversamento accidentale di liquidi inquinanti, etc.) e vanno pertanto sottoposti a controllo e monitoraggio.

Il bacino dei tributari della laguna di Marano-Grado si sviluppa nella pianura friulana compresa tra il fiume Tagliamento e il fiume Tisonzo, occupa una superficie di circa 1.600 kmq ed è di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale del Friuli Venezia Giulia. Il Sistema Urbano Udinese è interessato dalla presenza di due dei suoi sottobacini principali: quello del Cormor e quello delle Lavie (che, secondo la classificazione proposta nella "Documentazione tecnica a supporto del documento di valutazione globale e provvisoria del Piano Regionale di Tutela delle Acque" del Friuli, può essere suddiviso in due fasce: Lavie Orientali e Lavie Occidentali; le aree di tali bacini sono considerate "a scolo nullo" in quanto vengono riassorbite in falda prima di riversarsi in un corpo scolare).

Il bacino del Cormor occupa una superficie di circa 232 kmq. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di tre ambienti geomorfologici distinti: la zona dell'altipiano morenico, la zona dell'alta/media pianura friulana e quella della bassa pianura friulana. Il tratto del Cormor che attraversa il Comune di Udine ricade nella parte centrale, tendenzialmente povera d'acqua con regime di asciutta per diversi mesi all'anno.

Il Torrente Cormor nasce a quota 250 m s.l.m. dal Monte di Buja, nei pressi di Santo Stefano di Buja. Attraversa poi l'area collinare monica attraversando 17 comuni, l'alta pianura friulana, la fascia delle risorgive terminando il suo percorso nella Laguna di Marano e Grado.

Per quanto riguarda i possibili elementi di criticità legati all'ambito del Cormor, va rilevato che sul territorio del Comune di Udine e nelle zone immediatamente limitrofe, il torrente è segnato dalla presenza di numerosi attraversamenti infrastrutturali (varie strade statali, tangenziale, autostrada), inoltre il percorso dell'autostrada A23 è posizionato a fianco del fiume per un lungo tratto, con possibili interferenze sull'ambito fluviale in particolare in termini di rumore ed emissioni causate dal traffico veicolare. Va inoltre ricordato che in corrispondenza della città si riversano nel fiume le acque di sette collettori del sistema fognario. La qualità di tali acque va pertanto controllata per evitare possibili inquinamenti del torrente.

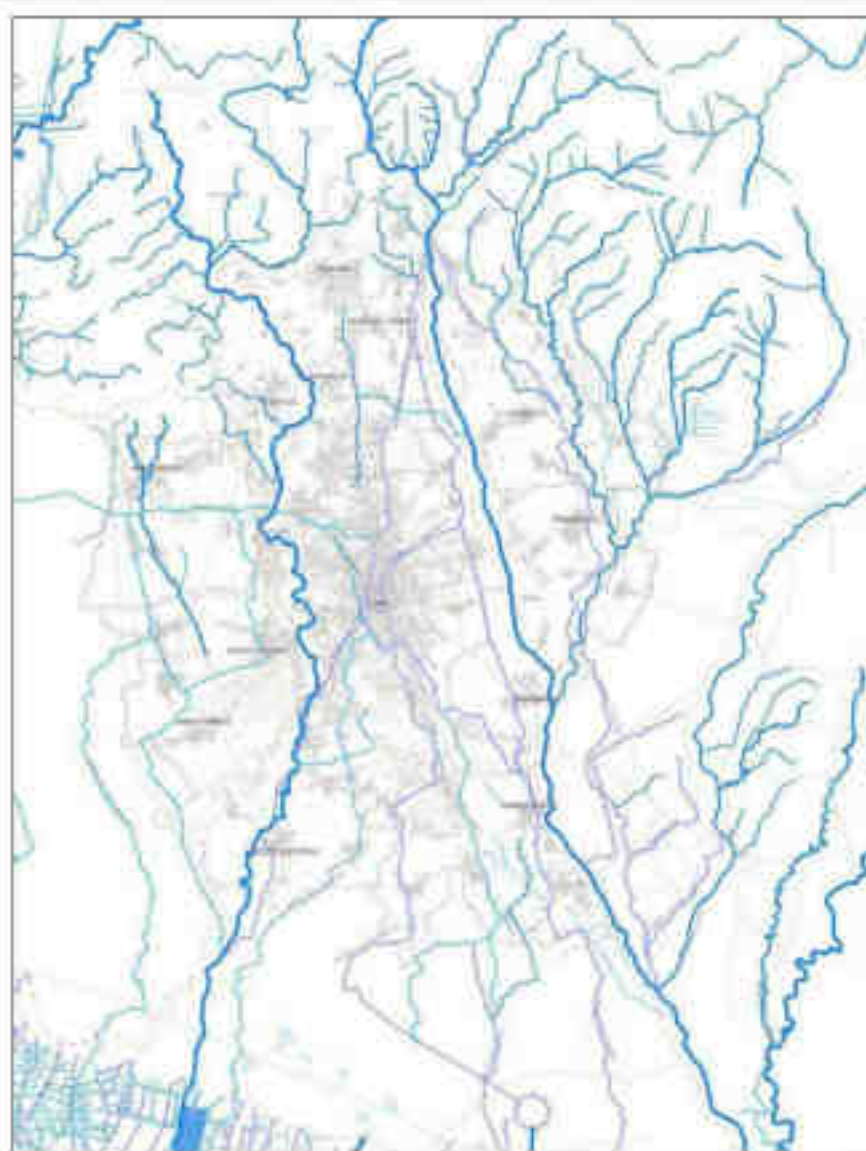
Le Lavia sono corsi d'acqua che, attraverso l'apparato morenico (posto a Nord del Sistema Urbano Udinese), vanno a disperdersi progressivamente (alimentando la falda idrica), assorbili dalla coltre alluvionale molto permeabile che costituisce i suoli della pianura. Essi drenano le acque durante gli eventi piovosi. Tra i torrenti maggiori presenti nel Sistema Urbano Udinese vanno ricordati i torrenti Lavia e Voipe e il rio Tresemane, il cui bacino lambisce a Nord il Comune di Udine.

Va infine segnalata l'ampia rete di canalizzazioni che interessa il Sistema Urbano Udinese, in parte di origine medioevale (le Rogge), in parte ottocentesca (i canali derivati dal Fiume Ledra). Le Rogge vengono captate dal Torre sul territorio del Comune di Reana del Rojale, il Canale Ledra invece deriva dalle acque del Fiume Ledra, che scorre a Nord-Ovest fuori dal territorio del Sistema Urbano Udinese. Tre rogge (Roggia di Udine, Roggia di Palma, Roiello di Pradamano) e il Canale Ledra principale interessano direttamente il territorio del Comune di Udine. La lunghezza totale delle Rogge di Palma e Udine e del Canale Ledra rilevata al 2000 sul territorio comunale risulta di km. 26,15 (fonte: RSA 2005 – Comune di Udine).

Si riportano di seguito le mappe della localizzazione dei bacini idrografici nell'area del Sistema Urbano Udinese e della distribuzione della rete idrografica.

Stato qualitativo delle acque superficiali

Lo stato qualitativo delle acque superficiali, per quanto riguarda i corpi idrici che interessano il Comune di Udine, presenta differenti gradi di monitoraggio. Per quanto concerne i corpi idrici naturali (torrenti Torre e Cormor), la rete di monitoraggio predisposta dall'ARPA presenta due stazioni di monitoraggio (una per ciascuno dei due fiumi) che risultano situate al di fuori del Sistema Urbano Udinese, e ad una distanza piuttosto elevata dai confini del Comune di Udine. Va tuttavia rilevato che i tratti di entrambi i corsi d'acqua che interessano il territorio comunale presentano un carattere eminentemente torrentizio, pertanto l'effettiva presenza di acqua risulta



Reti idrografica (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)

piuttosto scarsa e pertanto risultano classificati come "non significativi" ai sensi del D.Lgs 152/99 e s.m.i. (fonte: RSA Comune di Udine, 2005).

Bacino	Fiume	Comune	Località	Dati 2006				Dati 2003-04
				LIM	IBE	SECA	SACA	SACA
				Livello	Classe			Class. DGR 21.10.05
Cornor	Cornor	Castions	Paradiso	2	III	3	sufficiente	
Isonzo	Torre	Nimis	Zona industriale	1	I	1		

Classificazione e riclassificazione corsi d'acqua superficiali significativi e stato di qualità ambientale anno 2006 (fonte: Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, 2010)

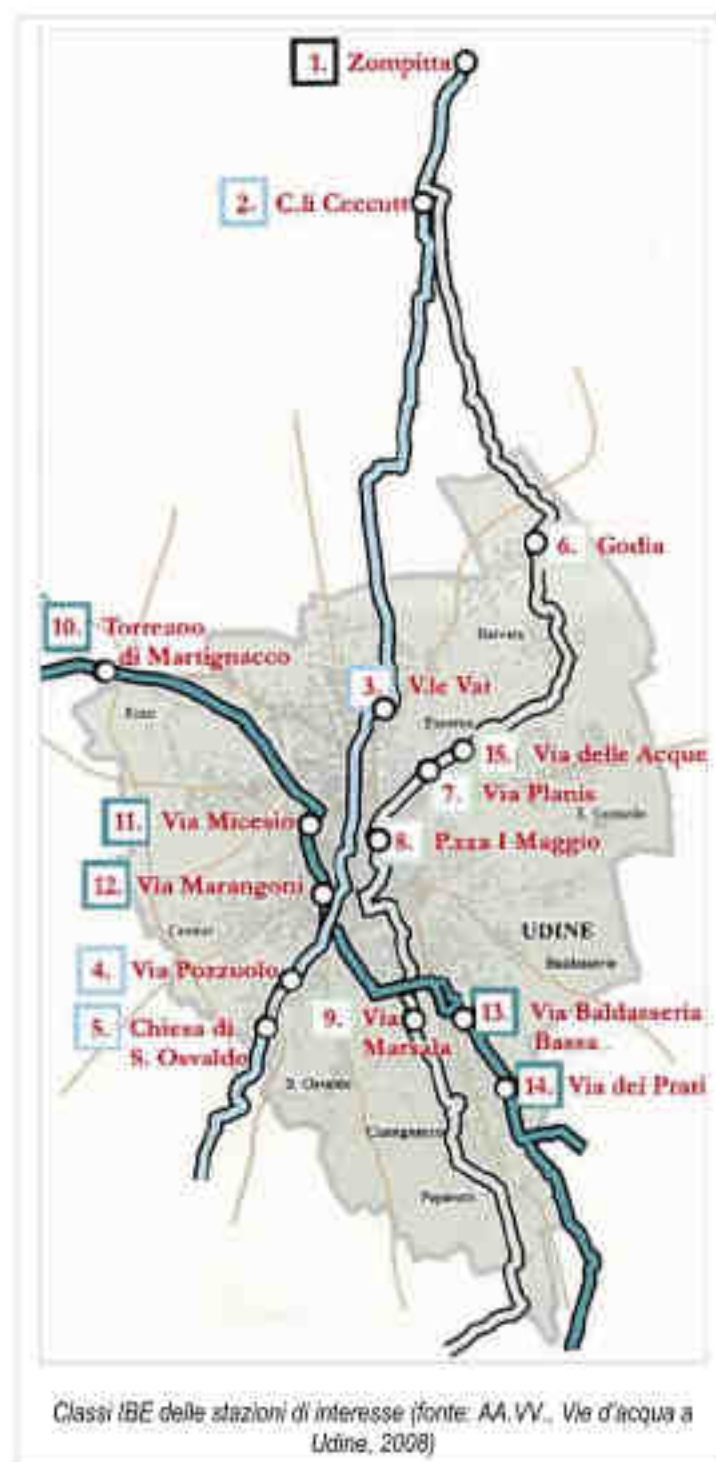
Per quanto concerne le acque di rogge e canali, esse sono invece state monitorate, tra il 2004 e il 2006 nell'ambito di uno studio promosso dal Museo di Storia Naturale di Udine.

I rilevamenti effettuati hanno permesso di analizzare le componenti chimico-fisiche relativamente a pH, temperatura, conducibilità, durezza, concentrazione di nitrati, nitrati, ammoniaca e fosforo. I valori registrati per questi parametri sono risultati entro gli standard previsti dalla normativa vigente (fonte: AA.VV., *Vie d'acqua a Udine*, 2008).

È stato inoltre attribuito un indice IBE alle acque di 15 stazioni di rilevamento dislocate in vari punti delle canalizzazioni. I campionamenti hanno permesso di classificare tali canalizzazioni tra la I e la III classe di qualità dell'indice IBE, con prevalenza di valori appartenenti alla II classe (ovvero con un ambiente che presenta "moderati sintomi di inquinamento o alterazione"). Lo stato complessivo delle acque delle rogge può quindi essere considerato di qualità media.

Si riporta di seguito una tabella con le classi IBE delle varie stazioni e la mappa con l'individuazione cartografica delle stesse.

Stazione	IBE	Stazione	IBE
1	I-II	8	II
2	III	9	II
3	II	10	III
4	II	11	III
5	II	12	III
6	III	13	I-II
7	I-II	14	III-II



Classi IBE delle stazioni di interesse (fonte: AA.VV., *Vie d'acqua a Udine*, 2008)

4.4.2. Acque sotterranee

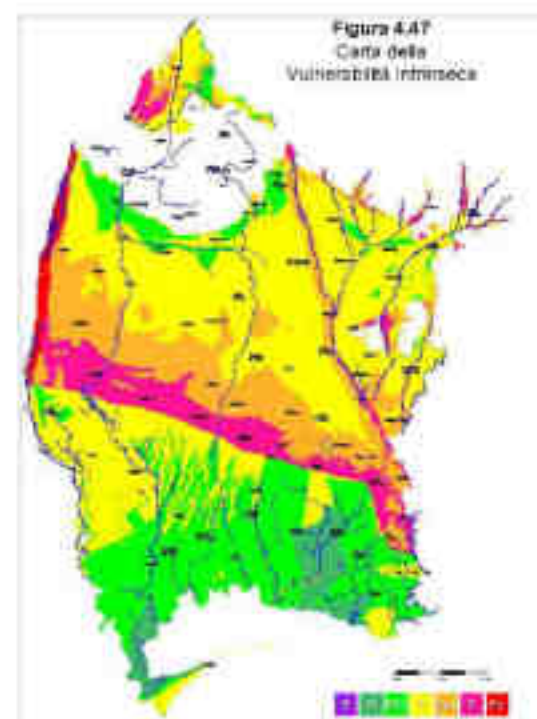
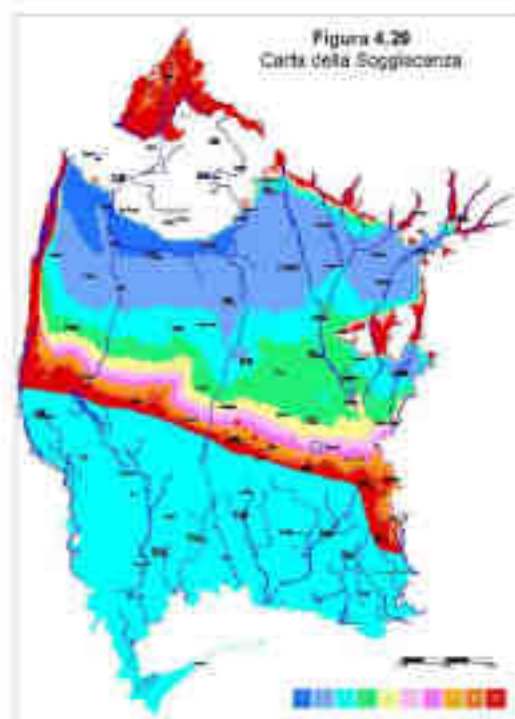
Il Sistema Urbano Udinese è formato in larga parte da depositi alluvionali a granulometria grossolana e permeabilità elevata e il suo sottosuolo è interessato pertanto dalla presenza di un'ampia falda freatica, che presenta una profondità che si attesta attorno a valori che vanno dai 150 m ai 60 m dal piano di campagna nelle zone ai piedi delle colline. La profondità diminuisce progressivamente in direzione sud (in modo inversamente proporzionale all'aumento dell'impermeabilità dei suoli) e le isofreatiche sono orientate prevalentemente in direzione E-W. Il principale apporto alla falda proviene dall'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e dall'assorbimento delle acque dei corsi d'acqua a carattere torrentizio che interessano l'ambito. Va rilevato un abbassamento della stessa, registrato negli ultimi 30 anni, a causa sia di una minore intensità delle precipitazioni sia dell'aumento dei prelievi per attività antropiche.

Stato qualitativo delle acque sotterranee

Secondo gli studi effettuati dall'Università degli studi di Trieste nel 2003, la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi nell'area del Comune è classificata in base al metodo SINTACS R5 come "Alta" e "Altissima" (in corrispondenza del torrente Torre) – nel SUU risulta classificata quasi interamente come "Alta" – e indica una notevole suscettibilità "ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un contaminante fluido o idrovelcolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo". Tale aspetto risulta quindi un elemento di criticità per la qualità delle acque sotterranee.

Si riportano di seguito le mappe relative alla soggiacenza, all'infiltrazione efficace e alla vulnerabilità intrinseca delle falde della Provincia di Udine.

Secondo quanto riportato nel Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, gli acquiferi sotterranei della zona del Comune di Udine, pur risultando vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari, non presentano valori particolarmente elevati di tali sostanze, mentre presentano aspetti di criticità in questo senso alcune aree poste a ovest e a sud del territorio del Sistema Urbano Udinese.



Si riporta di seguito una mappa e un elenco dei corpi idrici sotterranei presenti nell'ambito, così come individuati dal Piano di gestione sopra citato.

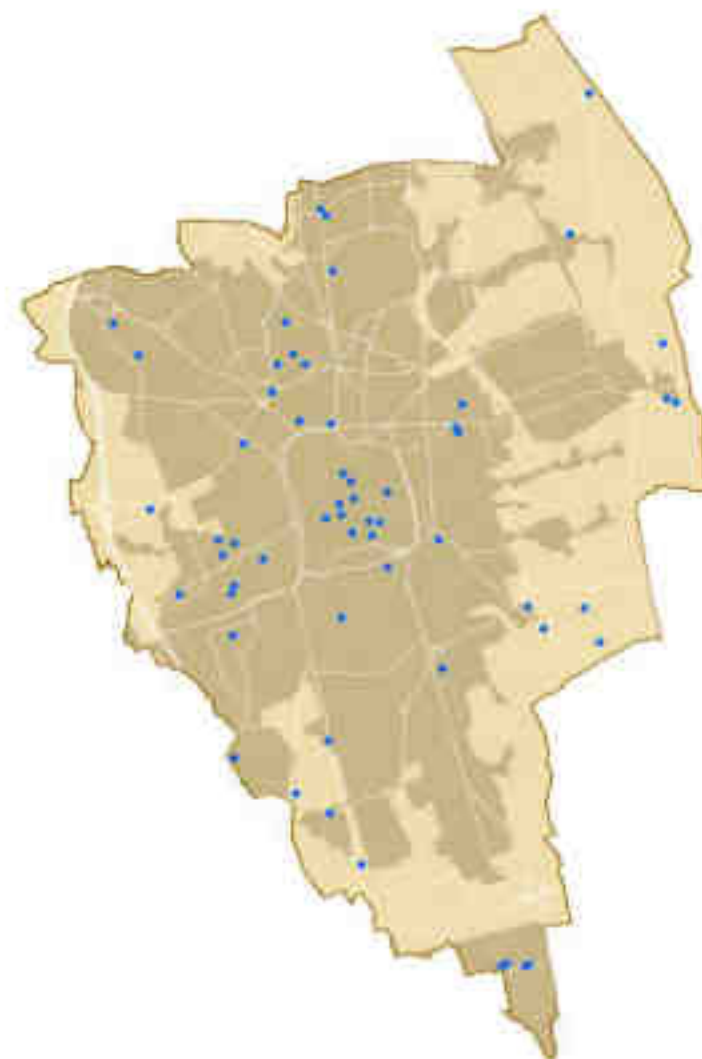
CORPI IDRICI SOTTERRANEI CODICE

Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	P06
Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo-esavalente e tetrachloroetilene	P07
Alta pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento	P05
Alta pianura friulana orientale	P08
Alta pianura isontina	P10
Ambienti salmastri	P24
Anfiteatro morenico	P02
Bassa pianura con falda freatica locale	P23
Bassa pianura dell'Isonzo - falda artesiane intermedia (falda C - fino a ~ -140 m)	P21
Bassa pianura dell'Isonzo - falde artesiane profonde (falda D+E + profonde - da ~ -160 m)	P22
Bassa pianura dell'Isonzo - falde artesiane superficiali (falda A + B - fino a ~ -100 m)	P20
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falda artesiane intermedia (falda C - fino a ~ -140 m)	P15
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falde artesiane profonde (falda D+E + profonde - da ~ -160 m)	P16
Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento - falde artesiane superficiali (falda A + B - fino a ~ -100 m)	P14
Bassa pianura friulana orientale - falda artesiane intermedia (falda C - fino a ~ -140 m)	P18
Bassa pianura friulana orientale - falde artesiane profonde (falda D+E + profonde - da ~ -160 m)	P19
Bassa pianura friulana orientale - falde artesiane superficiali (falda A + B - fino a ~ -100 m)	M09
P17 Cividalese	
Fascia sorgiva NQ3 10 mg/l	P26

Le acque che servono l'acquedotto della città di Udine sono emunte in parte dall'acquifero presente nell'area di Zompitta (Comune di Reana del Rojale), in parte da 5 pozzi localizzati sul territorio comunale. (fonte: RSA 2005 – Comune di Udine)

Sono inoltre presenti nel territorio numerosi altri pozzi. I pozzi vincolati sono 7 (fonte: variante n°151 al PRGC del Comune di Udine, tavole di individuazione dei vincoli normativi ed amministrativi all'uso del territorio, aggiornamento 2005)

Si riportano la mappa con la collocazione dei pozzi attivi presenti nel Comune (fonte: database tematici dell'Ufficio Tecnico del Comune di Udine), e la mappa dei vincoli (fonte: PRGC vigente), dove sono riportati i pozzi vincolati.



Pozzi in uso (elaborazione su banca dati Comune di Udine)



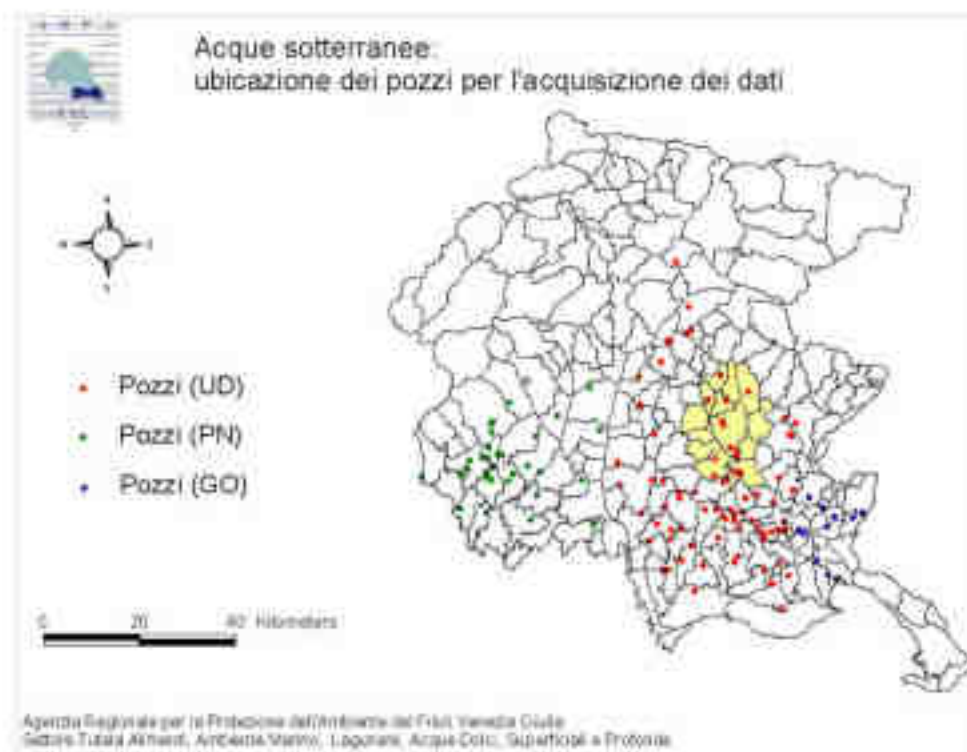
- Cimiteri
- Limite fasce di rispetto cimiteriale
- Aree fluviali
- Limite fasce di rispetto da fiumi, torrenti e corsi d'acqua non arginati
- Pozzi idrici
- Limite fasce di rispetto dai pozzi idrici
- Impianti di depurazione
- Limite fasce di rispetto dagli impianti di depurazione
- Limite soggetto a norme di servizi aeronautiche
- Zone ARPA
- Metanodotti / oleodotti
- Elettrodotti / linee elettriche

Mapa dei vincoli (fonte: PRGC vigente del Comune di Udine)

Secondo i rilevamenti effettuati da ARPA nel 2003 e nel 2004 sull'acquifero di Zompitta e su uno dei pozzi, le acque idropotabili ivi presenti risultano classificate in classe chimica 2 (ai sensi del D.lgs. 152/99), quindi di qualità medio-alta (le classi vanno dalla 1 alla 4 in ordine decrescente di qualità; molti parametri relativi alle sostanze chimiche presenti nella falda rispettano quelli della classe 1).

ARPA ha effettuato rilevamenti su numerosi pozzi presenti sul territorio regionale nel periodo 2001-2006.

Si riporta di seguito una mappa della regione con individuati i pozzi utilizzati per le analisi, con evidenziata in giallo l'area dei Comuni del Sistema Urbano Udinese.



I risultati di tale monitoraggio, per la Regione considerata nel suo complesso, hanno evidenziato una presenza piuttosto consistente (il 33% nel 2001, il 39% nel 2006) di pozzi le cui acque presentavano un impatto antropico di significativo o rilevante (con qualità chimico-fisica alterata da fonti di pressione di origine generalmente agricola, in particolare risulta elevata la presenza di nitrati). (fonte: Rapporto Ambientale del PTR, ottobre 2007, dati ARPA).

Si riportano di seguito i dati relativi ai pozzi del S.U.U. per cui sono disponibili i dati.

COMUNE	SITO	CLASSE CHIMICA (DATI 2000-2001)	CLASSE CHIMICA (DATI 2005-2006)
Campoformido	"Consorzio latterie friulane"	Classe 4	Classe 3
Povoletto	Marsure - Casali Merlo	Classe 4	Classe 2
Pozzuolo del F.	Terenzano - vivai Altieri	Classe 4	Classe 2
Tavagnacco	Adegliacco - prosciuttificio Gressani	Classe 2	Pozzo chiuso
Udine	V.le Palmanova - stabilimento Coca Cola	Classe 2	Pozzo chiuso

Classe 1 - impatto antropico nullo o trascurabile; Classe 2 - impatto antropico ridotto e sostenibile; Classe 3 - impatto antropico significativo; Classe 4 - impatto antropico rilevante.

I dati rilevati evidenziano come, rispetto al trend regionale che risulta in peggioramento, i pozzi su cui sono stati effettuati rilevamenti all'interno del Sistema Urbano Udinese presentino generalmente un trend di miglioramento della qualità delle acque.

A seguire si riportano i dati sulla qualità delle acque delle falde che servono la città di Udine. Come accennato nel presente paragrafo, il prelievo delle acque gestito dalla Società AMGA a servizio della città di Udine è garantito attraverso il seguente sistema di fonti tra loro integrate e complementari (fonte: RSA 2005 - Comune di Udine):

- falda della Piana di S. Agnese a Nord di Zompitta (UD) - Gallerie filtranti e pozzo a raggiera Fehman;
- falda del sottosuolo di Udine - 5 pozzi tubolari (2 in Piazza I Maggio, 1 in Via Gonars, 1 c/o il Palamostro, 1 via Cottonificio c/o sede AMGA S.p.A.).

Caratterizzazione falda piena di S. Agnese (Zompitta)					
Parametri di base	2007	2008	2009	2010	classe
Conducibilità a 20°C (mS/cm)	292	329	325	316	1
Cloruri (mg/l)	2,5	2,5	2,5	2,03	1
Manganese (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	1
Ferro (mg/l)	< 20	< 20	< 20	< 20	1
Nitrati (mg/l)	7,7	9,9	5,7	5,9	2
Solfati (mg/l)	6,8	8	7	9,04	1
Ione ammonio (mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1

Caratterizzazione falda di Udine – pozzo via Colonificio					
Parametri di base	2007	2008	2009	2010	classe
Conducibilità a 20°C (mS/cm)	432	425	455	436	2
Cloruri (mg/l)	5	6	6,3	7,00	1
Manganese (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	1
Ferro (mg/l)	< 20	< 20	< 20	< 20	1
Nitrati (mg/l)	20	22	21	25,6	2
Solfati (mg/l)	19	19	17	19,09	1
Ione ammonio (mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1

Per la falda di Zompitta i valori rilevati portano ad una classificazione in classe chimica 2, che si riferisce a situazioni ad impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche. La classificazione in classe 2, peraltro, è determinata in particolare dal livello dei nitrati, che superano il valore minimo (5 mg/l) che consentirebbe di classificare le acque di classe 1 (situazioni ad impatto ridotto o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche); in effetti, tutti gli altri valori richiamati sono sostanzialmente al di sotto dei valori relativi alla classe 1.

Anche le acque prelevate dalla falda acquifera di Udine presentano valori tali da essere classificate in classe chimica 2. Cinque parametri su sette presentano comunque valori al di sotto di quelli relativi alla classe 1 (cloruri, Manganese, Ferro, solfati e Ione Ammonio).

4.5. Geosfera

La componente proposta comprende al suo interno gli aspetti relativi al suolo ed al sottosuolo. Si ritiene fondamentale analizzare la geomorfologia del territorio, che risulta una delle componenti caratterizzanti anche l'assetto paesaggistico dei luoghi, e la geologia. La tipologia di terreno presente, a granulometria grossolana o fine, condiziona il drenaggio delle acque, la tipologia di colture, oltreché le metodologie costruttive delle opere edilizie ed infrastrutturali. Un terreno ghiaioso di buona qualità può risultare inoltre "appetibile" per le attività di cava (vedi ad es. la presenza di cave lungo il Torre) ed il conseguente utilizzo dello stesso in edilizia, quindi può avere anche un "valore economico". L'indagine di tali presenze, oltre che a quella delle discariche, si ritiene significativa al fine di verificare la presenza di fenomeni di degrado che possono incidere sulla qualità dei suoli, del paesaggio e sulle specie florofaunistiche presenti. E' da notare inoltre che le cave e le discariche risultano essere "poli" generatori di traffico, polveri, odori di cui si deve tener conto nella pianificazione del territorio al fine di garantire il benessere dell'uomo e delle specie faunistiche. Di fondamentale importanza sarà anche la verifica dell'uso del suolo al fine di "mappare" elementi di pregio e di degrado presenti ed andare a valutare gli scenari alternativi tutelando elementi significativi individuati. Tra gli elementi di degrado dovrà essere valutata la presenza di siti inquinati o potenzialmente inquinati in quanto la presenza degli stessi può condizionare le trasformazioni di piano.

Le fonti dei dati ad oggi disponibili sono:

- Relazione geologico-tecnica di compatibilità della variante generale al P.R.G.C. del Comune di Udine (2004)
- "Progetto di Piano stralcio di assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE" (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (fiumi dell'Alto Adriatico), 2007)
- "Documentazione tecnica a supporto del documento di valutazione globale e provvisoria del Piano Regionale di Tutela delle Acque" (Direzione centrale ambiente e lavori pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia, 2009)
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato del territorio, 2008
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato dell'ambiente, 2005
- Comune di Udine, Rapporto Ambientale relativo alla Variante di PRGC relativa all'ambito STU, 2006
- Regione Friuli Venezia Giulia, sito internet
- "Piano Generale di bonifica e di tutela del territorio" del Consorzio di Bonifica Ledra Tagliamento, 2007
- Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale (ERSA), sito internet

4.5.1. Morfologia e litologia

Il Sistema Urbano Udinese ricade prevalentemente nell'area della Alta Pianura Friulana, nella zona pedecollinare compresa tra l'Anfiteatro Morenico verso Ovest e le Prealpi Giulie verso Est. Alcune aree poste nella sua parte settentrionale hanno caratteristiche collinari e presentano rilievi di origine morenica, in particolare nei Comuni di Reana del Rojale, Tricesimo, Pagnacco, Tavagnacco.

La morfologia del territorio del Comune di Udine è quindi costituita principalmente da un'ampia zona pianeggiante che degrada verso Sud con una pendenza modesta (circa il 7%). L'altitudine è compresa tra 86 e 112,9 m s.l.m.

I due corsi d'acqua principali del Sistema Urbano Udinese (Torre e Cormor) scorrono ai margini orientale e occidentale del territorio comunale. L'area del Torre è caratterizzata da un letto ghiaioso molto ampio racchiuso da argini artificiali, mentre il Cormor incide la pianura determinando la presenza di ampi terrazzi naturali di altezza variabile dai 10 ai 2 metri, che degrada da Nord a Sud del Comune.

Un altro elemento di interesse è la presenza del rilievo su cui sorge il Castello di Udine, che si eleva di circa 30 m sopra le aree pianeggianti ad esso limitrofe, e della depressione che caratterizza l'adiacente piazza Primo Maggio.

L'intera pianura è costituita da depositi alluvionali, composti da sedimenti prevalentemente ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, con suoli che generalmente presentano un'elevata permeabilità. La formazione litologica predominante nel Comune risulta costituita da sedimenti ghiaioso-sabbiosi commisti a materiali più fini, con locali presenze di lenticolari di limi e argille (in particolare nelle aree centrali e meridionali della città) e banchi di conglomerato. Il litotipo prevalente a profondità maggiori (30-40 m) è il conglomerato.

Estratto della Carta dei Suoli elaborata dall'ERSA, relativo all'area del SUU. I suoli appartenenti all'Alta pianura del Tagliamento sono quelli contrassegnati dalle sigle con iniziale "B", quelli dell'Alta pianura del Natisone hanno iniziale "C", quelli delle Alluvioni del Torre hanno iniziale "E". Le aree dove risulta maggiore la presenza di suoli con elevata profondità di approfondimento radicale sono quelle delle unità pedogeografiche B5, E7, C1, B1, C9



4.6. Rischi naturali ed antropici

I rischi naturali ed antropici sono riferibili principalmente al rischio idraulico, al rischio frane, dissesti e sismico (rischi naturali) ed al rischio industriale presenti nel territorio di riferimento. L'indagine di tali aspetti risulta importante non solo perché condizionano l'attività edilizia e la tecnica e tipologia costruttiva di edifici ed infrastrutture (in particolare i rischi naturali) ma soprattutto perché la presenza di tali rischi può incidere sulla sicurezza e tutela della popolazione. L'analisi dei rischi a sussidio delle scelte progettuali sarà fondamentale al fine di dare supporto alla decisione localizzativa degli interventi da pianificare.

Gli elementi relativi al rischio saranno indagati, in accordo con la pianificazione e la letteratura esistente, a livello comunale e, ove possibile, ad area vasta.

Le fonti ad oggi disponibili sono:

- Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione, Progetto di Piano di stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Isonzo, aprile 2003;
- Autorità di Bacino regionale, Regione Friuli Venezia Giulia, Piano Stralcio per la difesa idraulica del Torrente Cormor, novembre 2008;
- Autorità di bacino dell'Adige e Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, febbraio 2010;
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale - Divisione VI (RIS) - Rischio Industriale – Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento e Servizio Rischio Industriale di ISPRA, inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), Aggiornamento Aprile 2010;
- Regione Friuli Venezia Giulia, Banca dati;
- Regione Friuli Venezia Giulia, sito Internet.

4.6.1. Rischio idraulico

Il rischio idraulico, da intendersi come rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali, è il prodotto di due fattori: la pericolosità (la probabilità di accadimento di un evento calamitoso di una certa entità) e il danno atteso (inteso come perdita di vite umane o di beni economici pubblici e privati). Il termine pericolosità si identifica con la probabilità, propria di una determinata area, di essere interessata da eventi di esondazione ed allagamento. È evidente che la puntuale conoscenza delle aree soggette ad allagamento, corrispondente ad eventi con prefissato tempo di ritorno, è quanto mai complessa ed incerta: la fuoriuscita di deflussi di piena dall'alveo fluviale può avvenire, infatti, oltre che per semplice sormonto arginale, anche per cedimento del rilevato arginale per sifonamento, per fenomeni di erosione al piede o per carenze strutturali, la cui fenomenologia sfugge ad ogni previsione. Le carte di pericolosità forniscono informazioni in termini probabilistici in quanto prendono origine da valutazioni idrologiche date, appunto, in termini di probabilità.

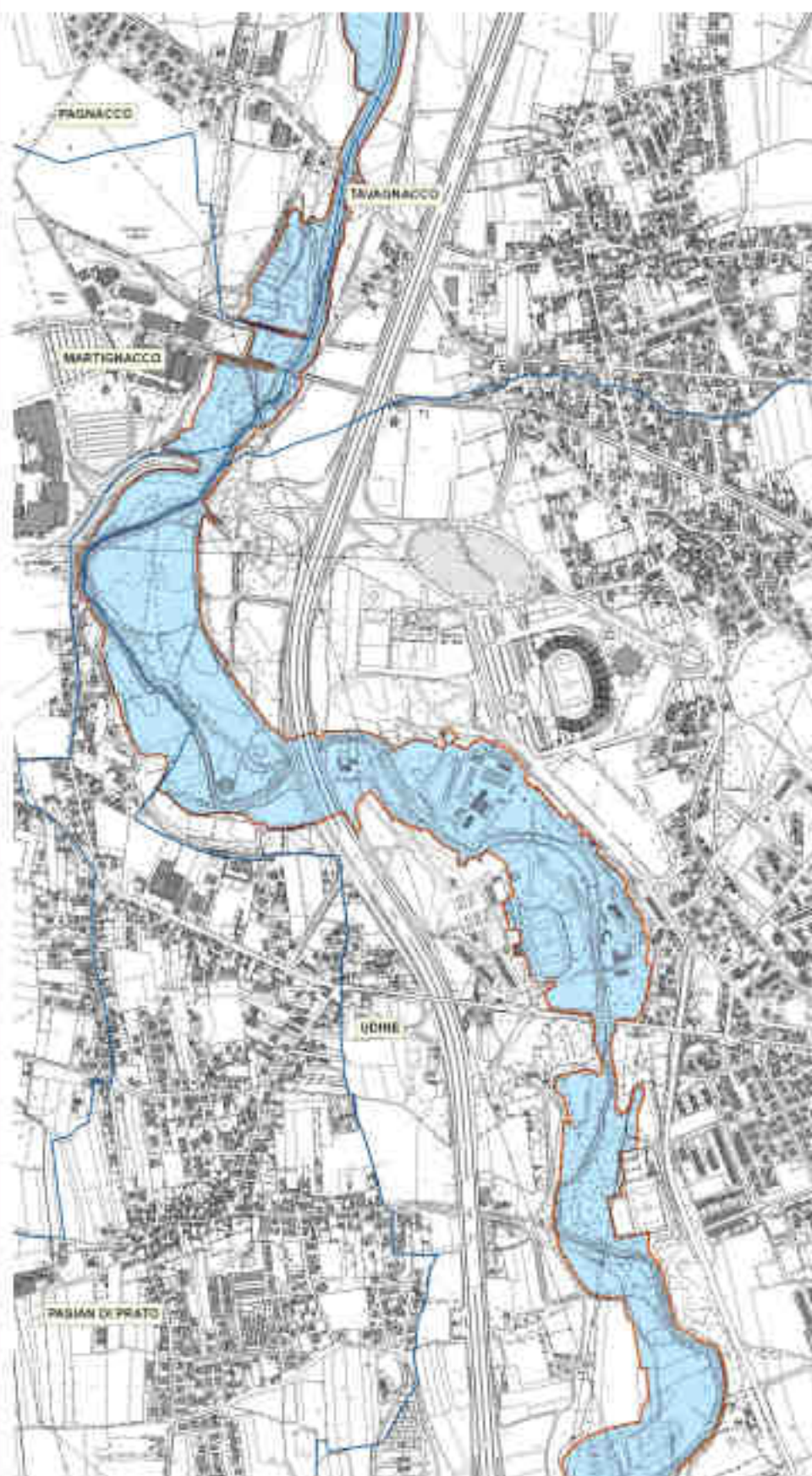
Gli elementi connessi al rischio ed alla pericolosità idraulica sono da ritenersi quali criticità del territorio, la cui presenza dovrà essere opportunamente considerata in fase di pianificazione.

Il Piano Stralcio per la difesa idraulica del Torrente Comor individua, ai fini della sicurezza idraulica e della prevenzione della pericolosità idraulica, le aree fluviali come (cfr. art. 8 delle NTA del Piano stralcio):

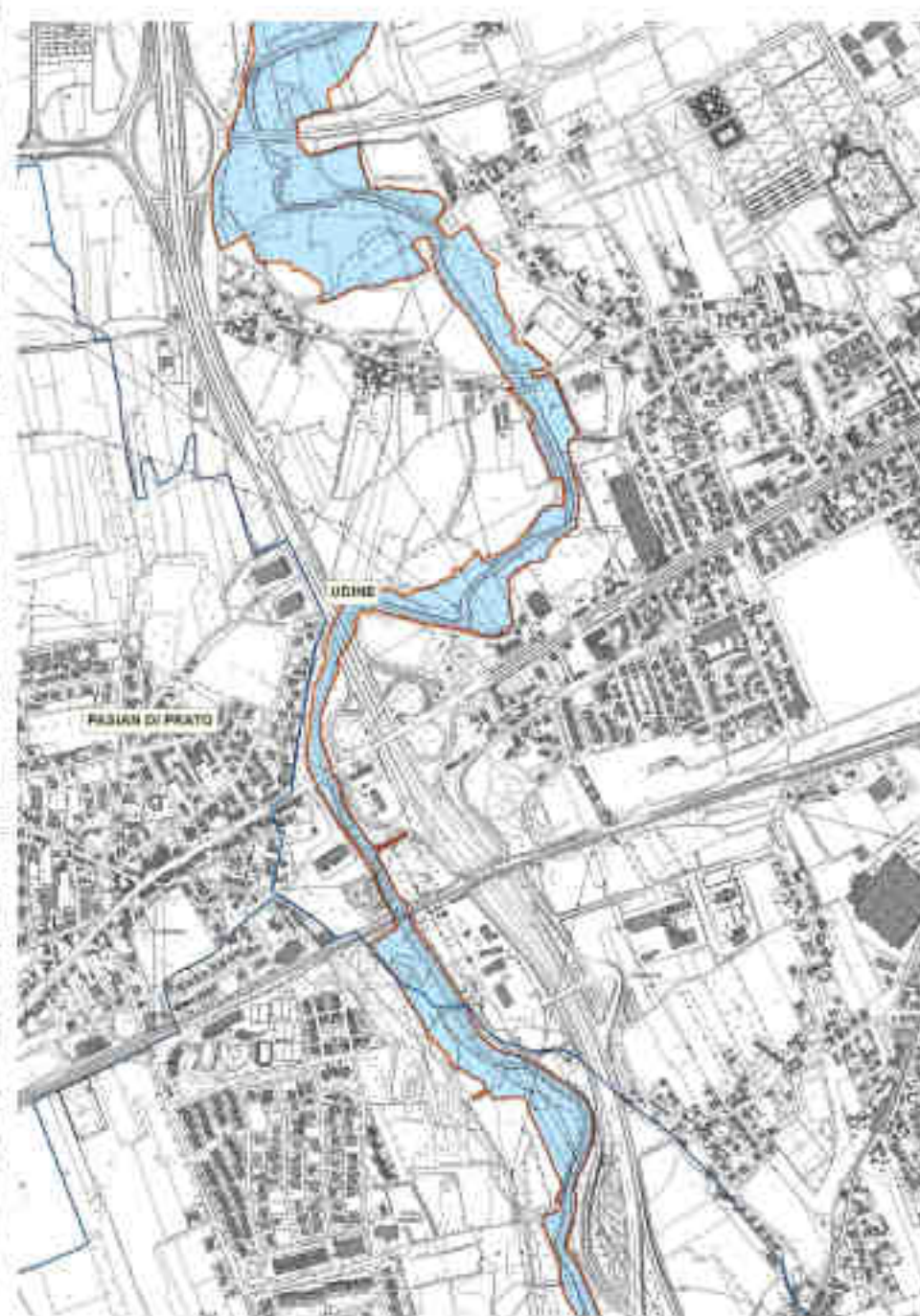
- i territori compresi tra le sponde o le difese o in fregio ad esse, che appartengono al corpo idrico fluente che li impegna totalmente nelle mutevoli manifestazioni che avvengono in relazione agli effetti idrodinamici ed alla sua evoluzione ambientale e morfologica;
- gli ambiti ove, ai fini della tutela del preminente interesse pubblico (sicurezza idraulica connessa alla destinazione delle aree fluviali), si rendono incompatibili le utilizzazioni che possano essere:
 - di impedimento al deflusso delle acque nelle aree di espansione del corpo idrico fluente o che possano generare condizioni di pericolosità in caso di sradicamento o di trascinamento di strutture da parte delle acque;
 - in contrasto con gli interventi finalizzati al controllo dei processi fluviotorrentizi e di tutti quelli che si riferiscono all'assetto ambientale e paesaggistico dell'idrosistema, come previsti dal Piano stralcio;

Nelle aree comprese tra le sponde o le difese arginali, inoltre, non possono essere autorizzate costruzioni di rilevati secondari a protezione di zone adibite a colture.

Di seguito si riportano degli estratti della cartografia di Piano relativi all'individuazione delle aree fluviali.



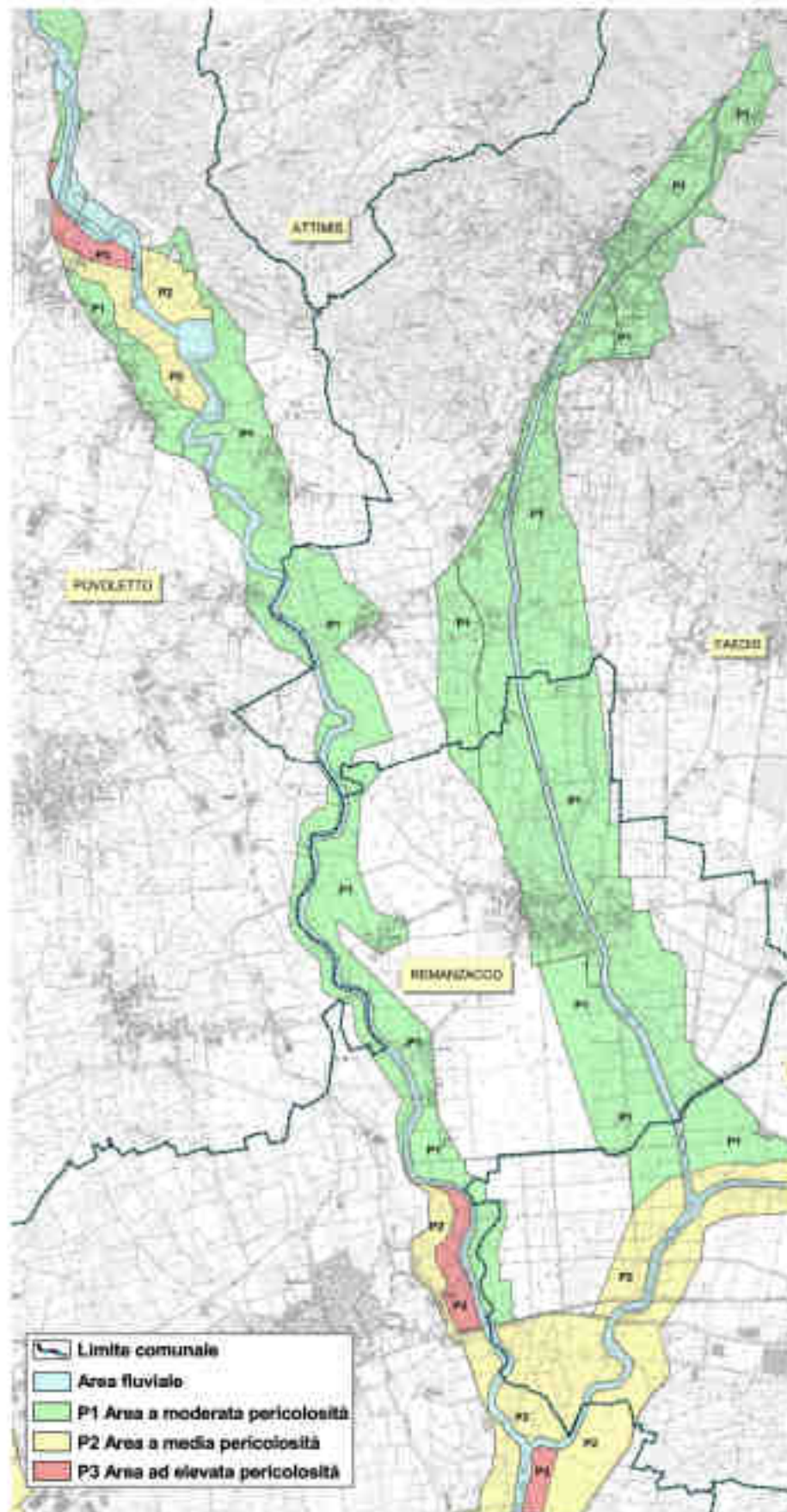
Tav. E02 - Carta delle aree fluviali nei Comuni di Tavagnacco, Martignacco, Pasian di Prato e Udine (estratto), Piano stralcio per la difesa idraulica del Torrente Cormor



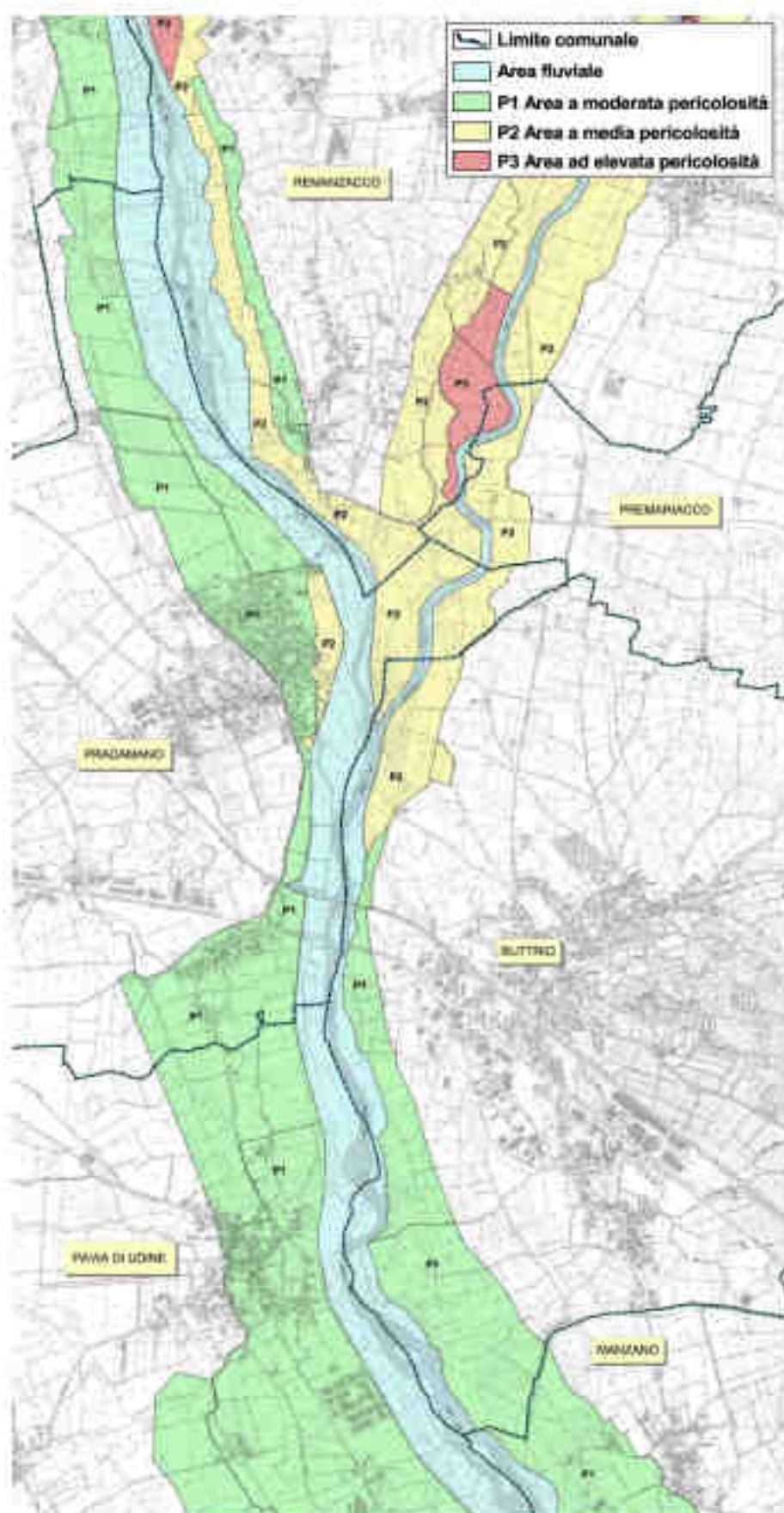
Tav. E03 - Carta delle aree fluviali nei Comuni di Udine e Campoformido (estratto), Piano stralcio per la difesa idraulica del Torrente Cormor

- P1, aree a moderata pericolosità;
- P2, aree a media pericolosità;
- P3, aree ad elevata pericolosità.

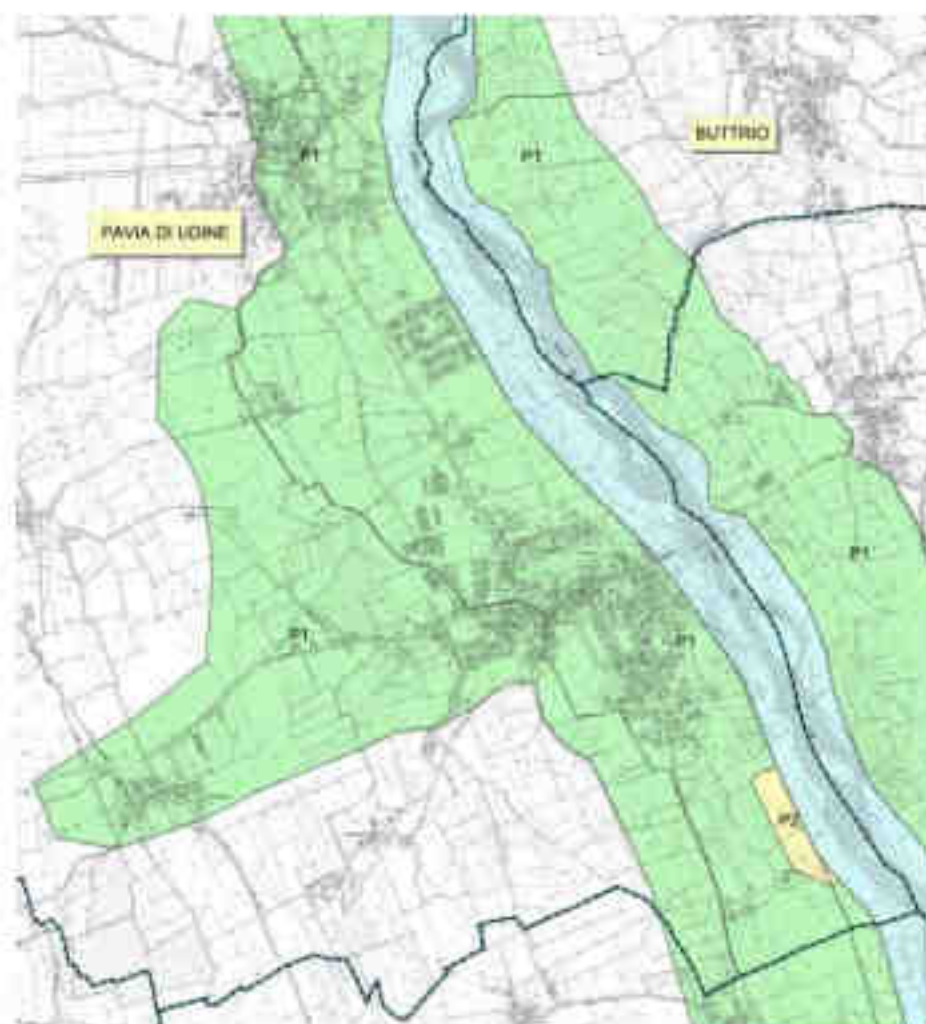
Di seguito si riportano degli estratti della cartografia di Piano relativi all'ambito del SUU.



Tav. 3 - Perimetrazione e classificazione delle aree in relazione alla pericolosità - Pericolosità idraulica (estratto), Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Isonzo



Tav. 4 - Perimetrazione e classificazione delle aree in relazione alla pericolosità – Pericolosità idraulica (estratto), Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Isonzo



Tav. 7 - Perimetrazione e classificazione delle aree in relazione alla pericolosità – Pericolosità idraulica (estratto), Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Isonzo

A partire da novembre 2002, il Servizio territorio montano e manutenzioni della Regione FVG, si è dotato di un archivio delle segnalazioni di eventi dissesto idraulico che provengono dai tecnici che lavorano sul territorio ed appartenenti agli uffici della Direzione centrale (Stazioni forestali, Ispettorati e tecnici del Servizio).

Nell'ambito del SUU la Regione individua quattro eventi:

- uno in Comune di Tricesimo;
- uno in Comune di Reana del Rojale;
- due in Comune di Povoletto.

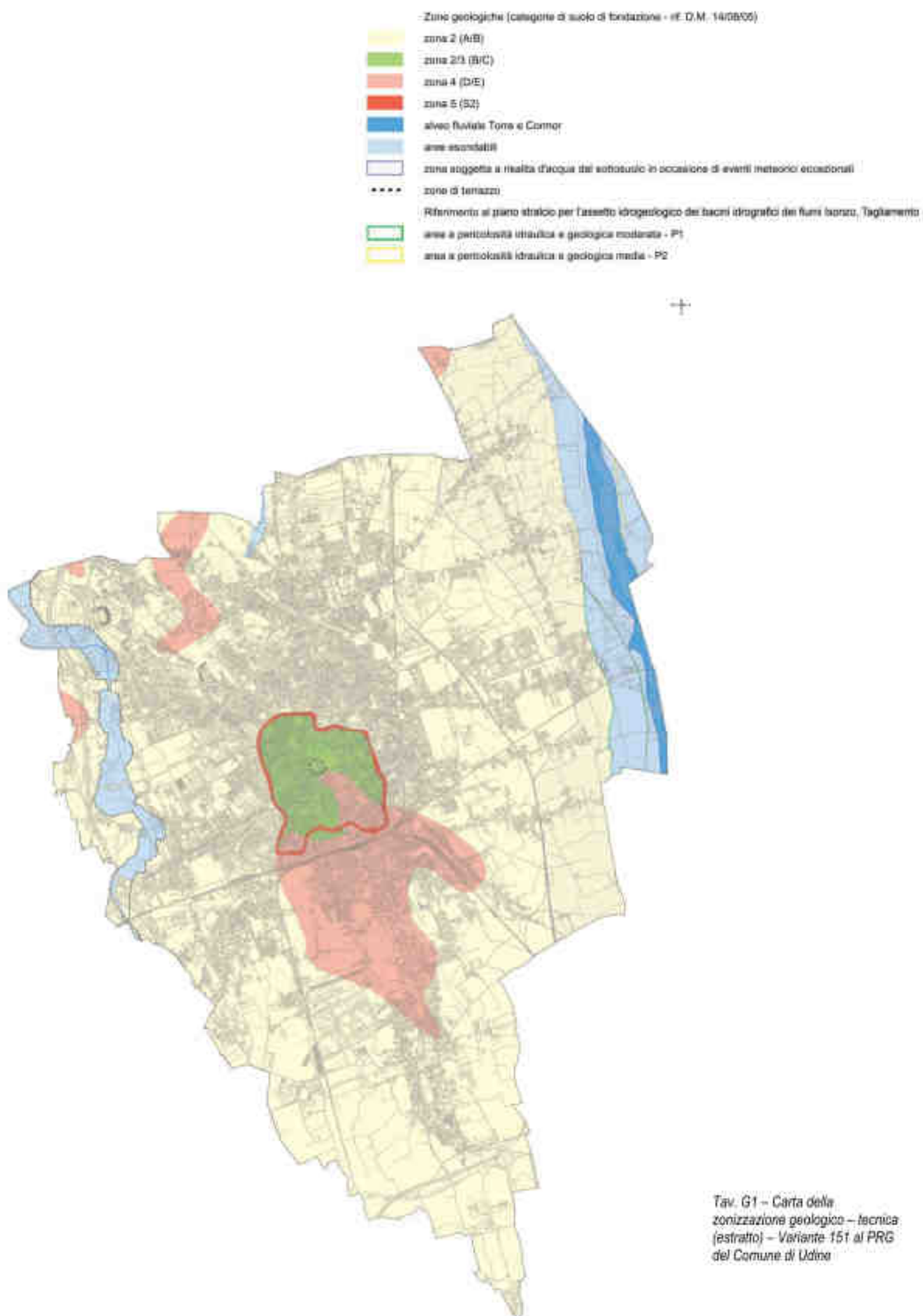
Eventi di Dissesto Idraulico (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)



Il PRG vigente del Comune di Udine, inoltre, individua:

- le aree esondabili
- le aree soggette alla risalita d'acqua.

Di seguito si riporta un estratto della tav. G1 – Carta della zonizzazione geologica – tecnica, della Variante 151 al PRG.



4.6.2. Rischio frana e dissesti

Il rischio geomorfologico si manifesta prevalentemente tramite eventi franosi e tramite l'erosione, causata da diversi fenomeni naturali, dei versanti. Questi fenomeni determinano dissesti di varia tipologia: frane di crollo dovute a particolari situazioni di fragilità strutturale e tettonica degli ammassi rocciosi su pendii acclivi, colate detritiche improvvise e veloci, deformazioni gravitative profonde di versante o colamenti lenti e continui nel tempo.

Vengono definite quattro classi di rischio:

- rischio R1 - moderato (R1);
- rischio R2 - medio;
- rischio R3 - elevato;
- rischio R4 - molto elevato.

L'analisi del Catasto Frane (banca dati elementi di rischio), elaborato dalla Regione FVG al fine di evidenziare gli elementi coinvolti in fenomeni di dissesto e classificare il livello di rischio ai sensi della ex L.365/00, evidenzia la presenza di due ambiti, siti in Comune di Povoletto, entrambi relativi ad una Strada extraurbana secondaria: un elemento con Rischio R2 ed uno con Rischio R3 (cfr. immagine che segue).



Elemento di rischio - Catasto frane (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)

4.6.3. Rischio sismico

La stima del Rischio sismico si può schematizzare in termini quantitativi con una relazione che lega la pericolosità sismica, la vulnerabilità e l'esposizione.

La pericolosità sismica di un'area si definisce come la probabilità che entro un certo periodo di tempo ed entro l'area, si verifichi un terremoto distruttivo.

La vulnerabilità è, invece, la predisposizione che possono avere persone o beni a subire danni a causa del verificarsi di un terremoto. Per esposizione si intende la qualità, valore, consistenza e dislocazione dei beni presenti sul territorio, che possono essere influenzati in maniera più o meno diretta da un evento sismico.

Il Rischio sismico può essere, pertanto, definito come la possibile perdita della proprietà o della funzionalità di un edificio, o di una struttura in genere, a causa di un evento sismico.

Con D.G.R. 06/05/2010 n. 845 (pubblicata sul B.U.R. n. 20 del 19/05/2010) la Regione Friuli Venezia Giulia ha classificato il territorio regionale, ai sensi dell'art. 3, comma 2, lett. a) della legge regionale 16/2009, assegnando ciascun Comune ad una zona sismica ed individuando l'area di alta e bassa sismicità di appartenenza.

I comuni del SUU sono iscritti, ai sensi dell'allegato 1 della D.G.R. 06/05/2010 n. 845, in Zona 2 a meno di Pavia di Udine e Pozzuolo del Friuli classificati in zona 3, situazione che denota pertanto una criticità alta.

Comune	Nuove zone sismiche	Aree di Alta/bassa sismicità	Zone sismiche previgenti (d.g.r. 2325/2003)
Marignacco	2	Alta	2
Pagnacco	2	Alta	2
Pasian di Prato	2	Alta	2
Pavia di Udine	3	Bassa	3
Povoletto	2	Alta	2
Pozzuolo del Friuli	3	Bassa	2
Pradamano	2	Alta	2
Reana del Rojale	2	Alta	2
Remanzacco	2	Alta	2
Tavagnacco	2	Alta	2
Tricesimo	2	Alta	2
Udine	2	Alta	2

Classificazione sismica del territorio del Friuli Venezia Giulia - D.G.R. 06/05/2010 n. 845, All. 1 (estratto)

4.6.4. Rischio industriale

Ci si riferisce al rischio industriale ogni qualvolta in un contesto territoriale vi sia la contemporanea presenza di stabilimenti industriali che detengono e/o utilizzano sostanze pericolose e di un tessuto territoriale urbanizzato. Tale tipologia di rischio si prefigura con il rilascio incontrollato di sostanze pericolose sia all'interno che all'esterno dello stabilimento industriale, in misura tale da produrre conseguenze dirette o indirette sulla popolazione e sull'ambiente. Le sostanze pericolose sono quei composti chimici che provocano effetti sull'organismo umano se inalati, ingeriti o assorbiti (sostanze tossiche) oppure che possono liberare un gran quantitativo di energia termica (infiammabili) e barica (esplosivi). Le loro caratteristiche chimiche, chimico-fisiche, e tossicologiche comportano classificazioni diverse nelle categorie di pericolo ai sensi del D.Lgs. 52/97 e del D.Lgs. 285/98 e s.m.e l., mentre le sostanze ed i preparati pericolosi, che determinano gli incidenti rilevanti, sono indicati nel D. Lgs. 334/99 e s.m.e l. in attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa "ai pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose". La tipologia di incidente che origina il rilascio di dette sostanze viene definita come incidente rilevante cioè un evento quale "un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento industriale e che dà luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose". Il valore del rischio industriale è dato dal rapporto tra la probabilità di accadimento e la magnitudo delle conseguenze e degli effetti provocati dall'evento incidentale in termini di estensione territoriale e di esposti. Gli eventi incidentali che si originano all'interno degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante possono essere classificati in base agli effetti dovuti ai rilasci di energia (incendi, esplosioni) e di materia (nube e rilascio tossico).

Al sensi del D. Lgs. 334/99 il Comune, ove insiste uno stabilimento industriale a rischio, ha obbligo di divulgare le informazioni fornite dal gestore dello stabilimento con la Scheda informativa per i cittadini e i lavoratori (comma 4 art. 22 D.Lgs. 334/99 e s.m. e l.).

Il gestore, inoltre, ha obbligo di redigere un documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti da adottare per controllare e verificare l'opportunità di promuovere costanti miglioramenti della sicurezza garantendo elevati livelli di protezione per l'uomo e per l'ambiente (art. 7 D.Lgs. 334/99).

Al sensi dell'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (D.Lgs. 334/99 e s.m.l.) predisposto dalla Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale-Divisione VI (RIS) - Rischio Industriale - Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento e redatto in collaborazione con il Servizio Rischio Industriale di ISPRA, nel SUU sono presenti le RIR di seguito riportate (Aggiornamento: Aprile 2010).

Comune	Località	Codice Ministero	Regione Sociale	Attività
Art. 6				
Pozzuolo del Friuli	Carnaccio	NG017	AIR LIQUIDE ITALIA SERVICE Srl	Produzione e/o deposito di gas tecnici
Pozzuolo del Friuli	Frazione di Carnaccio	DG001	ABS Acciaierie Bertoli Safai Spa	Acciaierie e impianti metallurgici
Tavagnacco	Branco	NG031	TUTTOGAS Spa	Deposito di Gas liquefatti
Art. 8				
Campoformido		NG003	FRIULANAGAS Spa	Deposito di Gas liquefatti
Campoformido	Basaldella	NG034	RIF MET Srl	Galvanotecnica
Pavia di Udine	Frazione di Lauzacco	NG035	CROMO FRIULI Spa	Galvanotecnica

(fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale-Divisione VI (RIS) - Rischio Industriale - Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento, Inventario Nazionale degli Stabilimenti suscettibili di causare Incidenti Rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del D.Lgs. 334/99 e s.m.l., redatto in collaborazione con ISPRA - Servizio Rischio Industriale)

La presenza di tali aziende denota, dal punto di vista del rischio di incidente, una criticità.

4.6.5. Amianto

L'amianto rappresenta un pericolo per la salute a causa delle fibre di cui è costituito e che possono essere presenti in ambienti di lavoro e di vita e inalate.

Il rilascio di fibre nell'ambiente può avvenire o in occasione di una loro manipolazione/lavorazione o spontaneamente, come nel caso di materiali friabili, usurati o sottoposti a vibrazioni, correnti d'aria, urti, ecc.

L'esposizione a fibre di amianto è associata a malattie dell'apparato respiratorio (asbestosi, carcinoma polmonare) e delle membrane sierose, principalmente la pleura (mesoteliomi).

La presenza di amianto negli ambienti dismessi deve essere considerata, quale criticità correlata alle future destinazioni d'uso degli ambienti che saranno oggetto di trasformazione.

4.7. Biosfera

Gli organismi viventi, in relazione agli spazi fisici a loro disposizione, completano i cicli vitali e costituiscono un sistema in continua evoluzione ed autorigenerante. Il mantenimento di livelli di qualità soddisfacenti delle condizioni di flora, fauna e biodiversità è un obiettivo essenziale per assicurare alle generazioni future adeguati livelli di vita, secondo i principi di equità e sostenibilità. La matrice ambientale è minacciata da una serie di criticità attribuibili a dinamiche sia generali, di sviluppo economico, sia globali, sia nazionali, quali la distruzione e la frammentazione degli habitat legate all'urbanizzazione, la degradazione degli habitat derivante da una gestione non sostenibile, la grave minaccia alla diversità connessa all'introduzione delle specie alloctone e al sovra sfruttamento delle risorse e delle specie, gli effetti dei cambiamenti climatici. A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali l'inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso), l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale.

Date la fragilità della matrice pertanto, è necessaria l'analisi dello stato di fatto e delle misure di tutela presenti sul territorio. A titolo esemplificativo verrà considerata la presenza sul territorio di elementi di pregio (cfr. prati stabili) al fine di valutarne le possibili interferenze con le azioni di progetto del piano.

Gli elementi relativi alla matrice ambientale, di cui di seguito si propone una breve analisi, saranno indagati, in accordo con la letteratura esistente, a livello comunale e, ove possibile, ad area vasta. Le fonti ad oggi disponibili sono:

- AA.VV., *Vie d'acqua a Udine*, Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008;
- ARPA FVG, *Rapporto sugli indicatori dello Stato dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia*, 2008;
- Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, *Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare*, ottobre 2009;
- Comune di Udine, *Rapporto sullo Stato del territorio*, 2009;
- F. Martini, *Atlante della flora vascolare spontanea di Udine*, Pubblicazione n. 46 – Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2005;
- R. Parodi, *Avifauna del Comune di Udine*, Pubblicazione n. 51 – Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008;
- *Formulari dati della Rete Natura 2000*: SIC IT3320023 - Magredi di Campofornido e IT3320029 - Confluenza Fiumi Torre e Natissone;
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio valutazione impatto ambientale e Università degli Studi di Trieste - Dipartimento di Biologia, *Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia, Strumento a supporto della Valutazione di impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc)*, 2006;
- Regione Friuli Venezia Giulia, sito internet.

4.7.1. Vegetazione, flora e fauna

In ambito comunale le rogge cittadine rappresentano ambienti di notevole importanza per la biodiversità, sia sul piano zoologico che botanico. Non hanno un grande rilievo ecologico, ma guidano la penetrazione di diverse specie semi-acquatiche in città, assolvendo discretamente alla funzione di corridoi ecologici.

Le rogge rappresentano, pertanto, elementi di valenza la cui qualità deve essere tutelata e preservata, al fine di non impoverire la biodiversità dell'ambito urbano.

Vegetazione e flora

Lo studio della biodiversità urbana, riferibile in particolar modo a quella vegetale, rappresenta un'utile base per la progettazione e lo sviluppo degli ambiti cittadini. La flora, infatti, è soggetta a rapide variazioni, funzione dei cambiamenti dell'uso del territorio urbano.

La flora urbana di Udine è caratterizzata da una notevole varietà: presenta, infatti, 843 taxa che compaiono con frequenze variabili. Le peculiarità floristiche sono favorite essenzialmente da due caratteristiche:

- il permanere di lembi di vegetazione magretile e di prati da sfalcio (cfr. area del Cormor);
- la diffusione di rogge e canali all'interno dell'abitato. Le rogge ospitano una flora ricca e diversificata: si tratta per lo più di piante acquatiche (idrofite) o comunque di piante legate agli ambienti umidi (igrofile). Sono altresì presenti piante legnose che possono costituire veri e propri boschetti e siepi lungo la parte più elevata degli argini (fonte: AA.VV., *Vie d'acqua a Udine*, Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008).

Ulteriore fattore da considerare è la presenza di parchi e giardini.

Il comportamento delle specie nei confronti dell'ambiente urbano permette di distinguerle in:

- specie estremamente urbanofobe – stenourbanofobe: 83 taxa (10,2 % del totale);
- specie abbastanza urbanofobe – euriurbanofobe: 128 taxa (15,8 % del totale);
- specie urbanoneutrali: 198 taxa (24,4 % del totale);
- specie abbastanza urbanofile – euriurbanofile: 75 taxa (9,2 % del totale);
- specie estremamente urbanofile – stenourbanofile: 27 taxa (3,3 % del totale).

300 taxa (37 % del totale) non sono ascrivibili alle categorie sopra citate, in ragione della loro rarità o per la frammentarietà della loro presenza (fonte: F. Martini, *Atlante della flora vascolare spontanea di Udine. Pubblicazione n. 46 – Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2005*).

Fauna

Macroinvertebrati bentonici

Gli ambienti acquatici delle rogge presentano una fauna dulciacquicola costituita prevalentemente da macroinvertebrati bentonici: insetti, tricladi (vermi piatti), nematodi, gasteropodi, bivalvi, oligocheti (lombrichi), iuridnei (sanguisughe), crostacei.

Vertebrati

La crescita del tessuto urbano e l'intenso utilizzo agricolo del territorio circostante hanno indotto una sensibile riduzione delle popolazioni dei vertebrati. Le analisi presenti analizzano, inoltre, con maggior dettaglio le popolazioni di vertebrati dulciacquicoli che quelle dei vertebrati terricoli.

Pesci

Come detto il Comune di Udine ricade nell'alta pianura friulana; le comunità ittiche delle rogge, pertanto, sono riconducibili ad un tratto mediano di un corso d'acqua ideale. Tra le specie presenti si annovera, a titolo esemplificativo, la presenza della Lampreda Padana (*Lampetra zanandrea*), dell'Alborella (*Alburnus alburnus alborella*). Nella tabella che segue si riportano le specie presenti naturalmente, e pertanto non introdotte, nelle rogge in analisi ed iscritte nella Lista Rossa del WWF Italia (fonte: AA.VV., *Vie d'acqua a Udine, Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008*).

In pericolo	
Lampreda padana	Endemica del distretto padano e dell'Istria
Vulnerabile	
Sanguinerola	+
Cobite barbatello	+
Spinarello	+
Ghioczo padano	Endemico del distretto padano
A basso rischio	
Vairone	Endemico italiano (sottospecie <i>muticellus</i>)

Situazione delle specie di pesci, tra quelle presenti nei corsi d'acqua udinesi, comprese nella Lista Rossa del WWF Italia (fonte: AA.VV., *Vie d'acqua a Udine, Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008*).

Anfibi

Fra gli anfibi il più frequente è il tritone punteggiato meridionale (*Lissotriton vulgaris meridionalis*), diffusa in tutta la Regione, soprattutto in pianura e sulle prealpi. In ambito cittadino si riproduce prevalentemente in periferia. Il rospo comune (*Bufo bufo*) è presente nelle rogge cittadine per lo più limitatamente alle fasi larvali, mentre in periferia è relativamente più comune.

Rettili

I rettili più diffusi sono le lucertole muraiole (*Podarcis muralis*), e seguendo gli argini delle rogge si spingono all'interno della città. L'orbettino (*Anguis fragilis*) è presente sia in periferia che nei giardini cittadini, mentre nel tessuto urbano è meno diffuso.

Uccelli

Il territorio comunale presenta una notevole ricchezza ornitica, che comprende oltre a quasi tutte le specie tipiche delle aree urbane, anche diverse specie rare e localizzate sull'intero territorio regionale. Sono, infatti, presenti 217 specie di uccelli (specie segnalate almeno una volta all'interno dei confini amministrativi), numero di specie pari al 56 % delle specie segnalate sul territorio regionale ed al 43,4 % delle notificate a livello nazionale. Delle specie presenti 111 sono non – passeriformi, mentre le restanti appartengono all'ordine dei passeriformi ed appartengono a 17 ordini e 55 famiglie. Le specie nidificanti sono 70, di cui 60 certe, 6 probabili e 4 possibili o eventuali. Tali specie rappresentano il 36,2 % delle specie che si riproducono in Regione ed il 28 % a livello nazionale. Di queste 30 sono non – passeriformi, mentre le restanti sono passeriformi. Il territorio presenta ambiti naturali o prossimo - naturali che ospitano specie rare localizzate, ad esempio, in prossimità del corso dei torrenti.

• Avifauna delle aree urbane

In ambito urbano sono presenti le specie che più di altre si sono adattate ad ambienti antropizzati, sfruttando le caratteristiche intrinseche delle aree urbane quali, a titolo esemplificativo, la disponibilità di cibo, la minore presenza di predatori, la presenza di siti adatti alla nidificazione ed il microclima caratterizzato da temperature mediamente più elevate rispetto agli ambiti circostanti. Sono presenti specie rupicole (adattate a vivere su fabbricati e case) come columbidi, rondini, rondini, passeri ed alcuni corvidi; specie legate in origine ad ambienti boschivi ed ecotonali – di transizione – con presenza di superfici a prato (adattate a vivere in parchi, cimiteri, giardini e viali

alberati) che comprendono famiglie di passeriformi tra cui turdidi, muscicapidi, paridi, corvidi, sturnidi e fringillidi.

- **Avifauna dei coltivi**

A seguito della modernizzazione agricola, gli ecosistemi agrari sono stati sensibilmente impoveriti, l'impiego di presidi fitosanitari, inoltre, ha avuto impatti diretti anche sul popolamento ornitico, generando un declino numerico per molte specie legate ai coltivi. Il fenomeno ha riguardato in particolar modo diversi passeriformi, come alaudidi, averle e zigoli, e fasianidi.

- **Avifauna delle superfici boscate e delle siepi**

L'incremento delle superfici in ambiti di pianura ha favorito la presenza di specie in passato prevalentemente legate all'ambito montano, tra queste, a titolo esemplificativo il Picchio nero (*Dryocopus martius*), il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) ed il Picchio verde (*Picus viridis*).

- **Avifauna delle zone umide**

A meno di alcuni locali e piccoli specchi d'acqua artificiali sono le rogge di attraversamento dell'ambito comunale a rappresentare gli ambienti caratterizzati dalla presenza di acque superficiali per la maggior parte dell'anno. Tra gli anatidi la specie presente e nidificante è il Germano reale (*Anas platyrhynchos*). I rallidi sono raramente presenti in ambito comunale, l'unica specie che vi si riproduce è la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Numerosi sono i passeriformi, anche nidificanti. Va segnalata, inoltre la presenza dell'Aironi e della Garzetta (*Egretta garzetta*).

(fonte: R. Parodi, *Avifauna del Comune di Udine*, Pubblicazione n. 51 – Edizioni del Museo Friulano di storia naturale – Comune di Udine, 2008).

Mammiferi

Le popolazioni urbane del riccio occidentale (*Erinaceus europaeus italicus*) sono relativamente abbondanti in tutta la periferia udinese, e la loro densità decresce verso le zone più interne della città. Il pipistrello più comune è il pipistrello di Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), specie antropofila che vive ed alleva la prole negli edifici dei centri urbani. Le rogge cittadine costituiscono per i pipistrelli una sorta di corridoio di volo e di caccia. Anche la nottola comune (*Nyctalus noctula*) è relativamente frequente in ambito comunale. Il mammifero più comune è il surmulo (*Rattus norvegicus*), anche se le popolazioni presenti sono oggetto di sistemici interventi di derattizzazione.

4.7.2. I Siti Natura 2000

Lo strumento fondamentale individuato dalla Direttiva "Habitat" è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria. Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva 79/409/EEC (denominata "Uccelli"), adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla legge 157/92), concorrono a formare la Rete Natura 2000.

Nel territorio del Comune di Udine non sono presenti Siti iscritti alla Rete Natura 2000, mentre in area vasta ricadono due SIC: IT3320023 - Magredi di Campoformido e IT3320029 - Confluenza Fiumi Torre e Natisone. La presenza di tali elementi rappresenta una valenza da tutelare.

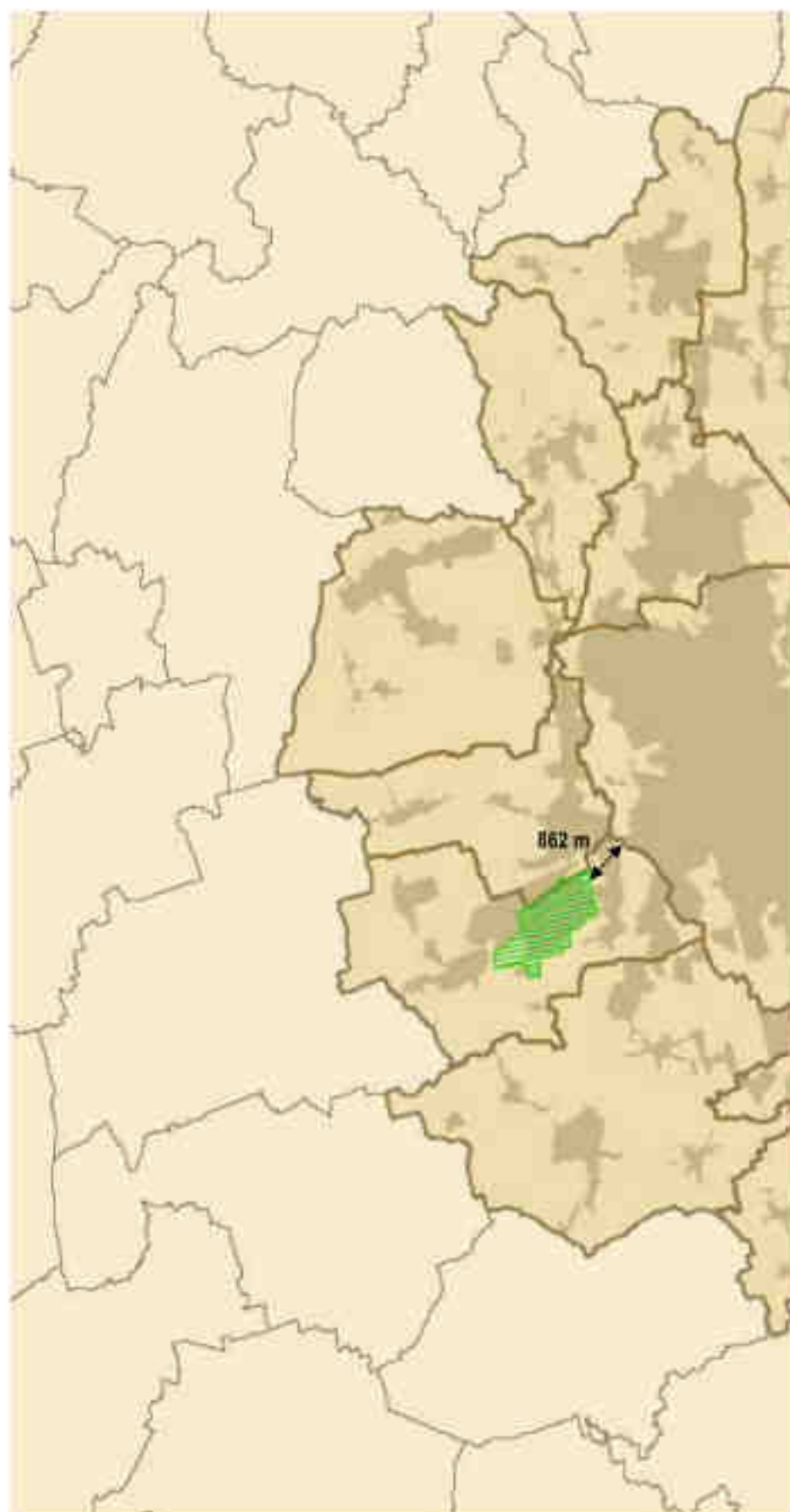
IT3320023 - Magredi di Campoformido

Il sito, con una superficie complessiva di 242 ha, ricade interamente in Comune di Campoformido. Include un'area dell'alta pianura friulana su sedimenti grossolani prevalentemente calcarei. Il paesaggio vegetale è omogeneo ed è dominato da formazioni erbacee xeriche di tipo substepico, a diverso grado di evoluzione. La presenza consistente di specie legate ad ambienti steppici come *Coturnix coturnix* e *Miliaria calandra* rende il sito di rilevanza ornitologica (fonte: formulario sito IT3320023).

L'immagine sotto riportata rappresenta la localizzazione del Sito (perimetrato in rosso), in riferimento all'ambito territoriale in analisi; gli ambiti evidenziati con il retino in verde, inoltre, individuano per completezza d'analisi i prati stabili (fonte dei dati: Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia).

IT3320029 - Confluenza Fiumi Torre e Natisone

Il sito, con una superficie complessiva di 604 ha, interessa i Comuni di Chiopris-Viscone, Manzano, Pavia di Udine, San Giovanni al Natisone e Trivignano. Include l'area di confluenza dei fiumi Torre e Natisone, immissari dell'Isonzo. I due fiumi presentano greli molto estesi e quindi il sito è occupato principalmente da distese ghiaiose di alveo. Queste sono colonizzate da popolazioni pioniere a *Epilobium dodonaei* V. e *Scrophularia canina* L. e da frammenti di saliceto d'alveo a *Salix eleagnos* Scop. e *Salix purpurea* L. Nella zona golenale sono presenti anche lembi di praterie xerofile ("magredi") e di boschetti a salice bianco e pino nero. La presenza di specie al limite della distribuzione geografica, come ad esempio *Merops apiaster* o, rare e localizzate, come *Burhinus oedipnemus*, rendono il Sito di notevole rilevanza ornitologica. Le acque dei due fiumi, prossime a scorrere in subalveo, ospitano *Leuciscus souffia*, *Barbus plebejus* e *Cobitis taenia*, presente ma rara anche *Salmo marmoratus*. Nella zona sono



L'immagine sotto riportata rappresenta la localizzazione del Sito (perimetrato in rosso), in riferimento all'ambito territoriale in analisi; gli ambiti evidenziati con il retino in verde, inoltre, individuano per completezza d'analisi i prati stabili (fonte dei dati: Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia).

Indirizzo: 11100 Roma, Via del Corso 1100, 00187 Roma, Italia. Tel: +39 06 4784 1111. Fax: +39 06 4784 1112. E-mail: info@rapportoambiente.it



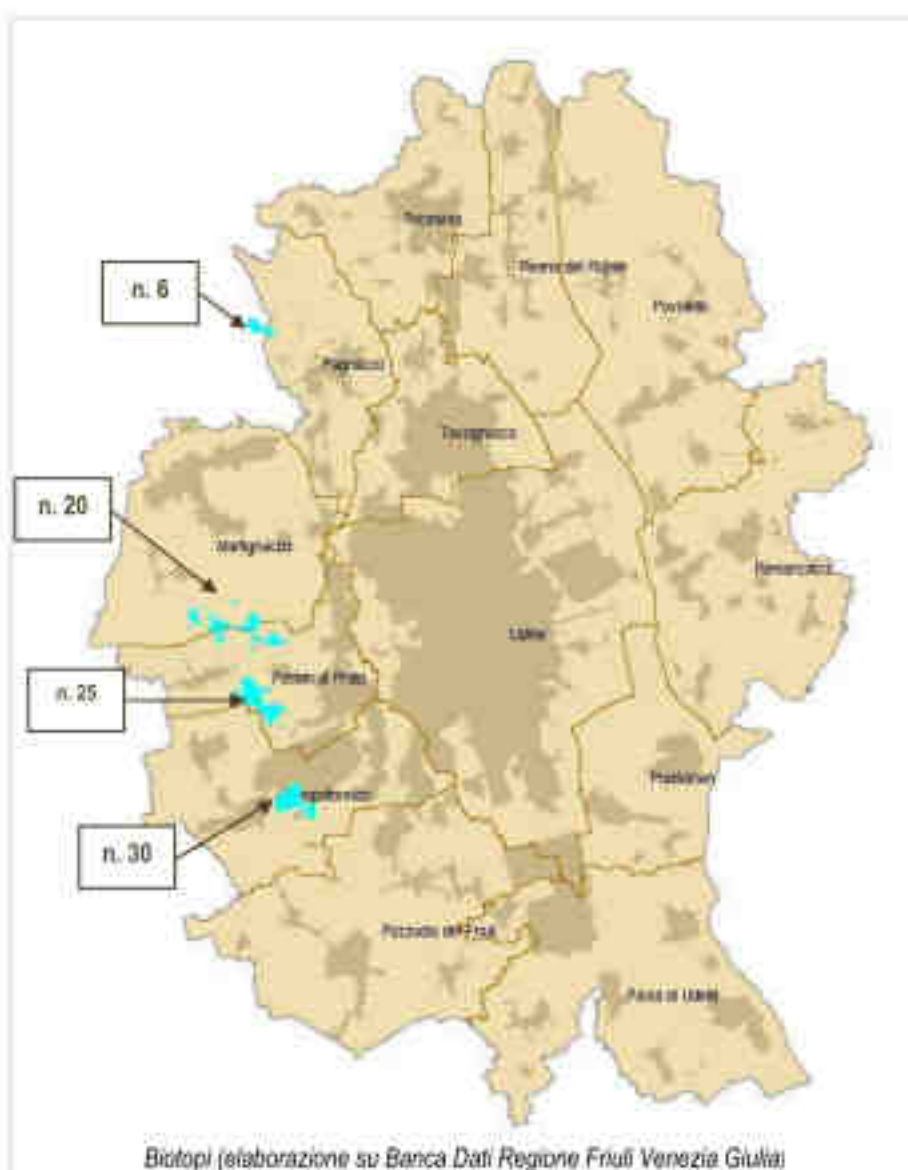
4.7.3. I Biotopi

I biotopi naturali sono aree di limitata estensione territoriale, individuati in aree esterne ai parchi e alle riserve, caratterizzate da emergenze naturalistiche di grande interesse, che corrono il rischio di distruzione e scomparsa. La Regione Friuli Venezia Giulia ha istituito, ai sensi della LR 42/96 e s.m.i., 27 biotopi.

In ambito comunale non sono presenti biotopi, mentre nel territorio del SUU ne sono stati identificati quattro (fonte dei dati: Regione Friuli Venezia Giulia):

- ❑ **Biotopo n. 6 - Torbiera di Lazzacco**: istituito con DPGR n.0214/Pres. del 12.06.1998 interessa i Comuni di Moruzzo e Pagnacco ed ha una superficie di 15,2 ha;
- ❑ **Biotopo n. 20 - Prati della piana di Bertrando**: istituito con DPGR n.0411/Pres. del 17.12.2000 e oggetto di variante del DPGR n.085/Pres. del 25.03.2003, interessa i Comuni di Martignacco e Passignano di Prato, per una superficie di 57,5 ha;
- ❑ **Biotopo n.25 - Prati del Lavio**: istituito con DPGR n.084/Pres. del 25.03.2003, interessa il Comune di Passignano di Prato, per una superficie complessiva di 56,4 ha;
- ❑ **Biotopo n.30 - Magredi di San Canciano**: istituito con DPGR n.0357/Pres. del 07.11.2007, interessa unicamente il Comune di Campoformido, per una superficie di 43,3 ha.

La presenza di tali elementi, benché esterni al territorio comunale, rappresenta una valenza da tutelare. L'immagine sotto riportata rappresenta la localizzazione dei biotopi di cui sopra, in riferimento all'ambito territoriale in analisi (fonte dei dati: Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia).



4.7.4. Le A.R.I.A.

Ai sensi della L.R. 42/96 e s.m.i. la Regione Friuli Venezia Giulia ha individuato le Aree di Rilevante Interesse Ambientale (A.R.I.A.). Tali ambiti vengono salvaguardati per la presenza di vincoli di carattere idrogeologico e di forti valenze ambientali. La tutela degli stessi è demandata ai Piani Regolatori dei singoli Comuni il cui territorio sia interessato dalla presenza dell'ARIA. Tali zone si configurano come dei potenziali parchi di interesse sovracomunale, anche se divergono notevolmente da Comune a Comune le forme di gestione, la modalità e la tempistica di recepimento nella zonizzazione; il grado di salvaguardia a cui le aree sono sottoposte. La Regione Friuli Venezia Giulia ha istituito 15 ARIA, con una superficie complessiva di 28.700 ha. La maggior parte di esse ha come oggetto di tutela zone interessate dalla presenza di corsi d'acqua. Le ARIA presenti sul territorio del Sistema Urbano Udinese sono 2: n.15 "Torrente Cormor" e n.16 "Torrente Torre".

L'immagine sotto riportata rappresenta la localizzazione delle ARIA n. 15 e n.16, in riferimento all'ambito territoriale in analisi (fonte dei dati: Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia).





4.7.5. I Parchi Comunali

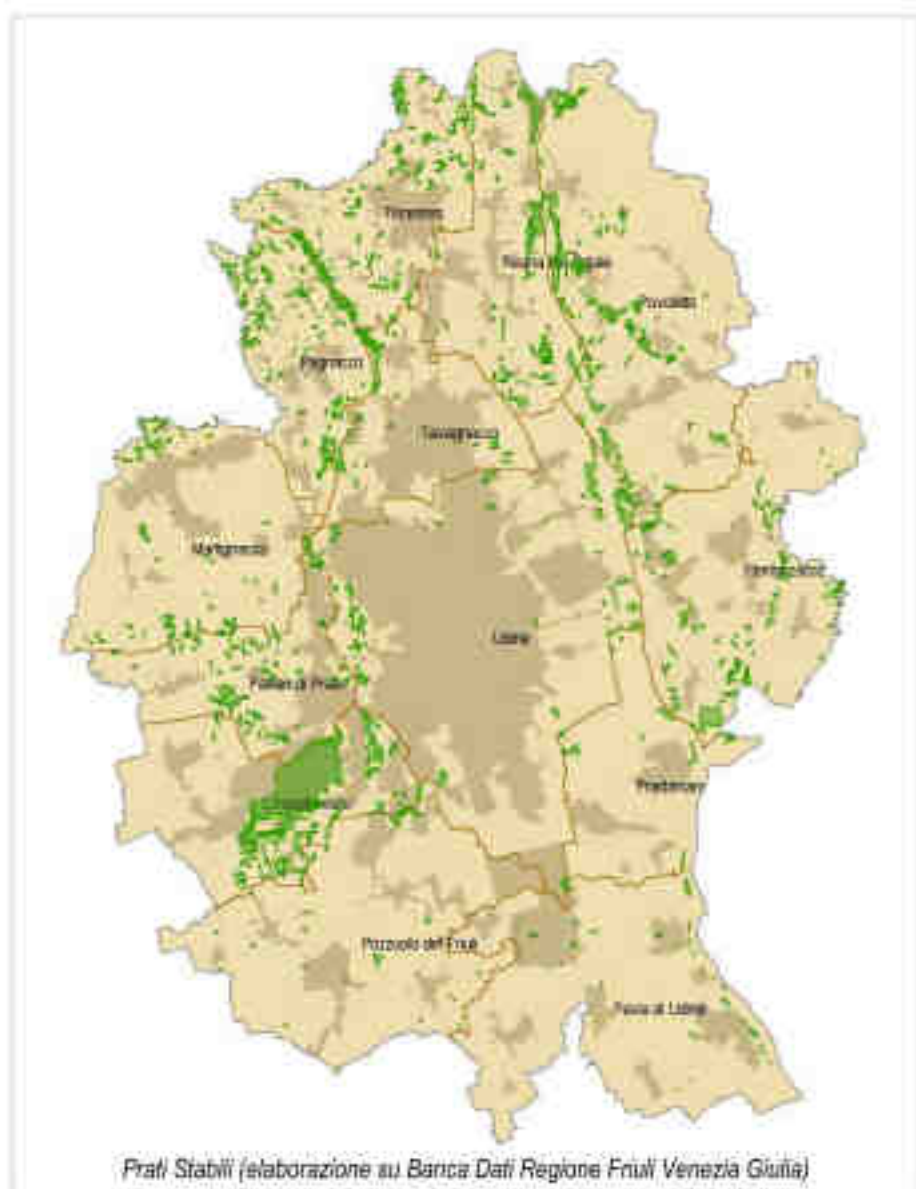
Al sensi della LR 42/96 e s.m.i. la Regione ha istituito, quali aree di interesse ambientale, delle forme di tutela ambientale denominate Parchi Comunali. In ambito comunale e del Sistema Urbano Udinese sono stati individuati tre parchi: il Parco del Beato Bertrando, il Parco del Cormor ed il Parco del Torre.

Tali elementi rappresentano, per l'ambito comunale e per l'area vasta, elementi di tutela che dovranno essere opportunamente considerati in fase progettuale.

Di seguito si riporta un'immagine tratta dal Rapporto Ambientale del Piano Territoriale Regionale (ottobre 2007), raffigurante i Parchi Comunali presenti sull'intero territorio Regionale. Per il SUU sono individuati, come precedentemente detto, i parchi:

- ❑ **Parco del Beato Bertrando** che, con una superficie di 398,4 ha, interessa i comuni di Martignacco e Pasian di Prato (individuato dai codici 8 e 13);
- ❑ **Parco del Cormor** che, con superficie di 246,5 ha, interessa il Comune di Udine (individuato dal codice 11);
- ❑ **Parco del Torre** che, con superficie di 643,2 ha, interessa il Comune di Udine (individuato dal codice 3).

Parchi comunali ed intercomunali - Situazione al 15 agosto 2007 (fonte: Piano Territoriale Regionale, Rapporto Ambientale, ottobre 2007)



Prati Stabili (elaborazione su Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia)

4.7.6. I Prati Stabili

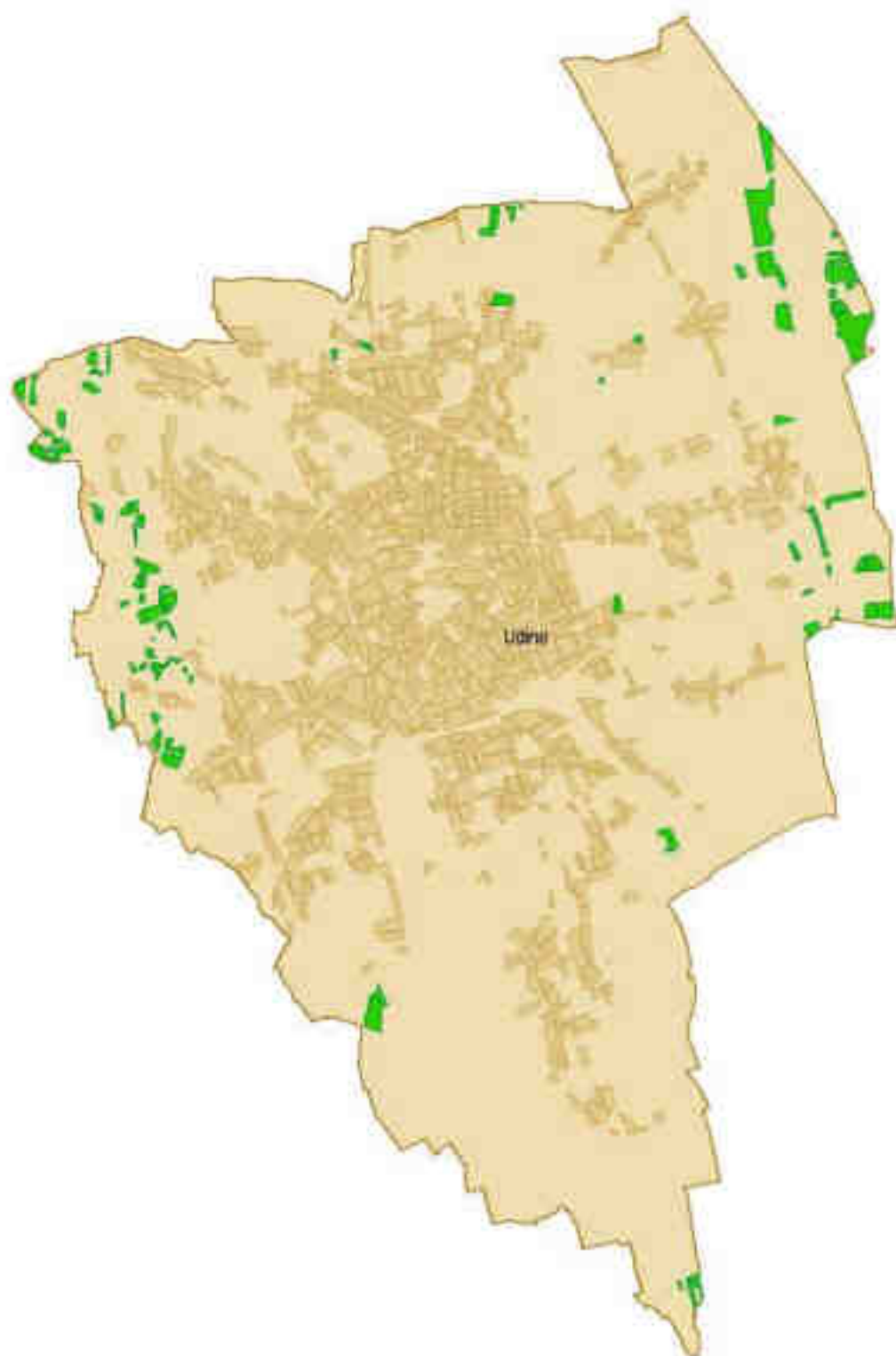
Si definiscono prati stabili le formazioni erbacee che non hanno mai subito operazioni di dissodamento (aratura o erpicatura) o che, nel caso lo fossero state, sono ormai rinaturalizzate con specie tipiche. Le superfici a prato vengono, altresì, mantenute praticando lo sfalcio periodico e può essere effettuata un'eventuale moderata concimazione. Tali formazioni sono caratterizzate dalla presenza di specie di interesse, tra cui anche degli endemismi. Ospitano, per esempio, *Dianthus sanguineus*, *Knautia rossmannii*, *Brassica glabrescens*, *Matthiola cornica*, *Leontodon berinii* per quanto riguarda gli ambienti asciutti e *Erucastrum palustre*, *Armeria helodes*, *Centaurea forquilensis*, *Euphrasia marchesetti* per gli ambienti umidi (fonte: Regione Friuli Venezia Giulia, sito internet).

Al fine di garantire la conservazione dell'identità biologica del territorio e la biodiversità degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche la Regione ha previsto, con L.R. 29 aprile 2005 n. 9 e s.m.i., l'istituzione dell'inventario dei prati stabili naturali della pianura. Nel territorio del Comune di Udine sono presenti prati stabili per una superficie totale di circa 100 ha, che sono localizzati prevalentemente in prossimità del corso dei torrenti Cormor e Torre (fonte: R. Parodi, *Avifauna del Comune di Udine*, Pubblicazione n. 51 - Edizioni del Museo Friulano di storia naturale - Comune di Udine, 2008).

Tali elementi rappresentano, per l'ambito comunale e per l'area vasta, elementi di tutela che, in fase progettuale, dovranno essere opportunamente considerati e tutelati.

L'immagine sotto riportata rappresenta, in riferimento all'ambito territoriale in analisi, la localizzazione dei Prati stabili individuati a seguito di tale censimento (fonte dei dati: Banca Dati Regione Friuli Venezia Giulia).

Si riporta inoltre un'immagine relativa ai soli prati stabili presenti in ambito comunale (fonte shape: Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, ottobre 2009).



Prati Stabili (fonte: Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, ottobre 2009)

urbanizzati). Si assiste quindi a una perdita di valore economico delle stesse (frammentazione, impatti sulle colture generate dalla vicinanza ad ambiti pesantemente infrastrutturali o insediati), accompagnata dalla distruzione di valenze paesaggistiche di scala minuta che rappresentano gli elementi di qualità del paesaggio agrario (filari, siepi, canali, strade poderali). Va inoltre registrata la semplificazione generalizzata degli ambiti agricoli per quanto riguarda gli aspetti culturali, che ha causato sia un complessivo stravolgimento del paesaggio di molte aree rurali, sia la perdita di biodiversità all'interno degli ambiti agricoli.

Ambiti costruiti e infrastrutture

Per quanto riguarda gli ambiti costruiti (tralasciando gli aspetti legati agli immobili di pregio che verranno trattati nel capitolo successivo), il Comune può essere suddiviso in base alle principali caratteristiche storico-morfologiche delle aree edificate. Il centro storico, che si sviluppa attorno al colle del castello ed è racchiuso dal ring dei viali presenta un edificio compatto in particolare nelle zone adiacenti al castello e lungo gli assi viari maggiori, con isolati ed edifici che in molti casi conservano la presenza di corti interne, che caratterizzavano i borghi agricoli entro l'ultima cerchia di mura. Il colle del castello rappresenta una delle maggiori icone paesaggistiche dell'intero territorio comunale. Un altro elemento di forte caratterizzazione è la presenza dell'anello di viali che circonda il centro, caratterizzato dalla presenza di edifici più alti rispetto al tessuto circostante e di punti nevralgici di intersezione con i principali assi stradali di accesso alla città: una serie di piazze che fungono da vere e proprie "porte" di ingresso al nucleo centrale di Udine.

Sono inoltre presenti nelle aree esterne al centro alcuni borghi di origine rurale (Rizzi, Paderno, Godia, Belvars, Laipacco, Cussignacco, Cormor), che sono spesso stati inglobati dalle successive espansioni urbane. Tali località presentano una commistione tra elementi di carattere storico e ambiti di edificazione più recente, soprattutto a carattere residenziale (che spesso è avvenuta conservando l'impianto urbanistico del borgo storico ma non le sue caratteristiche tipologiche).

Le espansioni avvenute a cavallo tra Otto e Novecento sono state caratterizzate dall'insediamento di alcune aree produttive a ridosso del centro, che in molti casi oggi risultano dismesse, e quartieri residenziali ben riconoscibili caratterizzati dalla presenza di ville, villini e case con giardini di pertinenza. Presentano una particolare valenza tipologico-ambientale anche i quartieri popolari unitari realizzati in questo periodo e collocati soprattutto a Nord e a Sud del centro storico.

La città si è ampliata successivamente in modo diffuso, seguendo soprattutto la principale viabilità a radiali attorno al centro. All'interno del tessuto edificato presente attualmente si possono riconoscere alcuni ambiti PEEP degli anni '70, che si distaccano fortemente dalle zone circostanti per tipologia e altezza degli edifici e rapporto degli stessi con gli spazi aperti. Sono poi riconoscibili alcuni ambiti, sviluppati a partire dagli anni '70, in cui si concentrano funzioni produttive e commerciali: in alcuni casi si tratta di zone strutturate (come la ZIU e la ZAU), in altri, in particolare lungo i viali Tricesimo e Palmanova (che presentano una tipica connotazione di "strada mercato"), si ha una commistione lungo l'asse stradale di capannoni e aree residenziali, andando a creare interferenze anche dal punto di vista viabilistico. Sono infine presenti alcuni poli per funzioni speciali, quali lo stadio (posto a Nord-Ovest del territorio comunale in stretta vicinanza al Cormor) e i poli sanitario-ospedalieri.

Va infine segnalata la presenza di numerose aree militari, in larga parte non più utilizzate, che creano zone inaccessibili e spesso impenetrabili alla vista anche all'interno del tessuto urbano più consolidato.

Rispetto alle infrastrutture, quelle che risultano più rilevanti dal punto di vista paesaggistico sono l'autostrada, la tangenziale e la rete ferroviaria. Le prime si attestano sul lato Ovest del confine comunale, andando ad attraversare in più punti il corso del Cormor. La ferrovia invece attraversa il centro cittadino con due rami posti a est e a sud del centro storico e conta numerose tratte e raccordi nelle aree orientali e meridionali del Comune.

I principali elementi di degrado che si possono riscontrare sono da un lato la tendenza alla saldatura lineare tra insediamenti urbani, anche in zone dove le singole località minori risultano a tutt'oggi ben delineate, sia le problematiche legate agli attraversamenti infrastrutturali maggiori.

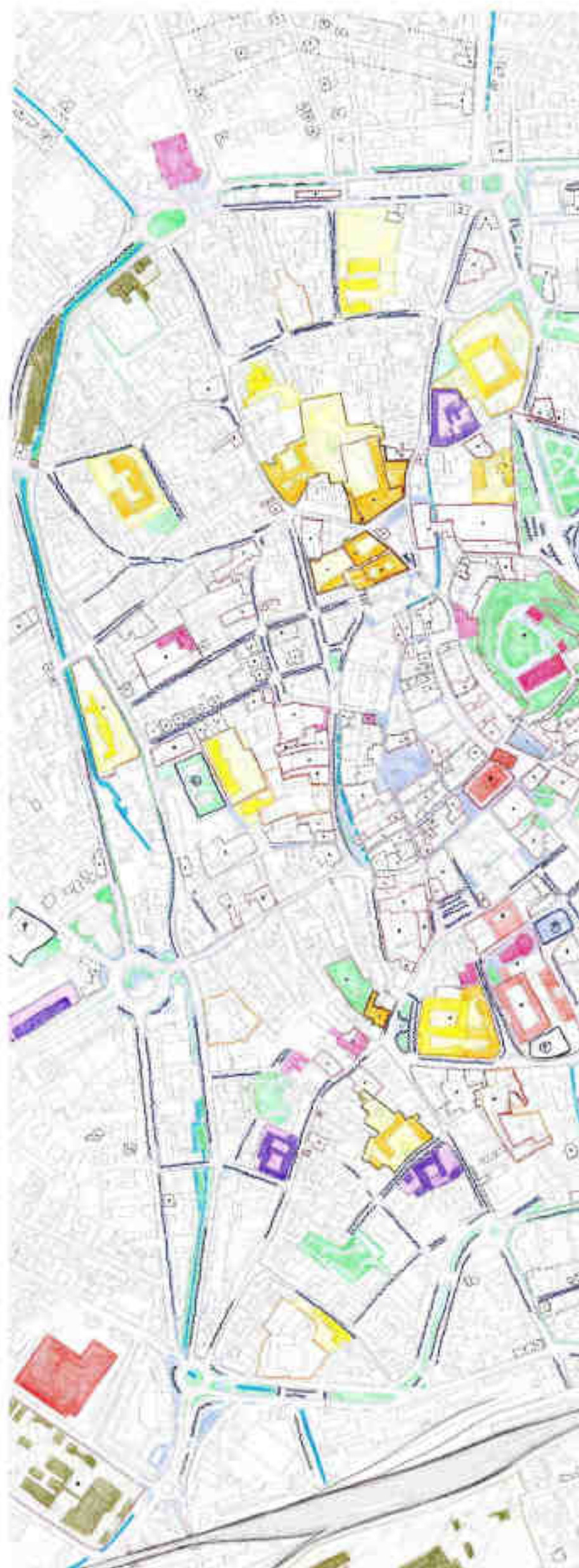
Un ulteriore elemento che caratterizza il paesaggio urbano di Udine è la presenza di aree dismesse (sia industriali, sia militari, sia legate alle infrastrutture) anche di dimensioni importanti. Il recupero di tali aree riscontra tuttavia problematiche di carattere economico e gestionale, in parte per la difficoltà burocratiche per l'acquisizione di tali aree ai fini di un loro riprogetto (aree demaniali, aree ferroviarie), in parte per i costi di bonifica che si prospettano per la maggior parte di queste aree (presenza di siti inquinati, di amianto etc.) che spesso le rendono poco interessanti per gli investimenti sia da parte di soggetti privati sia per gli enti pubblici.

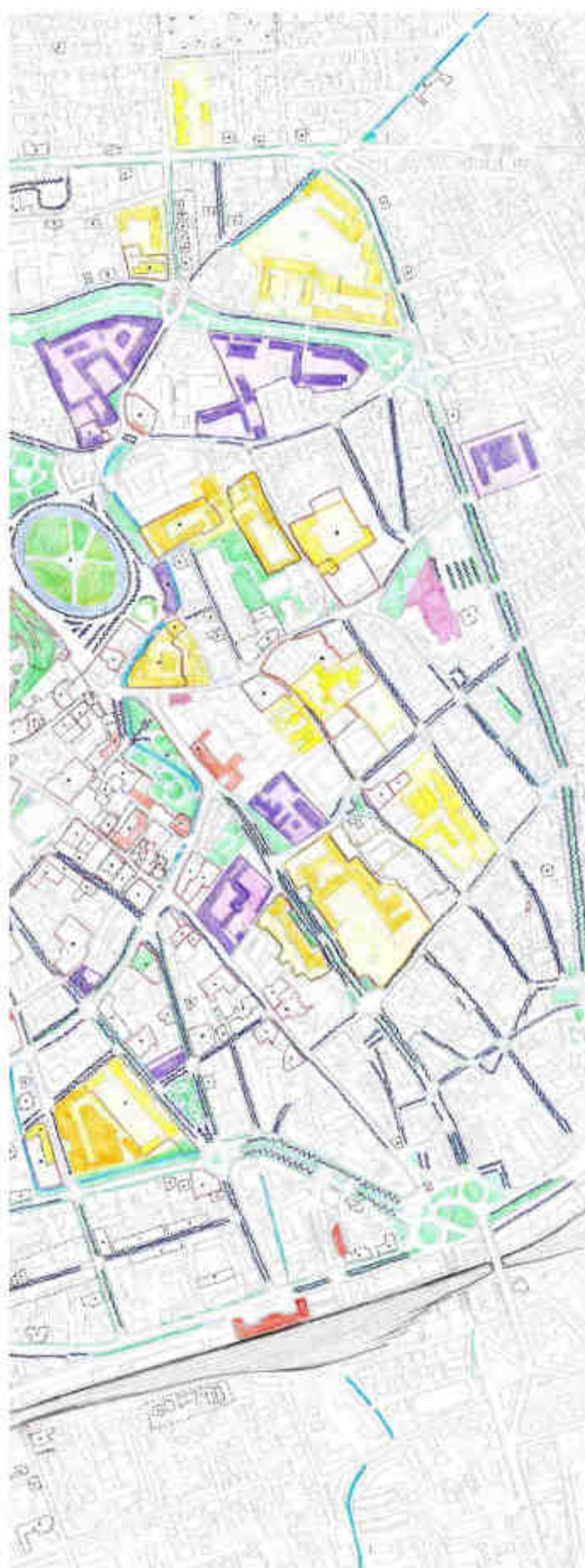
Va infine segnalato che il Comune di Udine dispone di un apposito regolamento per l'incentivazione della qualità edilizia. L'obiettivo di tale atto è quello di "disciplinare le modalità di incentivazione dell'adozione di soluzioni progettuali e di sistemi tecnologici finalizzati al risparmio di energia, delle risorse idriche, di una miglior gestione dei rifiuti urbani, delle modalità di incentivazione dell'uso di materiali edili naturali tipici della tradizione locale nonché di materiali ecologici e riciclabili".

4.8.3. Patrimonio storico, architettonico ed archeologico

Per quanto concerne il patrimonio storico-architettonico di pregio, esso risulta una componente presente in modo diffuso sul territorio del Sistema Urbano Udinese, soprattutto all'interno della città di Udine.

Per quanto concerne i Comuni di cintura, va segnalata in particolare la presenza di numerose ville costruite tra il XVII e il XIX secolo (fonte: Soprintendenza per i beni ambientali, architettonici,





archeologici, artistici e storici di Trieste). Sono inoltre presenti due siti archeologici a Pozzuolo e uno a Pradamano, che risultano tutelati dai PRGC comunali. Non va inoltre dimenticato che quasi tutti i nuclei storici di Comuni e frazioni (compresi i borghi esterni al centro storico del Comune di Udine) presentano caratteri insediativi tipici dei centri lungo strada delle aree rurali friulane (nel caso dei centri del Comune di Pozzuolo, essi risultano anche ricompresi all'interno del catalogo dei beni urbanistico architettonici del Sistema Informativo Regionale del Patrimonio Culturale).

A Udine la maggior parte degli immobili vincolati ai sensi del D. Lgs. n°42/2004 si trova all'interno del perimetro del centro storico, e più specificatamente nell'ambito ricompreso tra le vie Zanon e del Gelso a Ovest, le vie Crispi, Gorghi e Piave verso Sud-Est e l'ambito ai piedi del Colle del Castello verso piazza Primo Maggio a Nord-Est (perimetro che corrisponde in larga parte alla posizione della 3° cerchia muraria della città).

Si contano su tutto il territorio comunale circa 200 immobili vincolati: si tratta principalmente di case, palazzi e complessi (questi ultimi in molti casi risultano ad oggi adibiti a uso scolastico o comunque pubblico) e di alcuni giardini storici di notevole interesse (tra cui si ricordano gli ampi spazi di piazza Primo Maggio).

Il Comune ha provveduto nel 2006 ad emanare una normativa apposita per tutelare anche altri edifici e ambiti di particolare valenza storica, architettonica o tipologica (con la Variante n. 147 al P.R.G.C. relativa "alla salvaguardia e valorizzazione dell'architettura dal periodo eclettico-storicista ai giorni nostri e del patrimonio edilizio rurale spontaneo"), di cui è stata effettuata una accurata ricognizione su tutto il territorio comunale.

Sono stati catalogati nelle seguenti categorie: Edifici di grande interesse architettonico (99 elementi), Edifici di interesse tipologico (112 elementi), Ambiti urbani di interesse tipologico-ambientale (65 edifici distribuiti in 12 ambiti), Complessi legati alla storia industriale (15 elementi), Edifici rappresentativi dell'architettura rurale (29 elementi), Opere cimiteriali monumentali (103 elementi).

Nella maggior parte dei casi gli edifici di interesse architettonico e tipologico e gli ambiti segnalati sono riferibili alle trasformazioni e alle espansioni urbane avvenute tra il l'inizio e gli anni '30 del secolo scorso. Tra i complessi industriali storici molto numerosi sono i mulini (dei quali due risultano ancora funzionanti) localizzati lungo le rogge. Gli edifici, gli ambiti e i borghi legati all'architettura rurale sono localizzati principalmente nei nuclei posti all'esterno del centro storico, e per la maggior parte risalgono al XIX secolo.

4.9. Agenti fisici

Gli inquinanti fisici di interesse per la valutazione del piano sono:

- il rumore, fenomeno acustico distinto dal suono perché generato da onde irregolari e non periodiche, percepito come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose;
- le radiazioni ionizzanti, particelle e onde elettromagnetiche dotate di elevato contenuto energetico, in grado di rompere i legami atomici del corpo urtato e caricare elettricamente atomi e molecole neutri ionizzandoli;
- le radiazioni non ionizzanti, forme di radiazioni elettromagnetiche che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi;
- l'inquinamento luminoso, l'irradiazione di luce artificiale, quali i lampioni stradali, le torri faro, i globi, le insegne, rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

L'inquinamento acustico rappresenta un'importante problematica ambientale. In particolare nelle aree urbane, dove i livelli di rumore riscontrabili sono spesso elevati, a causa della presenza di numerose sorgenti quali infrastrutture di trasporto, attività produttive, commerciali, d'intrattenimento e attività temporanee che comportano l'impiego di sorgenti sonore. Nonostante sia spesso ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, sempre più la popolazione considera il rumore come una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita.

In riferimento alle radiazioni ionizzanti la radioattività può essere artificiale o naturale. Tra le sorgenti di radioattività naturale è rilevante ai fini della VAS il Radon-222, gas nobile radioattivo, incolore estremamente volatile, che fuoriesce continuamente in modo particolare dal terreno e da alcuni materiali da costruzione disperdendosi nell'atmosfera ma accumulandosi in ambienti confinati; in caso di esposizioni elevate rappresenta un rischio sanitario per l'essere umano. Alcuni studi, infatti, hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare.

Poiché la concentrazione del radon all'aria aperta è bassa e in media le persone trascorrono la maggior parte del loro tempo in casa, il rischio per la salute pubblica dovuto al radon è essenzialmente correlato all'esposizione a questo gas all'interno delle abitazioni. La maggior parte del radon presente in una casa proviene dal suolo sul quale essa è costruita. La via che generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. In misura minore il radon può anche provenire dalle murature o dai rubinetti.

L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere (es. scuole). Il radon emesso all'interno di una casa tende a restare lì. Se non si provvede alla ventilazione l'aria interna tende a stagnare piuttosto che a rinnovarsi.

In funzione dei valori medi di concentrazione di radon al m³ un'area può essere considerata a rischio o meno ed eventualmente possono essere individuati indirizzi per il risanamento di edifici esistenti e per le nuove costruzioni.

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in: campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF), radiofrequenze (RF), microonde (MO), infrarosso (IR), luce visibile. L'umanità è sempre stata immersa in un fondo elettromagnetico naturale: producono onde elettromagnetiche il Sole, le stelle, alcuni fenomeni meteorologici come le scariche elettrostatiche, la terra stessa genera un campo magnetico. A questi campi elettromagnetici di origine naturale si sono sommati, con l'inizio dell'era industriale, quelli artificiali, strettamente connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico. Tra questi ci sono i radar, gli elettrodotti, ma anche oggetti di uso quotidiano come apparecchi televisivi, forni a microonde e telefoni cellulari. In particolare le sorgenti di campi elettromagnetici più significative ai fini della VAS si suddividono in:

- sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies), costituite dagli impianti radiotelevisivi, dalle Stazioni Radio Base e dai telefoni cellulari;
- sorgenti che producono radiazioni a bassa frequenza (ELF - Extremely Low Frequencies), costituite dagli elettrodotti, dalle sottostazioni elettriche e dalle cabine di trasformazione.

Di particolare interesse ai fini della definizione di nuove destinazioni d'uso, in particolare di quelle maggiormente sensibili (scuole, case di riposo, ecc), sarà la mappatura delle stazioni radio base e degli elettrodotti.

L'inquinamento luminoso produce un aumento della brillantezza del cielo notturno e una perdita di percezione dell'Universo attorno a noi, perché la luce artificiale più intensa di quella naturale "cancella" le stelle del cielo. La perdita della qualità del cielo notturno non è solo una "questione astronomica", ma costituisce un'alterazione di molteplici equilibri:

- culturale perché gran parte degli scolari vede le costellazioni celesti solo sui libri di scuola;
- artistico perché l'illuminazione esagerata nelle zone artistiche e nei centri storici non mette in risalto la bellezza dei monumenti ma li deturpa;
- scientifico perché costringe astronomi professionisti e astrofili a percorrere distanze sempre maggiori alla ricerca di siti ideali per osservare il cielo;
- ecologico perché le intense fonti luminose alterano il normale oscuramento notturno influenzando negativamente il ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono nel corso della notte;
- sanitario perché la troppa luce o la sua diffusione in ore notturne destinate al riposo provoca vari disturbi;

- risparmio energetico perché una grossa percentuale dei circa 7150 milioni di kWh utilizzati per illuminare strade, monumenti ed altro viene inviata senza ragione direttamente verso il cielo
- circolazione stradale perché una smodata e scorretta dispersione di luce come fari, sorgenti e pubblicità luminose può produrre abbagliamento o distrazione agli automobilisti.

Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:

- impianti di illuminazione pubblici;
- impianti di illuminazione stradali;
- impianti di illuminazione privati;
- impianti di illuminazione di monumenti, opere;
- impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali;
- fari rotanti;
- insegne pubblicitarie, vetrine.

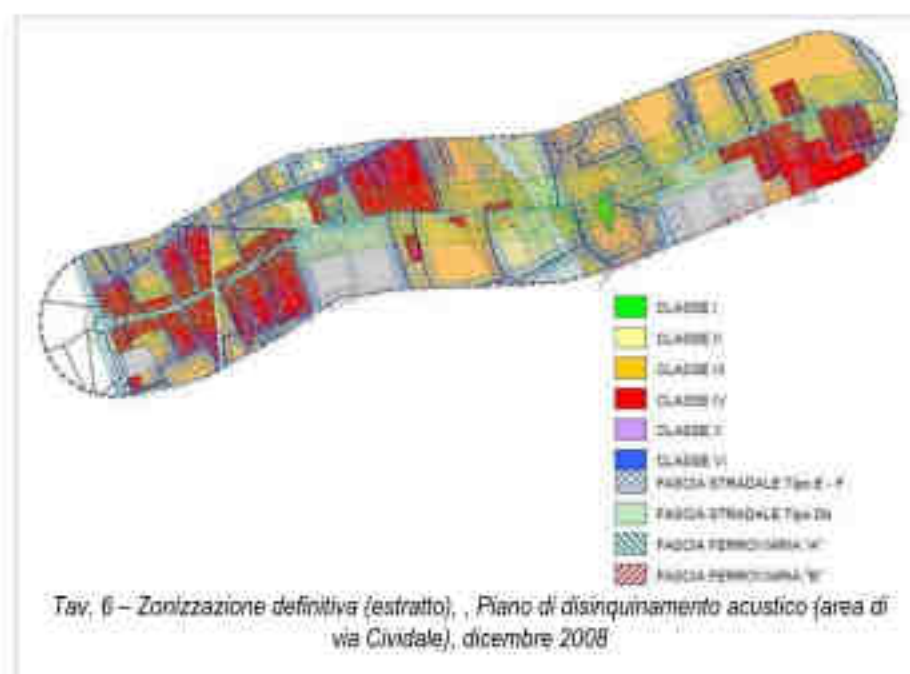
Gli agenti fisici saranno analizzati a livello comunale e, ove possibile, ad area vasta. Le fonti ad oggi disponibili sono:

- APAT, Dipartimento AMB, Rapporto sulle criticità ambientali relative ai campi elettromagnetici, 2008;
- ARPA FVG, sito internet;
- ARPA FVG, Calcolo delle distanze e delle aree di prima approssimazione per il Comune di Udine, Marzo 2010;
- ARPA FVG, Misure di concentrazione di radon nel comune di Udine – Relazione tecnica, 2007;
- ARPA FVG, Piano triennale di tutela ambientale del Comune di Udine, Piano di disinquinamento acustico (area di via Cividale), dicembre 2008;
- Catasto regionale radiofrequenze, ARPA FVG;
- Comune di Udine, PLITM - Piano comunale di settore per la localizzazione degli impianti fissi per telefonia mobile, 2006;
- Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, ottobre 2009;
- Comune di Udine, Rapporto sullo Stato del territorio, 2008;
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09.

4.9.1. Rumore

L'inquinamento acustico rappresenta un'importante problematica ambientale, in particolare nelle aree urbane, dove i livelli di rumore riscontrabili sono spesso elevati, a causa della presenza di numerose sorgenti quali infrastrutture di trasporto, attività produttive, commerciali, d'intrattenimento ed attività temporanee che comportano l'impiego di sorgenti sonore. I sistemi di trasporto contribuiscono considerevolmente al rumore nell'ambiente di vita ed è assai frequente che essi costituiscano la sorgente di rumore predominante.

La Regione Friuli-Venezia Giulia ha approvato i criteri e linee guida per la redazione dei Piani comunali di classificazione acustica del territorio (in attuazione della L.R.16/2007), ai sensi dei quali i Comuni redigeranno la classificazione acustica del territorio di competenza in classi d'uso in base alla pressione acustica ed al rischio che questa diventi un reale disturbo, in ragione delle attività presenti in tale zona. L'amministrazione comunale, non disponendo di un Piano di Zonizzazione acustica, disciplina, attraverso il rilascio di autorizzazioni, le attività temporanee, come cantieri e manifestazioni, così come stabilito dal DPCM 01.03.1991. Il Comune rilascia le autorizzazioni in deroga al superamento dei limiti massimi di esposizione al rumore per lo svolgimento di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, che comportino l'utilizzo di impianti rumorosi.

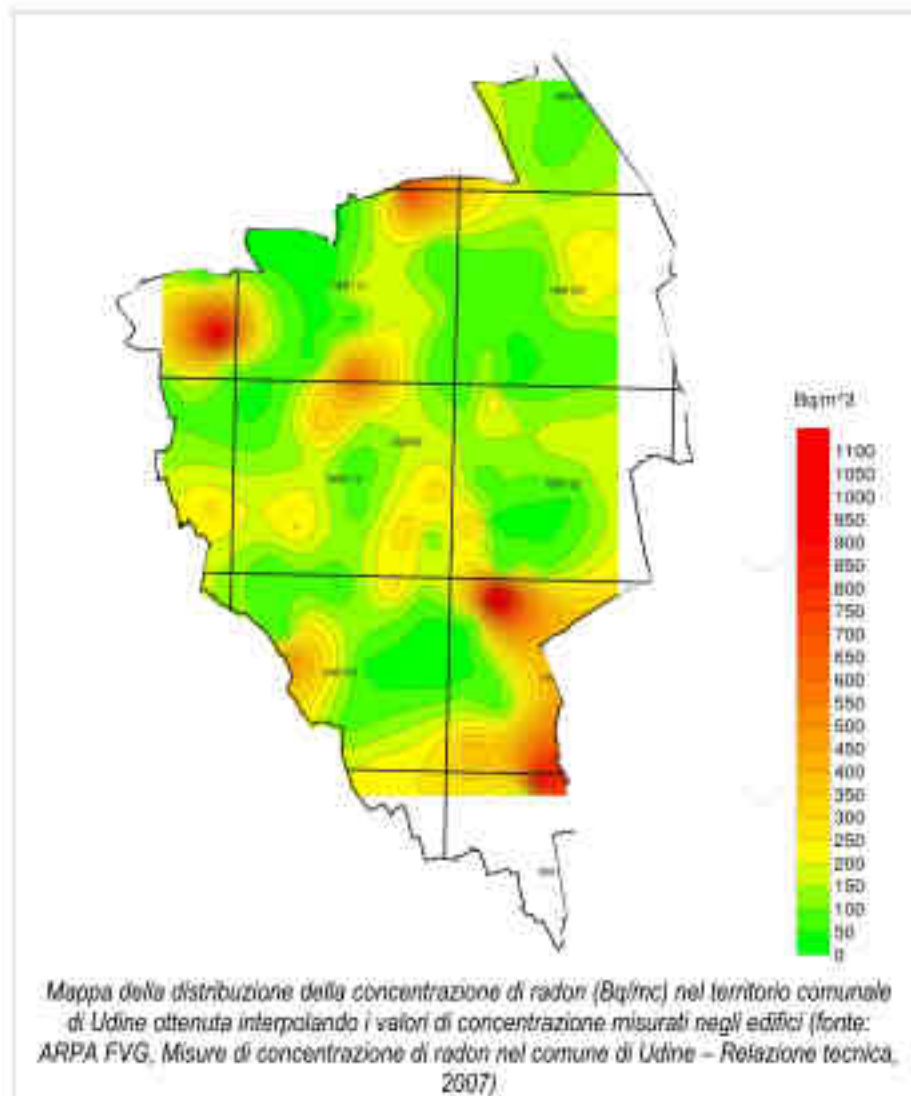


Il Servizio Ecologia, inoltre, ha svolto nel 2008 un'attività di assistenza alle società di gestione delle autostrade, alle ferrovie dello Stato, alla società Ferrovie Udine e -Cividale sardi nell'ambito della definizione di un progetto per la collocazione di barriere foncoassorbenti a protezione delle abitazioni limitrofe alla complanare A23 e SS 13 Pontebbana (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 751/2001 - EMAS, aggiornamento 07.04.09).

Radiazioni ionizzanti

- 400 Bq/mc per edifici esistenti;
- 200 Bq/mc per edifici da costruire (come parametro di progetto).

Si riporta un estratto della carta elaborata da ARPA FVG, raffigurante la concentrazione media di Radon indoor (Bq/mc) per ogni quadrante della carta tecnica regionale, da cui si evince che, nel territorio della SUU, le maggiori criticità interessano i Comuni di Udine, Pozzuolo del Friuli e Pavia di Udine.

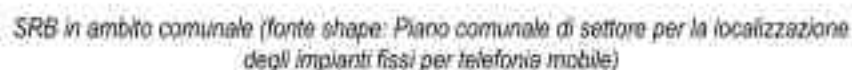
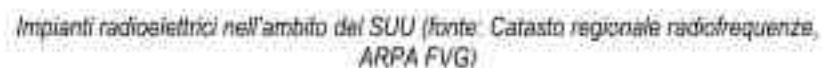


Radiazioni non ionizzanti

Le principali sorgenti artificiali nell'ambiente di campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti campi elettromagnetici a radiofrequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz), sono gli impianti per radiotelecomunicazione.

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi)

Le immagini che seguono rappresentano la dislocazione sul territorio degli impianti radioelettrici, sia per la SUU (fonte: *Catasto regionale radiofrequenze, ARPA FVG*) che nello specifico del territorio comunale.



Rapporto Ambientale

[illegible]

Pressure: 10.30

[illegible]

Figure 10.10

[illegible]

Figure 7.4.20

[illegible]

Page 4 of 20

[illegible]

Received 9 July 2009

[illegible]

Westwood & 2001

Figure 9.4.10

Figure 10.4.20

Figure 11.4.20

Present: 11 of 20

[illegible]

Agreement of 0.61 (0.58)

Page 11 of 20

[illegible]

A person who is 24 years old

Page 14 of 20

[illegible]

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1001-1005.

Page 12 of 20

[illegible]

Laureando in Lettere

2000/10/20

[illegible][illegible][illegible]

DATA STANZA	CODICE PRATICA	ESCRITTURA	OGGETTO PRATICA	ESCRITTORE	STATO PRATICA	DATA
		TELECOMUNICAZIONI SRL	CONSEGNA LETTERE DI INFORMAZIONE IN VIA DELLA CROCE 1110 10120 ROMA RM CODICE UNO TELECOMUNICAZIONI - CODICE CENTRO - CODICE CIVILE 00187 (RM) - 000001	ESCRITTORE 1		

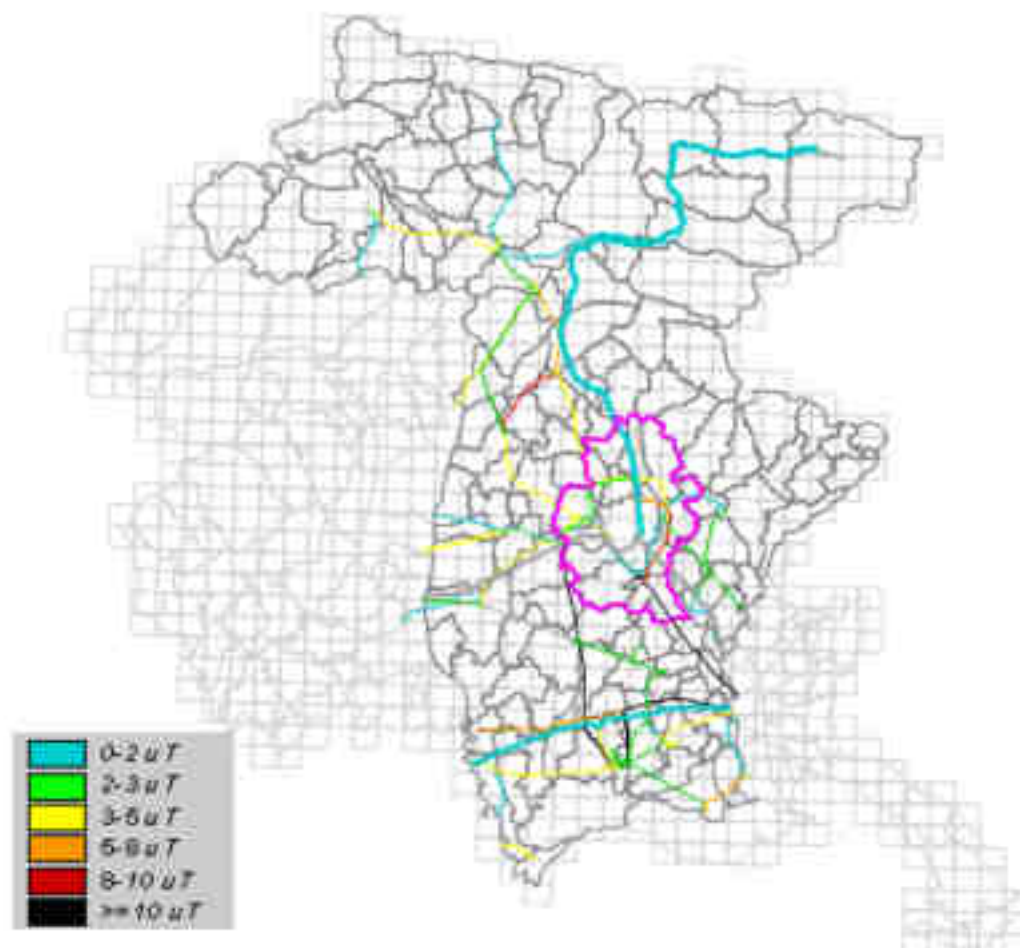
Radiazioni a bassa frequenza

L'ARPA, in convenzione con la Provincia di Udine, ha svolto uno studio avente per scopo una valutazione dell'impatto degli elettrodotti ad alta ed altissima tensione sul territorio della provincia di Udine, ed è stato realizzato il catasto degli elettrodotti ad alta ed altissima tensione.

Sono stati valutati i livelli di campo magnetico prodotti dagli elettrodotti, sono stati individuati gli edifici, i siti sensibili (scuole, ospedali, ecc.) e la popolazione presenti all'interno delle aree con valori di campo magnetico superiori a $0.2 \mu T$, sono state, infine, effettuate misure del campo magnetico in prossimità delle linee ad alta ed altissima tensione.

L'immagine di seguito riportata rappresenta i risultati di tali analisi:

- le linee elettriche che rispettano l'obiettivo di qualità sono quelle azzurre e verdi;
- le linee elettriche che si possono definire come a "potenziale superamento del valore di attenzione" sono quelle rosse e nere.



Classificazione degli elettrodotti in funzione dell'impatto delle linee elettriche per la provincia di Udine -2002 – 2005 (fonte: ARPA FVG)

Nel Comune di Udine le linee degli elettrodotti hanno un'estensione complessiva di 34,1 km (fonte: Comune di Udine, Rapporto sullo Stato del territorio, 2008):

- due linee parallele a tensione di 66 kV (10,8 km);
- otto linee a 132 kV (22,6 km);
- una linea a 220 kV (0,7 km).

GESTORE	CODICE LINEA	NOME LINEA	TENSIONE (KV)	
TERNA S.p.A.	22292	Udine NE- Redipuglia Cd SAFAU	220	AAT
TERNA S.p.A.	28796	Udine NE – Tavagnacco Cd Bertoli	132	AT
TERNA S.p.A.	28552	Udine Sud – Udine Rotonda	132	AT
TERNA S.p.A.	28566	Udine Ovest – Udine Rotonda	132	AT
TERNA S.p.A.	28671	Udine Ovest – Udine Rotonda	132	AT
TERNA S.p.A.	28735	Udine NE - Udine Sud	132	AT
TERNA S.p.A.	28779	Udine NE- Reana CP	132	AT
RFI	--	Udine – Coneva	132	AT
RFI	--	Udine – Redipuglia	132	AT
RFI	--	Udine - Camporosso	66	AT
RFI	--	Udine - Camporosso	66	AT
ENEL Distribuzione	---	Linee a Media Tensione	20	MT

Elettrodotti - ARPA FVG, Calcolo delle distanze e delle aree di prima approssimazione per il Comune di Udine, Marzo 2010

La presenza sul territorio di fonti di inquinamento EM rappresenta una criticità che dovrà essere opportunamente considerata in fase di pianificazione.



Elettrodotti (fonte: Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, ottobre 2009)

4.10.1. Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è costituito dall'irradiazione della luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e se orientata al di sopra della linea d'orizzonte.

Rappresenta, per il territorio in analisi, una criticità ambientale, in accordo con quanto accade per gli ambiti urbanizzati in genere.

4.11. Economia e società

La sostenibilità di un piano, come ormai assodato, implica tre dimensioni fondamentali: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e sociale. La sostenibilità ambientale, quindi, è solo una delle componenti chiave della sostenibilità. La relazione tra le tre componenti dovrà essere oggetto di riflessione. Qualora, in sede di valutazione degli scenari, si considerasse esclusivamente la sostenibilità ambientale l'opzione che risulterebbe maggiormente sostenibile sarebbe lo scenario zero, senza incremento di abitanti, di attività economiche, di traffico, di produzione di reflui e rifiuti, di consumo di risorse. Tuttavia è anche in base agli scenari demografici ed agli studi su popolazione, famiglie, attività economiche, ecc che vanno a delinearsi le ipotesi di dimensionamento di piano; l'amministrazione comunale, in base a tali studi, alle istanze ed indicazioni della popolazione e delle attività economiche in fase di partecipazione, alle pressioni ambientali esistenti, ecc, sarà chiamata a dare un indirizzo di sviluppo del Comune di Udine. Secondo tale indirizzo, l'indagine sull'attuazione del PRGC vigente ed i fattori ambientali, si andranno a delineare gli scenari di sviluppo del territorio che potranno prevedere un incremento del carico urbanistico sul territorio. Tale incremento determinerà una variazione di domanda di acqua potabile, servizi (urbanizzazione primaria e secondaria) ed energia, di produzione di reflui e rifiuti, una generazione di traffico ed è per tale motivo che risulta fondamentale andare ad analizzare il sistema della mobilità, dei servizi e sottoservizi, indagare eventuali criticità presenti, sottodimensionamenti, ecc. In fase di valutazione la localizzazione di nuovi insediamenti dovrà tenere in considerazione le problematiche evidenziate (mancanza di servizi, sottodimensionamento delle reti).

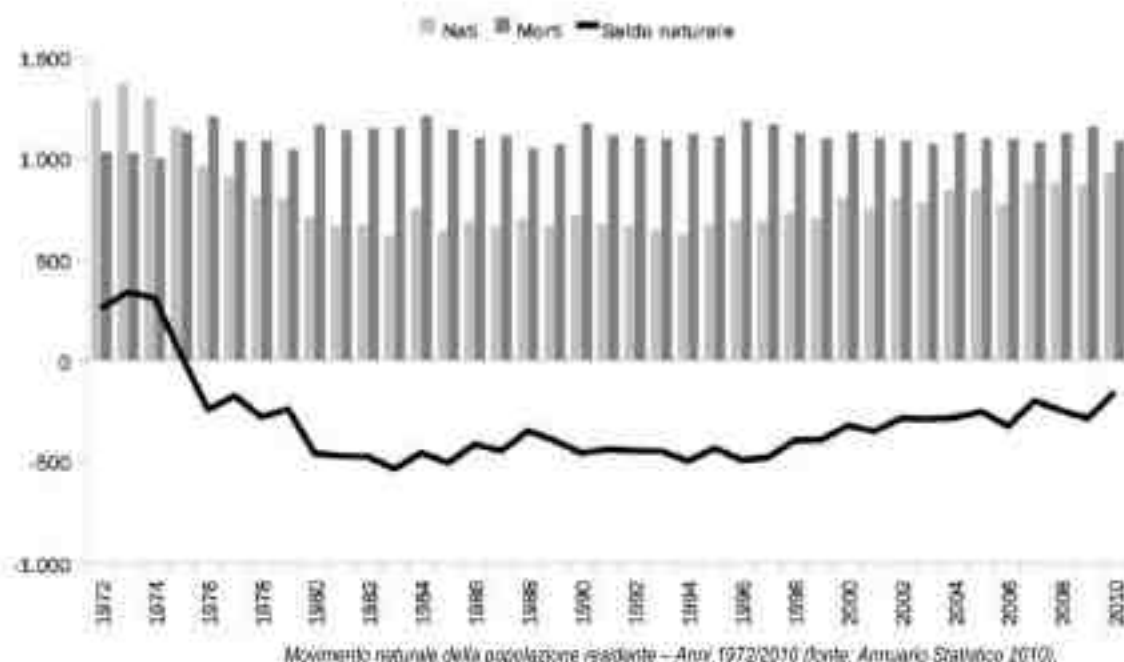
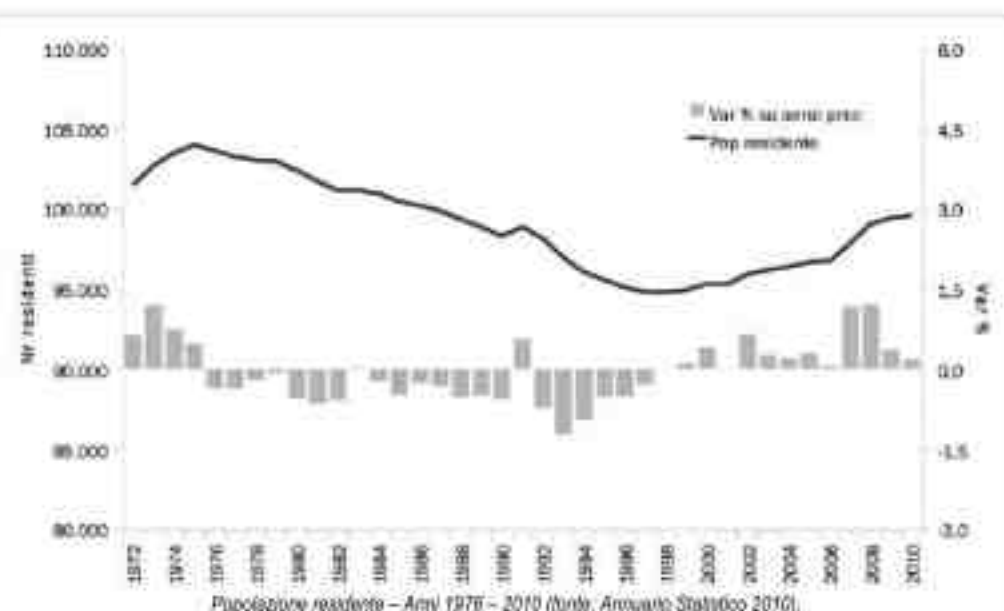
4.11.1. Popolazione

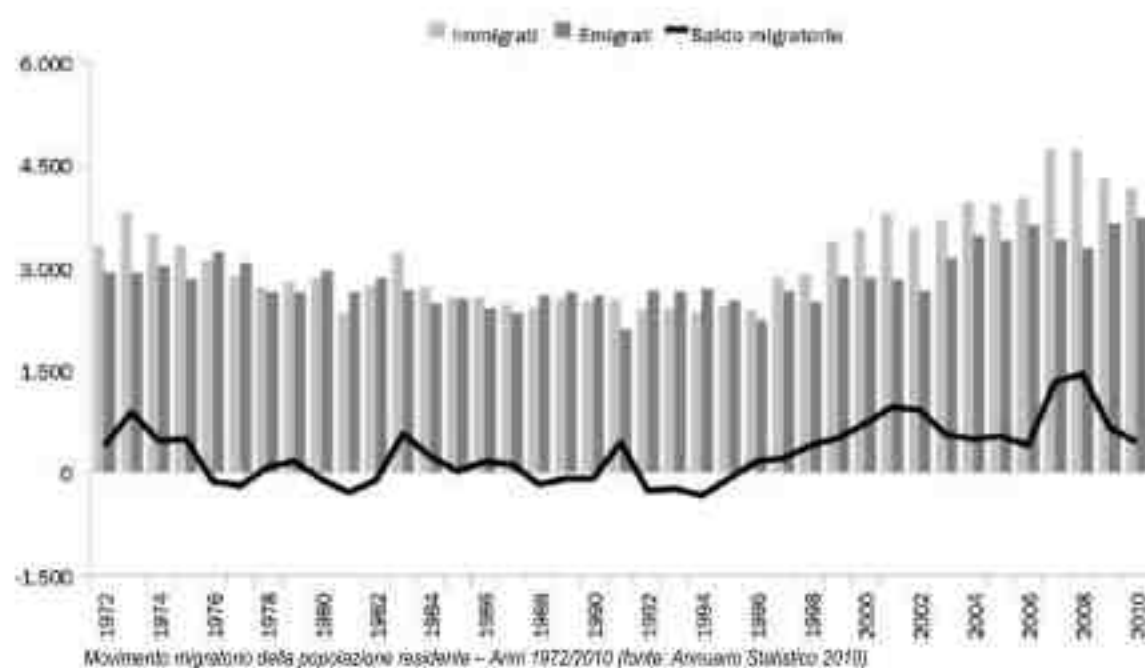
Per definire le caratteristiche e l'assetto della popolazione sono state consultate le seguenti fonti principali:

- RSA 2005 del Comune di Udine
- Annuari statistici comunali 2002-2008
- Censimento 2001: struttura della popolazione residente nel Comune di Udine – Breve analisi comparativa (a.c.d. U.O. Studi e Statistica del Comune di Udine)
- Utinum - Informazione Statistica di città (bollettino di informazione statistica del Comune di Udine): numeri 01/2008, 02/2008, 03/2009, 04/2009, allegato Udinenumeri 2009
- Istat (sito internet)

La popolazione nel Comune di Udine ha subito nel corso degli ultimi 50 anni oscillazioni piuttosto consistenti. A partire dal 2000 presenta un trend tendenzialmente in crescita. Si riportano alcune elaborazioni grafiche dei dati demografici comunali riportati nell'Annuario Statistico 2010. Nel corso del 2010 la popolazione del comune ha raggiunto le 99.627 unità, mantenendo il trend di crescita che ha caratterizzato gli ultimi anni (+0,2% rispetto al 2009). Il 53,4% dei residenti totali è di origine femminile.

L'aumento della popolazione cui si assiste è attribuibile all'andamento della componente migratoria, per la quale, al concludersi del 2010, si registra un saldo annuale in positivo di 444 nuovi residenti. Il movimento naturale presenta - in linea con gli anni passati - un segno negativo a fronte di 1.086 decessi contro 830 nascite (saldo naturale di - 2,6 unità ogni 1.000 abitanti). Le nuove iscrizioni anagrafiche, di cui 48,1% persone provenienti da paesi esteri, sono state in grado di attenuare l'effetto del saldo naturale negativo, portando ad un incremento di 188 unità (il 48,9 % in meno rispetto all'anno 2009).

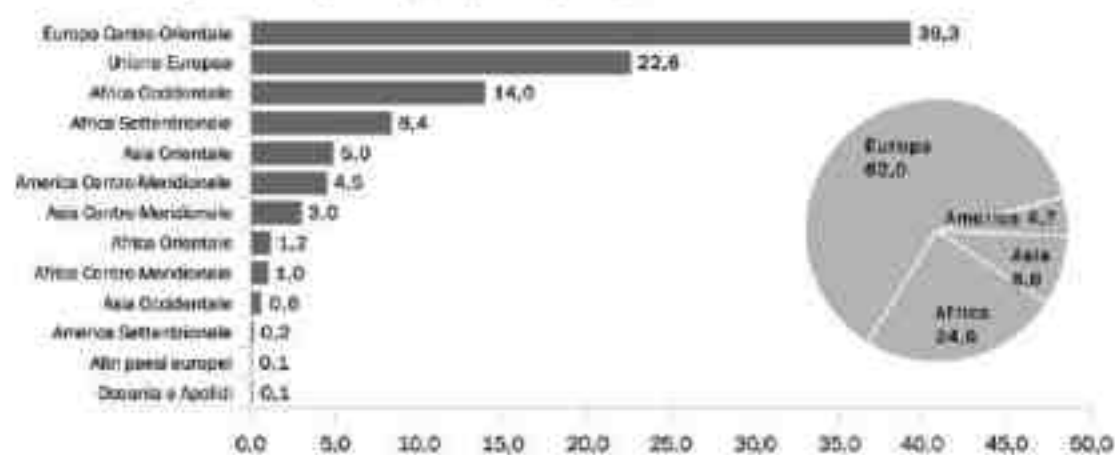


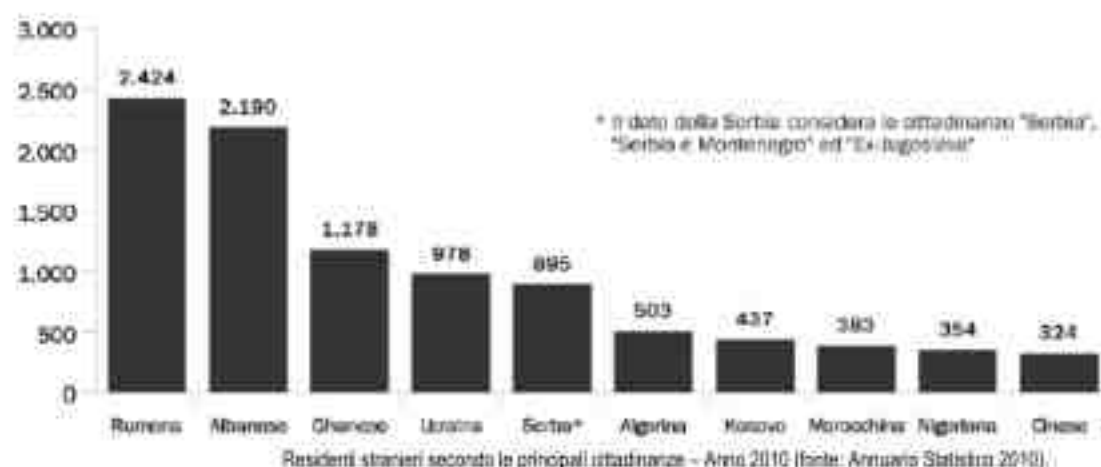


I residenti con cittadinanza straniera sono cresciuti del 3,5% rispetto al 2009 raggiungendo le 13.488 unità (pari al 13,5% dei residenti totali). Gli ingressi da parte degli stranieri rimangono elevati ma in calo negli ultimi tre anni considerati (2008 - 2010).

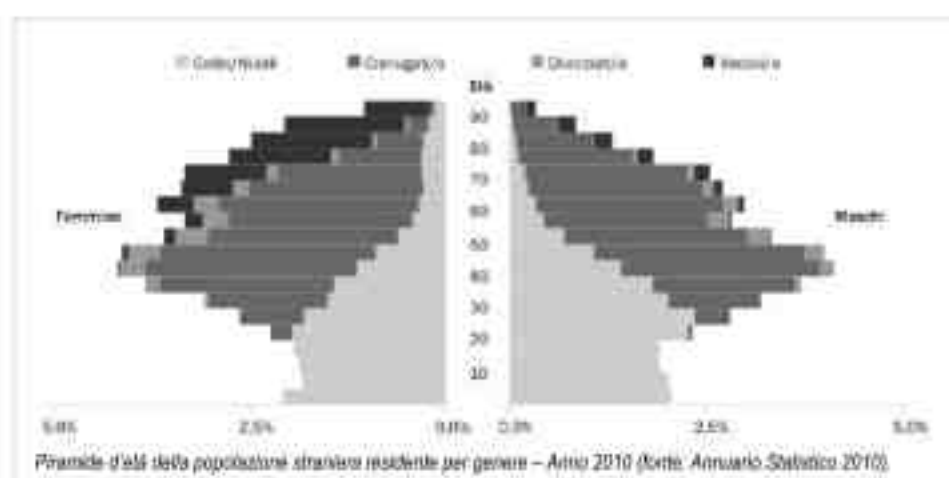


Tra le principali cittadinanze presenti in città, al primo posto si conferma quella rumena (18% dei stranieri residenti nel comune capoluogo), seguita dall'albanese (16,2%). Consistente anche la presenza di cittadini ghanesi (8,7%), ucraini (7,3%) e serbi (6,6%).



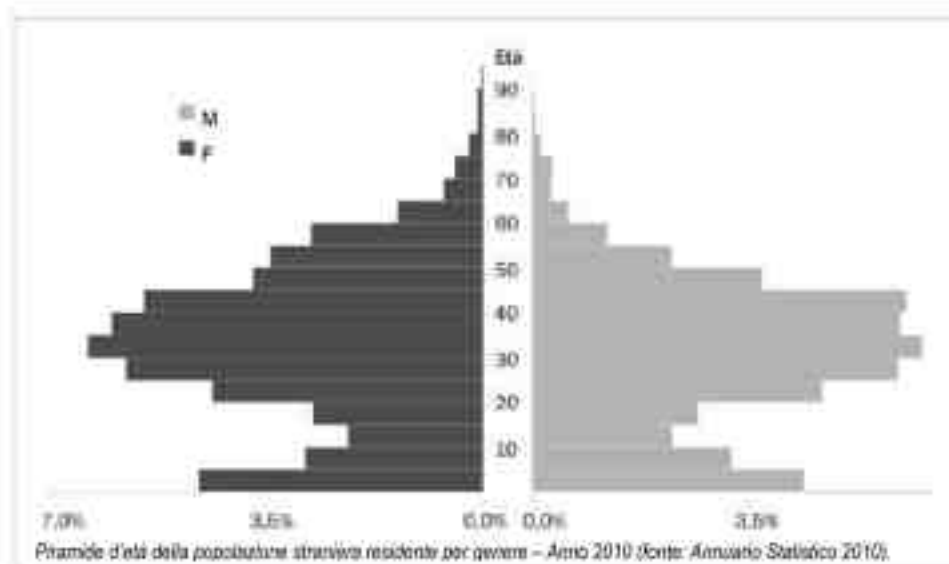


Residenti stranieri secondo le principali cittadinanze - Anno 2010 (fonte: Annuario Statistico 2010).



Il 68% degli stranieri residenti ha un'età inferiore ai 40 anni, il che contribuisce ad attenuare il fenomeno dell'invecchiamento demografico della popolazione, per la quale si conferma un'incidenza importante della componente anziana (quasi un quarto dei residenti è over 35), sintetizzata in un indice di vecchiaia di 209,1 in calo di mezzo punto.

Per quanto concerne le classi di età della popolazione, al 2009 si registra che il 24,56% dei residenti ha più di 65 anni, in aumento dell'1,55% rispetto a quanto registrato nel 2002. Dall'analisi dei dati 2002-2009 emerge inoltre una progressiva diminuzione della classe d'età 15-39 anni (dal 31,38% al 28,06% della popolazione). Questo dato, nel lungo periodo e considerando anche il progressivo aumento dell'aspettativa di vita (in linea con i trend nazionali ed europei), può far prevedere un aumento dell'indice di dipendenza della popolazione non attiva rispetto a quella attiva.



Rispetto al 2009 si conferma la diminuzione del numero di nascite iniziata nel 2007. I nuovi nati nel 2010 da genitori entrambi italiani sono 533, il 64,2% delle nascite complessive (in linea con il dato del 2009). I nati da genitori entrambi stranieri costituiscono il 24,7% (2 punti percentuali in meno rispetto al 2009). Di interesse è anche l'età media al parto delle donne che al 2010 è di poco superiore ai 32 anni, indipendentemente dalla cittadinanza delle "neo mamme".

I nuclei familiari individuati attraverso il conteggio delle famiglie (iscritte all'anagrafe) sono aumentati di oltre 250 unità raggiungendo le 49.082 unità a fine 2010. L'aumento si è registrato soprattutto per le famiglie uni personali che superano i 21.450 nuclei (+ 1,4% rispetto al 2009).

COMPONENTI	ANNO										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Famiglie (N)											
1 persona	15.969	16.450	16.866	17.653	18.134	18.739	19.256	19.951	20.702	21.158	21.451
2 persone	12.577	12.676	12.732	12.901	13.045	13.236	13.346	13.572	13.712	13.748	13.827
3 persone	8.516	8.499	8.439	8.386	8.317	8.172	8.017	7.831	7.624	7.750	7.584
4 persone	5.166	5.015	4.965	4.832	4.733	4.685	4.648	4.719	4.703	4.685	4.715
5 e + persone	1.280	1.370	1.295	1.329	1.336	1.326	1.334	1.374	1.443	1.478	1.506
Totali	43.508	43.910	44.197	45.101	45.565	46.158	46.603	47.447	48.384	48.820	49.082
Famiglie (%)											
1 persona	36,7	37,6	38,2	39,1	39,8	40,6	41,3	42,1	42,8	43,3	43,7
2 persone	28,9	28,9	28,8	28,6	28,6	28,7	28,6	28,6	28,3	28,2	28,2
3 persone	19,6	19,4	19,1	18,8	18,3	17,7	17,2	16,5	16,2	15,9	15,3
4 persone	11,9	11,4	11,0	10,7	10,4	10,2	10,0	10,0	9,7	9,6	9,6
5 e + persone	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1
Totali	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Alcune tabelle differiscono da quelle consultate a ISTAT a causa delle diverse procedure di elaborazione. Le differenze non sono significative ai fini statistici.

Famiglie anagrafiche residenti per numerosità del nucleo - Anni 1999/2010 (fonte: Annuario Statistico 2010).

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei principali indicatori demografici relativi alla popolazione comunale al 31.12.2010.

INDICATORI	MISURA		FORMULA DI CALCOLO*
	2009	2010	
Popolazione residente			
Popolazione residente totale	99.439	99.637	
Popolazione residente femminile (%)	53,3	53,4	(Pop femminile / Pop totale) %
Popolazione residente straniera	13.027	13.488	
Popolazione residente straniera (%)	13,1	13,5	(Pop straniera / Pop totale) %
Variazione % su anno precedente			
Popolazione residente totale	0,4	0,2	(Pop [anno] - Pop [anno prec]) / Pop [anno prec] %
Popolazione residente straniera	7,2	3,5	(Pop [anno] - Pop [anno prec]) / Pop [anno prec] %
Struttura demografica			
Indice di vecchiaia	209,6	209,1	(Pop (65e+) / Pop (0-14)) %
Indice di struttura della popolazione attiva	127,1	130,8	(Pop (40-64) / Pop (15-39)) %
Indice di ricambio della popolazione attiva	170,8	173,1	(Pop (60-64) / Pop (15-19)) %
Indice di dipendenza totale	56,9	57,1	((Pop (0-14) + Pop (65e+)) / Pop (15-64)) %
Indice di dipendenza dei giovani	18,4	18,5	(Pop (0-14) / Pop (15-64)) %
Indice di dipendenza degli anziani	38,5	38,6	(Pop (65e+) / Pop (15-64)) %
Indice del carico di figli per donna	18,8	18,9	(Pop (0-4) / Pop femminile (15-49)) %
Età media totale	45,8	45,9	
Età media maschile	43,4	43,5	
Età media femminile	47,9	48,0	
Popolazione minorile (%)	13,9	14,0	(Pop (0-17) / Pop totale) %
Popolazione anziana (%)	24,6	24,6	(Pop (65e+) / Pop totale) %
Popolazione over80 (%)	7,9	8,1	(Pop (80e+) / Pop totale) %
Famiglie e matrimoni			
Famiglie anagrafiche residenti	48.824	49.082	
Ampiezza media della famiglia	2,0	2,0	Pop in famiglia / Famiglie anagrafiche
Famiglie unipersonali over 65 (%)	17,3	17,3	% su Famiglie anagrafiche
Famiglie con almeno un minore (%)	19,0	18,9	% su Famiglie anagrafiche
Matrimoni celebrati	293	302	
Matrimoni civili (%)	71,0	83,6	% su Matrimoni celebrati
Tassi (per 1.000 abitanti)			
Natalità	8,8	8,3	(Nati vivi / Pop media) %
Mortalità	11,7	10,9	(Decessi / Pop media) %
Crescita naturale	-2,9	-2,6	(Saldo naturale / Pop media) %
Iscrizione	43,2	41,8	(Iscritti / Pop media) %
Cancellazione	36,7	37,3	(Cancellati / Pop media) %
Migratorio	6,6	4,5	(Saldo migratorio / Pop media) %
Crescita totale	3,7	1,9	(Saldo totale / Pop media) %
Nuzialità	3,0	3,0	(Matrimoni / Pop media) %

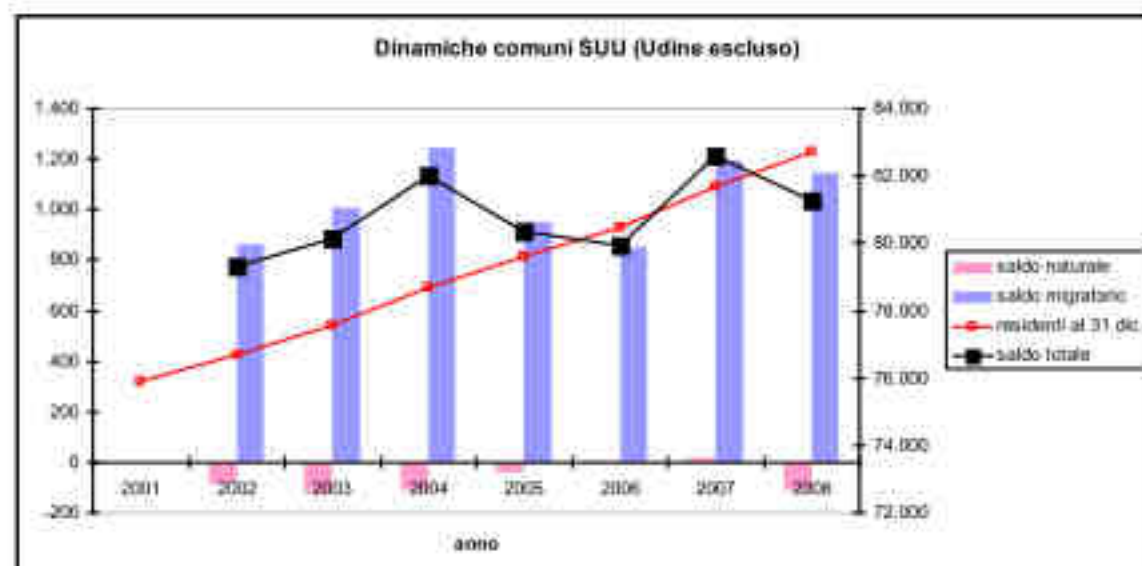
* Pop = Popolazione residente; Pop media = (Pop [inizio anno] + Pop [fine anno]) / 2
Fonte: Anuario Statistico 2010

Prendendo infine in considerazione i dati relativi alla crescita della popolazione nell'ambito sovracomunale, si può rilevare come, nel corso degli ultimi anni, la popolazione del Sistema Urbano Udinese (Udine esclusa) considerato nel suo complesso abbia avuto un trend di crescita superiore a quello della città Capoluogo. La differenza tra i due trend di crescita risulta più contenuta negli anni 2007 e 2008.

Al 31.12.2008, i residenti totali del Sistema Urbano Udinese risultavano 181.783.

Si riportano di seguito alcune elaborazioni grafiche dei dati ISTAT relativi alla dinamica demografica ed al saldo della popolazione dei Comuni del Sistema Urbano Udinese considerati in forma aggregata ed escludendo il dato relativo a Udine aggiornati al 2008.

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
SISTEMA URBANO UDINESE - DATI COMPLESSIVI	residenti al 31 dic.	75.904	76.681	77.564	78.703	79.811	80.409	81.600	82.713
	saldo totale	-	777	883	1.136	913	596	1.218	1.055
	saldo cresc. nat. medio %	-	1,30	1,13	1,49	1,30	1,29	1,28	1,28
	saldo cresc. nat. medio %	-	-0,11	-0,30	-0,15	-0,20	-0,27	-0,22	-0,14
	saldo cresc. migr. medio %	-	1,39	1,43	1,64	1,50	1,56	1,50	1,42
UDINE	residenti al 31 dic.	95.111	95.510	96.198	96.403	96.679	96.758	97.890	98.071
	saldo totale	-	399	289	205	276	79	1.330	1.191
	saldo cresc. nat. medio %	-	0,95	0,67	0,21	0,29	0,27	0,37	0,22
	saldo cresc. nat. medio %	-	-0,41	-0,30	-0,29	-0,30	-0,34	-0,21	-0,25
	saldo cresc. migr. medio %	-	0,96	0,97	0,50	0,59	0,61	0,58	0,47



Dall'integrazione e condivisione di obiettivi, conoscenze e strumenti tra Città Sane e Agenda XXI Locale, in collaborazione con il Comune di Remanzacco, LaREA-ARPA (Laboratorio Regionale di Educazione Ambientale), UISP (Unione Italiana Sport Per tutti), Legambiente e Coldiretti, è stato sviluppato il progetto PILASTRI "I Pilastri della Sostenibilità", che ha consentito, sulla base delle linee guida fornite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'adozione di un approccio integrato, intersettoriale e partecipato ai concetti di pianificazione urbana e di sviluppo sostenibile.

4.11.3. Attività economiche

Le fonti dei dati disponibili sono le seguenti:

- Annuari della Camera di Commercio di Udine;
- Annuari statistici del Comune di Udine, anni 2007-2008;
- Piano Regionale della grande distribuzione;
- Piano di Settore del Commercio del Comune di Udine;
- Rapporto sullo Stato dell'ambiente 2005 (Comune di Udine);
- Studio Preliminare per il nuovo PRGC (Comune di Udine).

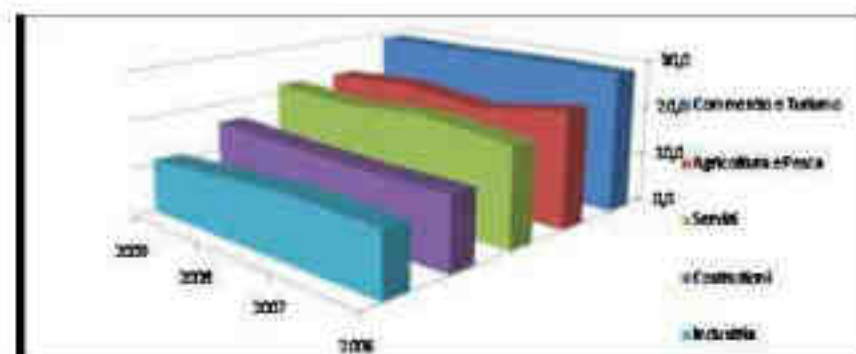
Le dinamiche provinciali

Alla fine del 2009 le imprese attive registrate alla Camera di Commercio di Udine sono 47.857. Rispetto all'anno precedente (48.728 imprese) si registra una diminuzione di 871 unità. Il calo ha investito in particolare le attività nel campo di Agricoltura e Pesca. Tale dato va letto prendendo in considerazione anche la congiuntura economica negativa su scala globale.

Si riporta di seguito una tabella relativa all'andamento del numero di imprese registrate presso la Camera di Commercio di Udine dal 2001 al 2009.

	Registrate	Attive	Iscritte	Cancellate	Saldo	Tasso di crescita
2001	14.858	14.831	1.128	1.104	24	0,37
2002	15.038	15.017	1.223	1.043	180	-0,14
2003	15.212	15.188	1.198	1.024	174	-0,14
2004	15.359	15.328	1.249	1.102	147	0,55
2005	15.501	15.455	1.206	1.064	142	0,42
2006	15.425	15.392	1.170	1.246	-76	0,31
2007	15.329	15.290	1.209	1.303	-94	-1,04
2008	15.244	15.201	1.165	1.249	-84	-0,46
2009	15.915	14.967	1.051	1.275	-224	-0,79

Si riporta di seguito un grafico relativo all'andamento della composizione settoriale delle aziende della Provincia nel periodo 2007-2009.



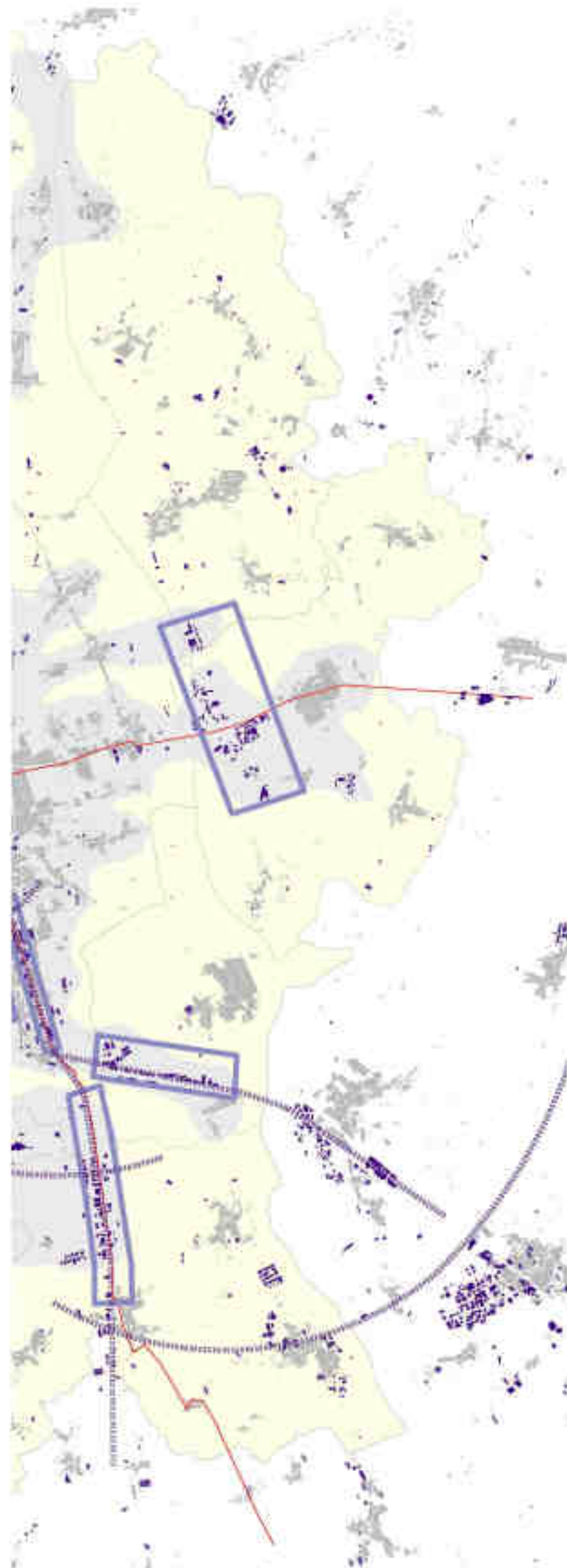
Le dinamiche del Sistema Urbano Udinese

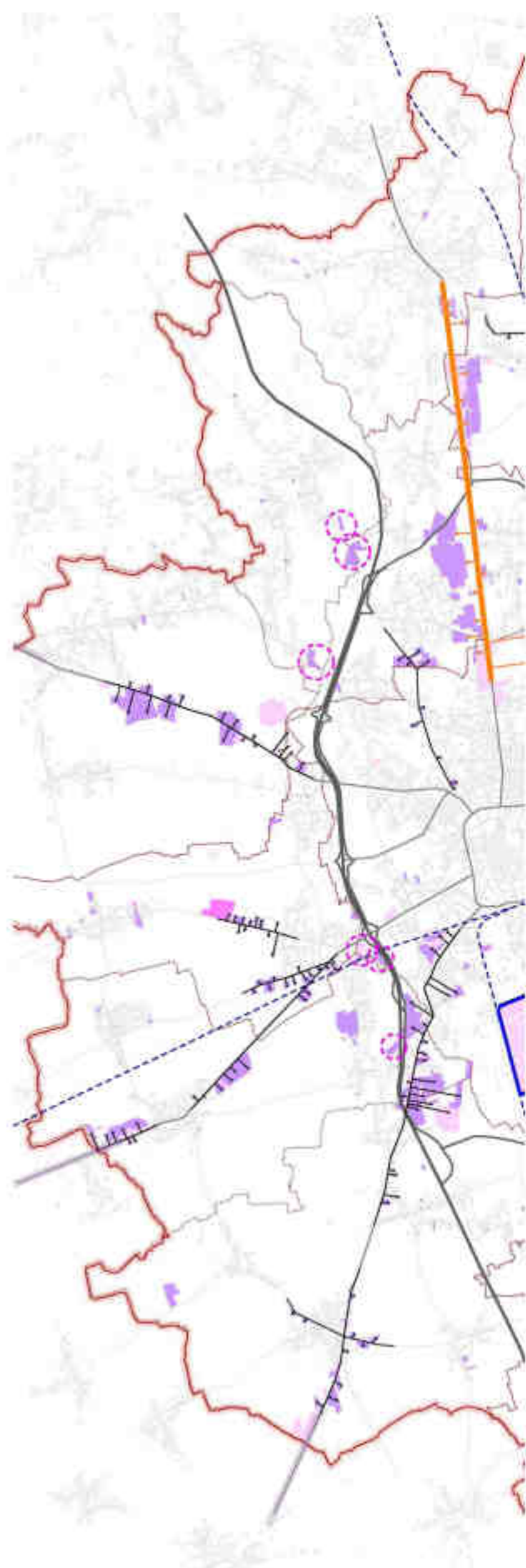
IL SISTEMA DELLA PRODUZIONE

La lettura a scala di Sistema Urbano Udinese del sistema della produzione evidenzia la presenza di ambiti che si differenziano per geografia localizzativa, per scala di appartenenza e ancora per tipologia di impianto urbanistico.

A tal fine si evidenziano:

- Due insediamenti produttivi lineari (strip o nastri produttivi) riferiti al sistema produttivo e commerciale identificabile lungo Via Tricesimo e collegante i territori comunali di Udine, Tavagnacco, Reana del Roiale e Tricesimo, e ancora lungo Viale Palmanova, collegante Udine con Pavia di Udine e con il distretto della sedia;
- Tre ambiti produttivi strutturati (macroambiti), identificabili nella Zona Industriale Udinese, nella Zona Annonaria Udinese e nella zona produttiva collocata a est del territorio comunale di Udine, oltre il corso del Torre, e interessante i comuni di Remanzacco e Povoletto. Essi si presentano come tre ambiti produttivi di rilevanti dimensioni (superficie territoriale) e strutturati dal punto di vista dell'impianto urbanistico e della viabilità di servizio;
- Una serie di direttrici (principali e minori) lungo cui si assestano una serie di ambiti minori lineari relativi alla media e piccola impresa; tali ambiti non appaiono strutturati e si presentano più come insediamenti spontanei singoli lungo l'asse viario di riferimento;
- La collocazione a corona dei nuclei storici di piccole (prevalentemente) attività produttive e terziarie che si sono collocate ai margini del tessuto insediativo (residenziale) e che in seguito poi allo sviluppo estensivo della macchia urbanizzata residenziale si ritrovano inglobate all'interno del tessuto stesso;





- La presenza, più prossima, del distretto della sedia nel settore margine-sud-est del Sistema Urbano Udinese e che ritrova nel territorio comunale di Marzano (esterno al perimetro "ufficiale" del SUU).

La lettura del sistema produttivo per il SUU e per il territorio comunale è stata avviata a partire dalla individuazione dei cosiddetti **territori della produzione**, ovvero **modelli e forme dei territori della produzione** e loro contestualizzazione territoriale e geografica e settoriale.

Tale rappresentazione permette di andare a distinguere **modelli e politiche di intervento differenti** a seconda del modello di impianto produttivo considerato, partendo dal presupposto che ogni modello produttivo comporta e si porta dietro effetti e impatti differenti sugli altri sistemi considerati.

La scelta e la rappresentazione degli ambiti individuati e la loro rappresentazione territoriale (estensione, forma, relazioni) discende dalla loro significatività e dalla loro entità (e rappresentanza) territoriale rispetto al tema analizzato e più in generale sull'assetto produttivo e non solo del territorio, in termini di distribuzione, in termini di opportunità, in termini di criticità.

Sinteticamente i criteri (primi criteri) considerati nella definizione degli ambiti e dei relativi modelli fa riferimento a:

- Condizioni di continuità territoriale del modello produttivo, anche a scala sovra comunale;
- Indicazioni desunte sommariamente dai vari strumenti urbanistici comunali;
- Assetto e previsioni infrastrutturali.
- La significatività di una lettura che riconosce il sistema urbano udinese come quadro di riferimento (frame di senso) per politiche di riorganizzazione e rifunzionalizzazione/riqualificazione) dagli spazi della produzione va letta anche nei termini di possibilità di sperimentare accordi territoriali per la riorganizzazione degli ambiti stessi.
- I tre territori o modelli produttivi individuati fanno riferimento a:
- Macroambiti produttivi strutturati;
- Territori della produzione con infrastruttura come elemento ordinatore delle trasformazioni;
- Territori della produzione della piccola e media impresa;
- Territori produttivi impropri.

Macroambiti strutturati

Tale modello fa riferimento alle grandi (per estensione, per immagine, per percezione, per bacino di scala) aree a destinazione produttiva, terziaria, artigianale, che si presentano ambiti urbanizzati strutturati per la destinazione stessa.

Appartengono a tale modello gli ambiti produttivi della **Zona Industriale Udinese (ZIU)**, gli ambiti produttivi della **Zona Annonaria Udinese (ZAU)**, e scala maggiore anche gli ambiti del **Distretto della Sedia**, identificabile idealmente nella zona territoriale di Marzano.

I temi e le condizioni insediative caratterizzanti l'ambito sono:

Assoluta presenza di edifici e complessi a destinazione produttiva, artigianale, terziaria;
Assenza di gerarchia forte tra i diversi materiali urbani dell'ambito (infrastrutture, manufatti, spazi aperti);

Processi di ampliamento dell'ambito;

Scarsa qualità degli spazi pubblici in genere e anche scarsa dotazione di servizi alla persona e all'impresa;

Valore residuale dello spazio aperto intercluso tra le infrastrutture e tra queste e le aree industriali (produttive) che si connotano spesso come recinti impermeabili con un fronte e un retro da riprogettare;

Appoggio sia sul reticolo infrastrutturale viario a scala territoriale che al reticolo infrastrutturale del ferro;

Nuove infrastrutture da governare.

Tali ambiti si caratterizzano quindi per caratterizzare e denominare un luogo e un sistema, che si eleva dal piano ove è inserito e si posiziona in un livello di indipendenza, soprattutto in termini di territorialità.

In tal maniera gli ambiti della ZIU (soprattutto) e della ZAU si collocano nel territorio in modo indipendente dal proprio territorio comunale o propri territori comunali di riferimento per posizionarsi in un contesto territoriale privo di confini ridotti amministrativi.

La struttura poi articolata e ordinata della loro urbanizzazione e organizzazione ne determina una loro natura prevalentemente centripeta, ovvero con la definizione di una soglia o di un limite che guarda al suo interno.

Territori della produzione con infrastruttura come elemento ordinatore delle trasformazioni

Tale modello fa riferimento alle grandi strip, o nastri produttivi e commerciali, che richiamano la voce letteraria delle strade mercato e delle strade della produzione (al capitolo precedente illustrate), laddove la forma di insediamento del sistema della produzione è fortemente correlata all'infrastruttura su cui sono ordinati e da cui dipendono in termini di visibilità, di accessibilità, di forma. Appartengono a tale modello gli **ambiti produttivi lineari compresi tra Udine e Tavagnacco-Tricesimo, tra Udine e Buttrio, tra Povoletto e Remanzacco**.

I temi e le condizioni insediative caratterizzanti l'ambito sono:

La prevalenza di edifici e complessi a destinazione produttiva, artigianale, terziaria e commerciale;

Presenza di gerarchia tra i diversi materiali urbani dell'ambito (infrastrutture, manufatti, spazi aperti), specialmente per quanto concerne gli spazi per la mobilità;

Processi di riqualificazione dell'ambito;

Scarsa qualità della definizione e gerarchia degli spazi pubblici in genere e anche scarsa dotazione di servizi alla persona e alla impresa;

Valore residuale dello spazio aperto intercluso tra le infrastrutture e tra queste e le aree industriali (produttive) che si connotano spesso come recinti impermeabili con un fronte e un retro da riprogettare.

Territori della produzione della piccola e media impresa.

Tale modello fa riferimento alle strip o strade commerciali e produttive minori, formatesi per insediamenti spontanei e non strutturali, laddove l'asse infrastrutturale (anche minore) costituisce l'affaccio e l'accesso alla stessa; tale tipologia è spesso correlata al tessuto insediativo a destinazione residenziale, laddove la sequenza "urbana" di fronte è spesso rappresentata dall'alternanza casa-attività.

Appartengono a tale modello gli ambiti produttivi minori che prevalentemente costituiscono gli assi viari e infrastrutturali in uscita dal territorio di Udine e che rappresentano territorialmente una sorta di radiali di ingresso/uscita, nonché assi produttivi minori situati nella seconda corona territoriale del SUU.

La commistione di tessuto a destinazione residenziale e tessuto a destinazione commerciale, produttiva, terziaria, artigianale (minore);

Processi di rifunzionalizzazione degli ambiti della produzione;

Impatti significativi sui contesti urbani dei tessuti locali, specialmente in termini di viabilità e di inquinamento.

In questi luoghi o ambiti non si osserva una regola o un modello insediativo preciso, ma piuttosto si osservano dinamiche di assestamento lungo la viabilità principale o secondaria, non strutturate, frutto di logiche insediative sparse e spontanee, spesso legate anche al modello insediativo casa-capannone.

In questo ambito lineare il fronte strada costituisce anche qui l'elemento di comunicazione e accesso, laddove però è minore il senso di rappresentazione e comunicazione.

In tali luoghi o ambiti l'elemento di riferimento nei processi di costruzione, di rappresentazione, di trasformazione del territorio è la strada, ovvero lo spazio di comunicazione (percezione cinematica nel percorrere la strada); di accesso (fronte strada e spazi di manovra); di posizionamento (aree residue, distribuzione degli edifici e dei complessi, spazi scoperti...). Essa quindi costituisce l'elemento da cui osservare e da cui definire le trasformazioni, fisiche e percettive, dell'ambito lineare, punto di osservazione privilegiato del sistema lineare.

Territori produttivi impropri

Tale modello fa riferimento agli insediamenti, spesso singoli, produttivi e artigianali e terziari collocati in ambiti a valenza ambientale o in ambiti incompatibili con altre funzioni ivi insediate (ad esempio all'interno di nuclei storici o di ambiti urbani-rurali di ridotte dimensioni).

IL SISTEMA DEL COMMERCIO

Gli **ambiti commerciali** per la Regione Friuli fanno riferimento ai seguenti bacini o sistemi:

- **Pordenonese**, comprendente i territori comunali di Pordenone, Cordenons, Fiume Veneto, Rovereto in Piano, Porcia;
- **Tolmezzino**, comprendente i territori comunali di Tolmezzo, Amaro e Villa Santina;
- **Tarcentino**, comprendente i territori comunali di Cassacco e Tarcento;
- **Udinese**, comprendente i territori comunali di Udine, Basiliano, Buttrio, Campoformido, Martignacco, Pasian di Prato, Pozzuolo di Friuli, Pradamano, Reana del Roiale, Remanzacco, Tavagnacco, Tricesimo;
- **Palmarino**, comprendente i territori comunali di Palmanova e Bagnaria Arsa;
- **Montalconese**, comprendente i territori comunali di Montalcone e Ronchi dei Legionari.

Per quanto concerne il **SUU**, nella definizione del sistema commerciale udinese, non risultano essere compresi i territori comunali di **Povoletto** e di **Pavia di Udine** e **Pagnacco**, mentre vi vengono correlati i territori comunali di Basiliano e Buttrio.

Per quanto riguarda l'ambito territoriale e la prima corona del sistema urbano udinese essi vanno a individuare:

- L'ambito della "Città Fiera" in territorio comunale di Martignacco e parzialmente in territorio di Pasian di Udine;
- L'ambito del Centro Commerciale Bennett in territorio comunale di Pradamano;
- L'ambito commerciale situato nei territori comunali di Pozzuolo del Friuli e Montegiano, che si estende lungo il nastro stradale della SP 353 "della bassa friulana";
- L'ambito commerciale diffuso che comprende l'intero territorio comunale di Udine, e parzialmente i territori comunali di Tavagnacco, Reana del Roiale, Povoletto e Tricesimo, e che ritrova nella SS Udine-Tavagnacco-Tricesimo l'elemento ordinatore forte;
- L'ambito commerciale situato a nord del territorio comunale di Tricesimo, lungo la medesima direzione sopra esposta;
- L'ambito commerciale con riferimento territoriale principale Gemona del Friuli.

Essi costituiscono di fatto una serie di tipi di luoghi del commercio, e della produzione, in cui i principali riferimenti tipologici appunto fanno riferimento agli ambiti a nastro o a strip (strada commerciale, strada della produzione), agli ambiti singoli o unitari, agli ambiti a destinazione mista, alle attività inserite all'interno dei nuclei storici o comunque della città consolidata.



Per il SUU il maggior supporto infrastrutturale risulta legato al sistema delle tangenziali urbane e alla direttrice SS 13 – SP 4 "Tresemane".

Le criticità ed opportunità riguardano l'accessibilità (prevalentemente infrastrutturale).

Su tali infrastrutture i maggiori carichi (criticità) sono riscontrati nell'arco che si estende tra gli innesti delle tangenziali urbane e il primo incrocio semaforico posto a nord degli stessi, in località Tavagnacco; tale ambito presenta anche picchi di 1000 veicoli equivalenti all'ora per senso di marcia, nelle ore di punta.

Data la presenza del sistema autostradale che già svolge la funzione di spostamento nord-sud nel territorio (vasto) si può ipotizzare una rifunzionalizzazione della dorsale urbana stessa, sia in termini di fruizione commerciale e produttiva sia in termini di riduzione degli impatti sugli insediamenti urbani lungo essa insistenti.

L'evidenziazione delle strutture commerciali di vendita, intese nei loro livelli gerarchici (complessi commerciali, centri commerciali, grandi strutture di vendita, medie strutture di vendita superiori, medie strutture di vendita inferiori, commercio di vicinato) per il SUU, indipendentemente dal perimetro individuato dallo strumento regionale di settore, sotto riportato, evidenzia come:

STRUTTURE DI VENDITA
SUPERFICI DI VENDITA PER COMUNE DEL SLA
 Dati del Catastramento

CATEGORIA	GRANDE STRUTTURA DI VENDITA		MEDIA STRUTTURA DI VENDITA		VIGNATO		TOTALE
	Mg/Ton	%	Mg/Ton	%	Mg/Ton	%	
Camparummo	0,00	0,00	1.800,00	2,88	8.559,00	8,25	7.858,00
Magnacco	54.495,00	22,14	4.323,50	7,93	2.658,54	1,87	81.475,28
Pagnacco	0,00	0,00	670,65	0,63	1.698,29	1,19	2.569,48
Pesenti di Prato	0,00	0,00	3.375,00	6,05	4.466,50	3,15	7.841,50
Pesenti di Udine	2.980,00	1,14	1.577,00	1,43	2.531,60	1,98	5.089,60
Pugnetto	0,00	0,00	1.875,00	1,88	4.450,00	2,43	5.325,00
Pizzuolo del Friuli	9.330,00	2,89	639,00	0,38	2.804,86	1,98	10.373,86
Radimano	28.500,00	12,20	2.804,85	5,14	5.188,18	3,68	36.500,24
Reana del Monte	33.000,40	13,33	3.831,00	7,29	2.202,87	1,59	39.034,27
Remanzacco	3.882,00	1,48	3.873,34	7,20	3.118,69	2,30	10.873,73
Savignacco	84.951,30	29,23	18.378,67	36,80	12.781,08	9,15	86.555,85
Troviseto	10.084,00	3,83	5.013,25	9,43	6.303,80	4,55	21.401,06
Udine	11.870,00	30,18	86.852,00	35,04	86.864,00	62,09	198.492,00
TOTALE	257.758,13	100,00	118.560,34	100,00	141.834,28	100,00	518.172,65

Fonte: Osservatorio Regionale sul commercio, aggiornamento 2009

Le grandi strutture di vendita (complessi commerciali, centri commerciali, grandi strutture di vendita) sono equivalenti a circa 257.000 mq di superficie di vendita, laddove la predominanza risulta essere nei territori comunali di Tavagnacco (25%), Marignacco (21%), Udine (20%).

Le medie strutture di vendita (medie strutture di vendita superiori, medie strutture di vendita inferiori) sono equivalenti a circa 110.000 mq di superficie di vendita, laddove la predominanza risulta essere nei territori comunali di Udine (50%) e Tavagnacco (16%);

Il commercio di vicinato è equivalente a circa 141.000 mq di superficie di vendita, laddove la predominanza risulta essere nei territori comunali di Udine (81%) e Tavagnacco (9%), e con una rimanente distribuzione in tutti i rimanenti territori comunali del SUU.

Questa rappresentazione mette in evidenza il ruolo di attrattore di alcuni territori comunali e di alcuni ambiti o luoghi del commercio (come la strip commerciale di via Tricesimo che collega Udine con Reana del Roiale e Tavagnacco o come i macro poli commerciali puntuali di Pozzuolo del Friuli, Pradamano).

La specificità di questa macro area sovracomunale, già ambito di riferimento nello sviluppo del tema commerciale nel territorio (sede tra l'altro dei primi centri commerciali) si ritrova altresì nello sviluppo di progetti sperimentali innovativi, in cui il progetto Di.Te.Di (Distretto delle Tecnologie Digitali) comprendente i territori comunali di Udine, Tavagnacco e Reana del Roiale costituisce un tema di rilievo, in cui allo sviluppo produttivo e commerciale si abbina un'attenzione complementare alla qualità di insediamento nel territorio.

La dinamica comunale

Per quanto concerne la situazione specifica del Comune di Udine, l'economia è fortemente orientata al terziario.

Alla fine del 2008 risulta che circa il 78% delle imprese attive nel territorio comunale opera nel campo delle attività commerciali, dei servizi ricettivi e di ristorazione, in attività di trasporto, magazzinaggio, intermediazione finanziaria e monetaria, attività immobiliari, di ricerca, noleggio e informatica, servizi sanitari, sociali e personali.

Il commercio al dettaglio è all'ingrosso (oltre 3.140 presenze) rappresenta il 29% del totale delle unità attive le attività immobiliari, di noleggio, ricerca e informatica sono invece il 25%.

Il settore Costruzioni costituisce il 10% delle unità attive, le attività manifatturiere sono oltre 930. Solo il 3% delle unità attive opera nel comparto agricolo.

Le imprese artigiane rappresentano il 25% del totale.

Le attività economiche presentano andamenti molto differenziati. Il settore del Commercio è quello più dinamico, assieme ad attività immobiliari, di noleggio, informatica e ricerca.

Circa il 19% degli avviamenti nelle imprese comunali interessa cittadini stranieri

4.11.4. Rifiuti

La società moderna si sta orientando con forza sempre maggiore verso una dimensione ambientale: una dimensione che passa attraverso il concetto di sviluppo sostenibile e che presuppone un maggior interesse riguardo l'impatto ambientale delle attività proprie del vivere sociale. Tale dimensione pervade la tecnologia, la scienza, il tessuto imprenditoriale, l'opinione pubblica ed investe sempre più ogni campo e materia. Le aziende che operano nel settore della gestione dei rifiuti si stanno adeguando a questa tendenza, investendo in tecnologia e cercando di acquisire una nuova prospettiva strategica, orientata ad una sempre maggiore integrazione e controllo di servizi attinenti al campo ambientale.

Gli elementi relativi alla componente, di cui di seguito si propone una breve analisi, saranno indagati a livello comunale e, ove possibile, ad area vasta. Le fonti ad oggi disponibili sono:

- A & T 2000, sito internet;
- ARPA FVG, Rapporto sullo stato dell'ambiente, 2005;
- ARPA FVG, sito internet;
- Comune di Udine, Servizio Pianificazione Territoriale, Relazione sullo stato dell'ambiente, 2005;
- NET spa, sito Internet;



L'azienda gestisce per l'ambito SUU la raccolta e smaltimento dei rifiuti nei Comuni di Udine, Tavagnacco e Tricesimo, e lo smaltimento dei rifiuti nel Comune di Pagnacco.

- produrre CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti) destinato alla termovalorizzazione;
- produrre ammendante per uso agricolo e per interventi di ripristino ambientale;
- rendere in ogni caso inerti e non più putrescibili gli eventuali conferimenti a discarica

SEAP in Via 5th



SEAP in Via Rizzolo

Le SEAP sono strutture previste ed organizzate per il conferimento differenziato di rifiuti urbani ed assimilabili agli urbani.

- prodotti da insediamenti e utenze civili e produttive del solo comune di Udine;
- prodotti esclusivamente su superfici assoppettate alla tariffa o relative pertinenze

- normalmente non conferibili nel ciclo ordinario di raccolta basato sui vari contenitori stradali dei rifiuti tal quali e delle tipiche raccolte differenziate (rifiuti ingombranti, rifiuti pericolosi, rifiuti particolari e/o di produzione occasionale, imballaggi).

- conferibili nelle SEAP direttamente da parte degli utenti in alternativa all'uso dei contenitori stradali della raccolta differenziata o in alternativa al servizio di ritiro a domicilio da parte del Gestore del servizio pubblico.

L'azienda A&T 2000 si occupa della gestione integrata del ciclo dei rifiuti, e nasce quale naturale evoluzione di un'aggregazione di 17 Comuni della Provincia di Udine, convenzionatisi per attuare strategie economiche e operative nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani, cui si sono aggregati ulteriori 12 Comuni.

Il bacino di utenza servito supera i 126.000 abitanti e la competenza territoriale dei suoi servizi ricade nei Comuni di Attilimis, Basillano, Bertolo, Buttrio, Camino al Teglimento, Campoformido, Codroipo, Corno di Rosazzo, Faedis, Lestizza, Lusevera, Magnano in Riviera, Martignacco, Moimacco, Mortegliano, Nimis, Pasian di Prato, Pavia di Udine, Povoletto, Pozzuolo del Friuli, Pradamano, Premariacco, Reana del Rojale, Remanzacco, Rivignano, S. Giovanni al Natisone, Sedegliano, Tavagna e Verma (cfr. immagine a lato, in giallo i Comuni con raccolta differenziata spinta, fonte: A 4 T 2000, servizi ambientali).



Di seguito si riportano, in formato tabellare, i dati relativi alla produzione dei rifiuti propri dei Comuni del SUU (fonte: ARPA FVG, sito internet) dal 2007 al 2010.

Dall'analisi dei dati si evince che per il Comune di Udine ad un aumento della produzione di rifiuti procapite (condizione che di per sé rappresenta una criticità) corrisponde altresì un aumento della percentuale di rifiuto differenziato (trend positivo).

Comuni Provincia di Udine	Abitanti - ISTAT anno 2007	Totale RU	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totale raccolta differenziata	RD (%)	Rifiuti pro capite (365 giorni) [kg/abitante x anno]
CAMPOFORMIDO	7.562	3794,52	2030,68	1763,85	46,48	501,79
MARTIGNACCO	6.111	2801,18	1678,99	1122,19	40,06	458,38
PAGNACCO	4.868	2295,01	1334,87	961,14	41,87	471,61
PASIAN DI PRATO	9.080	4001,67	2152,00	1849,67	46,22	440,71
PAVIA DI UDINE	5.734	3060,55	1593,82	1466,73	47,92	533,75
POVOLETTO	5.525	2906,56	1583,98	922,58	38,81	453,68
POZZUOLO DEL FRIULI	6.808	3247,74	1935,13	1312,61	40,42	477,05
PRADAMANO	3.430	2168,58	1091,93	1076,65	49,65	632,24
REANA DEL ROIALE	4.968	2370,32	1447,99	922,33	38,81	477,12
REMANZACCO	5.943	2916,36	1768,51	1147,65	39,36	490,72
TAVAGNACCO	13.985	7286,42	5236,85	2049,57	28,13	521,02
TRICESIMO	7.866	3799,52	2344,10	1455,42	38,31	495,63
UDINE	97.880	52937,75	34071,03	18866,72	35,64	540,84
TOTALE	536.352	277.405,05	179.567,78	97.837,27	35,27	517,21

Indicatori sulla produzione di rifiuti urbani nei Comuni della Provincia di Udine - anno 2007 (fonte: ARPA FVG, sito internet)

Comuni Provincia di Udine	Abitanti - ISTAT anno 2008	Totale RU	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totale raccolta differenziata	RD (%)	Rifiuti pro capite (365 giorni) [kg/abitante x anno]
CAMPOFORMIDO	7.628	3084,79	640,52	2444,24	79,24%	404,40
MARTIGNACCO	6.365	2411,66	600,02	1811,64	75,12%	382,50
PAGNACCO	4.916	2160,83	1010,01	1150,82	53,26%	439,58
PASIAN DI PRATO	9.187	3353,21	672,00	2681,22	79,96%	366,00
PAVIA DI UDINE	5.772	3216,18	1414,36	1801,83	56,02%	557,21
POVOLETTO	5.559	2517,11	1515,37	1001,74	39,80%	452,80
POZZUOLO DEL FRIULI	6.934	2704,80	631,96	2072,84	76,64%	390,08
PRADAMANO	3.479	2189,52	1002,17	1187,35	54,23%	629,35
REANA DEL ROIALE	5.010	2418,35	1289,27	1129,08	46,69%	482,70
REMANZACCO	5.984	2808,10	1501,27	1306,83	46,54%	469,27
TAVAGNACCO	14.205	6422,70	2928,49	3494,21	54,40%	462,14
TRICESIMO	7.733	3729,54	2419,00	1310,54	35,14%	482,29
UDINE	99.071	55931,99	32949,62	22982,37	41,09%	564,56
TOTALE	539.723	278.102,40	158.837,10	119.265,29	42,89%	515,27

Indicatori sulla produzione di rifiuti urbani nei Comuni della Provincia di Udine - anno 2008 (fonte: ARPA FVG, sito internet)

Comuni Provincia di Udine	Abitanti - ISTAT anno 2009	Totale RU	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totale raccolta differenziata	RD (%)	Rifiuti pro capite (365 giorni) [kg/abitante x anno]
CAMPOFORMIDO	7.676	3031,28	634,86	2396,42	79,06%	394,90
MARTIGNACCO	6.820	2700,29	587,32	2112,97	78,25%	407,90
PAGNACCO	5.002	2040,81	315,66	1725,15	84,53%	408,00
PASIAN DI PRATO	9.264	3410,90	645,97	2764,93	81,06%	368,19
PAVIA DI UDINE	5.813	2453,28	470,30	1982,98	80,83%	422,03
POVOLETTO	5.608	2757,13	1501,53	1255,60	45,54%	491,64
POZZUOLO DEL FRIULI	6.937	2534,23	555,52	1978,71	78,08%	365,32
PRADAMANO	3.552	1735,26	340,39	1394,87	80,04%	488,53
REANA DEL ROIALE	5.060	1856,35	404,23	1352,12	73,34%	366,63
REMANZACCO	6.025	2270,66	470,54	1800,11	79,28%	376,57
TAVAGNACCO	14.290	6091,34	1463,56	4627,78	75,99%	426,27
TRICESIMO	7.716	3947,33	1848,86	1997,37	50,60%	511,58
UDINE	99.439	55018,01	27951,34	27066,67	49,20%	553,28
TOTALE PROVINCIA	541.036	266.737	127.714	139.024	52,12%	493,81

Indicatore sulla produzione di rifiuti urbani nei Comuni della Provincia di Udine - anno 2009 (fonte: ARPA FVG, sito internet)

Comuni Provincia di Udine	Abitanti - ISTAT anno 2010	Totale RU	Totale rifiuti urbani indifferenziati	Totale raccolta differenziata	RD (%)	Rifiuti pro capite (365 giorni) [kg/abitante x anno]
CAMPOFORMIDO	7.771	3179,16	638,57	2540,59	79,91%	409,11
MARTIGNACCO	6.752	2851,79	636,75	2215,04	77,67%	422,36
PAGNACCO	5.037	2111,71	484,69	1647,02	77,99%	419,24
PASIAN DI PRATO	9.317	3481,22	635,28	2855,94	81,80%	374,72
PAVIA DI UDINE	5.736	3035,37	541,63	2493,54	82,16%	529,18
POVOLETTO	5.588	2797,60	1478,93	1318,67	47,14%	500,04
POZZUOLO DEL FRIULI	6.900	2307,49	519,52	1787,97	77,49%	333,98
PRADAMANO	3.566	1779,54	384,07	1395,57	78,42%	499,06
REANA DEL ROIALE	5.044	1942,38	458,18	1484,20	76,41%	385,09
REMANZACCO	6.075	2313,67	480,64	1833,03	79,23%	380,85
TAVAGNACCO	14.441	5904,07	1632,92	4271,15	72,34%	408,84
TRICESIMO	7.721	3780,44	1876,26	1904,18	50,37%	489,08
UDINE	99.627	57494,06	26866,68	30627,38	53,27%	577,09
TOTALE PROVINCIA	541.522	267.440,396	121.986,596	145.453,800	54,39%	493,87

Indicatore sulla produzione di rifiuti urbani nei Comuni della Provincia di Udine - anno 2010 (fonte: ARPA FVG, sito internet)

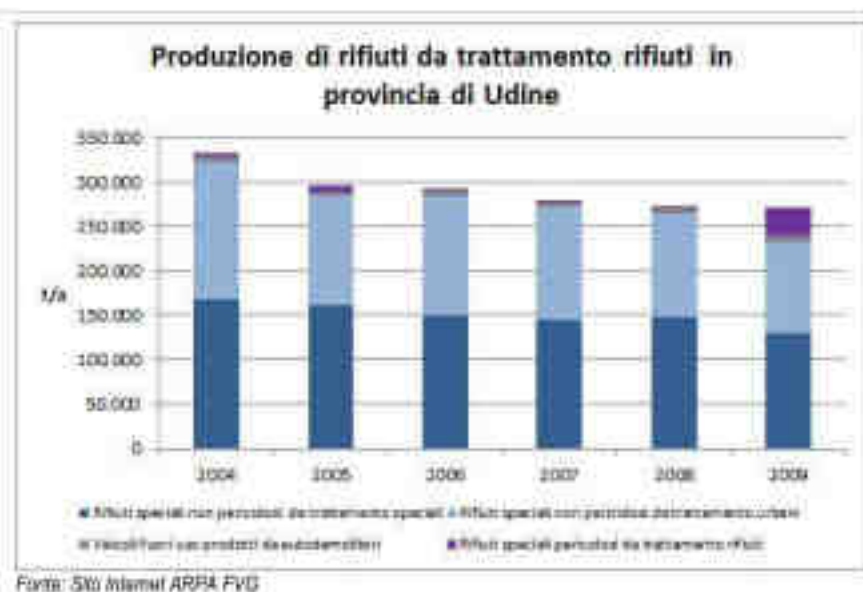
Si definiscono rifiuti speciali i rifiuti da attività agricole e agro-industriali, i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, i rifiuti da lavorazioni industriali e artigianali, i rifiuti da attività commerciali e di servizio, i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque ed, infine, i rifiuti derivanti da attività sanitarie. (art. 184, comma 3, D.lgs. 152/06 e s.m.l.)

Con riferimento ai rifiuti speciali si riportano i dati aggregati per la provincia di Udine scaricabili dal Sito dell'ARPA.

Produzione di rifiuti speciali in provincia di Udine (t/a)

	2004	2005	2006	2007	2008
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi	772.052,77	748.941,31	441.586,45	744.354,50	733.799,29
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C & D	446.403,70	546.180,81	479.056,46	848.112,20	458.629,01
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi prodotti da trattamento RS	168.565,48	161.411,37	150.112,28	145.740,62	148.456,34
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi prodotti da trattamento RU	154.899,57	123.220,97	134.635,02	126.811,21	116.623,13
Produzione di veicoli fuori uso bonificati	5.768,33	4.916,89	6.274,97	6.123,42	5.795,84
Produzione di rifiuti speciali pericolosi	84.193,67	91.333,56	102.095,64	104.960,68	109.346,64
Produzione di rifiuti speciali pericolosi prodotti da trattamento rifiuti	3.455,98	8.475,62	366,54	143,97	563,35

Fonte: Sito internet ARPA FVG



4.11.5. Reti e sottoservizi

Il SUU presenta, per il servizio idrico, diversi gestori: CAFC S.p.A., AMGA S.p.A. e Consorzio Acquedotto Poiana S.p.A.. Le fonti analizzate sono:

- Acquedotto Poiana Spa, AMGA Azienda Multiservizi Spa e CAFC S.p.A. siti internet;
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09;
- Comune di Udine, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio Pianificazione Territoriale, Nuovo Piano Regolatore Comunale, Studio Preliminare, ottobre 2009;
- Comune di Udine, Studio di fattibilità per la costruzione di una società di trasformazione urbana (STU) per l'attuazione di articolati interventi nel quadrante sud-ovest del centro urbano, Relazione Illustrativa, Revisione luglio 2006;
- Regione Friuli Venezia Giulia, Banca dati.

Per il Comune di Udine la gestione del servizio di fognatura e acquedotto è affidata ad AMGA SpA, società partecipata, di cui il Comune stesso è socio di maggioranza.

La società effettua la manutenzione ordinaria e straordinaria, gli ampliamenti e adeguamenti della rete fognaria udinese, che si estende per una lunghezza di circa km 340 e consente di coprire l'intero territorio comunale. La rete confluisce in un impianto di depurazione, opportunamente dimensionato per assicurare il servizio ad una popolazione stimata in circa 200.000 abitanti equivalenti.

Le acque fornite alla città di Udine vengono prelevate in parte dalla sorgente situata a nord di Zompita e in parte da 5 pozzi ubicati in città che captano dalla falda freatica.

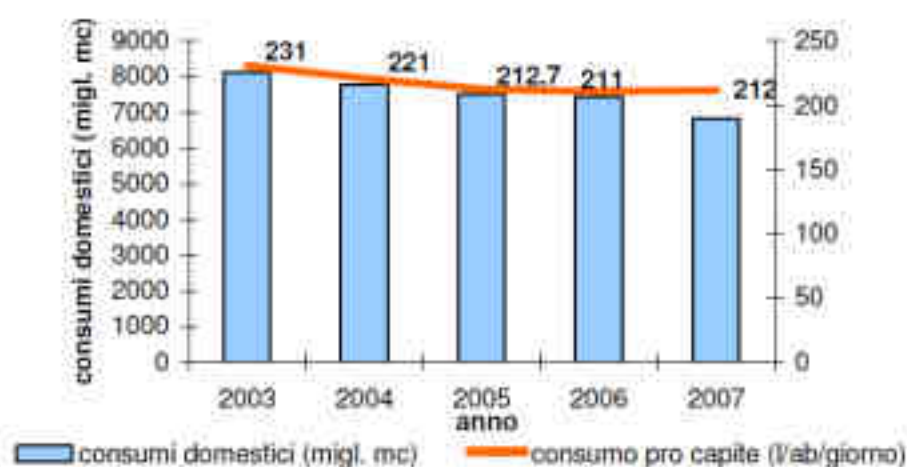
Di seguito si riportano i valori medi relativi all'acqua destinata al consumo umano per l'acquedotto di Udine nell'anno 2007 (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09).

PARAMETRO	unità di misura	valori medi	limiti da D.Lgs. 31/01
conduttività a 20°C	nS/cm	378	
concentrazione di ioni idrogeno	unità pH	7,53	9,5
torbidità	NTU	0,1	
residuo secco a 180 °C	mg/l	237	1500
nitrati	mg/l	17	50
solfati	mg/l	17	250
cloruri	mg/l	5	
fluoruro	mg/l	<0,1	
nitriti	mg/l	<0,01	0,1
ammonio	mg/l	<0,01	0,1
cianuri	µg/l	<5	50
durezza	°F	22	50
calcio (Ca)	mg/l	57	
magnesio (Mg)	mg/l	19	50
potassio (K)	mg/l	<1	
sodio (Na)	mg/l	4	150
Metalli			
alluminio	µg/l	<0,01	200
antimonio	µg/l	<1	10
arsenico	µg/l	<5	50
boro	mg/l	<10	
cadmio	µg/l	<0,5	5
cromo	µg/l	<5	50
ferro	µg/l	<10	200
manganese	µg/l	<5	50
mercurio	µg/l	<0,5	1
nichel	µg/l	<5	50
piombo	µg/l	<5	50
rame	µg/l	<10	1000
selenio	µg/l	<2	10
vanadio	µg/l	<5	50
zinco	µg/l	<20	3000
Prodotti fitosanitari			
Alachlor, Atrazina, Cyanazina, Desethylterbutylazina, Metolachlor, Prometryn, Propazina, Sebutylazina, Simazina, Terbutylazina, Terbutryne	µg/l	<0,01	0,1
Desethyl-atrazina	µg/l	0,05	0,1
composti organico alogenati			
trialometani - totale	µg/l	<2	30
tetracloroetilene + tricloroetilene	µg/l	<1	10
idrocarburi policiclici aromatici			



PARAMETRO	unità di misura	valori medi	limiti da D.Lgs. 31/01
sommatoria IPA	µg/l	<0,004	0,2
parametri microbiologici			
contaggio colonie a 22 °C	n°UFC/ml	2	
enterococchi	n° UFC/100 ml	0	0
escherichia coli	n° UFC/100 ml	0	0
batteri coliformi	n° UFC/100 ml	0	0

Si riportano nella tabella che segue i dati relativi ai prelievi idrici e ai consumi aggiornati al 2007



	2003	2004	2005	2006	2007
consumi domestici (migl. mc)	6115,342	7788,373	7505,734	7464,71	6841,9
consumo pro capite (litri/giorno)	231	221	212,7	211	212

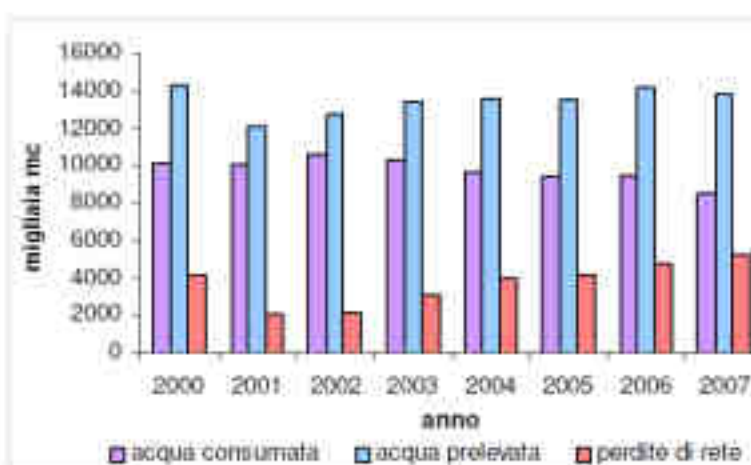
Consumi pro-capite (fonte: Comune di Adine, Dipartimento territorio e ambiente. Dichiarazione Ambientale secondo requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09)

A seguire i dati del triennio 2008 - 2010 riportati nella Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS aggiornata a maggio 2011.

	2008	2009	2010
consumi domestici (migli. mc)	7291,4	7343,5	6933,6
consumo pro capite (Vab/giorno)	204	202,3	191

Consueti pro - capite (Rette: Comune di Lido, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamenti maggio 2011)

Il dato relativo alle perdite come differenze tra i volumi d'acqua prelevati da pozzi e i volumi effettivamente consumati si assesta al 30,2%, in leggera diminuzione. La stima delle perdite reali della sola rete, dedotti gli errori strumentali di misura, le quantità di acqua persa nei lavaggi dei serbatoi e le quantità d'acqua non contabilizzate, viene valutata dell'ordine del 22% circa.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acqua consumata	10166	10051	10608	10307	9654	9359	9445	8506,5
Acqua prelevata	14297	12067	12899	13415	13590	13511	14202	13748,2
Perdite di sistema	4131	2016	2091	3108	3935	4152	4756	5241,6

Prelevi - consumi - perdite di sistema 2000-2007 (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento 07.04.09)

	2008	2009	2010
Acqua consumata	9051,7	9069,9	8.632,00
Acqua prelevata	12963,8	12619,3	12.363,70
Perdite di sistema	3912	3549,4	3.731,70

Prelevi - consumi - perdite di sistema 2008 - 2010 (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento 2011)

AMGA SpA gestisce anche l'impianto di depurazione, che è situato in via Gonars. La società effettua la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto, svolge periodicamente le analisi degli effluenti (nel corso del 2007 ne sono state effettuate 98), affluenti e dei fanghi, smaltisce i residui prodotti dall'impianto e dà comunicazione all'Amministrazione comunale di tutte le attività (relazione annuale).

I fanghi derivanti dalla sedimentazione sono disidratati e smaltiti in agricoltura con codice CER 19.08.05 secondo il D. Lgs. 152/99. Le quantità prodotte dal 2003 al 2010 sono stabili. Le analisi trimestrali non hanno mai riscontrato superamento dei limiti (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento maggio 2011).

anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Migliaia mc	7037	6956	7232	8356	9553	9961	10716	9004	10143	10813	10751

Acque trattate al depuratore 2000-2010 (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento maggio 2011)

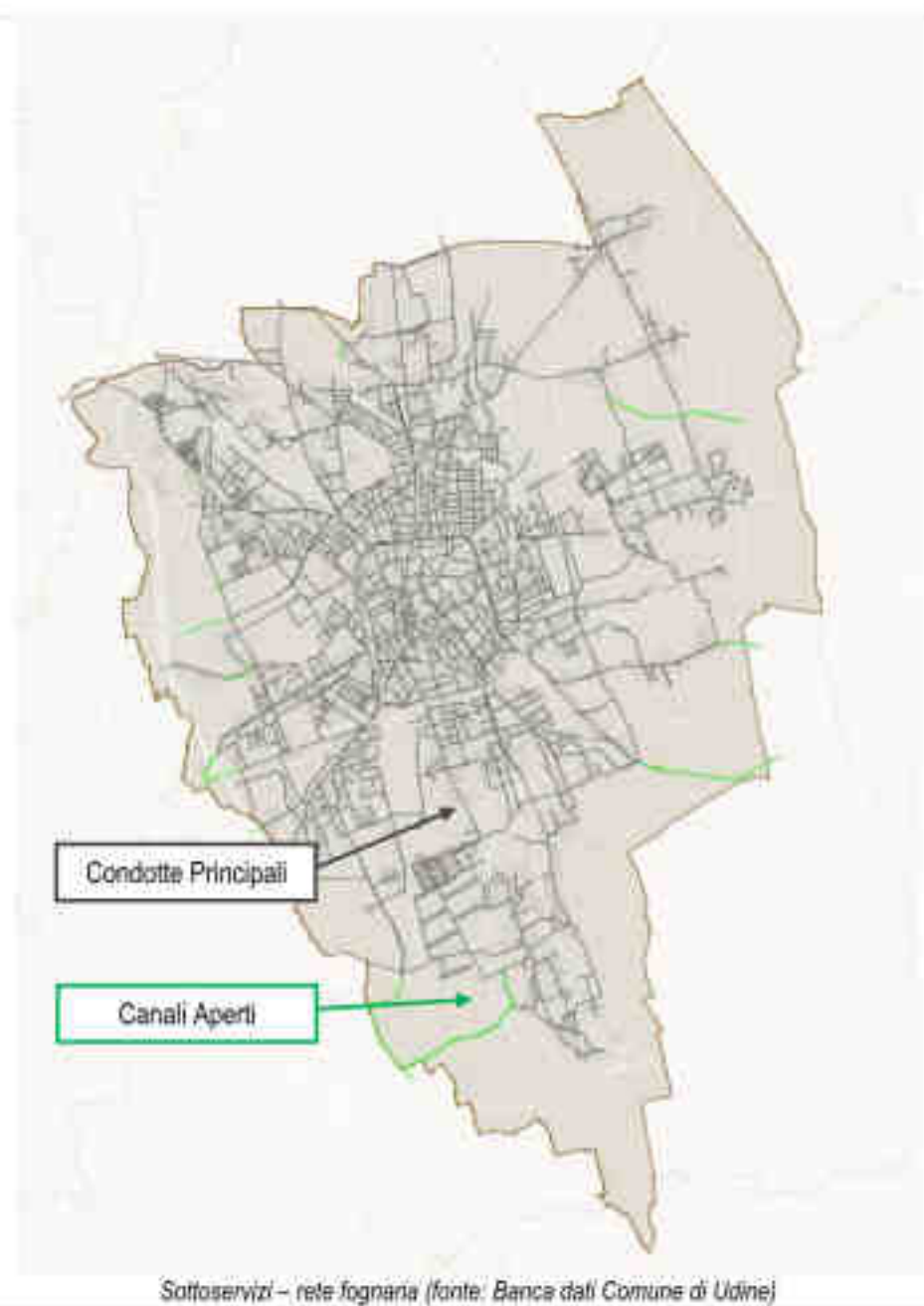
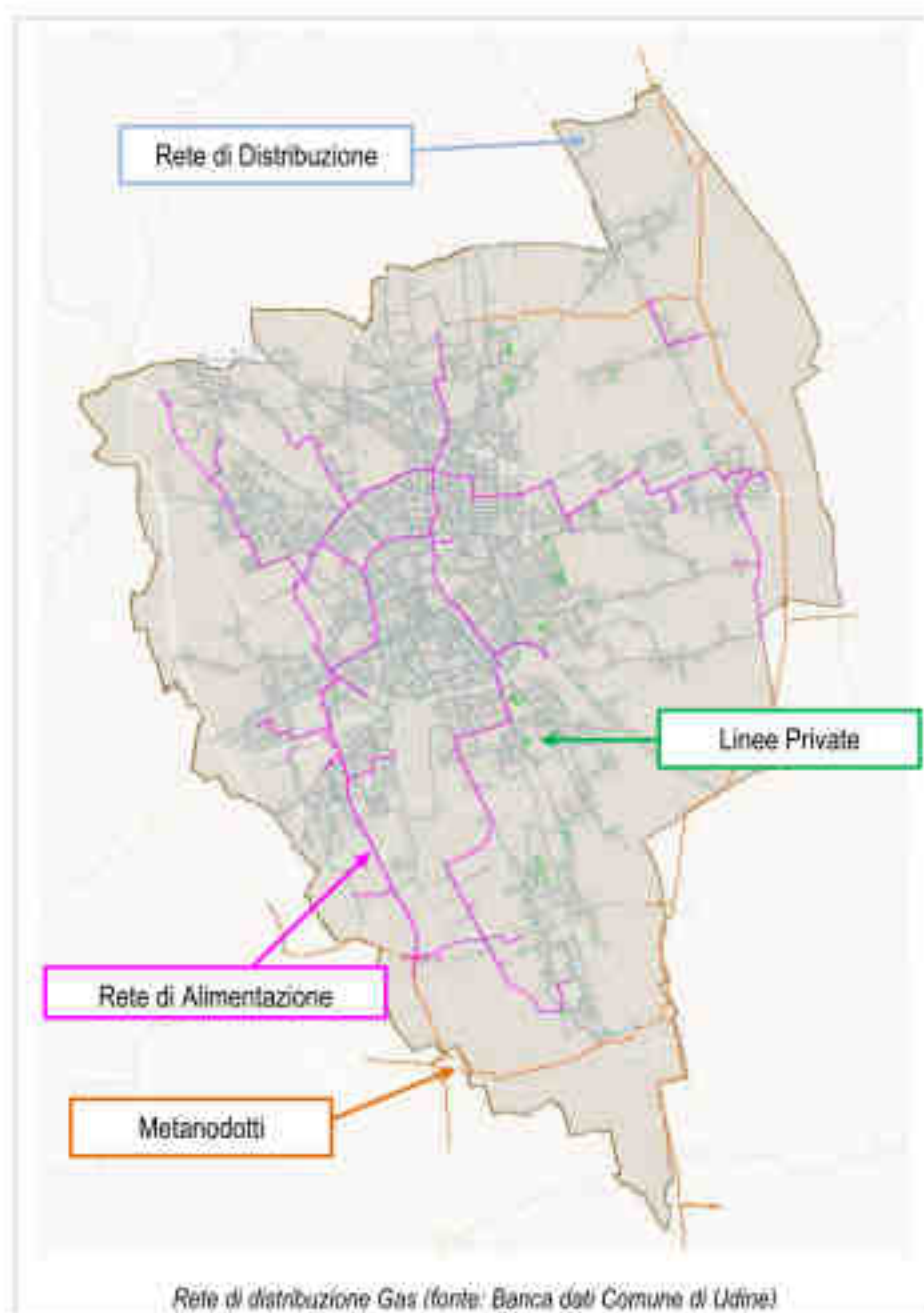
	U.M.	2007	2008	2009	2010	limite (mg/l)
COD medio	mg/l	31	39	43	42	< 125
BOD₅ medio	mg/l	< 10	12	< 10	< 10	< 25
NH₄	mg/l	3,55	3	2	3	< 30
N-NO₃	mg/l	10,7	9	11	10	< 30
N-NO₂	mg/l	0,26	0,33	0,29	0,3	< 0,6
P	mg/l	0,57	1,1	1	1,57	< 10
SST	mg/l	< 10	13	< 10	< 10	< 35

Caratteristiche medie dell'effluente, campioni medi sulle 24 ore annue - 2007-2010 (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento maggio 2011)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
COD	79,9	85,7	87	87	92,1	87	90	90
BOD₅	89,9	90,5	92,7	92,7	97,8	93	96	98
NH₄	78,8	77,9	84,1	79,3	88	90	95	92
P	49,7	77,5	87,1	87,1	83,3	74	83	68
SST	87,4	96,1	95	95	96,7	91	96	96

Percentuali di depurazione delle acque reflue (fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento maggio 2011)

In ambito comunale AMGA S.p.A. si occupa anche della distribuzione del gas metano.



4.11.6. Mobilità

Le fonti dei dati disponibili sono le seguenti:

- Elaborati del PRGC vigente;
- Studio Preliminare per il Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale (Ufficio di Piano del Comune di Udine);
- Indagine sui quartieri (Dipartimento Territorio e Ambiente del Comune di Udine, Servizio Pianificazione Territoriale, 2009-2010);
- Piano Urbano del Traffico (PGTU) del Comune di Udine, 2002;
- Piano Urbano della Mobilità (PUM)
- Annuario statistico 2007;
- Censimento 2001: struttura della popolazione residente nel Comune di Udine – Breve analisi comparativa (a.c.d. U.O. Studi e Statistica del Comune di Udine);
- RSA del Comune di Udine, 2005;
- Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A (sito internet);
- SAF FVG (sito internet);
- Trenitalia S.p.A (sito internet);
- Ferrovia Udine Cividale S.p.A. (sito internet);
- Sistema Sosta e Mobilità S.p.A. (sito internet);
- ISTAT (sito internet);

Risulterà importante, ai fini della redazione del nuovo PRGC e della VAS del PRGC, prendere in considerazione indagini, elaborazioni, criticità rilevate e progettualità emerse in sede di redazione il nuovo Piano Urbano della Mobilità per l'area udinese al fine del coordinamento funzionale dal parte dell'Amministrazione comunale del nuovo PRGC con le indicazioni derivanti dallo strumento di settore in redazione.

Inquadramento territoriale

L'ambito del Sistema Urbano Udinese si trova in posizione baricentrica all'interno della Regione. Ciò facilita in particolare le connessioni verso Nord, di meno verso i nodi del sistema portuale e aeroportuale della Regione (ovvero porti di Trieste e Monfalcone e aeroporto di Ronchi dei Legionari, che si trovano tutti a più di 40 km da Udine), collocati a ridosso della fascia costiera. La rete infrastrutturale dell'area udinese è costituita da 3 sistemi principali: la rete ferroviaria, quella della viabilità di grande scorrimento e locale.

La rete ferroviaria è composta da 4 reti, di cui 3 di rilevanza sovregionale e una regionale, tutte transittive per la stazione di Udine centrale.

Venezia-Tarvisio (confine di stato), di cui Udine (con Treviso e Pordenone) è una delle principali stazioni. La linea è ricompresa nell'itinerario Roma-Vienna.

Udine-Monfalcone, che comprende anche la fermata di Gorizia e si collega direttamente alla linea Venezia-Trieste (tempo di percorrenza medio Udine-Trieste circa 85 minuti).

Udine-Cervignano

Udine-Cividale (di rilevanza regionale)

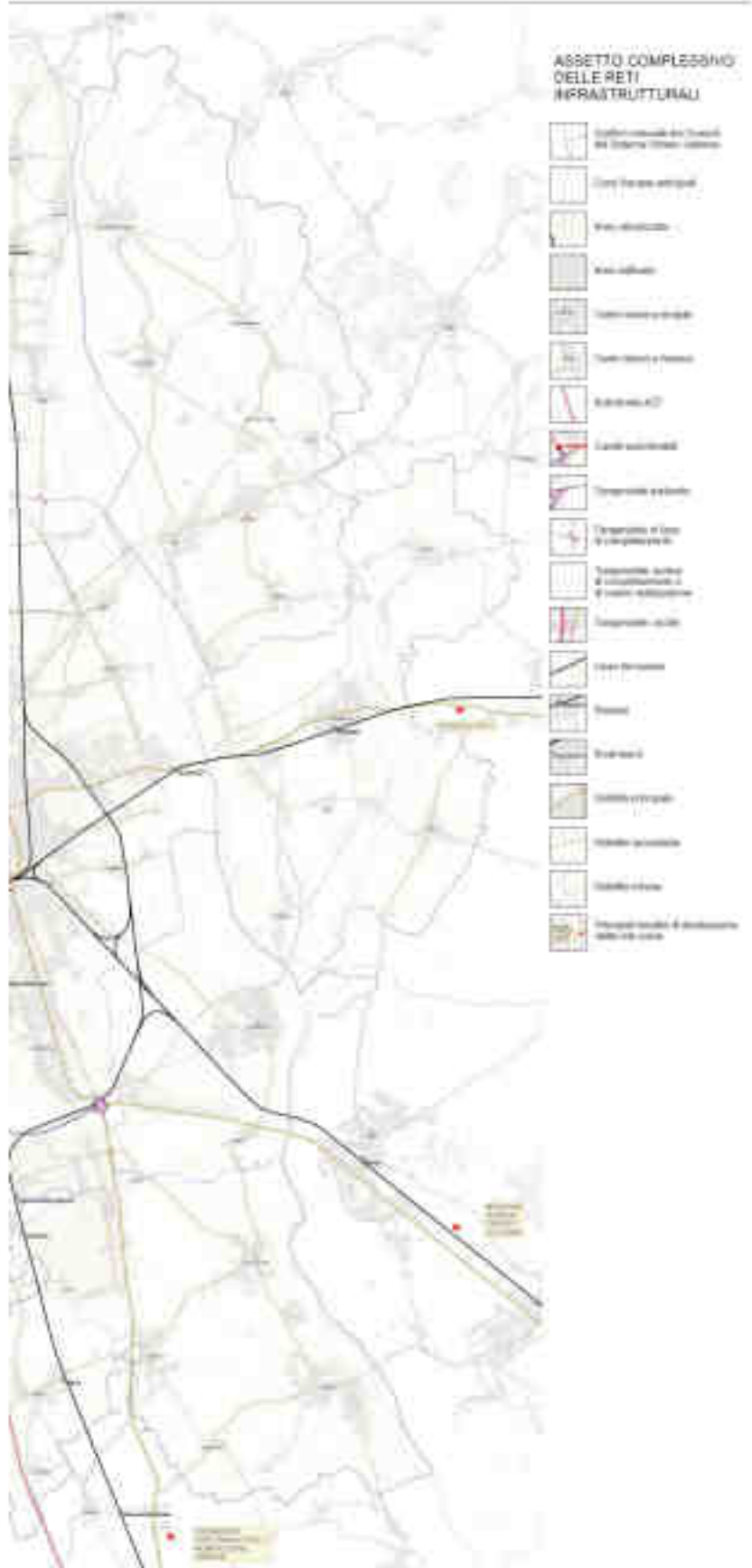
Si riporta di seguito un inquadramento delle principali linee ferroviarie che interessano il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (fonte: Trenitalia)



La viabilità di scorrimento veloce comprende l'autostrada A23 e il sistema di tangenziali che circonda sui lati O e S la città di Udine. La A23 fa parte della Strada Europea E55, è collegata a Sud alla A4 a Nord giunge fino a Tarvisio dove prosegue e prende il nome di "A2" sul suolo austriaco.

La tangenziale scorre adiacente all'autostrada nel tratto tra i due caselli Udine Nord ed Udine Sud e circonda Udine sul lato Ovest. La tangenziale risulta al momento composta da due tratti, quello a Sud e quello posto a Ovest e Nord dell'ambito cittadino. È previsto il suo completamente andando a chiudere l'anello nelle aree ad Est, e un ulteriore tratto verso Sud.





Le criticità più rilevanti legate al sistema delle infrastrutture per la mobilità sovracomunale sono causate dal traffico sulle strade che attraversano i centri abitati dei Comuni di cintura (Campotormido, Pagnacco, Pasian di Prato, Pozzuolo, Remanzacco, Tricesimo), che crea disagi alla popolazione e problemi di sicurezza. Vi sono alcuni tratti in cui la presenza di assi commerciali (in particolare sulla S.S. n°13 nel tratto Nord e sulla S.R. n°56) interferisce con il flusso di attraversamento. Sono presenti alcuni nodi problematici, costituiti principalmente da passaggi a livello e incroci semaforici, per alcuni dei quali sono previsti o in corso progetti di risistemazione. Si riporta a lato uno schema riassuntivo delle principali reti infrastrutturali presenti nel Sistema Urbano Udinese:

Il territorio comunale urbanizzato risulta servito quasi interamente a livello di distribuzione delle fermate, (considerando come riferimento una "buffer zone" di 250 m dalle stesse - fonte: Studio Preliminare per il Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale); per quanto riguarda la frequenza media delle corse, essa risulta inferiore ai 15 minuti solo per 3 delle linee ordinarie (la 1, la 4 e la 5), e in alcuni casi arriva anche a 40-45 minuti (fonte: Studio Preliminare per il Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale). Il numero di passeggeri/anno rispetto al numero di

abitanti è calcolato in 103 (più basso del dato medio italiano, di 234 – fonte: ISTAT). Nel 2007 (fonte: annuario statistico), a fronte di 302.872.149 posti per km offerti, il numero di passeggeri per km effettivamente trasportati risultava di 51.861.426, e questo conferma una tendenza ad un uso piuttosto limitato del mezzo pubblico. Il trasporto pubblico extraurbano su gomma è composto principalmente da linee di pullman gestite in larga parte dalla società SAF – autoservizi FVG s.p.a. Le linee che transitano sul territorio comunale fanno riferimento all'autostazione posta tra viale Europa Unita e via Leopardi. I percorsi collegano alla città quasi tutti i centri della provincia. Il totale dei viaggiatori trasportati da SAF nel corso dell'anno 2007 (fonte: annuario statistico) è stato di 7.213.575 (circa 19.700 al giorno), di questi l'87,5% risultava abbonato.

La rete ferroviaria

La porzione di rete ferroviaria ricompresa nei confini comunali risulta molto estesa, con la presenza di tratti di raccordo ferroviario posti nella zona Sud del territorio comunale. Le presenze stimate presso la stazione di Udine sono di circa 7.200.000 persone/anno tra viaggiatori e frequentatori (fonte: Trenitalia).

Le principali problematiche legate all'infrastruttura ferroviaria sono quelle determinate dalla relazione tra la ferrovia e le zone circostanti, sia nel caso degli incroci con la viabilità maggiore posti a sud (che sono risolti tramite sottopassi stradali in corrispondenza dei quali il traffico risulta spesso fortemente rallentato) sia nelle aree ad est della città dove la linea ferroviaria (anche con traffico merci) scorre in adiacenza a una zona prevalentemente residenziale, e gli attraversamenti sono a raso. In queste parti della città la presenza della ferrovia ha determinato una forte cesura, e si può notare come l'espansione della città (anche e soprattutto in termini di localizzazione dei servizi di scala sovracomunale) sia stata fortemente condizionata e frenata dall'infrastruttura.

Va rilevata inoltre la presenza di numerosi scali (di cui alcuni dismessi) anche in aree centrali della città, che costituiscono un elemento di degrado. Anche l'area adiacente alla stazione centrale presenta caratteristiche di fruibilità e qualità urbana piuttosto scadenti, con scarsa disponibilità di parcheggi sia a breve sia a lungo termine nelle immediate vicinanze e problemi nella gestione dell'intermodalità con la rete viaria (essa infatti si attesta lungo il ring dei viali) e le fermate del TPL urbano ed extraurbano (in particolare con la stazione dei pullman, che dista circa 200 m.)

Le piste ciclabili

Il Comune di Udine ha una rete di piste ciclabili urbane di oltre 40 km.

Si riporta di seguito la tabella dello *Studio Preliminare per il Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale* relativa ai chilometri di pista suddivisi in base alla tipologia della stessa (aggiornamento: 2009).

corsia riservata promiscua con TPL	3.520
percorsi promiscui ciclo-pedonali	8.870
corsia riservata su carreggiata	1.950
in sede propria (stradale)	19.675
in sede propria (in aree verdi)	900
percorsi ciclabili nei parchi cittadini (Cormor, Torre)	8.700
estensione totale	41.615

Si può rilevare come quasi la metà dei percorsi ciclabili siano collocati in sede propria stradale, mentre altri 8.700 m sono nelle aree dei parchi cittadini del Torre e del Cormor.

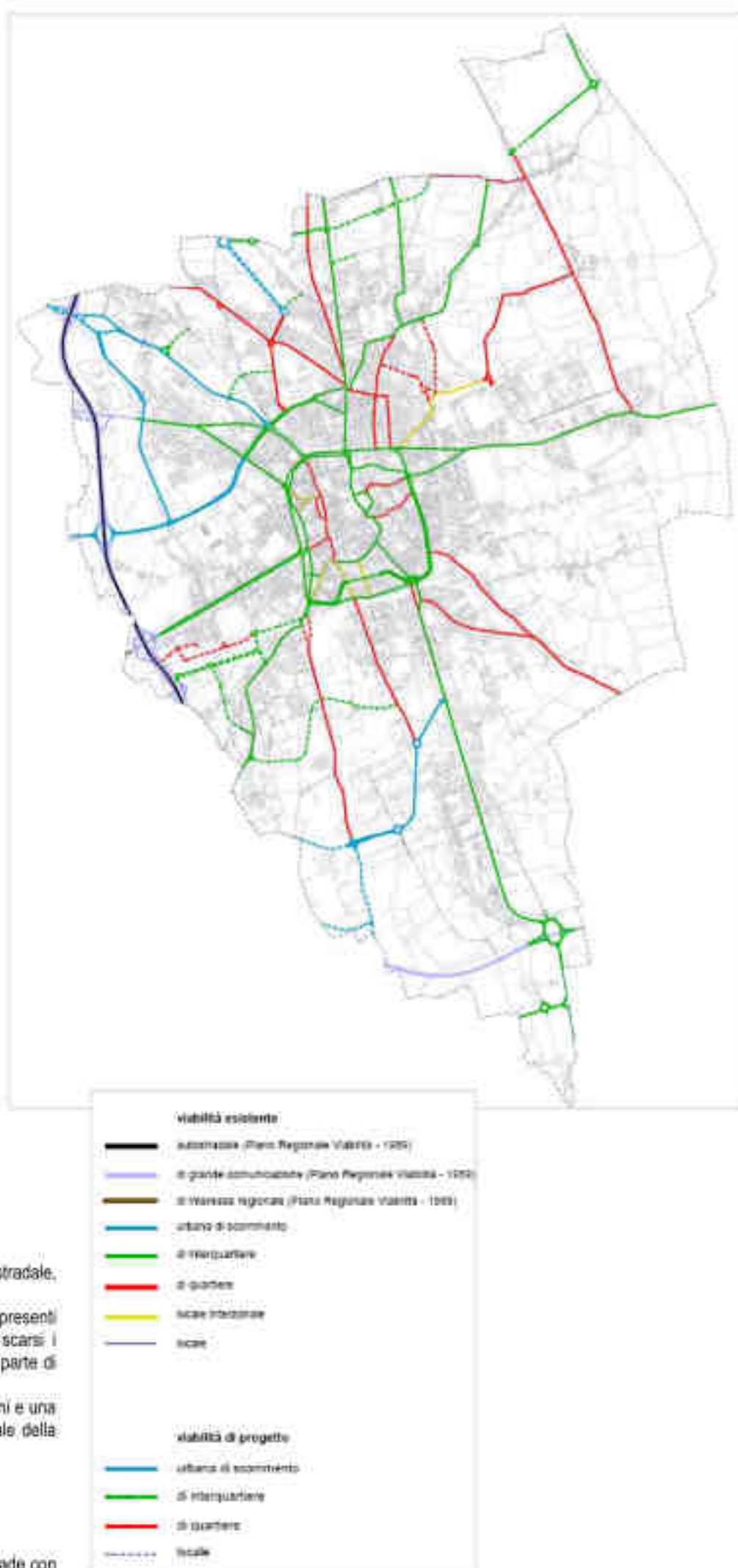
Le piste coprono quasi tutto il centro storico e alcune aree a nord del centro. Non sono presenti collegamenti diretti tra le piste delle zone centrali e quelle dei parchi. Sono inoltre scarsi i collegamenti con le piste ciclabili presenti nei comuni limitrofi, alcune delle quali fanno parte di itinerari ciclabili di scala sovraregionale.

È presente un servizio di bike sharing gestito dal Comune ("UdineBike") con 9 postazioni e una disponibilità di 104 posti bici. Le postazioni di noleggio sono collocate nell'area centrale della città, principalmente in prossimità dei parcheggi in struttura e di stazione e autostazione.

Di seguito si riportano i dati aggiornati al 2010 relativi alla rete di pista ciclabile e alle strade con limitazioni al traffico.

	2009	2010
Percorsi ciclabili (km)	33,9	46,9
Aree pedonali (mq)	12.500	12.500
Sup. ZTL (mq)	104.000	124.000
Sup. ZTTP (mq)	7.985	7.985

Fonte: comune di Udine





Il Piano Urbano della Mobilità (PUM)

Il comune di Udine ha approvato con DCC n. 97 del 22 dicembre 2011 il Piano Urbano della Mobilità (PUM).

Il Piano della Mobilità interessa i Comuni ex A.S.Ter. Udinese, comprendente i territori di Udine (capofila del progetto), Campoformido, Pozzuolo del Friuli e Tavagnacco, con l'estensione all'ambito individuabile con quello della conurbazione udinese allargata ai centri urbani che gravitano sulla grande viabilità: Cassacco, Cividale del Friuli, Martignacco, Moimacco, Pagnacco, Pasian di Prato, Pavia di Udine, Povoletto, Pradamano, Premariacco, Reana del Rojale, Remanzacco, Tarcento e Tricesimo.

I temi di intervento previsti dal Piano Urbano della Mobilità per l'area udinese sono:

- Interventi infrastrutturali nel settore della circolazione
- Interventi nel sistema della sosta
- Interventi di nuova qualità urbana
- Interventi nel sistema del trasporto pubblico
- Nuove politiche di mobilità sostenibile: il car sharing ed il bike sharing
- La distribuzione delle merci in ambito urbano

Le azioni proposte sono distinte in attuabili nel breve-medio e nel medio-lungo periodo.

Sono di breve-medio periodo con gli interventi realizzabili in un orizzonte temporale compreso tra due e cinque anni:

- interventi sul sistema viario e infrastrutturale;
- interventi sul sistema della sosta, con nuovi parcheggi di relazione e proposte di nuove politiche tariffarie;
- interventi sul sistema della mobilità dolce, con nuovi corridoi di penetrazione nell'area centrale di Udine e tratti di ricucitura verso i Comuni dell'ex A.S.Ter;
- interventi di limitazione della circolazione veicolare nell'area del Ring e introduzione di Zone 30 a protezione dei borghi e dei quartieri alla periferia di Udine;
- riconfigurazione del sistema del TPL urbano, con scenario a parità di risorse;
- riqualificazione del nodo stazione, proposte per una nuova autostazione per Udine, un nuovo terminal studenti e nuovi attrezzaggi delle fermate.

Nel P.U.M. sono stati individuati anche interventi per lo scenario di medio-lungo periodo, necessari per completare il riordino della mobilità nella città di Udine e nella sua conurbazione.

Al fine di ricomporre l'intera dinamica del trasporto privato e pubblico (gomma urbana ed extraurbana, ferro) è stata condotta una campagna di indagini sul territorio dell'Area Udinese.

Le analisi di mobilità hanno evidenziato un forte squilibrio, per l'area vasta udinese, tra i sistemi di pubblico trasporto, rispetto al traffico automobilistico privato. La matrice auto calibrata al 2010 dell'area vasta udinese ha una consistenza vicina alle 50.000 unità: questo significa che nell'intervallo orario simulato 7.30 - 8.30 (e confermato nell'intervallo pomeridiano delle 17.15 - 18.15 con un valore della matrice comparabile) "grano", all'interno dell'area di studio, circa 50.000 veicoli-equivalenti; considerando il coefficiente medio di occupazione dei veicoli di 1,26 i circa 50.000 veicoli equivalgono a circa 63.000 spostamenti. La rete dei bus urbani, nello stesso intervallo orario, trasporta circa 3.500 utenti. Considerati i contributi, della ferrovia e del TPL extraurbano alla mobilità, il sistema pubblico su gomma e su ferro, nel suo complesso, trasporta circa 8.700 soggetti, nell'intervallo 7.30 - 8.30. La componente della mobilità, infine, legata agli spostamenti pedibici ammonta a circa 10.500 spostamenti⁴.

Il riparto modale attuale, per l'intera area vasta udinese, è quindi del 76,4% per i mezzi privati (62.182 spostamenti), del 10,7% per i mezzi pubblici (8.700 spostamenti) e del 12,9% per la componente pedibici (10.491 spostamenti).

Analogo andamento si registra focalizzando l'attenzione sui soli comuni dell'Aster e della sola Udine. **Nel caso specifico di Udine**, la matrice auto calibrata al 2010 ammonta a circa 21.100 veicoli equivalenti corrispondenti a circa 26.700 spostamenti in virtù del coefficiente medio di occupazione dei veicoli. La matrice del TPL, gomma e ferro, ammonta a 5.400 spostamenti, mentre la componente della mobilità legata agli spostamenti pedibici ammonta a circa 7.231 spostamenti. **Il conseguente riparto modale attuale, per l'area comunale di Udine, è quindi del 67,9% per i mezzi privati (26.667 spostamenti), del 13,7% per i mezzi pubblici (5.400 spostamenti) e del 18,4% per la componente pedibici (7.231 spostamenti).**

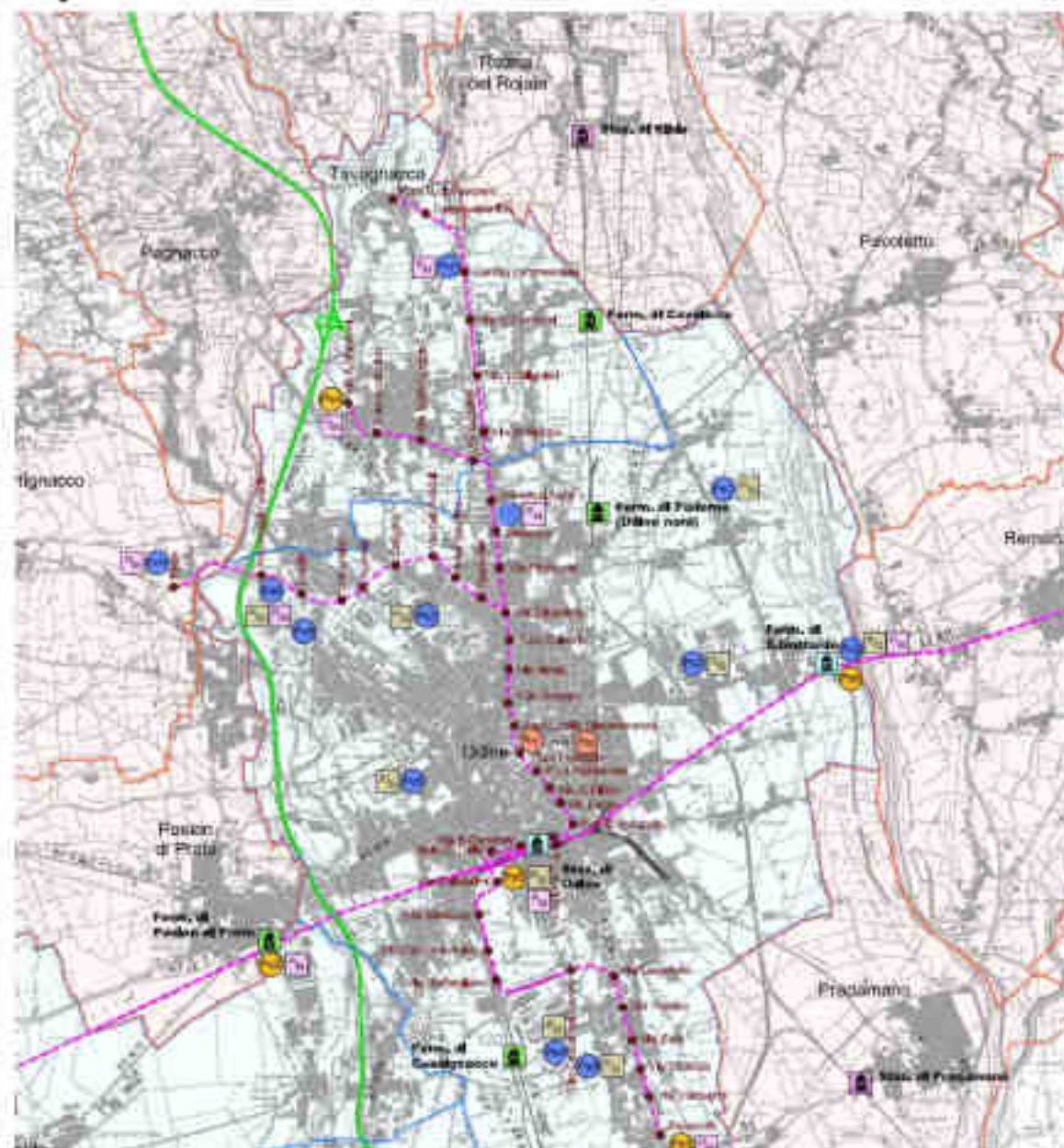
Gli scenari 2025 elaborati sulla base delle trasformazioni urbanistiche, ottenuti stimando una modestissima crescita della mobilità definiscono i livelli di criticità e di attenzione della rete allo scenario di progetto.

I risultati e i confronti tra la rete 2010 e le implementazioni ottenibili al 2025 con gli interventi configurati nel P.U.M. evidenziano:

- una rete al 2010 caratterizzata da circa 316 archi in stato di attenzione e da circa 302 archi sul livello di criticità;
- in mancanza di interventi al 2025 il confronto tra flussi sulla rete e capacità delle strade evidenzia come l'area udinese, compresa entro il sistema tangenziale sia in un generalizzato stato di sofferenza;
- lo scenario 2025 pur in presenza di interventi infrastrutturali importanti (nuova orbitale esterna, risoluzione dei nodi e delle aste critiche) non riesce a sanare il deficit infrastrutturale, diretta conseguenza di una forte domanda di mobilità privata. Rimangono in attenzione circa 441 archi e in criticità circa 455 archi. Questo naturalmente se non si mettono in campo strategie di diversione modale dall'auto ai sistemi di pubblico trasporto e, dall'auto, alla ciclabilità.

La rincorsa alla domanda di mobilità privata (auto) con nuove infrastrutturazioni, destinate esclusivamente al settore viario, dimostra tutti i suoi limiti e risulta comunque insufficiente. È in questa logica integrata che il P.U.M. accanto a interventi nella infrastrutturazione viaria propone:

- sistemi di trasporto pubblico, prevalentemente in sede propria o riservata, ad alta capacità e rapidità, in modo da incrementare la velocità commerciali e l'affidabilità dei servizi;
- sistemi di mobilità dolce, prevalentemente ciclabili o ciclo-pedonali, in grado di coprire coppie origine-destinazione oggi impropriamente intercettate dalla modalità auto;
- riorganizzazione dei nodi del pubblico trasporto con particolare riferimento al nodo stazione-terminal bus, al terminal bus studenti e all'attrezzaggio delle fermate;
- sistemi alternativi all'utilizzo dell'auto privata attraverso la condivisione del mezzo sia per gli spostamenti individuali (car sharing) che per la distribuzione delle merci (city logistic).



Escluso DCC: \$007 del PUM: le proposte del P.U.M.: patteggi di relazione, di scambio e nuova rete del ferro

4.11.7. Energia

Il Comune di Udine in data 30 novembre 2009, con DCC n. 106, ha aderito al **Patto dei Sindaci** dell'Unione Europea, impegnandosi pertanto:

- a ridurre, in accordo con gli obiettivi fissati dall'U.E. per il 2020, le emissioni di CO₂ nel territorio comunale di almeno il 20%;
- a predisporre, entro 12 mesi dalla data di esecutività della deliberazione consiliare stessa, un Piano di Azione sull'Energia Sostenibile, che includa un inventario base delle emissioni e delle indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti;
- a predisporre un rapporto, a cadenza biennale, sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci e del relativo Piano di Azione, ai fini di una valutazione, monitoraggio e verifica;
- ad organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed altri stakeholder interessati, eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia ed informare regolarmente i mezzi di comunicazione locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- a partecipare e contribuire attivamente alla Conferenza annuale dei Sindaci per un'Europa sostenibile.

Il Comune di Udine ha redatto il Piano Energetico Comunale (PEC), il cui aggiornamento è stato approvato con DGC n. 460 del 10 dicembre 2009. In seguito all'adesione al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), inoltre, il Piano Energetico si pone quale base conoscitiva su cui integrare e sviluppare il Piano d'Azione sull'Energia Sostenibile previsto dal Patto medesimo. Il PEC misura e analizza i consumi di energia della città per settori, per individuare interventi di risparmio dei combustibili tradizionali e promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Obiettivo generale che l'Amministrazione si è posta attraverso l'adesione al Patto dei Sindaci, in accordo con l'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007, è il triplice obiettivo del 20%-20%-20%, cioè una quota del 20% di fonti rinnovabili, un incremento del 20% dell'efficienza energetica ed una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Con Deliberazione Consiliare Comunale N. 76 del 23 luglio 2010 il comune di Udine ha approvato il Piano d'Azione sull'Energia Sostenibile (PAES). Gli obiettivi specifici per la definizione delle azioni dell'amministrazione sono stati definiti a partire dalla lettura delle criticità emerse nel Bilancio Energetico del PEC 2008 in tema di risparmio ed efficienza energetica ed alle conseguenti azioni correttive che si rende necessario introdurre prioritariamente:

1. Va intensificata l'azione di riduzione dei consumi termici ed elettrici negli edifici dell'Amministrazione, raggiungendo un livello di risparmio sensibilmente superiore a quello richiesto mediamente al territorio;
2. La rete semaforica, che ha ampi potenziali per essere riqualificata con le più moderne tecnologie, richiede un significativo salto tecnologico in grado di generare notevoli riduzioni della sua spesa;
3. Va raggiunto un sistema di gestione energetica del patrimonio comunale che consenta un corretto e puntuale rilievo dei consumi, ed una conseguente pianificazione e monitoraggio delle azioni svolte;
4. La politica degli acquisti e rinnovi del parco veicolare comunale deve essere reindirizzata verso veicoli a minor impatto energetico ed ambientale;
5. Il gasolio va immediatamente eliminato dagli usi comunali, ovunque tecnicamente possibile, favorendo la metanizzazione delle utenze.

Il Piano suddivide le azioni in due macro-categorie:

- Il Piano a breve-medio termine si propone di affrontare le criticità indicate, correggerne gli elementi di distorsione rispetto ai principi di efficienza energetica e ricondurre in opportunità di sviluppo sostenibile attraverso una declinazione in obiettivi particolari. Le azioni a breve - medio termine, raccolgono principalmente le azioni rivolte a migliorare l'efficienza energetica e la produzione da fonti rinnovabili del patrimonio comunale, in particolare edifici ed impianti (illuminazione pubblica, sportivi, servizi di pubblica utilità);
- Il Piano a lungo termine si propone di far leva sulle esperienze del Comune per diffondere l'applicazione di tecnologie di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti rinnovabili nel territorio, utilizzando il ruolo sia di regolatore che di facilitatore dell'Amministrazione Comunale. Le azioni a lungo termine, raccolgono le azioni rivolte al territorio ed alla cittadinanza, sulle quali il Comune può incidere indirettamente attraverso strumenti di comunicazione, partecipazione, regolamentazione, convenzione, ecc...

Le Azioni a breve termine si articolano in quattro categorie principali:

1. Interventi di risparmio energetico sugli edifici dell'Amministrazione comunale;
2. Interventi di risparmio energetico sull'impianto di Illuminazione Pubblica e semaforico;
3. Interventi destinati all'eliminazione del gasolio da riscaldamento in tutti gli edifici, sostituendolo con metano;
4. Interventi per l'introduzione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, in particolare solare termico e fotovoltaico e biomassa di origine locale.

Le azioni previste sono:

1. Energy management del patrimonio comunale;

2. Interventi sul patrimonio edilizio comunale;
3. Installazione di impianti solari fotovoltaici su edifici scolastici;
4. Installazione di impianti solari termici sugli impianti sportivi e palestre;
5. Efficienza energetica della Rete semaforica comunale;
6. Innovazione tecnologica nella pubblica illuminazione e sulle luci votive;
7. Interventi di riduzione del fabbisogno termico degli edifici dell'Amministrazione tramite tecnologie di isolamento;
8. Applicazione dei criteri di efficienza ed uso di energia rinnovabile negli interventi del Piano Triennale delle Opere;
9. Impianto a biomassa che alimenti le serre comunali;
10. Recupero ai fini idroelettrici di salti esistenti sulla roggia di Palma e di Udine;
11. Creare le condizioni per creare Gruppi d'acquisto di impianti fotovoltaici/ solari termici.
12. Sviluppo dell'utilizzo del metano nei trasporti
13. Risparmio energetico sul patrimonio comunale di edilizia abitativa

La strategia del piano d'azione a lungo termine si sviluppa su tre assi: A) modello/esempio del Comune, B) regolamentazione e C) facilitazione.

A) MODELLO/ESEMPIO DEL COMUNE

Questo tipo di azioni hanno l'obiettivo di sfruttare proficuamente le realizzazioni di maggiore pregio energetico realizzate sul patrimonio comunale, nell'ambito del Piano d'azione a breve termine, per facilitare una disseminazione rivolta ai cittadini ed alle imprese, attraverso svariati mezzi che vanno dalle visite guidate per le scuole, a confronti con altre Amministrazioni, seminari di approfondimento, pubblicazioni, ecc...

B) REGOLAMENTAZIONE

L'introduzione dei criteri di sostenibilità, uso razionale dell'energia ed efficienza energetica in diversi ambiti di regolamentazione ha l'obiettivo d'imporre, partendo dalla fase pianificatoria, un modello più avanzato di uso efficiente dell'energia. Il Regolamento Edilizio è ad esempio uno strumento di primaria importanza per condurre le tecniche ed i criteri di progettazione edilizia sui binari della sostenibilità. Il nuovo Regolamento Energetico di Udine è un'occasione concreta per regolamentare correttamente, l'edilizia residenziale e produttiva, di nuova costruzione ed esistente, e garantire l'adeguamento degli standard di performance energetica ai livelli più elevati oggi conseguibili. La regolamentazione dovrà rivolgersi inoltre anche al settore della mobilità e trasporti fornendo una serie di indicazioni sulle opzioni di sostenibilità che potranno essere recepite all'interno del nuovo Piano Urbano della Mobilità.

La regolamentazione, una volta che abbia assimilato i diversi criteri di sostenibilità, deve poter essere portata all'attenzione dei destinatari con adeguati mezzi informativi. Sono quindi previste in questo ambito diverse azioni di comunicazione.

C) FACILITAZIONE

Per facilitazione si intende la capacità di dare un sensibile contributo a sciogliere quei meccanismi di mercato che costituiscono delle barriere alla diffusione delle tecnologie rinnovabili e dei sistemi di risparmio energetico quali i costi elevati, la mancanza di informazione, la difficoltà di accesso al mercato, l'opportunità di credito, ecc... Le azioni che rientrano in questo campo sono dirette a fornire una maggiore informazione, di carattere tecnico, economico ed amministrativo, per tutti coloro che si apprestano a valutare le energie rinnovabili ed il risparmio energetico come un'opportunità di investimento e per consentire loro una scelta più consapevole sotto il profilo tecnico e finanziario.

Le azioni a lungo termine sono:

1. Cogenerazione e reti di teleriscaldamento
2. Sportello Energia
3. Risparmio energetico negli edifici privati
4. Efficienza energetica nella grande distribuzione - commerciale
5. Incremento del Verde pubblico
6. Promozione del risparmio energetico tra le famiglie (salva-energia)
7. Razionalizzazione dei trasporti e delle merci
8. Opzione di demolizione e ricostruzione ad alta efficienza
9. Grandi impianti fotovoltaici

Informazioni relative all'energia ed al consumo energetico sono rese disponibili dalle fonti:

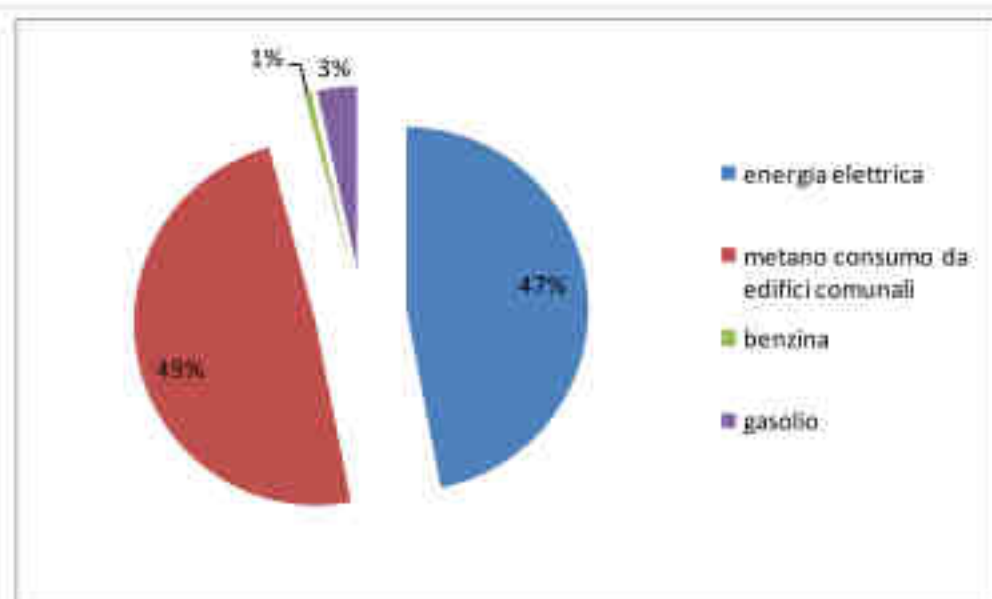
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento 07.04.09;
- Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 – EMAS, aggiornamento maggio 2011;
- Comune di Udine, Piano Energetico Comunale (articolato nelle sezioni 1. Bilancio Energetico – contabilità energetica; 2. Piano d'Azione; 3. Allegati tecnici; 4. Prestazioni Aggiuntive);
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PEAS);
- Comune di Udine, Relazione sullo Stato dell'Ambiente (di seguito RSA 2005).

Obiettivo del PEC è l'integrazione del fattore "energia" nella pianificazione del territorio, mediante l'individuazione delle scelte strategiche migliorative dello stato ambientale comunale e la promozione dell'uso razionale delle risorse, nella direzione di uno sviluppo sostenibile.

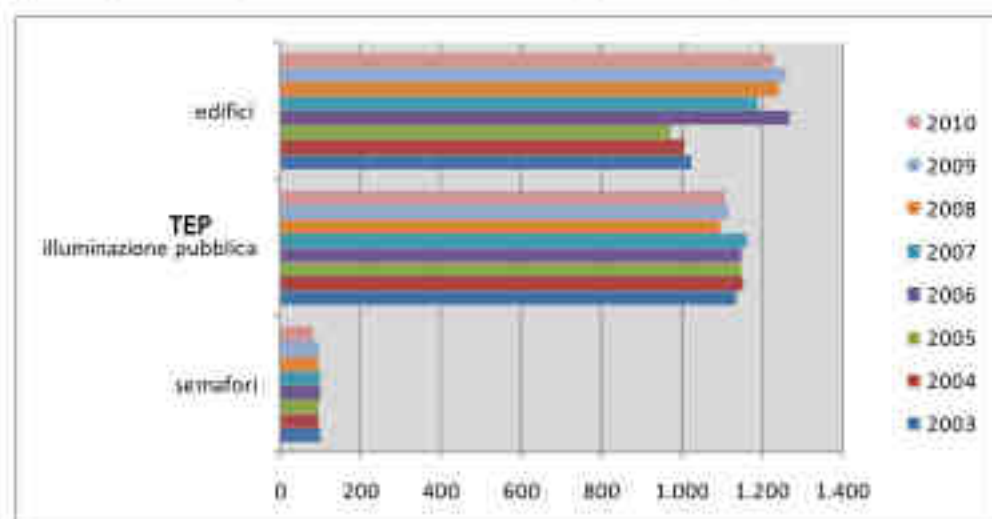
Il PEC considera gli aspetti ritenuti in grado di influenzare nel breve e medio periodo la domanda e l'offerta di energia a livello comunale quali: l'assetto territoriale ed urbanistico, l'andamento

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energia elettrica	2.255	2.262	2.216	2.519	2.452	2.432	2.475	2.421
Metano consumo da edifici comunali	3.591	3.389	2.681	3.078	3.111	3.325	3.071	2.520
Benzina	38	51	50	48	48	43	35	32
Gasolio	210	229	282	267	294	272	243	183
TOTALE	6.096	5.930	5.209	5.913	5.905	6.072	5.824	5.156

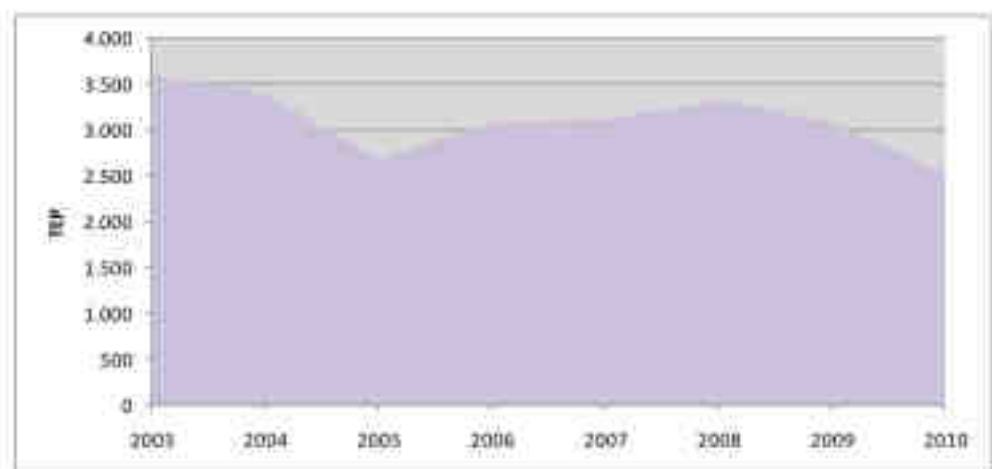
Consumi energetici per vettore (in TEP) dell'Amministrazione Comunale, fonte comunale



Ripartizione per vettori energetici dei consumi dell'Amministrazione - 2010, (fonte comunale)



Aumento dei consumi di combustibili liquidi del parco veicoli dell'Amministrazione - aggiornamento 2010 (fonte Comunale)



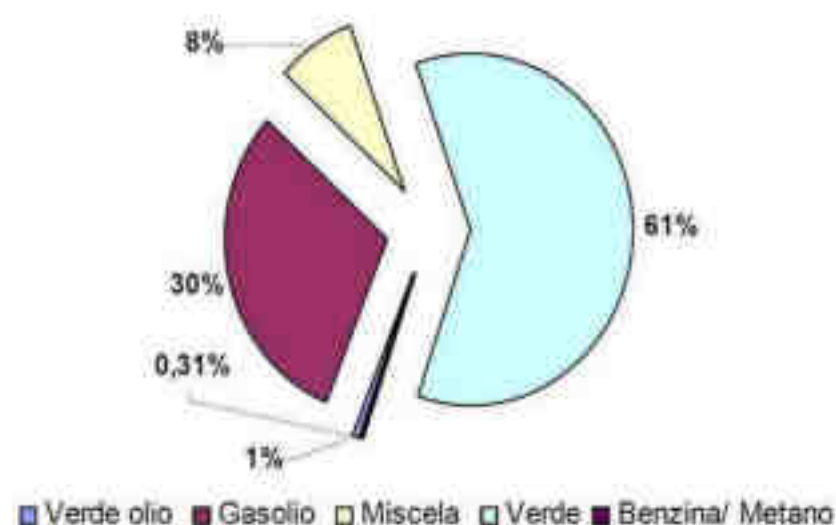
Aumento dei consumi di gas naturale negli edifici dell'Amministrazione (fonte comunale)

demografico, il settore produttivo, il settore agricolo e zootecnico e la produzione di biomassa da rifiuti solidi urbani.

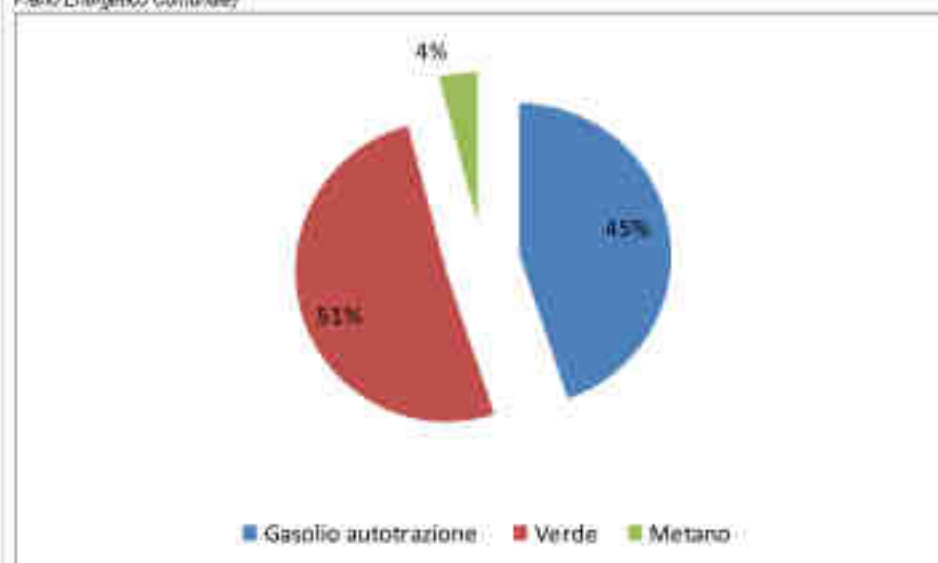
Il Piano propone l'analisi della domanda energetica dell'Amministrazione comunale articolata per vettore energetico e per settori coinvolti del patrimonio comunale quali: elettricità (edifici dell'Amministrazione, illuminazione pubblica, rete semaforica), metano (edifici e trasporti), gasolio (trasporto ed in piccola misura edifici) e benzina (trasporto).

Come si evince dall'analisi delle immagini che seguono i vettori utilizzati dall'Amministrazione sono essenzialmente quattro: energia elettrica, metano, benzina e gasolio, essendo di fatto trascurabili il GPL e olio combustibile. Per Totale energia elettrica il PEC considera i consumi degli edifici comunali, dell'impianto di illuminazione pubblica e dei semafori stradali; dall'analisi del grafico relativo ai consumi elettrici appare evidente l'importanza dei consumi per illuminazione pubblica, paragonabili a quelli elettrici complessivi degli edifici. Il consumo di gas naturale nell'Amministrazione riguarda essenzialmente il riscaldamento degli edifici. Dalla rappresentazione grafica relativa ai consumi di combustibili liquidi degli automezzi di proprietà comunale, inoltre, si evince che nel 2007 quasi il 70% del consumo di carburanti è imputabile alla benzina verde ed alla miscela con benzina verde, mentre la quota di consumo di gasolio è del 30%.

Il dato aggiornato al 2010 mostra un consumo di benzina verde del 51% contro il 45% del gasolio.



Aumento dei consumi di combustibili liquidi del parco veicoli dell'Amministrazione - 2007, Elaborazione Ecuba (fonte: Piano Energetico Comunale)



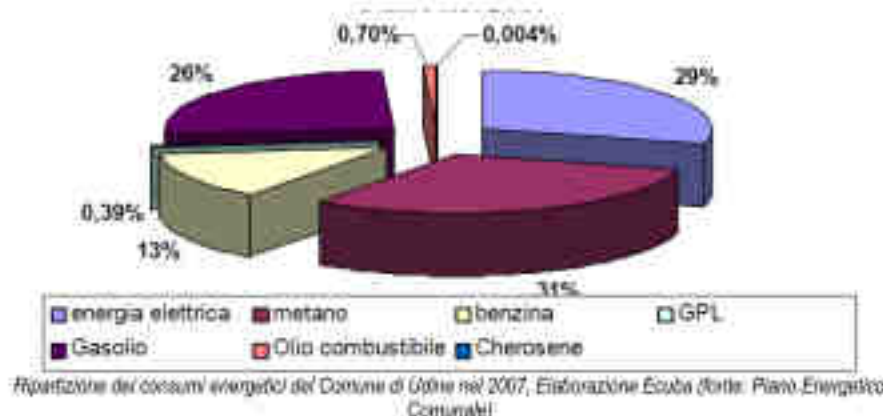
Aumento dei consumi di combustibili liquidi del parco veicoli dell'Amministrazione - 2010 (fonte comunale)

Alla stato attuale il bilancio energetico dell'Amministrazione Comunale si articola principalmente sul fronte della domanda, in quanto sul lato offerta gli impianti generatori di energia sono ancora molto pochi e di impatto contenuto (fonte: PEC, 2009).

La domanda energetica del territorio del Comune di Udine, nella sua totalità di ambito territoriale, si articola nella struttura delle singole fonti come:

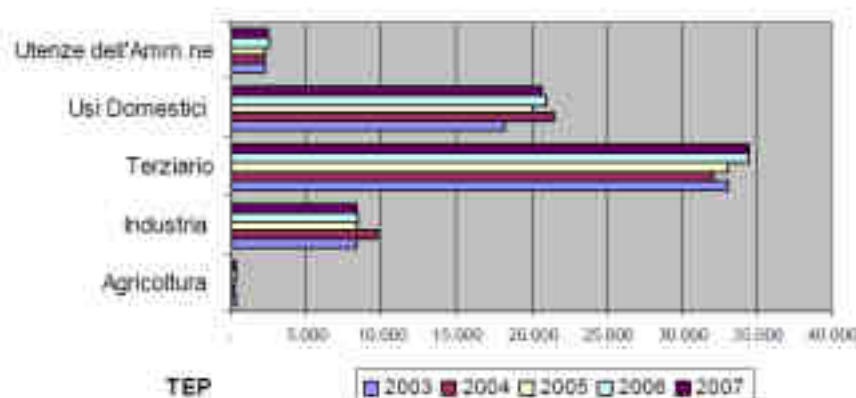
Consumi Totali	2003	2004	2005	2006	2007
Energia elettrica	62.133	65.774	63.981	66.803	66.283
Metano	79.928	82.234	83.202	78.580	70.151
Benzina	38.535	37.971	34.400	31.058	29.243
GPL	774	704	619	876	881
Gasolio	47.104	44.817	52.726	52.482	58.461
Olio combustibile	2.515	2.046	1.885	1.710	1.587
Cherosene	17	17	20	15	10
Totale	231.206	233.363	237.093	231.524	228.616

Distribuzione dei consumi energetici per vettore nel territorio del Comune di Udine (in TEP). Elaborazione Ecuba (fonte: Piano Energetico Comunale)

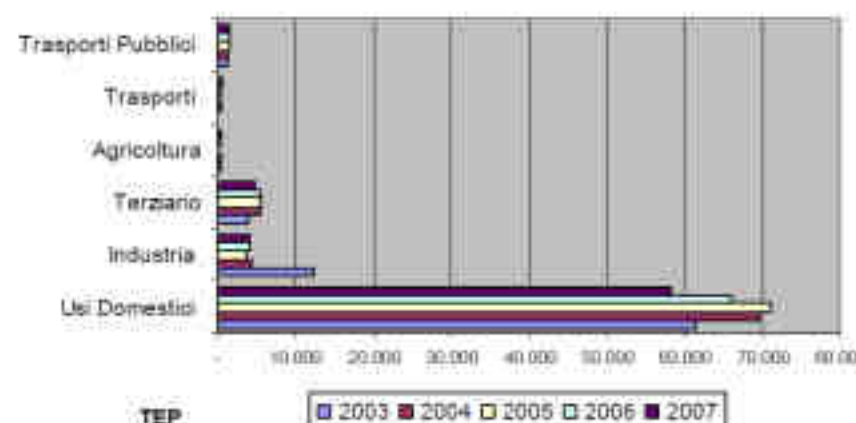


Si distinguono tre macro aree aventi sostanzialmente simile ripartizione percentuale intorno al 30%: energia elettrica, metano e combustibili liquidi (GPL, benzina verde, gasolio ed olio combustibile).

Dalle analisi del PEC si evince che il consumo di energia elettrica è correlato primariamente agli usi civili e secondariamente agli usi industriali. Considerando separatamente le singole voci che compongono i consumi elettrici, inoltre, appaiono decisamente prevalenti sugli altri gli usi correlati al terziario ed agli usi domestici. Va altresì sottolineato che l'adesione dell'amministrazione comunale all'Agenzia Provinciale per l'Energia (APE) e l'adozione del sistema CasaClima Friuli VG hanno posto le basi al futuro processo di certificazione e classificazione energetica degli immobili cittadini, con conseguente possibile diminuzione della richiesta di energia elettrica.



Per il gas metano tra i singoli contributi, la quota preponderante dei consumi (in misura 6/7 volte superiore agli altri usi finali) è rappresentata dagli usi domestici, seguita dall'industria, il terziario e gli edifici pubblici che hanno simili ordini di grandezza.



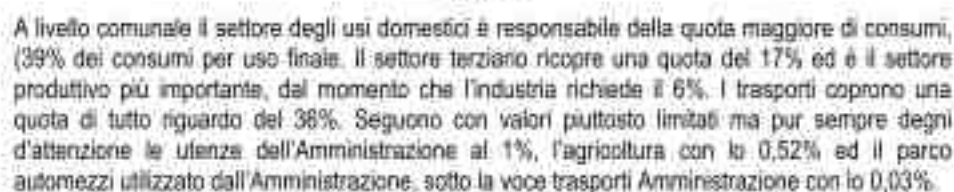
Ripartizione dei consumi di gas metano in Comune di Udine in TEP. Elaborazione Ecuba (fonte: Piano Energetico Comunale)

Settori	2003	2004	2005	2006	2007
Usi Domestici	61.319	69.701	71.027	65.972	58.383
Industria	12.312	4.312	3.739	4.106	4.057
Terziario	3.881	5.307	5.494	5.467	4.887
Agricoltura	408	343	289	359	343
Trasporti	1.254	1.778	1.671	1.821	2.031
Perdite di Gas metano	776	793	803	755	671
Totale Consumi (TEP)	79.929	82.234	83.203	78.588	70.152

Distribuzione dei consumi di gas metano nei diversi settori, in TEP (fonte: Piano Energetico Comunale)

Consumi di gas metano per utenza (Fonte: Piano Energetico Comunale)

Andamento del venduto di combustibili liquidi in Comune di Udine in TEP. Elaborazione Ecube (fonte: Piano Energetico Comunale).



Fonte: Elaborazioni Ecuba (Fonte: Piano Energetico Comunale)

La produzione di energia elettrica da mini-idro ha andamenti alterni dovuti a diverse ragioni contingenti quali fermo impianto, manutenzioni straordinarie e disponibilità irregolari delle risorse idriche. L'elettricità da rifiuti, generata da biogas da discarica, pare tendenzialmente alla diminuzione (essa è legata al ciclo di evoluzione della discarica, oltre che da eventuali problemi di gestione operativa). La quota di fotovoltaico non è ancora rilevabile nel grafico, se non quasi impercettibilmente nel 2007.



4.12 Pianificazione e vincoli

L'insieme dei piani e programmi che governano il territorio oggetto del PRGC costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico. L'esame della natura del piano e della sua collocazione in tale quadro è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano stesso e la sua relazione con gli altri piani.

La collocazione del piano nel contesto pianificatorio e programmatico vigente deve consentire il raggiungimento dei seguenti risultati:

costruzione di un quadro di insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri piani territoriali e settoriali e le decisioni assunte;

il riconoscimento delle questioni già valutate in piani di diverso ordine, che nella presente VAS del PRGC devono essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

L'indagine relativa alla pianificazione e programmazione esistente risulta necessaria per calare gli scenari strategici esistenti di livello europeo, nazionale e regionale sulle tematiche del piano e nello specifico contesto territoriale. Una volta indagate le strategie di livello sovraordinato sarà possibile verificare quali delle stesse risultino pertinenti con il nuovo PRGC del Comune di Udine e quindi "ricepibili" dal piano stesso. Inoltre gli scenari di piano che verranno a delinearsi dovranno sempre confrontarsi con la programmazione sovraordinata e la VAS andrà a valutarne il grado di coerenza. Ciò risulta particolarmente vero per la pianificazione urbanistica. La coerenza dovrà essere valutata anche con la pianificazione vigente nei comuni del SUU. L'analisi della pianificazione di settore esistente (aria, acqua, ecc.) verrà utilizzata anche per implementare la base della conoscenza. L'analisi del PRGC vigente e del suo grado di attuazione sarà fondamentale per andare a valutare lo scenario zero del PRGC.

Lo studio dei vincoli presenti, con particolare riferimento ai vincoli di natura ambientale, permette di andare ad identificare le emergenze presenti e le aree ove l'edificazione viene vietata o subordinata a studi di approfondimento (es. vincolo paesaggistico, perimetri dei siti della Rete Natura 2000, vincolo di pozzi ad uso idropotabile, ecc).

Verranno presi in considerazione anche gli obiettivi di sostenibilità ambientale sia nazionali che internazionali, sulla base dei quali e delle criticità ed emergenze presenti, verrà delineata la proposta di obiettivi / criteri di sostenibilità che dovrà perseguire il PRGC.

Si fornisce di seguito un elenco dei Piani e Programmi pertinenti con il Piano Regolatore Comunale di Udine:

- Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG); va ricordato che tale piano, pur essendo in vigore, risale al 1978.
- Piani Regolatori Comunali degli altri Comuni del Sistema Urbano Udinese.
- Piano Urbano della Mobilità per l'Area Udinese (in corso di redazione)
- Altri piani, programmi e regolamenti di settore del Comune di Udine (quali Piano di Settore del Commercio, Piano di Marketing Urbano della città, Piano Comunale di Settore per la Localizzazione degli Impianti fissi di Telefonia Mobile, Regolamento per la disciplina delle modalità di incentivazione della qualità edilizia, dell'uso razionale delle risorse energetiche, idriche e dei materiali e di realizzazione e gestione delle aree verdi, Piano Energetico Comunale, Regolamento energetico, ecc)
- Piano di azione locale (PAL-A21);
- Piano di Salute della città di Udine;
- P.R.U.S.S.T.;
- Eventuali piani di settore dei comuni limitrofi;
- Piano Territoriale Infraregionale della Zona Industriale Udinese
- Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali (Autorità di bacino del fiume Adige, Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, Regione Lombardia, Regione del Veneto, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Provincia Autonoma di Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, 2010)
- Progetto di Piano stralcio di assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE (Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (fiumi dell'Alto Adriatico), 2007)
- Piano stralcio per la difesa idraulica del torrente Cormor (Autorità di Bacino Regionale del Friuli Venezia Giulia, 2006)
- Piano generale di bonifica e di tutela del territorio (Consorzio di bonifica Ledra-Tagliamento, 2007)
- Piano Regionale dei Rifiuti Urbani;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- Piano Regionale per il miglioramento della qualità dell'aria;
- Piano di sviluppo rurale;
- Piano Regionale della Mobilità
- Piano energetico regionale.

I vincoli ambientali che si prenderanno in considerazione saranno i seguenti:

- Vincolo paesaggistico D. Lgs 42/2004 – Corsi d'acqua;
- Vincolo monumentale D. Lgs 42/2004 – Pertinenze ed edifici;
- Vincolo idrogeologico;
- Siti della rete Natura 2000;
- Zone di Protezione Speciale;
- Aree di pericolosità idraulica;
- Cave attive;
- Limiti di cava autorizzata;
- Avvisuperfici;

- Depuratori e fascia di rispetto;
- Metanodotti e fascia di rispetto;
- Elettrodotti e fascia di rispetto;
- Cimiteri e fascia di rispetto;
- Pozzi idropotabili e fascia di rispetto;
- Zone Militari;
- Impianti comunicazione elettronica ad uso pubblico: stazioni radio base.

COMPONENTI	CRITICITA' ED EMERGENZE	AMBITO DI INFLUENZA
	Presenza ARIA n. 15 e n.16	E sovracomunale
	Presenza di due Parchi comunali	E comunale
	Presenza Prati stabili	E sovracomunale
PAESAGGIO	Presenza elementi legati ai caratteri tradizionali del territorio agricolo	E sovracomunale
	Presenza di aree dismesse (sia industriali, sia militari, sia legate alle infrastrutture) anche di dimensioni importanti	C comunale
	Consumo di suolo a scapito delle aree agricole	C sovracomunale
	Sistema insediativo: tendenza alla saldatura lineare tra gli ambiti urbani	C comunale
PATRIMONIO	Patrimonio storico-architettonico di pregio, diffuso sul territorio - centro cittadino e borghi	E sovracomunale
AGENTI FISICI	Rumore provocato prevalentemente da traffico veicolare	C sovracomunale
	Ambiti con elevata concentrazione di radon indoor	C sovracomunale
	Presenza SRB ed elettrodotti	C sovracomunale
POPOLAZIONE	Dinamismo: popolazione con trend in aumento; aumento della componente straniera	E comunale
	Indice di vecchiaia elevato	C comunale
SALUTE	Attivazione di processi per la riflessione, interpretazione dei dati, coinvolgimento dei cittadini e promozione della salute	E comunale
RIFIUTI	Trend in aumento nella produzione di rifiuti	C sovracomunale
	Aumento della percentuale di rifiuto differenziato (trend positivo)	E sovracomunale
MOBILITA'	Criticità legate a viale Tricesimo e viale Palmanova (assi commerciali) oltre che al traffico di attraversamento dei centri abitati	C sovracomunale
	Diffuse criticità puntuali nei quartieri che si attestano a margine delle arterie di ingresso maggiori ed in prossimità della ferrovia	C sovracomunale
	Rete ciclopedonale estesa ma frammentata	C sovracomunale
ENERGIA	Attivazione di politiche energetiche e per il risparmio energetico, coinvolgimento dei cittadini, attuazione e monitoraggio delle stesse	E sovracomunale
SOTTOSERVIZI	Perdite della rete idrica	C comunale
	Consumo di acqua pro capite in diminuzione	E comunale
	Buona copertura delle reti di sottoservizi	E comunale
ATTIVITA' COMMERCIALI E PRODUTTIVE	Semplificazione generalizzata degli ambiti agricoli per quanto riguarda gli aspetti culturali	C sovracomunale
	Aree produttive e terziarie e artigianali con un basso grado di saturazione	C comunale
	Potenzialità legate al polo commerciale esistente	E sovracomunale
	Presenza ambiti produttivi che presentano sistemi di gestione ambientale	E sovracomunale
	Presenza di ambiti di conflitto tra sistema insediativo residenziale e sistema della produzione	C comunale
	Potenzialità legate al settore del turismo	E sovracomunale

6. ANALISI DEGLI INDICATORI

6.1. Gli indicatori

La descrizione dello stato dell'ambiente e delle risorse di un dato territorio richiede la raccolta e l'organizzazione delle informazioni esistenti in un quadro sufficientemente rappresentativo della situazione reale, che sia al tempo stesso sintetico e comprensibile e che individui le relazioni che intercorrono fra lo stato delle risorse, le attività umane e i fattori di pressione. Si tratta di un'operazione spesso complessa e delicata, che viene comunemente effettuata attraverso l'utilizzo di una serie di indicatori.

Con il termine indicatore si identifica uno strumento in grado di fornire una rappresentazione sintetica del fenomeno indagato, traducendo in un dato facilmente leggibile sia informazioni di tipo quantitativo che informazioni di tipo qualitativo. Secondo l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD), per essere efficaci gli indicatori devono avere le seguenti caratteristiche:

- **utilità:** devono essere facilmente interpretabili da parte dei tecnici, dei politici e della popolazione;
- **rilevanza:** devono essere in grado di misurare il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale analizzata rispetto agli obiettivi individuati;
- **solidità scientifica:** devono essere basati su standard riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale e devono essere relazionabili con banche dati ed altre informazioni esistenti;
- **misurabilità:** i dati necessari per valutarli devono essere facilmente ottenibili, documentati, di qualità comprovata ed aggiornabili regolarmente.

L'utilizzo di indicatori consente di facilitare la divulgazione e la comunicazione dei risultati delle indagini e monitorare l'evoluzione nel tempo della situazione indagata, facilitando il confronto dei dati.

La necessità di fronteggiare efficacemente fenomeni complessi quali quelli che coinvolgono l'ambiente e le attività umane richiede una duplice strategia di intervento: da un lato agire sulle cause che determinano i cambiamenti, dall'altro promuovere opportune misure di adattamento alle condizioni che determinate azioni possono generare. Ciò richiede informazioni chiare, affidabili e sempre aggiornate, in grado di descrivere prontamente l'evoluzione dei fenomeni per comprenderne l'entità e predisporre contromisure adeguate. L'utilizzo degli indicatori che, come detto, permette di rappresentare in forma sintetica un fenomeno caratterizzato da una realtà articolata e complessa, può costituire, inoltre, per i vari organismi di governo un utile strumento di supporto alle decisioni.

6.2. Il modello PSR e il modello DPSIR

Il primo riferimento tra i modelli è il Pressione – Stato – Risposta (PSR), proposto in ambito nazionale dall'OECD, che utilizza tre tipi di indicatori ambientali:

- **Indicatori di pressione (P):** misurano la pressione esercitata dalle attività antropiche sull'ambiente e sono espressi in termini di emissioni o di consumo di risorse (flussi di materia);
- **Indicatori di stato (S):** fanno riferimento alla qualità dell'ambiente in tutte le sue componenti ed evidenziano situazioni di fatto in un preciso momento temporale: descrivono lo status quo. Se utilizzati nella misurazione della reattività o il livello di esposizione ad alterazioni o fattori di degrado del sistema ambientale ed insediativo sono anche detti indicatori di qualità/degrado/esposizione;
- **Indicatori di risposta (R):** sono necessari per prevenire, compensare o mitigare gli impatti negativi dell'attività antropica e sintetizzano la capacità e l'efficienza delle azioni (piani, politiche o programmi) intraprese per il risanamento ambientale, per la conservazione delle risorse e per il conseguimento degli obiettivi assunti.

A questa prima serie di indicatori "base" si possono affiancare quegli indicatori che si limitano alla caratterizzazione di aspetti utili alla descrizione del contesto di riferimento: indicatori di scenario.

Con la Conferenza di Aalborg +10 è stato definito un inventario degli indicatori ambientali integrati a livello europeo, nazionale e locale. Pur esistendo questa lista, peraltro molto ricca e varia, essendo stata concepita per rispondere alle esigenze dell'intera comunità rappresentante ben 25 Paesi, si è tuttavia dell'idea che sia necessario lasciare alle singole comunità l'autonomia di selezionare gli indicatori più adatti alla situazione locale per meglio rappresentare la loro specificità ambientale.

Oltre al modello sopra descritto, ne esiste anche un altro, di più recente e nuova concezione, che meglio individua il concetto di sostenibilità: il modello DPSIR.

Il modello DPSIR è un'estensione del modello PSR (Pressione-Stato-Risposta) ed è la struttura di indicatori più ampiamente accettata; tale schema sviluppato in ambito EEA (European Environment Agency) è adottato dall'ANPA per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli

in campo ambientale (Indicatori Descrittivi), si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- Determinanti;
- Pressioni;
- Stato;
- Impatti;
- Risposte.

Tale modello introduce rispetto al precedente "a monte" delle pressioni, le forze "causanti": i Determinanti (D), che si possono definire come le cause generatrici primarie di ogni possibile interazione (positiva o negativa) con l'ambiente naturale.

Gli indicatori di Pressione, come visto, descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali e sono generalmente riconducibili all'antropizzazione (emissioni tossiche di CO₂, rumore, inquinamento, ecc.).

A "valle" delle pressioni si analizza invece lo Stato della natura, che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane (temperatura media globale, livelli acustici, ecc.), è la condizione

ne
attuale
dell'amb
iente,
rilevata
attraver
so
elementi
che
caratteri
zzano e
descriv
no, sia
del
punto di
vista
quantita



ivo che qualitativo, le diverse componenti ambientali e ne permettono una valutazione.

Il modificarsi dello stato della natura e delle sue componenti ambientali comporta *Impatti* (I) sul sistema antropico (salute, ecosistemi, danni economici); tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana.

La società e l'economia, di fronte a tali impatti reagiscono fornendo *Risposte* (politiche ambientali e settoriali, programmi e progetti, iniziative legislative e pianificazioni) basate sulla consapevolezza dei meccanismi che le determinano. Le risposte (R) sono dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello stato) sia alle loro cause più profonde, scatenanti, risalendo fino alle pressioni stesse ed ai fattori che le generano (determinanti).

Per l'organizzazione degli elementi conoscitivi per l'integrazione della conoscenza ambientale si è dunque impiegato come riferimento architettonico lo schema DPSIR.

6.3. Metodologia usata per la definizione del core-set di indicatori

L'utilizzo degli indicatori come strumento a supporto della pianificazione territoriale ed urbanistica oltre che ad essere imposto dalla vigente normativa in materia, si dimostra necessario per operare una pianificazione attenta ed una programmazione futura del territorio che mirino a raggiungere gli ambiziosi ma non più irrinunciabili obiettivi della compatibilità e sostenibilità ambientali.

In generale si individuano tre insiemi di indicatori da usare nelle analisi ambientali:

- indicatori fissati dalla normativa di settore (come gli indicatori sulla qualità delle acque o sulla qualità dell'aria), un insieme di parametri spesso stabiliti in modo poco integrato;
- indicatori ideali, cioè quelli integrati (ad esempio le catene DPSIR complete o gli indici sintetici di sostenibilità);
- indicatori effettivamente disponibili, perché già raccolti o calcolati, archiviati in sistemi informativi, oppure già presentati in precedenti relazioni ambientali.

La scelta degli indicatori è in parte oggettiva ed in parte soggettiva: dipende innanzitutto dalla disponibilità dei dati a disposizione recuperabili presso i diversi enti, associazioni, studi, ricerche, ecc. nonché elaborati direttamente dagli estensori della VAS, ma anche dalla tipologia del territorio (collinare, comune di pianura ecc.) che a seconda del grado di complessità può richiedere indicatori specifici.

6.4. Le tendenze evolutive

L'analisi dello stato delle diverse componenti ambientali condotta al capitolo 3 è stata organizzata con l'intento di individuare il complesso delle criticità presenti nel territorio, per disporre di una base conoscitiva adeguata a informare correttamente le scelte di piano. In tal senso è stata condotta un'intensa attività di raccolta dei dati disponibili.

Di seguito si riporta la sintesi di quanto derivato dall'analisi dello stato di fatto per quanto concerne le componenti ambientali e socio-economiche. Per ciascuna componente sono stati individuati indicatori specifici strutturati secondo il modello DPSIR che sintetizzano le

informazioni raccolte. Ciascuna scheda riporta, oltre allo stato attuale individuato mediante le icone di Chercoff, la tendenza in atto, la data (ovvero l'arco temporale impiegato per la valutazione del trend) e la fonte del dato.

Disponibilità dati	Stato attuale	Tendenza
Dato non disponibile	Situazione negativa	Tendenza verso progressivo miglioramento
Dato disponibile ma non aggiornato o non completo	Situazione stabile o incerta	Tendenza verso progressivo peggioramento
Dato disponibile	Situazione positiva	Tendenza costante nel tempo
		Tendenza non valutabile (dati riferiti a un solo anno o ad un intervallo temporale troppo breve)

CLIMA

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Direzione del vento	S		-	-	Serie storica	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Intensità del vento	S		-	-	Serie storica	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Precipitazioni annue	S		-	-	Serie storica	Comune di Udine, RSA 2005
Numero di giorni piovosi	S		-	-	Serie storica	Comune di Udine, RSA 2005
Temperatura media	S		-	-	Serie storica	Comune di Udine, RA variante di PRGC ambito STU

ARIA

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Monossido di carbonio	S				2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Biossido di zolfo	S				2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Biossido di azoto	S				2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Benzene	S			-	2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Ozono	S			-	2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Polveri sottili	S			-	2008	ARPA FVG, Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, 2008
Struttura e copertura strumenti di monitoraggio	R			-	2010	ARPA FVG, sito internet
Emissioni di gas serra	P			-	2008	Regione FVG, INEMAR

ACQUA

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Stato ecologico acque superficiali	S			-	2006	AA.VV., Vie d'acqua a Udine
Stato ambientale acque superficiali	S			-	2006	AA.VV., Vie d'acqua a Udine
Stato qualitativo acque sotterranee	S				2010	RA del PTR, Comune di Udine
Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi	S			-	2003	Università degli Studi di Trieste
Vulnerabilità da nitrati	S			-	2010	Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

SUOLO E SOTTOSUOLO

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Morfologia e litologia	S		-	-	-	Vd. fonti cap. geosfera
Uso del suolo	P/S		-	-	-	Vd. fonti cap. geosfera
Cave, discariche e fenomeni di degrado	I			-	2010	Comune di Udine
Geositi	S		-	-	2009	Regione FVG
Siti contaminati	I	/		-	2008	Comune di Udine
Siti bonificati	R		-	-	-	-

RISCHI NATURALI ED ANTROPICI

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Aree soggette ad allagamento/inagione idrica, rischio idraulico	S			-	-	Vd. fonti cap. rischi naturali ed antropici
Rischio frana e dissesti	S			-	2010	Regione FVG, Banca Dati
Rischio sismico	S			-	2010	DGR 845/2010
Rischio industriale	S			-	2010	Inventario nazionale stabilimenti a Rischio Incidente Rilevante

BIODIVERSITÀ

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend risorsa	Data	Fonte
Aree iscritte alla Rete Natura 2000	R			-	2008	Formulari Rete Natura 2000
Biotopi	R			-	-	Regione FVG
ARIA	R			-	-	Regione FVG
Parchi comunali	R			-	-	Regione FVG
Prati stabili	R			-	-	Regione FVG Comune di Udine

PAESAGGIO E BENI AMBIENTALI TUTELATI

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend risorsa	Data	Fonte
Aree ed elementi del paesaggio antropico/immediato	P/S				2010	Elaborazioni su dati RST 2008
Aree ed elementi del paesaggio naturale	S			-	2010	Elaborazioni su dati RST 2008
Aree ed elementi del paesaggio rurale	S				2010	Elaborazioni su dati RST 2008
Presenza di elementi del paesaggio agrario tradizionale	S				2010	Elaborazioni su dati RST 2008
Qualità visiva	S			-	2010	Elaborazioni su analisi e sopralluoghi
Rarità	S			-	2010	Elaborazioni su analisi e sopralluoghi
Degrado	S/I			-	2010	Elaborazioni su dati RST 2008
Stabilità	S				2010	Elaborazioni su analisi e sopralluoghi
Instabilità	S				2010	Elaborazioni su analisi e sopralluoghi

INQUINANTI FISICI

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Sorgenti di rumore	P			-	2008	Comune di Udine
Radon indoor	S/I			↔	2007	ARPA FVG
Elettrodotti SRB, Livello di campo magnetico	S/I			↔	2009	Comune di Udine

POPOLAZIONE

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Popolazione residente	S			↗	1970-2010	Annuario Statistico 2010
Indici di struttura:						
Indice di vecchiaia (IV)	S			-	2009-2010	Annuario Statistico 2010
Indice demografico di dipendenza (ID)	S			-	2009-2010	Annuario Statistico 2010
Indice di struttura (IS)	S			-	2009-2010	Annuario Statistico 2010
Indice di ricambio della popolazione in età attiva (IR)	S			-	2009-2010	Annuario Statistico 2010

SALUTE E SANITÀ

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Cause di mortalità	I			-	2007	Comune di Udine
Aree verdi	S			-	-	Analisi PRGC
Piste ciclabili	S/R			-	-	Analisi PRGC

SISTEMA PRODUTTIVO

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Rilevanza del settore primario	S			-	-	Analisi PRGC
Rilevanza del settore secondario	S			-	-	Analisi PRGC
Rilevanza del settore terziario	S			-	-	Analisi PRGC

RIFIUTI

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Produzione di rifiuti urbani non differenziati	P			↘	2010	ARPA FVG
Produzione di rifiuti urbani differenziati	P			↗	2010	ARPA FVG

SOTTOSERVIZI

Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Estensione potenziale reti	S/R			-	-	Enti gestori
Consumo idrico	I			↔/↗	Serie storica	Comune di Udine
Qualità dell'acqua potabile	S			-	-	Comune di Udine
Perdite della rete	I			↘	Serie storica	Comune di Udine

MOBILITA'						
Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Criticità della rete stradale	Sil			-	-	Vd. fonti cap. mobilità
Criticità della rete ferroviaria	Sil			-	-	Vd. fonti cap. mobilità
Linee di trasporto pubblico	R			-	-	Vd. fonti cap. mobilità

ENERGIA						
Tema / Indicatore	DPSIR	Disponibilità dei dati	Stato attuale	Trend	Data	Fonte
Consumi di energia elettrica	S			↗	2007	PEC
Consumi di gas naturale	S			↘	2007	PEC
Produzione di energia elettrica	R			↗	2007	PEC

7. SCENARIO ZERO

In considerazione a quanto emerso dalle analisi condotte ed attraverso gli indicatori DPSIR è possibile pervenire alla valutazione dello scenario zero dell'assetto territoriale, che consiste nell'analisi dello sviluppo connesso alla realtà urbana del territorio in assenza del progetto di PRGC.

Nello specifico per scenario "0" si intende il mantenimento dell'attuale modello di crescita, a partire dalle criticità e dalle emergenze presenti allo stato di fatto, nella logica gestionale del territorio e delle regole ad esso connesse, derivanti dagli strumenti urbanistici vigenti (PRG vigente); corrisponde ad una lettura dinamica dello scenario attuale, ponendo pertanto attenzione ai processi in corso ed alla lettura incrociata dei trend ambientali e socio-economici.

La struttura morfologica del territorio ed il tipo di crescita e di sviluppo urbano (trend positivo nell'andamento della popolazione residente) costituiscono lo scenario attuale di riferimento delle future tendenze evolutive in assenza di predisposizione ed attuazione del PRGC.

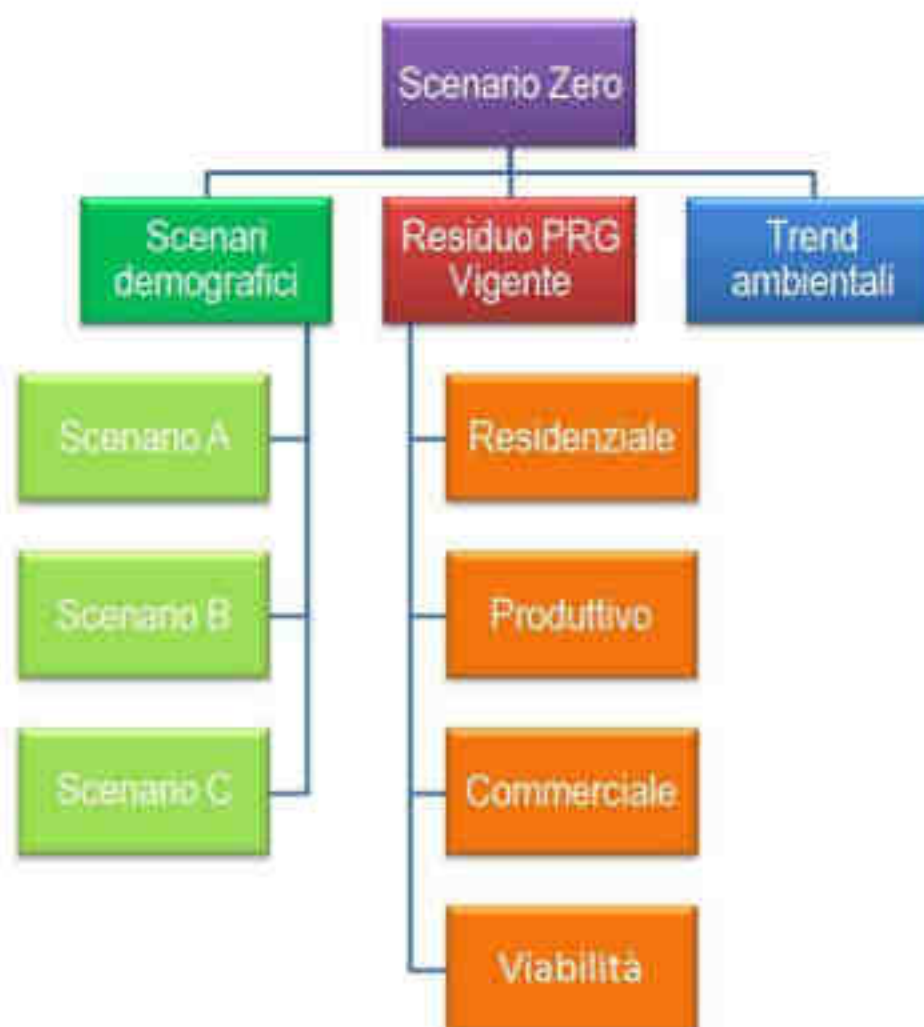
7.1. Scenari demografici

La lettura degli scenari demografici permette di andare a stimare i trend propri della popolazione residente in ambito comunale.

La tabella seguente sintetizza le considerazioni relative all'andamento del numero di residenti e di famiglie nel territorio comunale di Udine (fonte: Documento di sintesi – Analisi, Obiettivi, strategie, Scenari demografici e produzione edilizia, 2010).

La prima parte della tabella riporta un breve sunto del dato di lungo periodo relativo alla variazione del numero di abitanti e, ove disponibili i dati, sulla dimensione media delle famiglie.

Si registra un indice di incremento medio annuo molto più elevato per il numero di famiglie che non per il numero di residenti, dato accentuato nel periodo 2006-2009 soprattutto in ragione di un incremento di popolazione e famiglie piuttosto elevato rispetto alla media negli anni 2007 e 2008.



Comune di Udine Popolazione e Famiglie

anno	popolazione totale	popolazione residente in famiglia	incremento/decremento (popolazione valore assoluto)		famiglie	incremento/decremento		famiglia media
			V.A.	% (media annua)		V.A.	%	
1976	103.627	nd			nd			nc
1981	101.739	99.955	-1.888	-0,36	38.355	nc	nc	2,61
1986	100.211	nd	-3.416	-0,67	nd	nc	nc	nc
1991	98.882	97.435	-2.857	-0,57	41.577	nc	nc	2,34
1996	95.098	nd	-3.784	-0,77	nd	nc	nc	nc
2001	95.311	94.085	213	0,04	43.910	nc	nc	2,14
			incremento/decremento (popolazione residente in famiglia)					
2003	96.196	95.035			45.101			2,11
2004	96.402	95.261	226	0,24	45.565	464	1,03	2,09
2005	96.678	95.578	317	0,33	46.158	593	1,30	2,07
2006	96.750	95.724	146	0,15	46.603	445	0,96	2,05
2007	97.880	96.856	1.132	1,18	47.447	844	1,81	2,04
2008	99.071	98.119	1.263	1,30	48.384	937	1,97	2,03
2009	99.439	nd	nc	nc	48.820	436	0,90	nc
Variazione nel periodo 2003-2008			3.084	3,25		3.283	7,28	
i.i.m.a.			617	0,6490		657	1,4558	

nd: dato non disponibile

nc: dato non calcolabile

 dato censuario

nota: per l'anno 2009 non risultano ancora disponibili i dati Istat sull'effettivo numero di persone residenti in famiglia

Analizzando i trend in atto per quanto concerne l'incremento/decremento annuo medio della popolazione residente, con uno scenario temporale di riferimento al 2025, ovvero con lo scenario temporale ipotizzabile per lo strumento di Piano, si evince che la popolazione residente sul territorio comunale aumenterà dai 99.439 residenti al 2009 ad una popolazione residente di 109.526 abitanti, con un incremento in valore assoluto pari a 11.407 residenti.

Si ipotizzano tre scenari di riferimento per l'incremento del numero di nuclei familiari al 2025, mantenendo costante la previsione di incremento del numero di abitanti.



Lo **scenario A** tiene conto dell'attuale indice di incremento medio annuo del numero di famiglie, mentre lo **scenario B** prospetta un'ipotesi prudentiale, che veda bloccato il valore medio di componenti per famiglia al valore riscontrato al 2008 (2,03). Si ricorda che tale valore risulta comunque piuttosto basso rispetto alla media provinciale (2,28), regionale (2,21) e nazionale (2,42). Lo **scenario C** considera invece, in via prudentiale una situazione mediata tra i precedenti scenari.

Nel primo caso (con i.l.m.a. del numero di famiglie), il numero di nuclei familiari aumenterebbe di 15.475 unità nel corso dei prossimi 15 anni, mentre il numero di abitanti medio per famiglia si abbasserebbe a 1,77. Qualora si blocchi a 2,03 il numero di componenti per famiglia, invece, l'incremento di nuclei familiari al 2025 sarebbe di 7.647 unità. Nel terzo scenario i nuclei familiari al 2025 risulterebbero, altresì, 11.561.

7.1.1. Il movimento migratorio verso i comuni confinanti

La lettura dei trend nell'intero sistema urbano udinese mette in evidenza, per quanto concerne gli ultimi anni, una crescita uniforme in tutto l'ambito territoriale che tende a escludere dinamiche precise di spostamento all'interno del territorio. Tale risultato mette altresì in evidenza l'estrema dinamicità della popolazione, in tutti i comuni, laddove si registrano trend molto forti e costanti di ingresso ed uscita, specialmente per quanto riguarda le popolazioni extracomunitarie.

INCREMENTI IN VALORE ASSOLUTO ANNUO PER TERRITORIO COMUNALE														
anno - comune	UDINE	PRACCHIANO	REMIAGNACCO	PONOLETTO	TRICESIMO	TAVAGNACCO	UMAGNACCO	PIGLIÙ (U.F.)	CAMPOLONGONO	POZZOLO DEL F.	PAYA D'U.	REMIAGNACCO	PIGNACCO	
1998	94.821	2.984	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1999	111	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2000	99	-4	ND	ND	ND	12.386	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2001	-30	-38	ND	ND	ND	188	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2002	625	1	5.547	5.277	7.896	313	5.403	5.883	7.346	6.303	5.495	6.738	5.681	
2003	260	61	88	48	44	251	-6	-6	8	96	36	54	69	
2004	304	35	64	43	53	385	88	113	27	4	83	29	189	
2005	276	67	84	133	73	368	101	34	58	134	39	55	89	
2006	72	86	97	-38	93	222	150	39	44	29	-43	16	40	
2007	1.330	81	31	-22	67	375	183	81	46	264	31	31	-4	
2008	1.181	120	39	67	85	275	290	133	104	86	88	54	30	
2009	413	49	41	34	67	274	194	107	66	136	39	42	68	
2002-2009	2.552	319	417	342	442	1.836	902	304	368	621	287	262	313	
	3,70	27,62	7,49	2,34	5,62	15,19	16,69	5,80	5,36	10,01	5,22	5,96	4,61	

R2: dati ISTAT non disponibili

Un dato che risulta interessante è quello relativo al fatto che, proporzionalmente al numero di abitanti, il tasso di crescita medio complessivo della somma dei comuni del Sistema Urbano Udinese risulta sempre maggiore, negli ultimi 10 anni, rispetto a quello del Comune di Udine. Si riscontrano inoltre alcuni casi di Comuni per i quali anche il saldo naturale della popolazione risulta positivo in numerosi degli anni presi in considerazione per Tanalisi (dal 2001 al 2008).

Dalle risultanze anagrafiche disponibili, si può verificare come una quota consistente del movimento migratorio sia in ingresso sia, soprattutto, in uscita dalla città di Udine riguardi la Regione Friuli Venezia Giulia e in particolare la stessa Provincia di Udine: circa il 60% dei residenti cancellati ogni anno dall'anagrafe comunale hanno per destinazione un comune della Provincia.

Quando poi si va ad analizzare il dato relativo allo spostamento dal capoluogo verso la prima corona dei Comuni confinanti, si riscontra che la percentuale media di questo valore sul totale dei cancellati è di circa il 35%.

La maggiore affluenza è quella verso Tavagnacco (media di 317 abitanti/anno nel periodo tra il 2002 e il 2006), Pesian di Prato (166 abitanti/anno) e Campoformido (113 abitanti/anno). Un altro dato rilevante è quello relativo alle fasce d'età più rappresentate tra i cittadini udinesi che decidono di trasferire la loro residenza nell'hinterland: la fascia d'età più rappresentata è quella tra i 15 e i 39 anni (quella più attiva e dinamica rispetto al complesso della popolazione), risultano inoltre numerosi anche i minori di 14 anni.

Se il dato relativo al valore assoluto del saldo migratorio si inserisce in un quadro di crescita complessiva della popolazione, va presa in considerazione anche la tendenza di allontanamento dal centro principale a favore dei Comuni contermini, che non risulta controbilanciata da un movimento in ingresso di pari entità verso Udine dalla prima corona.

Di seguito si riportano gli spostamenti dal capoluogo verso la prima corona dei Comuni confinanti, suddivisi per classe di età.

comune	Carnafornia					Martignacco					Pagnacco					Passo di Prato				
anno	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale
2002	14	46	15	3	78	5	24	1	3	33	14	46	16	2	78	32	94	22	5	153
2003	15	69	17	4	105	16	37	13	0	66	12	45	12	3	72	29	105	20	10	164
2004	23	87	10	6	126	26	66	12	4	108	10	55	18	2	85	30	99	30	6	165
2005	15	106	21	5	147	21	86	19	6	132	18	41	7	2	68	29	109	31	9	178
2006	16	66	26	2	109	22	69	27	3	121	13	47	7	1	68	27	94	39	12	172
media periodo 2002-2006	17	75	16	4	113	18	56	14	3	92	13	47	12	2	74	29	100	28	8	166

comune	Pavia di Udine					Povoletto					Pozzuolo del Friuli					Pradamano				
anno	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale
2002	8	30	5	1	44	13	32	6	6	57	18	57	12	1	88	8	26	6	1	41
2003	10	36	6	2	54	16	46	17	0	79	13	45	12	2	72	4	18	5	1	28
2004	16	33	4	2	55	9	37	12	1	59	20	77	19	2	118	17	43	10	12	82
2005	6	29	5	3	43	8	30	9	0	47	18	58	10	0	86	10	39	12	6	67
2006	9	44	12	9	74	5	26	7	0	38	23	89	29	9	150	5	27	12	4	48
media periodo 2002-2006	10	34	6	3	54	10	34	10	1	56	18	65	16	3	103	9	31	9	5	53

comune	Reana del Rojale					Remanzacco					Tavagnacco				
anno	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale	0-14	15-44	45-64	>65	totale
2002	7	30	4	1	42	7	46	9	3	65	36	197	51	11	295
2003	5	24	3	2	34	7	45	14	4	70	40	203	44	13	300
2004	4	34	10	3	51	9	52	12	2	75	50	223	44	15	332
2005	1	29	3	1	34	9	76	15	2	101	67	241	54	10	372
2006	1	25	10	0	36	12	43	12	1	68	32	184	58	10	284
media periodo 2002-2006	4	28	6	1	39	9	52	12	2	76	45	210	50	12	317

comune	Totale cancellati verso Comuni Confinanti	% Comuni Confinanti su totale cancellati	Totale cancellati da Comune UDINE
2002	974	36,74	2.651
2003	1.044	33,25	3.139
2004	1.266	36,25	3.465
2005	1.275	37,56	3.395
2006	1.168	32,24	3.623
media periodo 2002-2006	1.143	35,13	3.255

7.2. Analisi del PRG vigente

L'analisi del non attuato del PRG vigente considera sia la capacità insediativa residenziale residua che le aree di espansione produttive e commerciali non attuate, nonché la viabilità di progetto.

7.2.1. Capacità insediativa residua

Dalla lettura del dimensionamento previsto nel PRG vigente si evince che gli ambiti di nuova espansione, dal punto di vista della residenza, sono identificabili nelle zone territoriali omogenee B (nelle varie sottoclassi), C2 e C3.

Comune di Udine

La tabella che segue riporta la stima del grado di saturazione del PRG vigente in termini di residenzialità, andando a considerare, per macrozona (zona A, zona B, zona C, progetti speciali), come categorie:

- i Piani Urbanistici Attuativi non attuati;
- i lotti non edificati;
- la stima di superficie utile edificabile nelle zone speciali (Come zone speciali vengono considerate l'ambito del Terminal Nord e l'ambito della SAF).

UDINE - Prg vigente. Grado di saturazione aree residenziali (fonte UTC 2009)						
Tipo di Zona o tipo di Piano	Superf. Totale MQ	Superf. PUA non attuati MQ	Superf. Lotti non edificati totale MQ	di cui in zona B MQ	di cui in PUA - MQ	Superficie utile edificabile MQ
A - centri Storici	960.785					
A - PUA	185.859					
zona B	12.438.723	1.78.534	1.226.527	1.010.615	215.912	
zona C	1.138.566	400.302	140.648			
zona TH	293.544					106.000
zona SAF	55.890					

Il quadro che segue mette in relazione i valori sopra riportati con la potenzialità derivata dall'indice di edificabilità, al fine di pervenire alla stima possibile della residenzialità ancora possibile nel Piano vigente.

UDINE - Prg vigente. Stima volume edificabile (fonte UTC 2009)

Zone	superficie edificabile MQ	Indice Mc/mq	Volume edificabile MC
B0-e PdC	888.877	1,20	1.067.852
B0-e PUA non attuato	168.700	1,00	168.700
B0-e PUA approvato in itinere	215.932	1,35	291.463
B1-e PdC	8.071	1,20	9.685
B1-e PUA non attuato	9.834	1,20	11.789
B1-e PUA approvato in itinere	29.698	1,20	35.636
B0-a rurali	112.667	1,50	169.001
Totale B	1.434.749		1.754.146
C2 PUA non attuato	400.302	0,70	280.211
C3 PdC	140.648	1,00	140.648
Totale C	540.950		420.859
Totale B+C			2.175.005
TN - residenza			210.000
SAF residenza			45.000
Totale residenza B+C+TN+SAF			2.430.005

Il quadro mette in evidenza alcune considerazioni generali:

- le zone B presentano ancora una disponibilità di Piano pari a circa 1.434.749 metri quadrati pari a circa 1.754.146 metri cubi realizzabili come potenzialità residenziale di Piano;
- le zone C (C2 e C3) presentano ancora una disponibilità di Piano pari a circa 540.950 metri quadrati pari a circa 420.859 metri cubi realizzabili come potenzialità residenziale di Piano;
- le zone B e C forniscono, nel complesso, una potenzialità di Piano esistente pari a circa 2.175.005 metri cubi di residenzialità;
- le zone speciali presentano una disponibilità vigente di residenzialità pari a circa 255.000 metri cubi;
- la potenzialità totale di Piano in termini di residenzialità è pari a circa 2.430.005 metri cubi.

	Area già urbanizzata ma non attuata		Area con indice presentato o in corso di presentazione
	Area approvata ma non convenzionata		Area disponibile
	Area attuata ma non convenzionata		Area da realizzare

Sulla base degli scenari precedentemente esposti (cfr. scenario A, B e C) è possibile pervenire alla stima dell'offerta di residenza propria del residuo del PRGC vigente.

Tale offerta di alloggi deve essere confrontata con la stima della possibile richiesta al 2025, basata sul principio che ad ogni famiglia corrisponde un alloggio.

Il valore della domanda di residenzialità viene ridefinito in termini di cubatura per alloggio equivalente, attraverso l'evidenziazione di 3 possibili scenari dimensionali con valori di mc/alloggio pari a 300 mc (ipotesi di minima), 400 mc e 500 mc (ipotesi di massima).

Il numero di alloggi richiesti viene incrementato attraverso una stima, degli alloggi considerati non occupati (tale valore, stimabile al 5% sul totale degli alloggi richiesti, risulta fisiologico ed è legato agli alloggi non occupati che sono presenti costantemente nel mercato, come ad esempio le seconde case, gli alloggi appena terminati in corso di vendita, occupati da non-residenti, domiciliati temporanei, etc.) e degli alloggi sottratti alla residenza per altri usi (quest'ultimo valore, stimabile attorno al 5%, è invece valutato sullo stock edilizio esistente ad oggi). Va infine considerata una quota parte di edifici che possono essere recuperati all'uso abitativo stimabile in via approssimativa al 6% del totale dei nuovi alloggi (fonte: stime proprie del report *Scenari demografici e produzione edilizia*, giugno 2010).

Dalle ipotesi di cui sopra si perviene, pertanto, ad ipotizzare nove possibili previsioni di seguito riportate. Si sottolinea che tali previsioni non tengono conto di possibili interventi di rigenerazione e/o di ampliamento del patrimonio edilizio esistente, in quanto allo stato di fatto non è possibile formulare ipotesi in merito.

Domanda di edilizia residenziale al 2025: ipotesi A

Incremento numero famiglie: **13.476**

Alloggi equivalenti	13.476
Alloggi non occupati (5% sui nuovi alloggi complessivi)	674
Alloggi recuperati alla residenza (6% sui nuovi alloggi complessivi)	-809
Alloggi sottratti alla residenza per altri usi (5%alloggi esistenti)	2.133
Totale alloggi	15.475

Stima dimensionamento nuovi alloggi equivalenti	Ipotesi min (mc/alloggio)	Ipotesi media (mc/alloggio)	Ipotesi max (mc/alloggio)
	300	400	500
totale mc	4.642.356	6.189.808	7.737.259

potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone B e C, volume fisico = volume utile*1,45)	3.153.757	3.153.757	3.153.757
potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone speciali, volume fisico = volume utile*1,45)	369.750	369.750	369.750
DIFFERENZA domanda-offerta (mc)	1.118.848	2.666.300	4.213.752

Domanda di edilizia residenziale al 2025: ipotesi B

Incremento numero famiglie: **5.570**

Alloggi equivalenti	5.570
Alloggi non occupati (5% sui nuovi alloggi complessivi)	279
Alloggi recuperati alla residenza (6% sui nuovi alloggi complessivi)	-334
Alloggi sottratti alla residenza per altri usi (5%alloggi esistenti)	2.133
Totale alloggi	7.647

Stima dimensionamento nuovi alloggi equivalenti	Ipotesi min (mc/alloggio)	Ipotesi media (mc/alloggio)	Ipotesi max (mc/alloggio)
	300	400	500
totale mc	2.294.190	3.058.920	3.823.650

potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone B e C, volume fisico = volume utile*1,45)	3.153.757	3.153.757	3.153.757
potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone speciali, volume fisico = volume utile*1,45)	369.750	369.750	369.750
DIFFERENZA domanda-offerta (mc)	-1.229.317	-464.587	300.143

Domanda di edilizia residenziale al 2025: ipotesi C

Incremento numero famiglie	9.523
----------------------------	--------------

Alloggi equivalenti	9.523
Alloggi non occupati (5% sui nuovi alloggi complessivi)	476
Alloggi recuperati alla residenza (6% sui nuovi alloggi complessivi)	-571
Alloggi sottratti alla residenza per altri usi (5% alloggi esistenti)	2.133
Totale alloggi	11.561

Stima dimensionamento nuovi alloggi equivalenti	Ipotesi min (mc/alloggio)	Ipotesi media (mc/alloggio)	Ipotesi max (mc/alloggio)
	300	400	500
totale mc	3.468.231	4.624.308	5.780.385

potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone B e C, volume fisico = volume utile*1,45)	3.153.757	3.153.757	3.153.757
potenzialità residenziale residua del piano: stima dei mc realizzabili (zone speciali, volume fisico = volume utile*1,45)	369.750	369.750	369.750
DIFFERENZA domanda-offerta (mc)	-55.276	1.100.801	2.256.878

Il raffronto tra l'offerta ancora prevista dal PRGC vigente e i differenti scenari di domanda, permette di effettuare alcune previsioni del fabbisogno ipotizzabile di nuova edilizia residenziale che il nuovo PRGC dovrà andare a soddisfare. I valori del volume utile relativo alla capacità residua di piano, inoltre, sono stati moltiplicati per un fattore di 1,45, in modo da valutare il volume fisico degli interventi e poter effettuare un corretto confronto con il valore volumetrico lordo dell'alloggio equivalente ipotizzato.

Dal raffronto si può rilevare come, tenendo in considerazione anche la capacità edificatoria delle zone speciali:

- nel caso dello scenario di continuità del trend attuali (**scenario A**) il fabbisogno ipotizzabile è compreso tra 1,1 e 4,2 milioni di mc;
- per lo scenario prudenziale (**scenario B**) il fabbisogno ipotizzabile risulta già coperto dall'offerta del PRGC vigente per le analisi relative ai nuovi alloggi equivalenti stimati di 300 e 400 mc, mentre richiede 0,3 milioni di mc nell'ipotesi massima;
- per lo scenario intermedio (**scenario C**) il fabbisogno ipotizzabile è coperto dal residuo del PRGC vigente per l'ipotesi di minima, mentre richiede 1,1 milioni di mc e 2,2 milioni di mc rispettivamente per l'ipotesi media e massima.

La tabella che segue riassume simbolicamente quanto sopra esplicitato. La capacità del residuo del PRGC di dare risposta agli scenari ipotizzati viene riassunta come:

- ▲ massima;
- ► sufficiente;
- ► non sufficiente;
- ▼ max deficit.

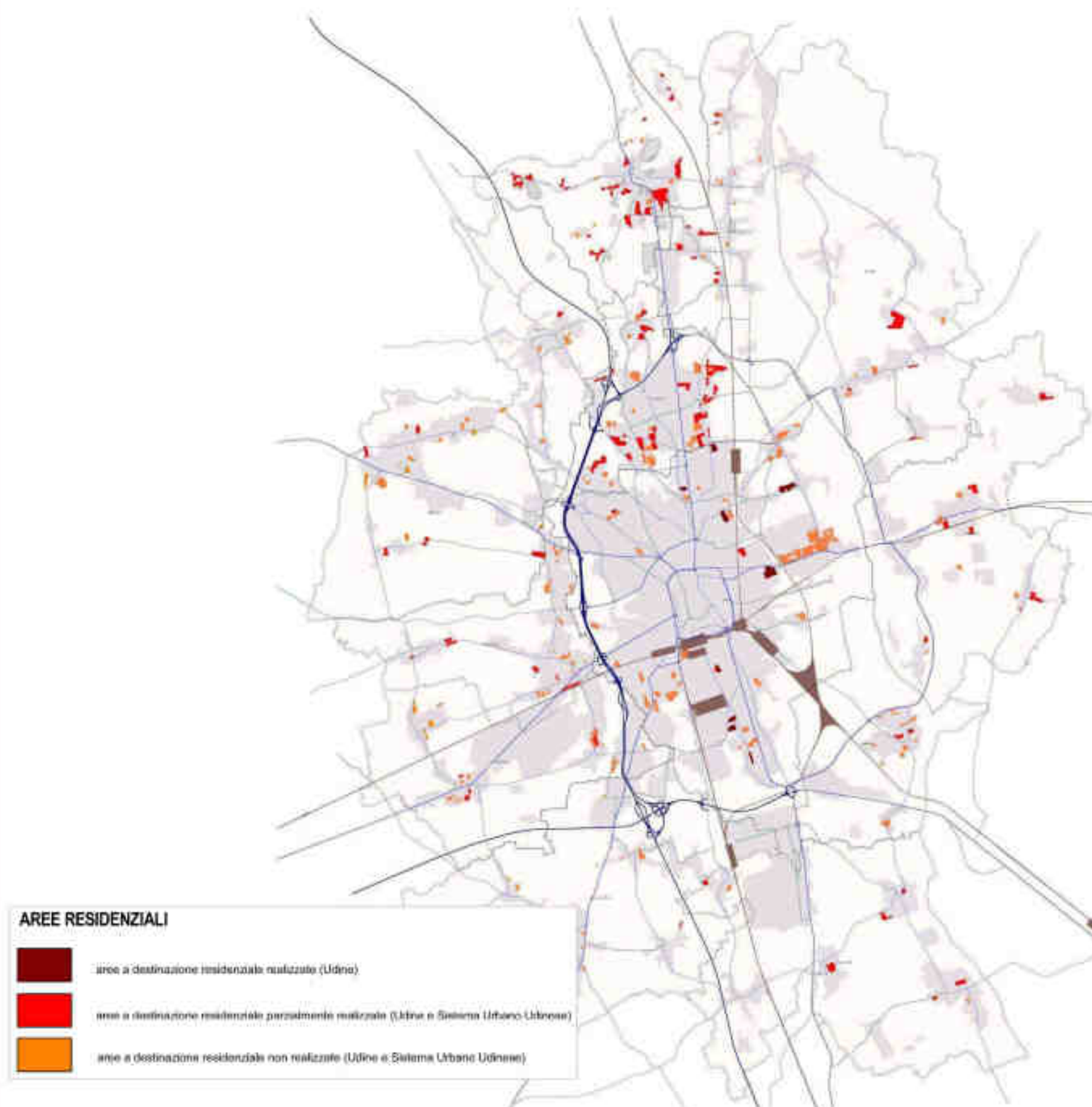
	300	400	500
Scenario A	►	►	▼
Scenario B	▲	►	►
Scenario C	►	►	►

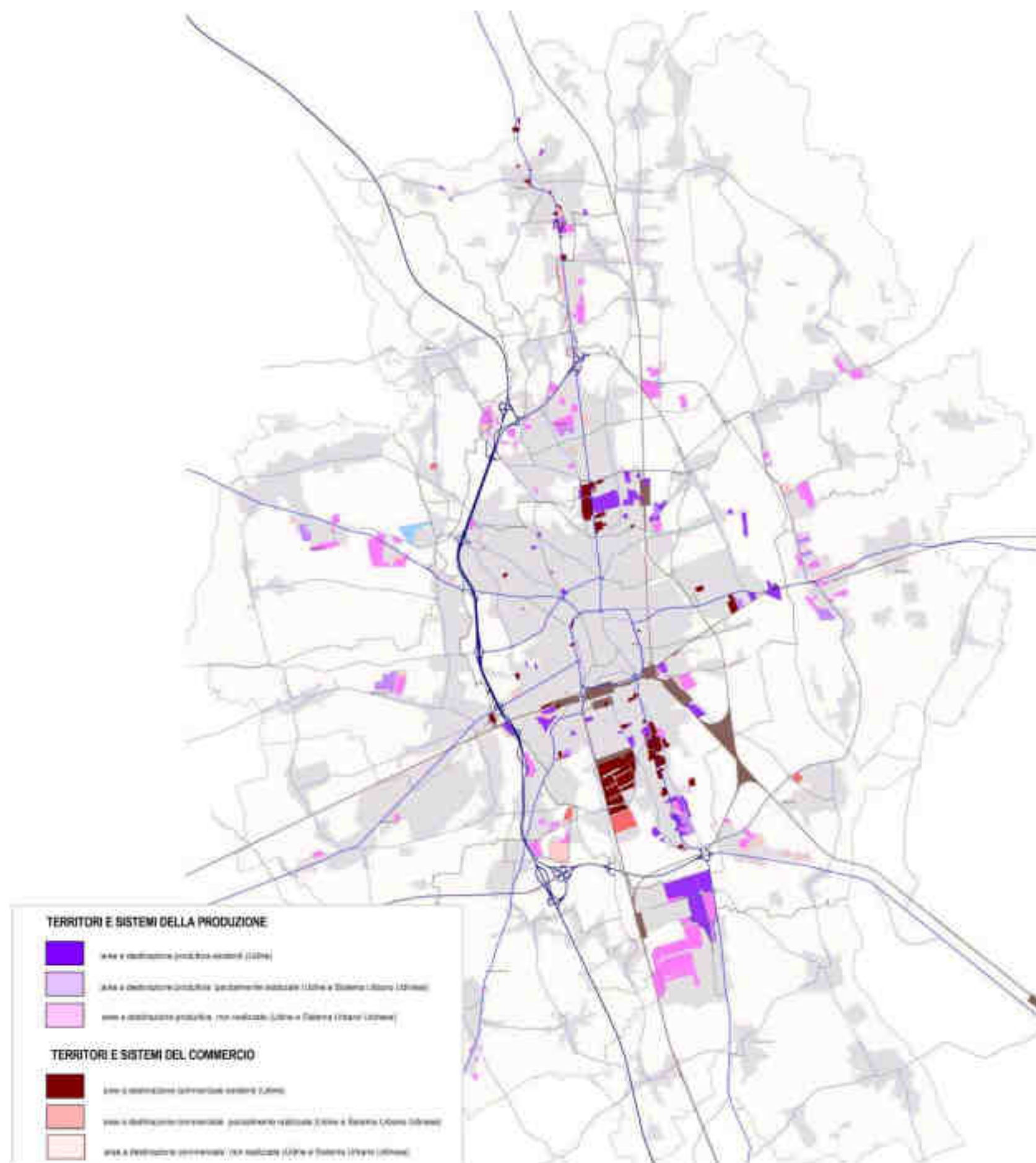
Sistema Urbano Udinese

Le dinamiche di uso del territorio portano ad individuare un bacino di offerta di residenzialità che fuoriesce dai limiti amministrativi comunali e definisce il Sistema Urbano Udinese come un unico ambito urbano complesso. Sono stati, pertanto, analizzati i Piani Regolatori comunali degli altri comuni facenti parte del sistema Urbano Udinese.

L'analisi e la relativa interpretazione effettuata è da considerarsi come una stima, effettuata mediante la lettura geometrica dell'offerta del Piano, e valutata in termini di stato di attuazione mediante foto interpretazione rispetto all'anno 2007.

TOTALE AREE RESIDENZIALI NON ATTUATE (mq)		2.179.348	%
stima zona B		734.062	0,34
stima zona C		1.368.369	62,79
residenza in zone speciali		76.917	3,59





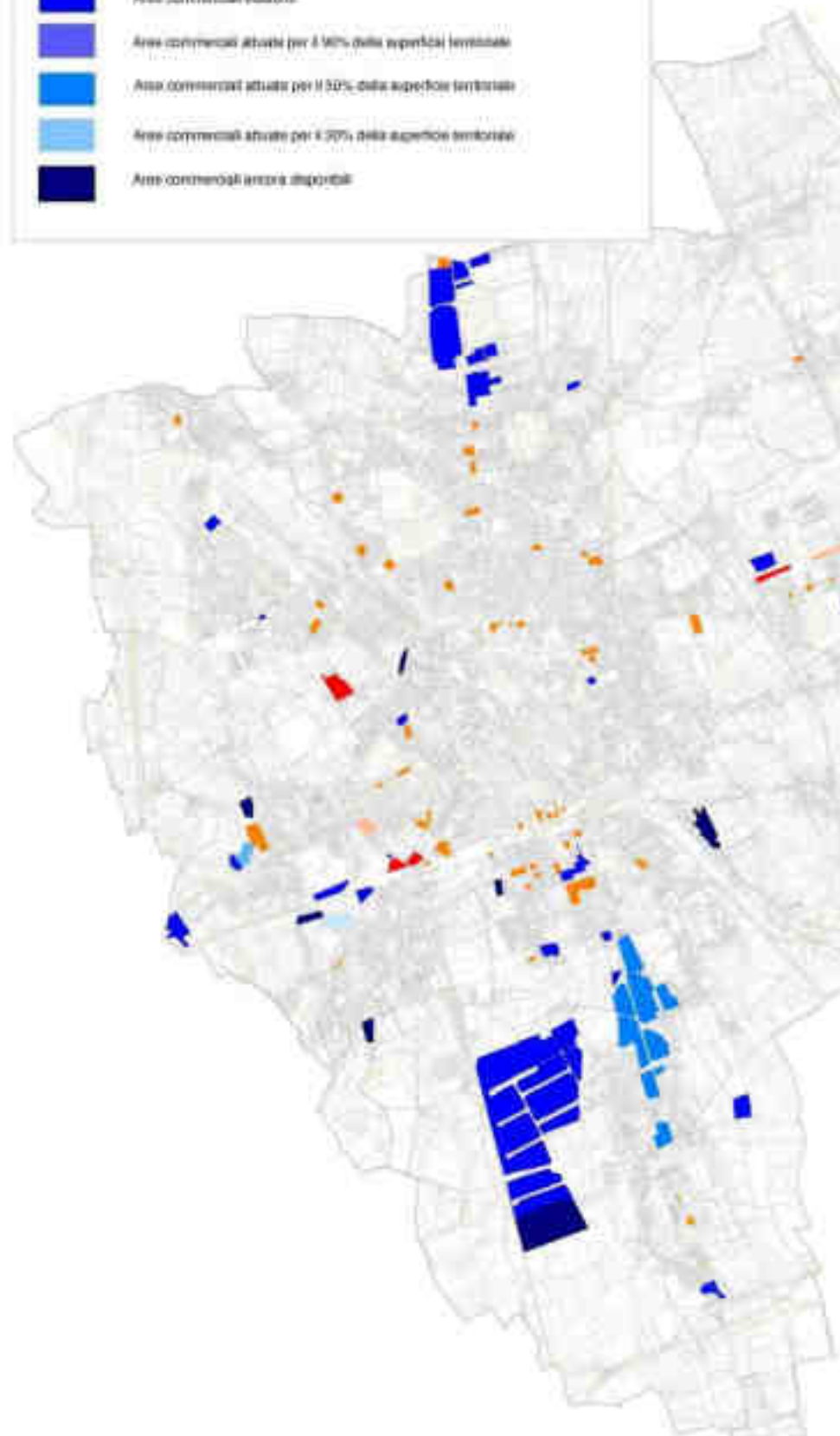
7.2.3. Capacità commerciale residua

La lettura sullo stato di attuazione del Piano Regolatore Generale vigente consente di andare a stimare il residuo di Piano in termini di aree destinate al commercio.

Comune di Udine

L'analisi effettuata ha suddiviso le aree ivi considerate inserite nel PRG vigente in relazione al loro stato di attuazione, ovvero:

- Aree commerciali esistenti;
- Aree commerciali in fase di realizzazione;
- Aree commerciali ancora da realizzare.



TOT mq disponibili	256.533,24
di cui aree non partite	228.797,06
di cui aree parzialmente attuate	27.736,18

La tabella sotto riportata indica la semplificazione totale dell'analisi effettuata.

STATO AREA	%
ESISTENTE	93.33
ESISTENTE MA DISMESSA	0.33
NON ESISTENTE	6.33

Il quadro evidenzia come la superficie totale delle aree commerciali, nel territorio comunale utinese, sia pari 185 ettari, che correlati alle altre macroclassi del territorio risulta essere pari al 7,08% della superficie comunale complessiva, come si evince dal quadro sottostante.

UDINE - Urbanizzato per funzioni		
	ettari (V.A.)	%
Centro storico	154,24	5,88
Zone residenziali (B,C)	1378,7	52,56
Zone produttive (D)	224,67	8,57
Zone commerciali (H)	185,63	7,08
Zone servizi	537,63	20,50
Verde privato	30,27	1,15
Demanio militare	111,75	4,26
totale	2.622,89	100,00

La lettura quindi evidenzia uno stato del PRG che si caratterizza per un discreto valore di saturazione del Piano, distribuito in modo omogeneo nel territorio, prevalentemente lungo i principali assi di entrata/uscita da Udine, e geograficamente posizionate più in posizione esterna che interna al territorio comunale stesso.

Sono state considerate, inoltre, le aree di tipo turistico – ricettivo:

- Aree turistico – ricettive esistenti;
- Aree turistico – ricettive in fase di realizzazione;
- Aree turistico – ricettive ancora da realizzare.

TOT mq disponibili	68.008,07
di cui aree non parite	50.884,78
di cui aree parzialmente attuate	17.123,28

La tabella sotto riportata indica la semplificazione totale dell'analisi effettuata.

TOT mq disponibili	68.008,07
di cui aree non parlate	50.884,78
di cui aree parzialmente attuate	17.123,28

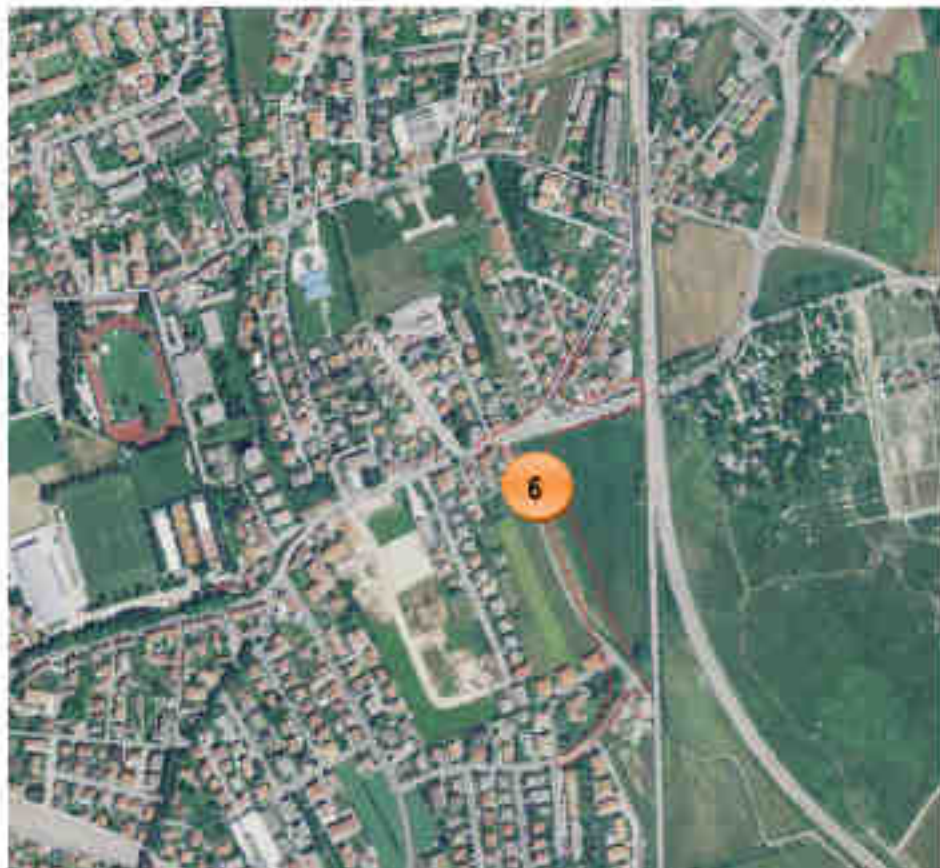
Sistema Urbano Udinese

L'analisi effettuata ha suddiviso le aree commerciali inserite nel PRG vigenti in relazione al loro stato di attuazione, ovvero:

- Aree commerciali esistenti;
- Aree commerciali realizzate parzialmente;
- Aree commerciali ancora da realizzare;

La tabella sottostante riporta l'intero lavoro di verifica dello stato di attuazione del PRG vigente per ogni singolo comune facente parte del SUU.

AREE COMMERCIALI (mq)	1 856 286	%
Aree commerciali esistenti	1 548 146	83,40
Aree commerciali parzialmente realizzate	210 769	11,35
Aree commerciali non esistenti	97 371	5,25



15 PROLUNGAMENTO DI VIA POPONE

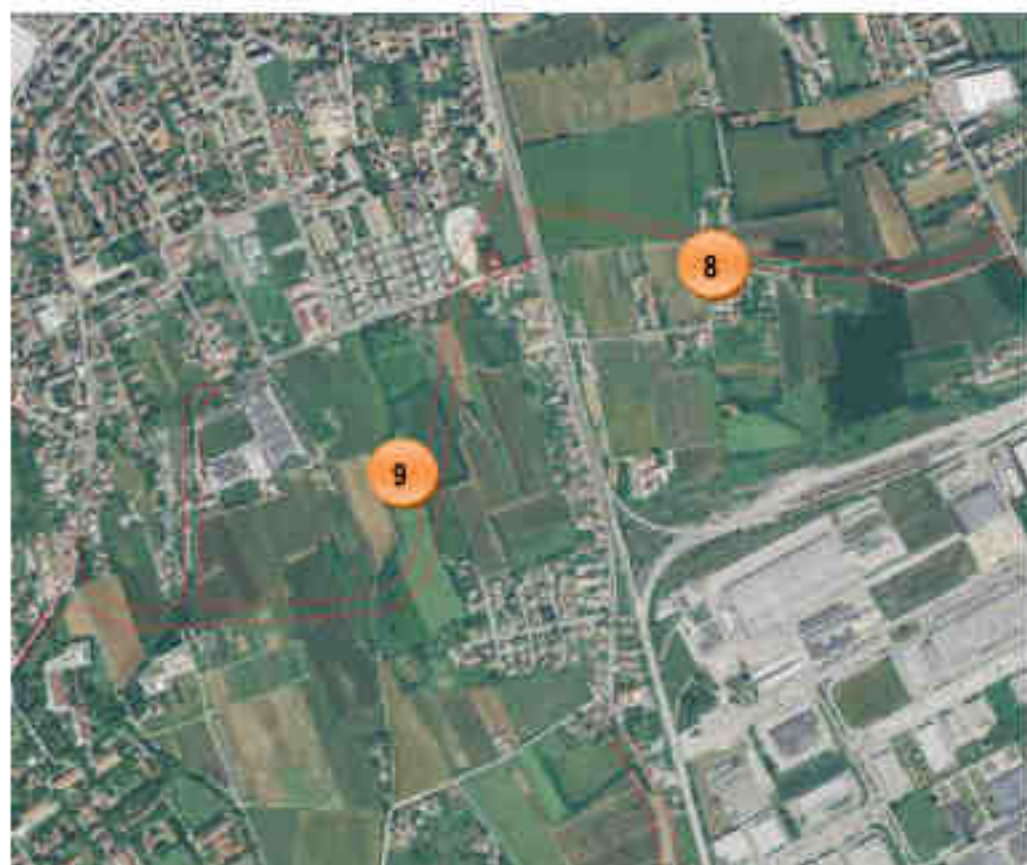
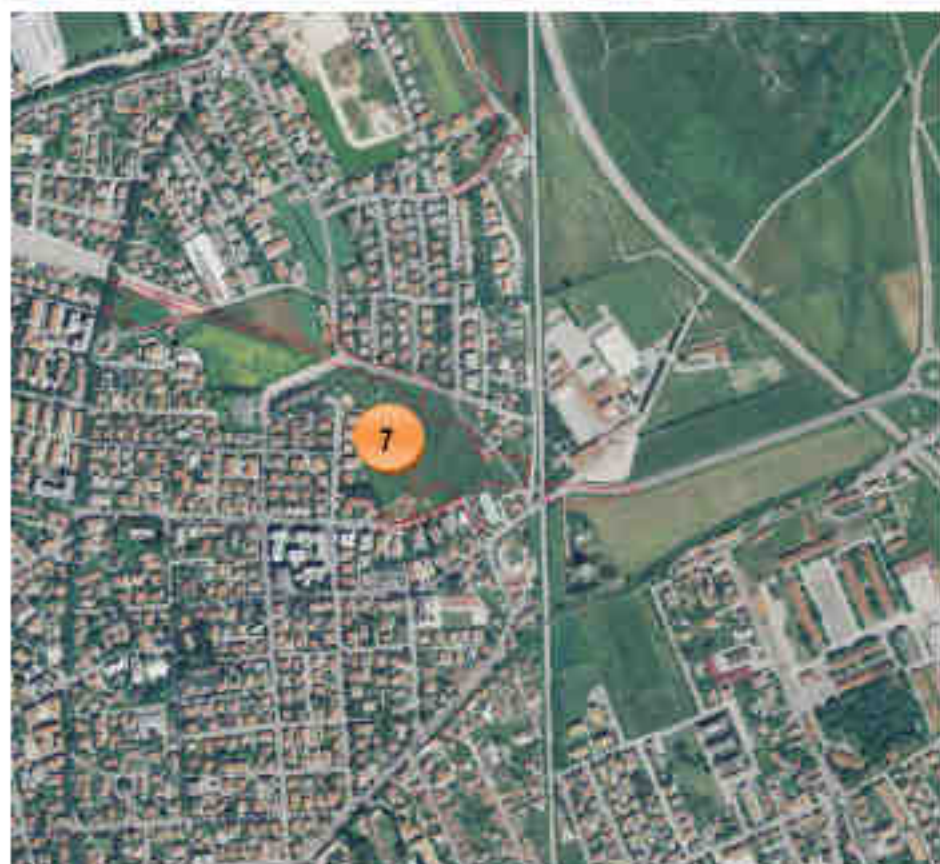
Prolungamento di Via Popone verso il centro Città al fine di valorizzare l'ingresso alla città, sia in termini di futuro complemento del tessuto (residenziale, produttivo, commerciale) sia in termini di potenziamento e legittimazione dell'asse come ingresso forte alla città.

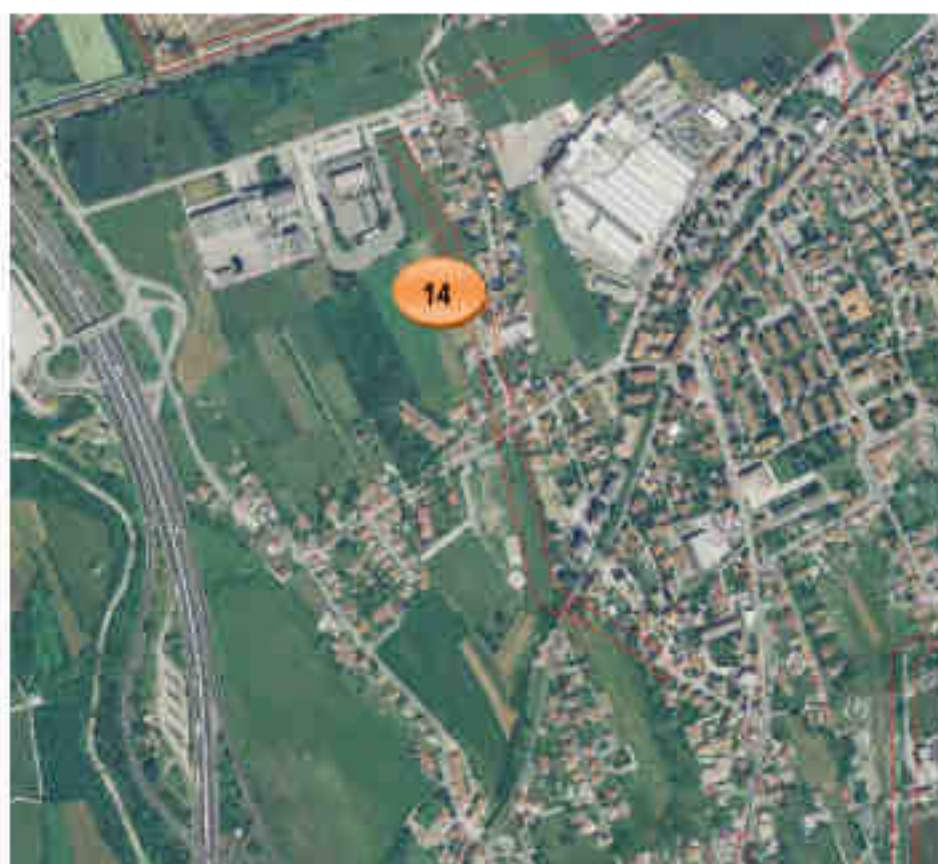
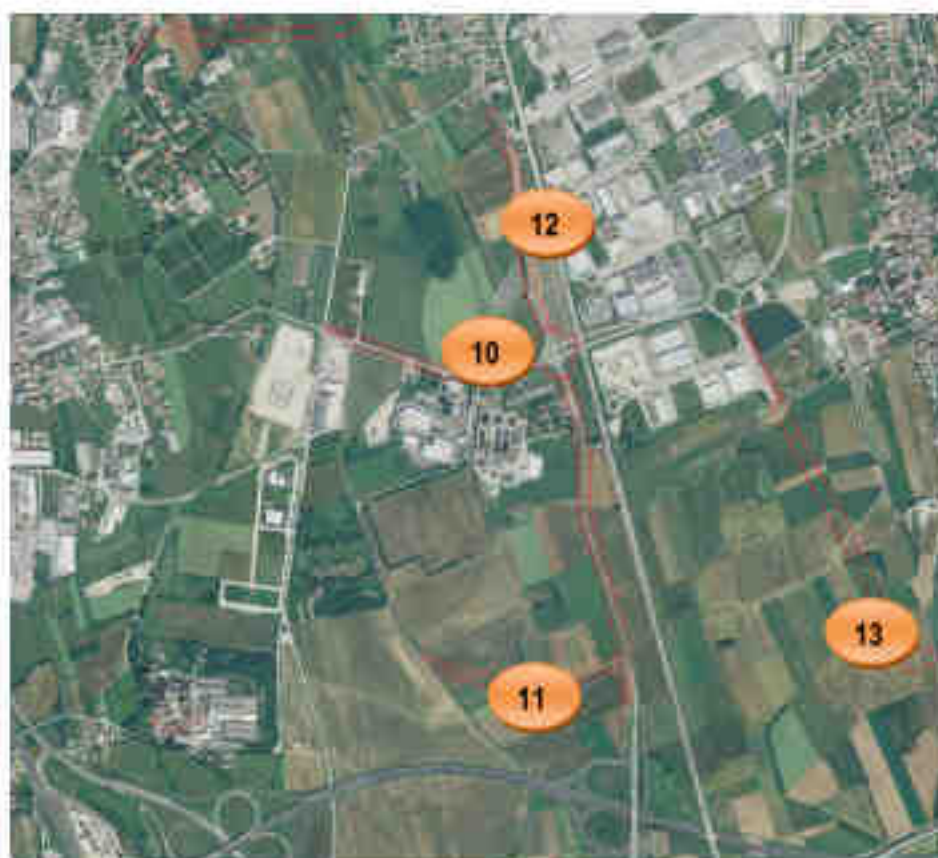
16 SOTTOPASSAGGIO FERROVIARIO DI VIA LUMIGNACCO - PIAZZALE CELLA

La soluzione prevede l'attraversamento con direzione nord-sud della linea ferroviaria Udine - Venezia nel settore ovest della città, organizzato mediante la realizzazione di due tratti a senso unico in entrata e in uscita.

17 VIABILITÀ A NORD DELLA FERROVIA VENEZIA-UDINE NEL SETTORE OVEST

Le previsioni viabilistiche consentono la predisposizione di un'alternativa a Viale Venezia in entrata e uscita dalla Città, con il percorso previsto che dovrebbe correre su aree utilizzate attualmente da scali ferroviari.







7.3. Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti

Le trasformazioni urbanistiche definite dal Residuo del PRGC vigente determinano delle possibili variazioni dei consumi di energia (elettrica, metano ed altri combustibili per riscaldamento) e di acqua potabile. A seguito della realizzazione del residuo si assisterà, inoltre, ad un incremento di domanda di traffico, di produzione di refluo (direttamente proporzionale alla domanda di acqua potabile) e di rifiuti. In accordo con quanto emerso dalle analisi del Rapporto sul Quadro conoscitivo nonché da analisi di bibliografia è possibile formulare delle ipotesi al fine di individuare una stima delle possibili variazioni.

7.3.1. Capacità insediativa residua

Come detto l'offerta del Piano è pari a circa 2,4 milioni di mc, cui si aggiungono circa 2,1 milioni di mc individuati nel SUU.

Stimando che per ogni abitante insediabile debba essere garantita una volumetria pari a 150 mc di volume fisico, si ipotizza che il residuo del PRGC del Comune di Udine sia sufficiente a garantire l'insediamento di circa 23.490 abitanti, mentre nei Comuni del SUU possano insediarsi circa 21.067 abitanti.

	Volume utile	Volume fisico	Abitanti insediabili
B/C	2.175.005,00	3.153.757,25	21.025
Zone speciali	255.000,00	369.750,00	2.465
Tot.	2.430.005,00	3.523.507,25	23.490
Abitanti residenti al 2009			99.439
Tot. Scenario Zero UD			122.929

Abitanti teorici insediabili in ambito comunale

	Volume utile	Volume fisico	Abitanti insediabili
B/C	2.102.431,00	3.048.524,95	20.323
Zone speciali	76.917,00	111.529,65	744
Tot. SUU	2.179.348,00	3.160.054,60	21.067

Abitanti teorici insediabili in ambito SUU

Al fine di valutare le possibili variazioni nei consumi nonché nella produzione di reflui e rifiuti è possibile effettuare le seguenti stime (ritenute indicative sia per l'Ambito Comunale che per il SUU).

Consumo energia elettrica per uso domestico	1.046,8 kWh/abitante all'anno (1)
Consumo di metano per uso domestico e riscaldamento	993,5 mc/abitante all'anno (2)
Domanda di acqua potabile	212 lit per abitante (3)
Produzione di refluo	140 lit per abitante (4)
Produzione di rifiuti	564,56 kg / abitante * anno (5)
Domanda traffico	0,64 veicoli per abitante (6)

(1) fonte: Dipartimento Affari Generali, U. O. Studi e Statistica - Comune di Udine (elaborazione dati forniti da A.M.G.A. e ENEL), RSA 2005 Comune di Udine, dato relativo al 2004

(2) fonte: AMGA S.p.A. - Udine, RSA 2005 Comune di Udine, dato relativo al 2004

(3) fonte: Comune di Udine, Dipartimento territorio e ambiente, Dichiarazione Ambientale secondo i requisiti del Regolamento (CE) N. 761/2001 - EMAS, aggiornamento 07.04.09

(4) fonte: stima su base dati p.to (3)

(5) fonte: ARPA FVG, sito internet, indicatori sulla produzione di rifiuti urbani nei Comuni della Provincia di Udine, anno 2008

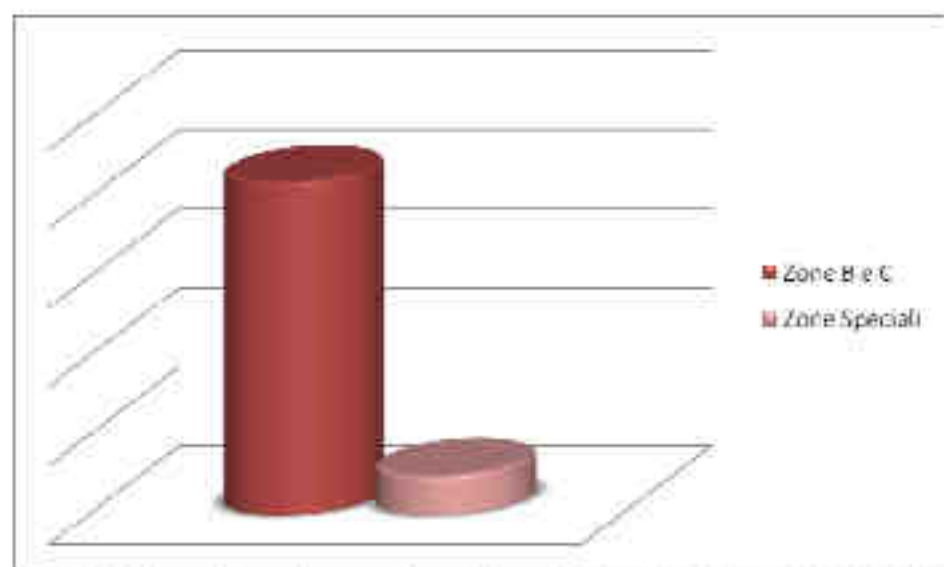
(6) rapporto tra la consistenza di auto private circolanti al 31/12/2008 (fonte: ACI, autoritratto 2008) e la popolazione residente al 31/12/2008 in comune di Udine

La tabella che segue riassume le stime individuate per il residuo del PRGC vigente del Comune di Udine.

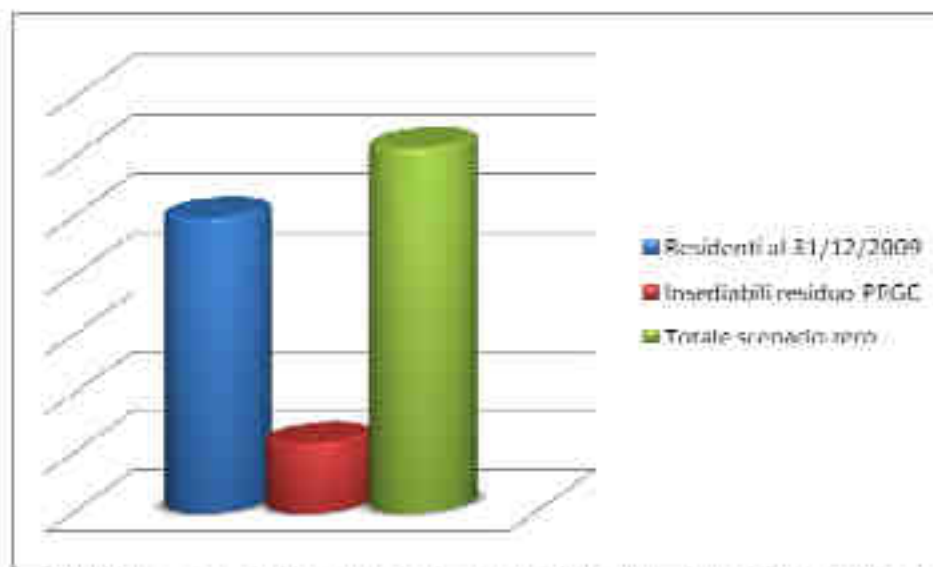
	Consumo energia elettrica per uso domestico	Consumo di metano per uso domestico e riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo	Produzione di rifiuti
Residenti al 31/12/2009	99.439	104.092.112,27	99.789.182,88	21.081.008,00	13.921.100,00
Insediabili residuo PRGC					
Zon. B e C	21.025	22.008.836,77	20.387.716,51	4.467.310,25	2.043.506,77
Zone speciali	2.465	2.503.340,31	2.448.899,08	522.580,00	1.391.040,4
Tot.	23.490	24.592.237,08	22.826.615,60	4.973.850,25	3.268.606,77
Totale scenario zero	122.929	128.684.474,35	122.615.808,47	26.060.058,25	17.210.066,77

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti - Scenario Zero - Volumetria Residenziale Residua - PRGC del Comune di Udine





Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Volumetria Residuale Residue



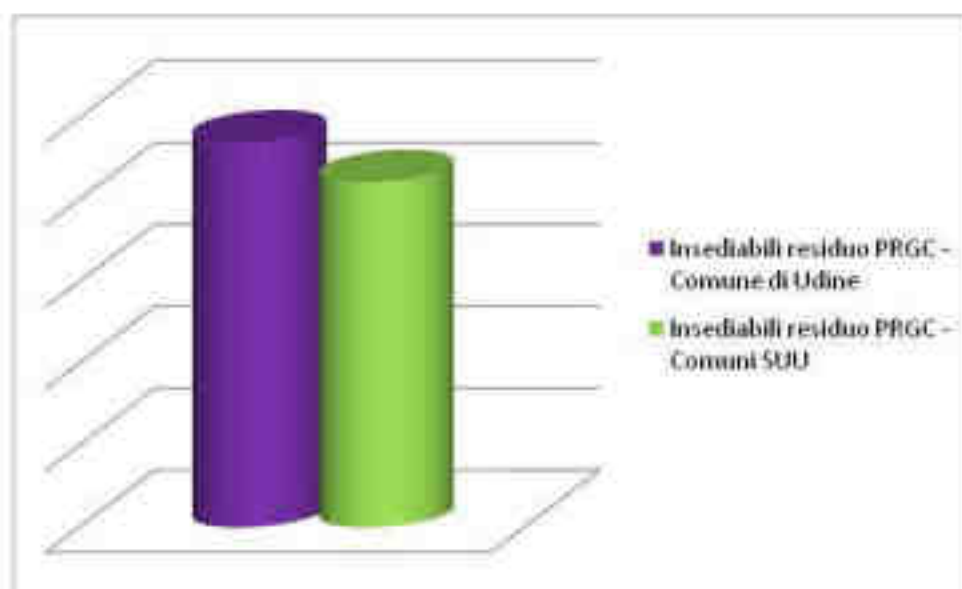
Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Volumetria Residuale Residue

Dall'analisi dei dati si evince che il maggior contributo viene fornito dal residuo relativo alla zona B e C.

La tabella che segue riassume le stime individuate per il residuo dei PRGC dei Comuni del SUU.

		Consumo energia elettrica per uso domestico	Consumo di metano per uso domestico e riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo	Produzione di rifiuti	Domanda traffico
Insedibili residuo PRGC							
	Zone B e C	20.323	21.274.510,09	20.190.750,33	4.308.581,93	2.845.289,95	11.473.834,97
	Zone Speciali	744	778.323,52	738.674,39	157.828,57	104.094,34	419.767,86
	Tot.	21.067	22.052.833,61	20.929.424,73	4.466.210,50	2.949.384,29	11.893.602,83
Totale residuo UD + SUU		44.557	46.642.067	44.266.040	9.446.101	6.237.991	25.155.145

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Volumetria Residuale Residue - SUU



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Volumetria Residuale Residue Comune di Udine e SUU

Dall'analisi dei dati si evince che il residuo del PRGC del Comune di Udine potenzialmente contribuisce con una quota parte maggiore all'aumento dei consumi nonché dalla produzione di reflui e rifiuti rispetto al residuo del SUU.

7.3.2 Capacità produttiva residua

L'offerta del Piano vigente è pari a circa 800.000 mq, mentre il residuo dei Piani della SUU ammonta a circa 630.000 mq.

Al fine di valutare le possibili variazioni nei consumi nonché nella produzione di reflui e rifiuti è possibile effettuare le seguenti stime (ritenute indicative sia per l'Ambito Comunale che per il SUU).

Consumo energia elettrica per uso aziendale	4,32 * 10 ⁻¹ TEP/mq (1)
Consumo di metano per riscaldamento	2,09 * 10 ⁻¹ TEP/mq (2)
Domanda di acqua potabile	80 mc/giorno per ha (3)
Produzione di refluo	65 mc/giorno per ha (3)
Produzione rifiuti non prevedibile	
Domanda traffico non prevedibile	

(1) stime su base dati del PEC, riferite al 2007 (TEP = tonnellata equivalente di petrolio)

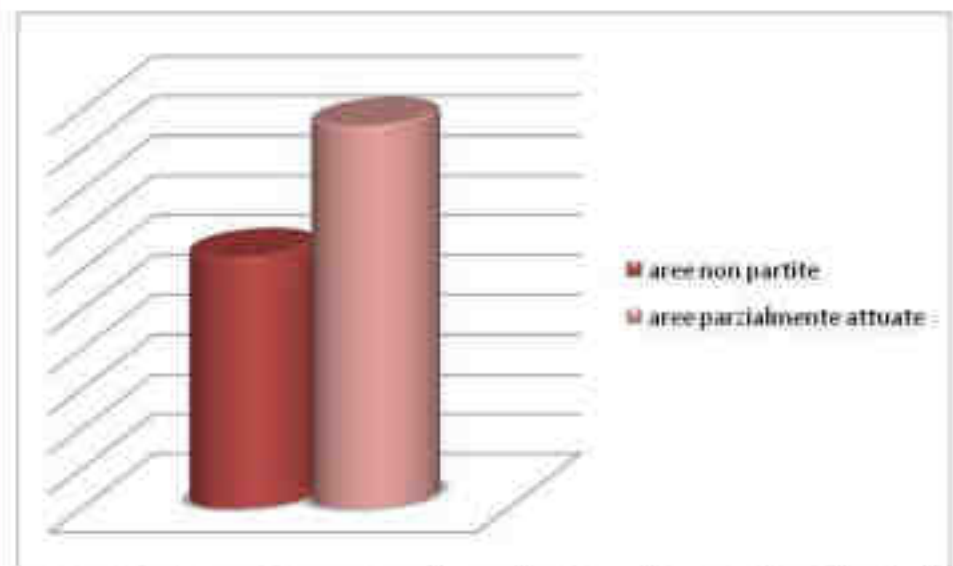
(2) stime su base dati del PEC, riferite al 2007 (8.378 TEP)

(3) stima da dati di letteratura

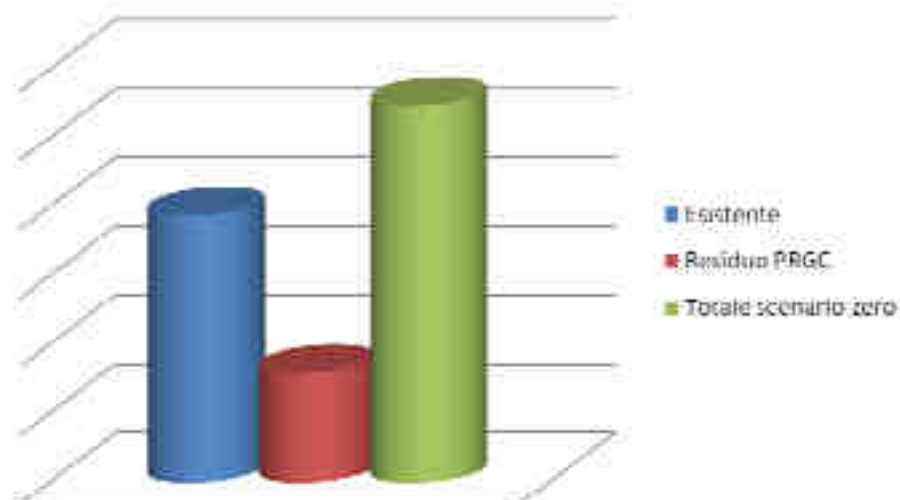
La tabella che segue riassume le stime individuate per il residuo del PRGC vigente del Comune di Udine.

		Consumo energia elettrica per uso aziendale	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
Esistente		1.941.573	8.378,00	4.057,00	15.532,59
Residuo PRGC					
	aree non partite	316.606	1.366,17	661,56	2.532,85
	aree parzialmente attuate	481.036	2.075,70	1.005,15	3.126,74
	Tot.	797.643	3.441,87	1.666,71	5.184,68
Totale scenario zero		2.739.216	11.819,87	5.723,71	21.913,73

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Produttiva Residua - PRGC del Comune di Udine



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Produttiva Residua



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Produttiva Residua

Dall'analisi dei dati si evince che il residuo del PRGC vigente incide in modo considerevole sul bilancio complessivo dello scenario zero.

La tabella che segue riassume le stime individuate per il residuo del PRGC dei Comuni del SUU.

		Consumo energia elettrica per uso aziendale	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
Residuo PRGC SUU					
	aree non partite	382.210	1.968,56	798,64	3.057,68
	aree parzialmente attuate	245.985	1.266,94	514,00	1.967,88
	Tot.	628.195	3.235,49	1.312,64	5.025,56
Totale residuo UD + SUU		1.425.838	7.343,72	2.979,35	11.406,70

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Produttiva Residua - SUU



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Capacità Produttiva Residua Comune di Udine e SUU

Dall'analisi dei dati si evince che il residuo del PRGC del Comune di Udine potenzialmente contribuisce con una quota parte maggiore all'aumento dei consumi nonché dalla produzione di reflui e rifiuti rispetto al residuo del SUU.

7.3.3. Capacità commerciale residua

L'offerta del Piano vigente è pari a circa 324.541,31 mq (di cui 256.533,24 mq afferenti alle zone H e 68.008 mq alla BI), mentre il residuo dei Piani della SUU ammonta a circa 308.140 mq.

Al fine di valutare le possibili variazioni nei consumi nonché nella produzione di reflui e rifiuti è possibile effettuare le seguenti stime (ritenute indicative sia per l'Ambito Comunale che per il SUU).

Consumo energia elettrica per uso aziendale	21,50 * 10 ⁻¹ TEP/mq (1)
Consumo di metano per riscaldamento	2,93 * 10 ⁻² TEP/mq (2)
Domanda di acqua potabile	80 mc/giorno per ha (3)
Produzione di refluo	65 mc/giorno per ha (3)
Produzione rifiuti non prevedibile	
Domanda traffico non prevedibile	

(1) stime su base dati del PEC, riferite al 2007.

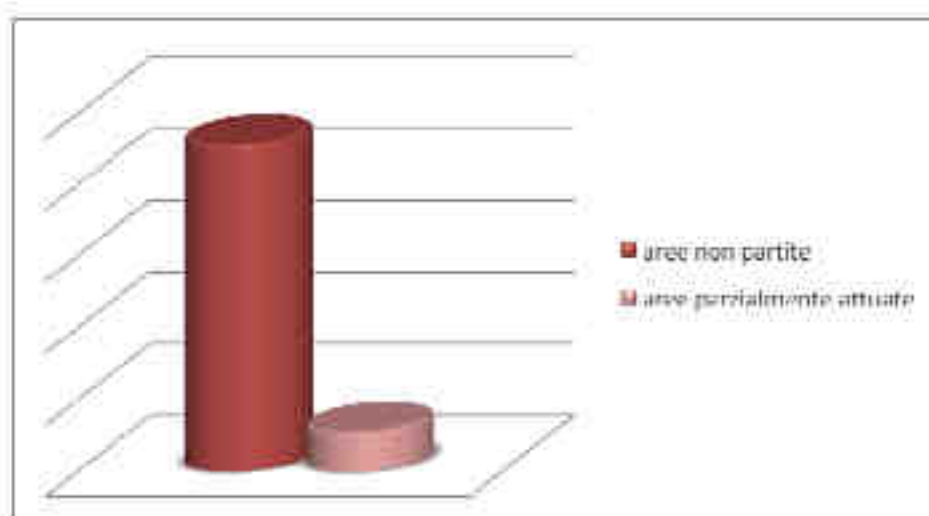
(2) stime su base dati del PEC, riferite al 2007 (4.697 TEP)

(3) Masotti L., Depurazione delle acque, ed. Calderini, 1993.

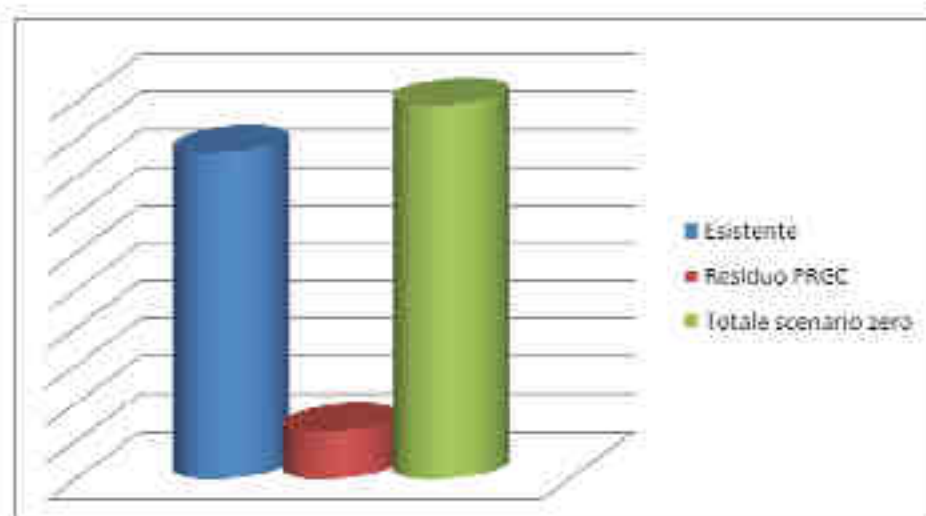
La tabella che segue riassume le stime individuate per il residuo del PRGC vigente del Comune di Udine.

		Domanda di energia elettrica	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
Esistente		1.732.540	37.392,91	5.086,87	138.603.216,00
Residuo PRGC					
aree non partite	228.797	4.938,06	671,77	18.303.765,17	14.871.809,20
aree parzialmente attuate	27.736	598,62	81,44	2.218.894,39	1.802.851,69
Tot.	256.533	5.536,68	753,20	20.522.659,56	16.674.660,89
Totale scenario zero	1.989.073	42.929,59	5.840,08	159.125.875,56	129.289.773,89

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Commerciale Residua - PRGC del Comune di Udine



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Capacità Commerciale Residua



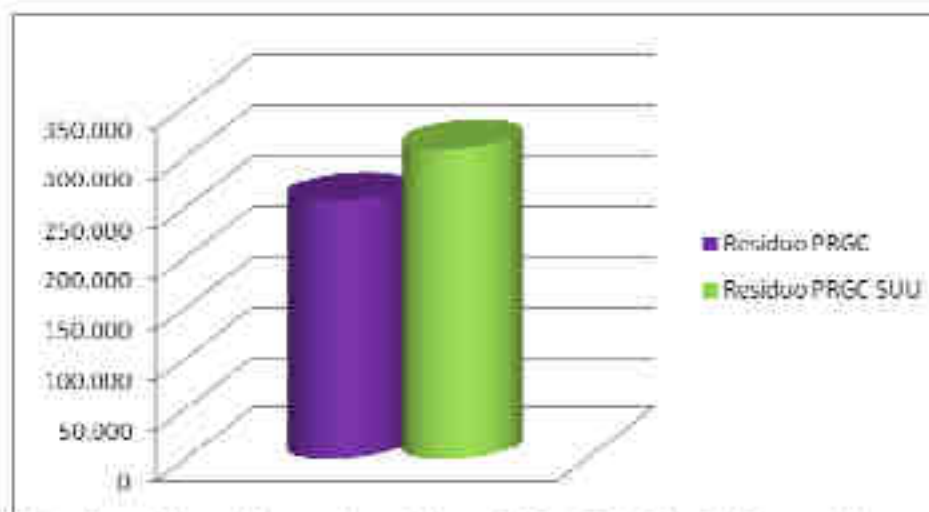
Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Commerciale Residua

Dall'analisi dei dati si evince che il residuo del PRGC vigente che incide in modo più marcato sul bilancio complessivo dello scenario zero è relativo alle aree non partite.

La tabella che segue riassume le somme individuate per il residuo del PRGC dei Comuni del SUU.

	Domanda di energia elettrica	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
Residuo PRGC SUU				
aree non esistenti	97.371	2.101,53	285,89	7.789.680,00
aree parzialmente realizzate	210.769	4.548,97	618,83	16.861.520,00
Tot.	308.140	6.650,50	904,72	24.651.200,00
Totale residuo UD + SUU	564.673	12.187,18	1.657,92	45.173.859,56

Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Scenario Zero – Capacità Commerciale Residua - SUU



Potenziale variazione dei consumi e produzione di reflui e rifiuti – Capacità Commerciale Residua Comune di Udine e SUU

Dall'analisi dei dati sopra esposti si evince che il residuo maggiormente incidente sul bilancio globale è relativo alla SUU.

7.4. Trend ambientali

Le condizioni dell'ambiente allo stato attuale denotano problematicità principalmente a carico di pressioni esercitate da fattori esogeni quali, tra gli altri, le criticità legate al traffico (l'inquinamento acustico ed atmosferico), il consumo di suolo, le pressioni sulla qualità dell'aria e dell'acqua.

Dall'analisi del residuo del PRGC proprio del Comune di Udine e dei comuni afferenti alla SUU si evince, come sopra esplicitato, che con l'evoluzione naturale del territorio si avrà la realizzazione di volumetria destinata alla residenza, con conseguente aumento della popolazione residente, nonché la realizzazione di ambiti commerciali e produttivi (cfr. paragrafo precedente).

Le dinamiche in gioco a livello locale non sono tali da poter influenzare direttamente i **cambiamenti climatici**, va d'altro canto evidenziato che le condizioni meteo climatiche giocano un ruolo fondamentale nella dispersione degli inquinanti.

Il Comune di Udine aderendo al "Covenant of Mayors" (o "Patto" dei Sindaci) si è impegnato a ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra entro il 2020.

Le emissioni di origine antropogenica si riferiscono alle attività influenzate dall'uomo, in particolare alle emissioni di origine energetica, ovvero derivanti dall'uso dei combustibili. Le emissioni di anidride carbonica (CO₂) di origine energetica corrispondono a circa il 90% delle emissioni di gas ad effetto serra.

In tabella si riassumono i dati relativi alle emissioni di CO₂ relativi al quinquennio 2003 - 2007 (fonte: PEC).

	2003	2004	2005	2006	2007
Industria	51.616	36.258	31.047	32.276	31.912
Usi Domestici	237.934	265.155	260.020	250.988	221.979
Terziario	87.928	89.346	94.161	96.994	95.034
Agricoltura	3.022	2.696	2.720	3.129	3.298
Edifici pubblici comunali	11.981	11.491	9.786	11.564	11.509
Illuminazione Pubblica	2.999	3.055	3.035	3.038	3.077
Semafori	253	251	262	253	252
Trasporti comunali	3.191	3.459	3.687	3.794	3.840
Trasporti	230.529	221.041	240.334	228.075	250.564
Perdite Gas Metano	21.604	22.114	22.375	21.061	18.708
TOTALE	651.056	654.866	667.418	651.173	640.174

Distribuzione delle emissioni di CO₂ (in Tonn.) per usi finali del territorio comunale, Elaborazione: Ecuba - PEC

Le azioni previste dal residuo del PRGC vigente contribuiranno, per una quota parte, alla produzione gas serra.

In accordo con gli obiettivi proposti dal PEC e con quanto individuato dal Piano di Azione, l'impatto della capacità residenziale residua dovrebbe tendere a divenire nullo, ponendo gradualmente un obiettivo di azzeramento della CO₂ nei nuovi comparti, a partire dall'illuminazione pubblica per poi considerare l'energia elettrica e termica degli edifici. Gli edifici di nuova costruzione dovranno, inoltre, essere in classe B. Si ritiene, pertanto, trascurabile l'analisi della CO₂ emessa dalla loro eventuale realizzazione. Al 2020, inoltre, considerando la volontà di incentivare il risparmio energetico degli edifici privati, anche attraverso la ristrutturazione dell'esistente, si reputa possibile una riduzione delle emissioni di CO₂ per una quota parte pari a 1.840 t.

La possibile quantità di CO₂ emessa dalla capacità produttiva residua, in accordo con i dati presenti nella tabella sopra riportata e con la superficie residua di cui al paragrafo precedente sono altresì stimabili in 13.110 t CO₂.

In riferimento alla capacità commerciale residua si valuta possibile una produzione di CO₂ quantificabile in 15.239 t. Il PEC stima, inoltre, possibile per la grande distribuzione commerciale un potenziale risparmio energetico ed una potenziale riduzione delle emissioni (considerando il consumo elettrico di riferimento al 2006 del settore commercio, pari a 47.349 MWh - 23.400 t CO₂), del 30%, pari a 7.000 t CO₂.

La **qualità dell'aria** potrà subire, in conseguenza all'aumento delle pressioni antropiche (emissioni da attività produttiva, etc.), un peggioramento.

Un aumento della popolazione insediata potrebbe provocare un peggioramento della **qualità delle acque**, sia superficiali che profonde, in conseguenza a sversamenti accidentali e scarichi.

Lo stato della matrice **suolo e sottosuolo** potrebbe essere compromessa dalla realizzazione della capacità edificatoria residua, e questo fenomeno potrebbe comportare anche una modifica del paesaggio rurale, oltre che una crescente difficoltà nel dare risposte alla richiesta di servizi e sottoservizi (come ad esempio scuole, asili, strade, rete fognaria, raccolta rifiuti, ecc.).

La matrice **Biodiversità**, flora, fauna potrebbe subire influenze negative in ragione del crescente carico antropico.

Per quanto concerne gli **inquinanti fisici**, le maggiori ripercussioni possono essersi in relazione all'inquinamento acustico legato ad un eventuale incremento del trasporto veicolare.

L'aumento della popolazione comporterà, infine, una maggior produzione di **rifiuti**. Il trend attuale denota un aumento della percentuale di rifiuti riciclati, pertanto è comunque ipotizzabile che il trend positivo permarrà nel tempo (per una stima della possibile produzione di rifiuti urbani si rimanda al paragrafo precedente dove, in via cautelativa, la possibile produzione è stata individuata mantenendo costanti i valori relativi all'anno 2008).

8. IL NUOVO PRGC

8.1. Premessa

Di seguito si riassumono brevemente i contenuti del nuovo PRGC, in modo tale da evidenziare gli elementi progettuali significativi al fine della valutazione del piano, demandando alla relazione generale del PRGC approfondimenti specifici.

In primo luogo bisogna evidenziare che gli studi preliminari, gli approfondimenti conoscitivi, le strategie e le azioni specifiche hanno preso corpo a partire dalle direttive Urbanistiche dell'Amministrazione Comunale, che hanno avuto lo scopo di indicare gli obiettivi da raggiungere nella strutturazione delle azioni di tutela e trasformazione; pertanto di seguito verrà riportato un capitolo specifico di sintesi degli obiettivi da raggiungere (peraltro presenti già nel Rapporto Ambientale Preliminare, tra cui emerge l'obiettivo di minimizzazione del consumo di suolo, obiettivo estremamente interessante dal punto di vista ambientale).

Altro elemento significativo da considerare nella lettura del piano risulta essere la presenza di due livelli di progettazione, il livello strutturale ed operativo, per cui all'interno della valutazione del piano, ed in particolare negli elaborati grafici, verranno distinte le azioni specifiche strutturali ed operative, in modo da facilitare la lettura concomitante degli elaborati di progetto e del Rapporto Ambientale, pur dovendo sottolineare che, ai fini valutativi e di verifica della sostenibilità ambientale, devono essere considerate le azioni maggiormente impattanti, ovvero che introducono un carico urbanistico maggiore sul territorio. Possiamo dire, semplificando, che la parte operativa del PRGC definisce le azioni a breve e medio termine, mentre la parte strutturale introduce azioni di trasformazione a lungo termine.

Deve essere rilevato che l'analisi ed il progetto del territorio hanno riguardato sia la scala tradizionale comunale che la scala sovracomunale, esplicitando una visione pianificatoria estesa alle realtà contermini che interagiscono e dialogano con la città di Udine.

Le fasi di progettazione inoltre hanno considerato più step e pertanto la valutazione della azioni di piano è stata di tipo continuativo. Di seguito vengono evidenziate le azioni della proposta urbanistica finale.

Accanto al progetto urbanistico va affiancato anche il progetto di Piano Urbano della Mobilità in fase di redazione ed il progetto di Agenda 21 "SUperAgenda".

Da non dimenticare la fase di partecipazione e confronto svolta a scala di Sistema Urbano Udinese e comunale: con la cittadinanza sono stati svolti incontri di "ascolto della città" nel luglio del 2009 e di illustrazione del lavoro di ricognizione nel marzo 2010, a livello sovracomunale sono stati svolti incontri nel febbraio 2010 e giugno 2011.

A scala di SUU il primo percorso di lavoro ha affrontato il tema della sovracomunale, partendo dal principio che i Comuni del Sistema urbano udinese siano dei soggetti rilevanti nella definizione degli orientamenti e delle scelte operate dal Piano. Il secondo percorso di lavoro ha riguardato l'interlocuzione con soggetti importanti della realtà sociale, economica e culturale udinese.

8.2. I contenuti del Piano

8.2.1. Gli obiettivi del Piano

Gli obiettivi fisici del Piano fanno riferimento a:

- migliorare la qualità urbana dando ad essa assoluta priorità;
- minimizzare il consumo di suolo utilizzando soltanto aree già urbanizzate;
- puntare al recupero della città esistente e in particolare alle strategie relative alle aree dismesse o dismettibili;
- utilizzare le quantità di nuova edificazione che risulta ancora necessaria (residenziale, terziaria, quaternaria, per attività economiche, etc.) per migliorare qualitativamente la città.

Migliorare la qualità urbana è un obiettivo che si diffonde in molteplici campi di applicazione del piano.

Riguarda in primo luogo la qualità ambientale (aria, acqua, suolo) e, in generale, il verde urbano e territoriale (parchi, giardini pubblici), riguarda il sistema della mobilità e dell'accessibilità, nonché le localizzazioni delle principali destinazioni d'uso, ma riguarda anche la qualità degli spazi pubblici: la pavimentazione delle strade, l'illuminazione pubblica, i marciapiedi, l'arredo urbano in genere (inteso come progetto di dettaglio dello spazio pubblico).

Una qualità, quella dello spazio pubblico, che non è solo relativa ai materiali, ma che riguarda il disegno dello spazio connesso al modo della sua utilizzazione, funzionale, privo di barriere, ricco di vitalità (secondo la lezione di K. Lynch in K. Lynch "Good City form", 1984, trad. it. "Progettare la città", 1990), ma anche capace di influire positivamente sulla psiche umana.

La qualità dello spazio urbano è definita dalla qualità dell'architettura ed il piano può determinare le condizioni affinché ciò avvenga, in primo luogo in quanto il piano deve porsi, nei confronti

Sarà compito del Piano contribuire, in interazione con altri strumenti e politiche, alla costruzione di questa nuova visione della città.

La costruzione del Piano si attua anche attraverso obiettivi e strategie di carattere generale e multi sistemico che riguardano trasversalmente il progetto complessivo del nuovo PRGC (e la sua impostazione), e finalizzate al perseguimento della sostenibilità, dell'efficacia e della coerenza dello strumento.

- **Costruire un Piano sostenibile:**
 - Verificare la potenzialità insediativa della città consolidata e del patrimonio delle aree dismesse / dismettibili per favorire le politiche di riutilizzo delle aree già urbanizzate e per contenere il consumo di suolo;
 - Verificare alla luce degli andamenti demografici e costruttivi in corso il fabbisogno di eventuali espansioni residenziali e la dotazione di standard urbanistici;
 - Rivedere il sistema dei vincoli urbanistici in funzione dei costi di attuazione e gestione del PRGC valutando il sistema di costruzione e consolidamento della città pubblica e ipotizzando ancora un quadro di previsioni temporalmente ed economicamente sostenibile.
- **Costruire un Piano efficace:**
 - Strutturare il nuovo testo delle NTA con regole e prescrizioni chiare e coerenti in raccordo con la sovraordinata normativa nazionale e regionale;
 - Definire i criteri di individuazione e trasformazione degli ambiti strategici necessari a riqualificare il territorio;
 - Individuare e definire gli strumenti di attuazione delle previsioni del Piano.
- **Costruire un Piano coerente:**
 - Verificare gli elementi di pianificazione e programmazione congiunta con gli strumenti urbanistici dei comuni contermini per assicurare la necessaria coerenza degli aspetti insediativi e ambientali e infrastrutturali, in particolare nelle aree di confine;
 - Coordinare funzionalmente il progetto urbanistico del nuovo PRGC con gli approfondimenti e le indicazioni derivanti da altri strumenti e piani di settore a livello generale approvati o in corso di redazione.

Di seguito vengono indicati in via sintetica gli obiettivi proposti per il nuovo PRGC di Udine.

SISTEMA	OBIETTIVO
Sistema ambientale e storico culturale	1. Perseguire visione di insieme e condivisione di un disegno di regole per la salvaguardia e la valorizzazione attiva degli ambiti di pregio ambientali e storici culturali
	2. Mitigare gli impatti creati dalle interferenze tra gli insediamenti e le aree di valenza ambientale
	3. Tutelare e valorizzare il sistema degli ambiti agricoli (integri e non) e delle attività agricole in esse insistenti
	4. Tutelare le risorse ambientali e la qualità ambientale urbana
Sistema della residenza e dei servizi	5. Valorizzare il tessuto insediativo esistente rafforzando l'identità dei quartieri
	6. Valorizzare il sistema dei servizi a scala sovracomunale e a scala locale
	7. Riquilibrare le aree dismesse/dimetitibili come ambiti di rifunionalizzazione

SISTEMA	OBIETTIVO
Sistema della produzione e del commercio	8. Migliorare l'accessibilità degli ambiti produttivi e commerciali
	9. Garantire un corretto inserimento ambientale e paesaggistico dei nuovi insediamenti e promuovere la riqualificazione e/o delocalizzazione delle attività esistenti non compatibili con il contesto
	10. Ripensare le aree produttive dismesse
	11. Valorizzare il commercio del centro storico
Sistema infrastrutturale e della mobilità	12. Migliorare le prestazioni della rete viaria
	13. Facilitare l'accessibilità al centro urbano di Udine e dei poli attrattori
	14. Promuovere l'intermodalità
	15. Restituire alla città gli ambiti ferroviari urbani
	16. Sviluppare e potenziare la mobilità sostenibile

La sintesi di tali obiettivi si rilegge all'interno di alcune visioni possibili definite per Udine e il territorio su cui insiste (territorio a volte dai confini invisibili), laddove il termine e la definizione di "città sostenibile ed efficiente" emerge in maniera preponderante e invasiva, in cui l'immagine più evidente sembra essere quella di "Udine Green City", ovvero luogo di una pianificazione che riconosce nel rapporto tra spazi costruiti e spazi aperti un elemento ordinatore del territorio e altresì elemento di pregio e di riconoscibilità del territorio e del paesaggio stesso, soprattutto in un'ottica di qualità urbana.

Tale approccio si riflette indi sulle trasformazioni della città fisica, tenendo presente come l'obiettivo comune debba essere l'aumento del **valore della città pubblica**, onde per cui precedenza, in tale scenario, viene data alla strategia e all'azione del "costruire sul costruito", mediante anche il ricorso ad un'urbanistica chirurgica capace di **valorizzare mediante il disegno del locale il tessuto urbano**.

Tale approccio è altresì correlato dal perseguimento dello **sviluppo di progetti integrati** (integrati, intersettoriali, partecipati) laddove l'obiettivo è la ricerca funzionale ed efficace della **coerenza e della sinergia tra le diverse politiche urbane** in corso e possibili.

8.2.2. Le strategie di Piano

All'interno del processo di costruzione e disegno del nuovo PRGC le strategie generali sono state approfondite in relazione a 4 parti, ambiti o temi del territorio, facenti riferimento alla lettura sistemica del territorio.

Questi ambiti strategici riassumono l'idea di città precedentemente delineata, che costituisce lo sfondo sul quale si collocano le strategie di intervento che afferiscono gli ambiti stessi.

I 4 ambiti strategici o temi strategici sono:

- Ambito strategico 1 – Sistema ambientale o ambito strategico del verde;
- Ambito strategico 2 – Sistema della produzione e del commercio;
- Ambito strategico 3 – Sistema della residenza e dei servizi – l'accessibilità alle funzioni e ai servizi del territorio;
- Ambito strategico 4 – Maglia e reticolo strutturale infrastrutturale.

Ogni ambito è stato trattato in riferimento alle sue specifiche caratteristiche, considerando le opportunità e gli scenari possibili di trasformazione, le azioni e gli strumenti per raggiungerli.

Ambito Strategico AS1 – Tema del verde

L'ambito strategico del verde costituisce l'ambito a maggiore carattere di multidisciplinarietà o multisistemicità; nella sua definizione infatti emergono una serie di temi o questioni differenti, che costituiscono una sorta di patchwork dell'ambito stesso.

L'ambito territoriale ha una forte vocazione e immagine legata al sistema ambientale, in quanto costituisce un corridoio ambientale a cuscinetto della città consolidata e allo stesso tempo spazi di penetrazione all'interno del tessuto stesso, all'interno di un disegno che riprende i caratteri di raggi verdi, con una sequenza eterogenea di paesaggi naturali, e con una morfologia del territorio di volta in volta differente.

In tale immagine, inevitabilmente, riveste un ruolo fondamentale il tema "acqua" e il tema degli spazi aperti intesi come elementi invarianti del territorio, identificabili come uno degli elementi ordinatori dell'ambito intero e del territorio (anche a scala vasta) intero.

L'ambito è inoltre ambito insediativo, laddove si osserva la presenza di località e borghi prettamente rurali, officine verdi, etc.

Questa immagine complessa dell'ambito territoriale, ne determina la sua potenzialità e la sua criticità, in quanto costringe a rileggere ogni intervento e ogni obiettivo conseguente, per ciascun sistema o tema, al fine di operare in modo integrato sul contesto.

Ciò che appare evidente, quindi, è la necessità di ridefinire l'area e di gestire le trasformazioni qui presenti o possibili, attraverso la definizione di una maglia territoriale capace di fungere da struttura insediativa delle trasformazioni, e capace altresì di porsi come elemento unitario e condiviso per la ridefinizione e la riqualificazione dell'intera asta fluviale e delle relative aree di pertinenza.

L'ambito comprende le aree della fascia urbana e agricola e rurale ed ecologica che si svolge lungo (attorno) il sistema insediativo e che si presenta, nel settore urbano, come percorsi o connessioni tra il sistema della città costruita e il sistema degli spazi aperti, elementi lineari di connessione all'interno del territorio comunale in modo trasversale su tutto l'intero territorio comunale.

Si tratta della macroarea a forte connotazione naturale e paesaggistica che attraversa all'interno di corridoio a varia dimensione il tessuto insediativo.

Elemento ordinatore dell'ambito o tema strategico è rappresentato dalle aree verdi areali e puntuali e lineari esistenti e di progetto.

- All'interno dell'Ambito Strategico sono individuate le seguenti tematiche o i seguenti elementi di ridisegno del Piano:
- Aree verdi pubbliche e private;
- Il sistema dei giardini, dei cortili e delle corti;
- Viali filari, alberature ed ecotoni;
- Sistema dei parchi (parco campagna, parco lineare, parco fluviale...);
- Evidenziazione del bordo o margine urbano.

Il progetto si propone i seguenti obiettivi:

- la riqualificazione ambientale mediante la messa in rete e in connessione (networking ecologico) delle aree a verde;
- la valorizzazione e la salvaguardia degli aspetti storico-culturali e storico-monumentali;
- evidenziazione del bordo urbano e minimizzazione di consumo di nuovo suolo agricolo;
- valorizzazione e tutela e ridisegno degli elementi dell'architettura del paesaggio;
- La non saldatura del sistema insediativo (comunale e di scala vasta);
- La valorizzazione e la salvaguardia delle attività agricole esistenti.

Le direttive definite fanno riferimento a:

- Ricerca di un equilibrio tra sostenibilità ambientale e funzionalità urbanistica;
- Inserimento paesistico degli interventi;
- Riconversione e riqualificazione (e rifunionalizzazione) delle aree dismesse e/o dismettibili;
- Contenimento del consumo di suolo libero (suolo agroforestale);
- Ricostruzione del disegno di bordo o margine urbano;
- Disegno di corridoi ecologici e corridoi urbani di penetrazione.

Ambito Strategico AS2 – Città della produzione e del commercio

L'ambito strategico della produzione e del commercio costituisce ambito a carattere di multidisciplinarietà o multisistemicità; nella sua definizione infatti emergono una serie di temi o questioni differenti.

L'ambito strategico costituisce uno dei sistemi principali delle relazioni e dell'urbanità del territorio comunale, e di fatto uno dei sistemi che caratterizzano di più l'ambito ove insistono, sia fisicamente che relazionalmente.

Esso si definisce come l'ambito privilegiato della produzione e del commercio, luogo della rappresentatività del territorio a scala vasta e altresì luogo privilegiato dell'urbanità del territorio, intesa nella sua definizione di luogo dello scambio (commerciale).

Il sistema si caratterizza per la presenza di più ambiti o luoghi, così sintetizzabili:

- Via Tricesimo – Strada commerciale;
- Centro Storici di Udine come centro commerciale naturale (mall city);
- Viale Palmanova – Strada commerciale-produttiva;
- Zona Industriale Udinese;
- Zona Annonaria Udinese.

Tali assi e ambiti, per morfologia e per tessuto insediativo (e per le relative funzioni insediate) si presentano assai strutturate e omogenee dal punto di vista delle funzioni, sequenza di nodi e polarità dove spesso l'elemento forte di interrelazione è la strada stessa, elemento di interrelazione principalmente fisico (fronti, spazi di manovra, accessibilità...) e di movimento (attraversamento, scorrimento, attestazione...).

Per poter quindi orientare lo sviluppo del territorio e la sua trasformazione in un'ottica di valorizzazione di tutte le risorse e le reti relazionali esistenti o possibili, è necessario arrivare a "disegnare" un progetto per questi assi e luoghi, considerandoli non come uno schema fisso e rigido ma bensì uno schema flessibile entro cui ritrovare e ridefinire lo spazio per ogni sistema o sottosistema locale.

Il Piano persegue tale obiettivo attraverso l'individuazione di un progetto collettivo, ovvero di una sorta di strategia delle relazioni, rivolta ad accrescere le capacità e le possibilità dell'ambito e del territorio, dei suoi paesaggi e del suo tessuto insediativo.

La strategia generale è il quadro di riferimento a cui ricondurre la strategia urbanistica esposta dal Piano; l'insieme della strategia generale, della strategia e delle politiche urbanistiche e dei criteri di indirizzo costituisce la strategia di sviluppo dell'ambito delle centralità urbane.

Il Piano mira così alla sua ridefinizione in modo unitario, costruita attorno agli elementi considerati di invariante (qualità dello spazio pubblico, elevata accessibilità, relazione forte tra

spazi costruiti e spazi aperti, messa in rete dei nodi del sistema o delle polarità del sistema), anche attraverso la gestione dell'ambito a sistema.

Elementi di ridisegno del Piano:

- Sezioni stradali e accessi;
- Ridisegno funzionale dei fronti stradali;
- Viabilità di servizio e accesso.

Il progetto si propone i seguenti obiettivi:

- Valorizzazione e riqualificazione della qualità architettonica;
- Valorizzazione e potenziamento della permeabilità dei fronti;
- Ridisegno e riqualificazione della sezione stradale;
- Valorizzazione del centro storico di Udine come ambito commerciale competitivo;
- Messa in sicurezza degli ambiti industriali strutturati.

Le direttive definite fanno riferimento a:

- Ricerca di un equilibrio tra sostenibilità ambientale e funzionalità urbanistica;
- Inserimento paesistico degli interventi;
- Riconversione e riqualificazione (e rifunzionalizzazione) delle aree dismesse e/o dismessibili;
- Contenimento del consumo di suolo libero (suolo agroforestale);
- Ricostruzione del disegno di bordo o margine urbano.

Ambito Strategico AS3 – Città dei servizi e del loisir

L'ambito strategico della città dei servizi costituisce ambito a carattere di multidisciplinarietà o multisistemicità; nella sua definizione, infatti, emergono una serie di temi o questioni differenti. L'ambito strategico costituisce uno dei sistemi principali delle relazioni e dell'urbanità del territorio comunale, e, di fatto, uno dei sistemi che caratterizzano di più l'ambito ove insistono, sia fisicamente che relazionalmente.

Esso si definisce come l'ambito privilegiato della rappresentanza e dell'abitare inteso come qualità dell'abitare (servizi, accessibilità, qualità urbana...), luogo della rappresentatività del territorio a scala vasta e altresì luogo privilegiato dell'urbanità del territorio, intesa nella sua definizione di luogo dello scambio (relazionale).

Il sistema si caratterizza soprattutto, ma non solo, per la presenza nel cosiddetto quadrante N-O comunale dei principali servizi di livello sovracomunale ma non solo (stadio, università, cittadella degli studi, ospedale, fiera...) che definisce nel territorio una sorta di cono che trova il suo vertice nel centro storico e i suoi due lati in Via Tricesimo e in Viale Venezia.

L'ambito, per morfologia e per tessuto insediativo (e per le relative funzioni insediate) si presenta relativamente poco (o troppo) strutturato ed eterogeneo dal punto di vista delle funzioni, sequenza di nodi e polarità dove spesso l'elemento forte di interrelazione è la strada stessa, elemento di interrelazione principalmente fisico (fronti, spazi di manovra, accessibilità...) e di movimento (attraversamento, scorrimento, attestazione...).

Per poter quindi orientare lo sviluppo del territorio e la sua trasformazione in un'ottica di valorizzazione di tutte le risorse e le reti relazionali esistenti o possibili, è necessario arrivare a "disegnare" un progetto per questi asse e luoghi, considerandoli non come uno schema fisso e rigido ma bensì uno schema flessibile entro cui ritrovare e ridefinire lo spazio per ogni sistema o sottosistema locale. All'interno di tale schema o disegno guida uno dei principali obiettivi e riferimenti deve essere la gerarchizzazione della rete infrastrutturale e dell'accessibilità e ancora la valorizzazione degli spazi aperti come spazi ordinatori del territorio, in contropartita alla rete della viabilità e al sistema del costruito.

Il Piano persegue tale obiettivo attraverso l'individuazione di un progetto collettivo, ovvero di una sorta di strategia delle relazioni, rivolta ad accrescere le capacità e le possibilità dell'ambito e del territorio, dei suoi paesaggi e del suo tessuto insediativo.

La strategia generale è il quadro di riferimento a cui ricondurre la strategia urbanistica esposta dal Piano; l'insieme della strategia generale, della strategia e delle politiche urbanistiche e dei criteri di indirizzo costituisce la strategia di sviluppo dell'ambito della centralità urbana.

Il Piano mira così alla sua ridefinizione in modo unitario, costruita attorno agli elementi considerati di invariante (qualità dello spazio pubblico, elevata accessibilità, relazione forte tra spazi costruiti e spazi aperti, messa in rete dei nodi del sistema o delle polarità del sistema), anche attraverso la gestione dell'ambito a sistema.

All'interno dell'Ambito Strategico sono individuate le seguenti tematiche o i seguenti elementi di ridisegno del Piano:

- Sezioni stradali e accessi;
- Ridisegno funzionale dei fronti stradali;
- Miglioramento (anche percettivo) dell'accessibilità alle funzioni;
- Valorizzazione e messa in rete degli spazi aperti esistenti e possibili;
- Costruzione di una sorta di asse forte del Loisir.

Il progetto si propone i seguenti obiettivi:

- Valorizzazione e riqualificazione della qualità architettonica;
- Ridisegno e riqualificazione della sezione stradale;
- Valorizzazione del centro storico di Udine come ambito commerciale competitivo;
- Definizione di un progetto di networking ecologico e funzionale per la messa in rete degli spazi ed elementi ambientali ed ecologici e della residenza e delle funzioni.

Le direttive definite fanno riferimento a:

- Ricerca di un equilibrio tra sostenibilità ambientale e funzionalità urbanistica;
- Riconversione e riqualificazione (e rifunionalizzazione) delle aree dismesse e/o dismessibili;
- Contenimento del consumo di suolo libero (suolo agroforestale);
- Ricostruzione del disegno di bordo o margine urbano;
- Implementazione e valorizzazione (e legittimazione) della mobilità lenta come mobilità alternativa forte.

Ambito Strategico AS4 – infrastrutture e mobilità

L'Ambito Strategico della Rete della Mobilità rappresenta la rete infrastrutturale del territorio comunale, esistente e di progetto, laddove gli elementi principali ordinatori del sistema fanno riferimento a:

- Rete autostradale;
- Rete delle tangenziali e chiusura anello;
- Rete delle infrastrutture di maggiore rilevanza;
- Rete del ferro.

A differenza dei precedenti temi, questo assume un ruolo di tema strategico di base o di sfondo, in quanto costituisce quell'armatura rigida e ferma di ogni ambito precedentemente specificato, elemento di continuità all'interno di tutte le visioni di Piano possibili.

La definizione del sistema infrastrutturale permette inoltre di individuare gli elementi portanti della rete viaria sovracomunale e la conseguente riorganizzazione in ambito comunale delle direttrici storiche di penetrazione e di attraversamento della città di Udine, anche e soprattutto in un'ottica di progetto delle porte di ingresso/uscita dalla città.

A tal proposito, a scala urbana, obiettivo del Piano è il miglioramento dell'accessibilità, sia in termini di attraversamento (permeabilità) del tessuto insediativo centrale sia in termini di accessibilità ai servizi e alle funzioni urbane.

Nella cornice di senso del Piano la rappresentazione della completezza dell'anello di tangenziale, comprensivo anche del tragitto denominato come Pontebbana bis nel settore sud-ovest del territorio del SUU, serve per riconoscere i caratteri di anello di attraversamento e distribuzione dei flussi a scala territoriale; tale anello costituisce di fatto il circuito ove sono collocate le porte di ingresso/uscita al territorio. Su tale anello insiste quindi un modello di viabilità prettamente disposto a radianti che ritrovano Udine come fuoco centrale del disegno infrastrutturale, su cui il Piano si pone in un'ottica di caratterizzazione urbana degli stessi: caratterizzazione urbana significa perseguire politiche e azioni di valorizzazione del ruolo locale e urbano degli stessi, e quindi la ricerca di azioni e modelli capaci di valorizzare la permeabilità e l'attestazione.

La dimensione locale del tema strategico fa riferimento alla mobilità lenta o sostenibile, già definito come elemento strutturale del territorio.

Sintetizzando, le azioni e politiche di riferimento sono:

- Ricucitura della rete della mobilità lenta esistente;
- Ricerca della continuità delle piste e dei percorsi ciclopedonali sia all'interno del territorio comunale sia verso i comuni limitrofi;
- Messa in rete delle centralità urbane e dei servizi e macroservizi presenti sul territorio;
- Evidenziazione di un percorso ciclopedonale per la messa in rete fisica e relazionale dei parchi e delle penetranti.

8.2.3. I "Quadranti" del territorio

La definizione ed esplicitazione degli ambiti strategici viene perseguita altresì attraverso la loro dedinazione o rappresentazione in quelli che vengono definiti come "quadranti" o luoghi del territorio comunale.

Quadrante Nord-Ovest "dei servizi"

Obiettivo del Piano in questo ambito è la gerarchizzazione degli assi infrastrutturali, con il riconoscimento di due assi prioritari in termini di attraversamento del territorio, e la "ridefinizione" degli altri ambiti in relazione alla porzione di territorio servito o in relazione alle funzioni servite.

Quadrante o ambito del Cormor

Obiettivo del Piano è la sua definizione e legittimazione come parco urbano continuo, di scala sovra comunale e gestito in coordinamento tra le amministrazioni interessate, in cui la logica di intervento non deve essere puntuale ma bensì inquadrata all'interno di uno schema unitario capace di fungere da guida.

Quadrante o ambito della ZIU

Obiettivo del Piano è definire la ZIU come ambito produttivo privilegiato, già infrastrutturato e riconosciuto, e altresì mantenere l'attuale limite nord fisico della stessa, al fine di favorire il mantenimento del corridoio ecologico e infrastrutturale definito nella tavola delle invarianti.

Quadrante o ambito del Torre

Obiettivo del Piano è la sua definizione e legittimazione come parco urbano continuo, di scala sovra comunale e gestito in coordinamento tra le amministrazioni interessate, in cui la logica di

intervento non deve essere puntuale ma bensì inquadrata all'interno di uno schema unitario capace di fungere da guida.

Quadrante o ambito di Viale Palmanova – Strada commerciale-produttiva

In questo ambito, obiettivo del Piano è la messa in sicurezza e in generale il ridisegno qualitativo e funzionale dei fronti stradali, in cui temi come l'accessibilità, la porosità del fronte stesso e la sicurezza costituiscono i criteri di intervento. Ad esempio viene evidenziata l'opportunità di realizzare dei controviai sul retro dei fronti, in modo tale da ridurre numericamente gli accessi diretti sul viale.

Quadrante o ambito del centro storico

Piano persegue l'obiettivo di disegnare e realizzare una maglia continua di spazi e funzioni pubblici capaci di mettere in collegamento fisico e relazionale tutti i lati del centro storico stesso e altresì con tutti gli ingressi al centro storico ancora.

Quadrante o ambito di Via Tricesimo – Strada commerciale

Obiettivo del Piano è la messa in sicurezza e in generale il ridisegno qualitativo e funzionale dei fronti stradali, in cui temi come l'accessibilità, la porosità del fronte stesso e la sicurezza costituiscono i criteri di intervento. Ad esempio viene evidenziata l'opportunità di realizzare dei controviai sul retro dei fronti, in modo tale da ridurre numericamente gli accessi diretti sul viale.

Quadrante o ambito dell'innovazione

Il progetto riprende in gran parte il concetto della DiteDi in termini di obiettivi e di impatto sul territorio, e costituisce un possibile modello di riorganizzazione di ambiti territoriali a destinazione produttiva che potrebbero essere rilocalizzati o trasformati, coerente con il progetto di sistema di invarianti costruito e altresì con l'obiettivo di perseguimento di una valorizzazione del territorio anche mediante la politica del "costruire sul costruito".

Quadrante Sud-Ovest

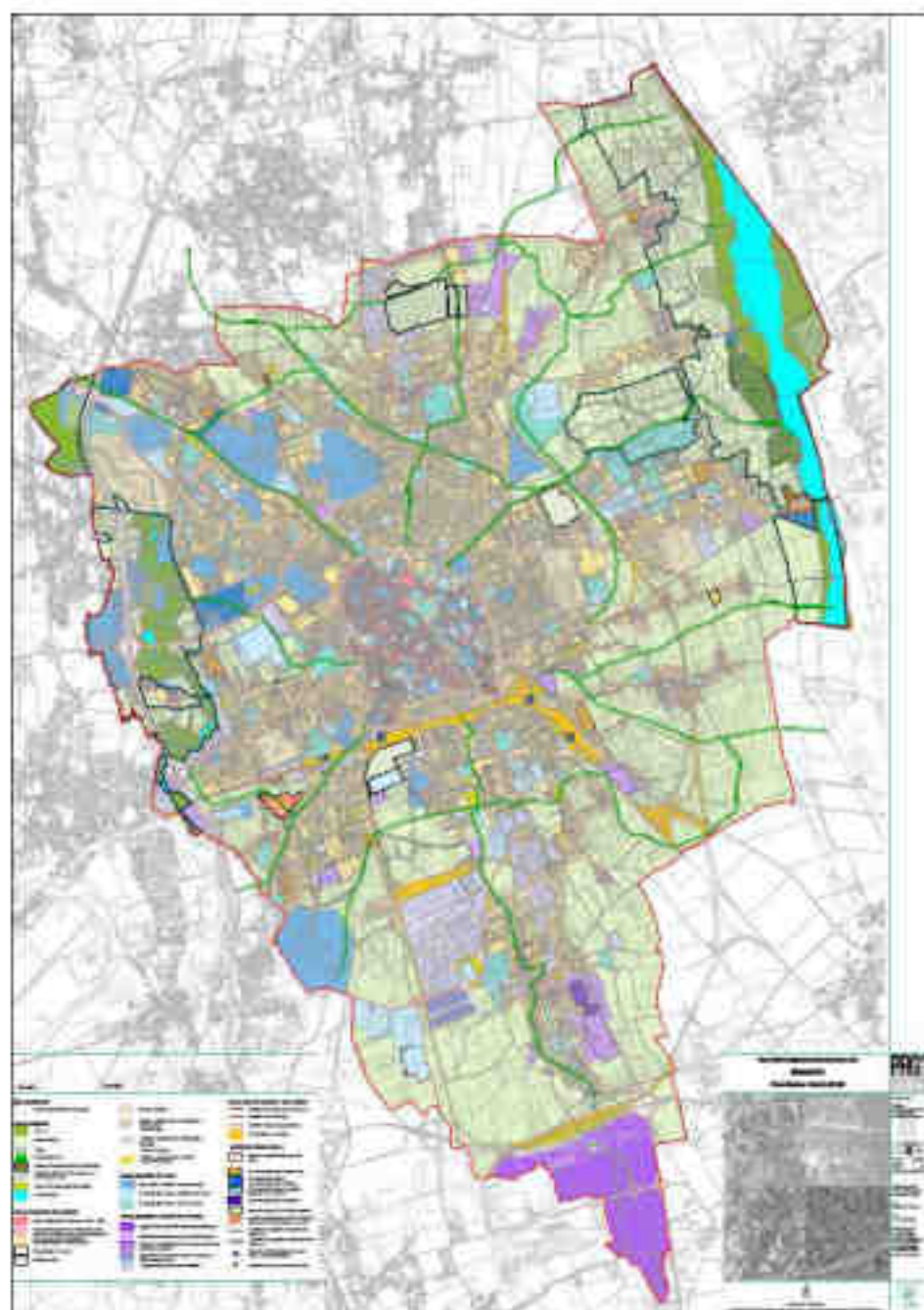
Il Piano persegue l'apertura dell'ambito dell'ex manicomio S. Osvaldo e il suo inserimento come luogo e nodo del sistema degli spazi aperti, elemento permeabile nel territorio e allo stesso tempo elemento qualificante il paesaggio storico urbano e paesaggistico.

124

125

sistema	obiettivo	prospettive strategiche	direttive/ azioni	scade basi		scenario di piano	strumenti di piani		condizioni eventuali per l'attivazione...	Rappre.
				SUU	UD		PS	PO		
OBIETTIVI E AZIONI SPERIMENTALI PRATICO DEL RICHIEDIMENTO DELLE DIRETTIVE LINEE AZIONE COMUNALI										
			12.14 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X			1.1.21
	10. Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale	10.1 Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale promuovendo l'uso di mezzi pubblici, il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia	10.1.1 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.1.2 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.23
			10.1.3 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.1.4 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.24
		10.2 Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale promuovendo l'uso di mezzi pubblici, il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia	10.2.1 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.2.2 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.23
			10.2.3 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.2.4 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.24
	10. Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale	10.1 Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale promuovendo l'uso di mezzi pubblici, il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia	10.1.1 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.23
			10.1.2 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.1.3 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.24
			10.1.4 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.24
	10. Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale	10.2 Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale promuovendo l'uso di mezzi pubblici, il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia	10.2.1 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.23
			10.2.2 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.2.3 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano		X		1.1.23
			10.2.4 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.25
	10. Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale	10.1 Promozione la qualità dell'ambiente urbano e rurale promuovendo l'uso di mezzi pubblici, il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia, la qualità della vita e della gestione di acqua e energia	10.1.1 Promozione di iniziative per ridurre i costi di gestione delle per i nuovi progetti infrastrutturali e per la manutenzione dei beni e tutti gli altri sistemi	X	X	Scenario 1: sviluppo urbano	X	X		1.1.23

La distribuzione delle *aree di espansione residenziale o di addizione residenziali* viene perseguita mediante una ricerca di una distribuzione omogenea nel territorio, privilegiando



Nella visione del Piano viene ritenuta come realizzata la viabilità completa dell'anello di tangenziale.

8.2.5. Il Progetto



Il disegno di Piano

Il progetto azzonativo ha preso corpo a partire dalla struttura metodologica per sistemi evidenziata sin dagli studi iniziali e dalle direttive: sistema ambientale, sistema della residenza e dei servizi, sistema della produzione e del commercio e sistema delle infrastrutture e della mobilità. Pertanto nella struttura degli elaborati e delle norme tecniche risulta evidente il richiamo ai sistemi, che fungono quasi da filo conduttore tra analisi – direttive – piano operativo – piano struttura.

Da un punto di vista formale il piano risulta corredato dai seguenti elaborati:

Relazione generale

Tavole dei vincoli ambientali

Tavola dei vincoli normativi

Tavola dei vincoli procedurali

Tavola delle aree urbanizzate ed edificate (scala 1 : 15.000)

Tavola di classificazione della viabilità (scala 1 : 15.000)

Tavole di zonizzazione (17 elaborati in scala 1:5.000 + 1 elaborato 1:2.000)

Legenda delle tavole di zonizzazione 1:5.000

Norme di Attuazione con le appendici:

Appendice 1 Norme Tecniche del Parco comunale del Cornor

Appendice 2 Norme Tecniche del Parco comunale del Torre

Appendice 3 Quaderno delle Schede Norma del PRGC

Appendice 4 Quaderno dei nuclei storici minori e degli agglomerati di matrice rurale

Relazione di flessibilità

Dimensionamento

Tavola delle attrezzature e dei servizi

Piano Strutturale - schema delle strategie di piano

Catalogazione delle opere di architettura dal periodo eclettico-storicista ai giorni nostri e del patrimonio edilizio rurale spontaneo (ex "variante n. 147" al PRGC).

n. 6 fascicoli con le schede di catalogazione

n. 1 tavola di localizzazione dei monumenti cimiteriali.

Il progetto del Piano si esplica attraverso la semplificazione del quadro azzonativo e del quadro normativo caratterizzante il PRG vigente, al fine di definire uno strumento con un grado di esecutività e gestione elevato, anche al fine di ovviare alle difficoltà tecniche e normative che il precedente piano si portava seco.

Dal punto di vista valutativo risulta interessante evidenziare gli ambiti di trasformazione introdotti dal nuovo PRGC sia a livello strutturale che operativo, intesi come variazione dell'uso del suolo rispetto alla situazione attuale per verificare successivamente l'impatto del nuovo carico urbanistico. Di seguito si evidenziano quindi gli elementi progettuali di trasformazione significativi ai fini valutativi e rappresentati nelle tavole di VAS:

- Zona Cn da assoggettare a scheda norma;
- Zona D1.p – Area per completamento funzionale Zona Industriale Udinese;
- Zona D2n – insediamenti artigianali e industriali di nuova previsione
- Zona H2n – attrezzature commerciali di interesse comunale e sovracomunale di nuova previsione
- Attrezzature collettive comunali di progetto
- Attrezzature di livello sovracomunale di progetto
- Viabilità di progetto
- Percorsi ed itinerari ciclabili di progetto.

Con particolare riferimento alle schede norma, viene evidenziato come questi progetti siano definiti al fine di prescrivere le quote delle aree da cedere al Comune per realizzare servizi d'ogni genere nel contesto di un'area (un comparto) destinata ad interventi privati. Si tratta di aree di cessione che il privato è tenuto a cedere se vuole realizzare quelle che sono le previsioni di Piano. L'edificabilità è infatti estesa all'intero comparto, ma è realizzabile su quota parte dell'area (area di concentrazione volumetrica). Vi è dunque un rapporto molto stretto fra la tecnica giuridica dei progetti norma, la dotazione dei servizi (soprattutto aree verdi) e la qualità ambientale. Avendo così chiarito attraverso quale strumento è possibile per l'amministrazione comunale realizzare aree per servizi, ritorniamo alla impostazione generale del Piano. Si è nella sostanza compreso come il progetto ambientale, al quale si dà oggi priorità nel Piano, sia realizzabile, anche se comporta – come si è visto – la necessaria realizzazione di interventi privati. L'intervallo fra aree edificate (aree di concentrazione volumetrica) ed aree libere (aree di cessione) fa sì che si ottenga il risultato di una città "porosa".

Sono state prese in considerazione inoltre tutte le azioni di tutela ovvero gli ambiti della zonizzazione rappresentativi del sistema ambientale al fine sia di verificare l'azione ambientale rispetto allo scenario zero sia di verificare la coerenza dell'azione di trasformazione con l'azione ambientale.

Partendo da questo presupposto di notevole importanza è stata la lettura incrociata delle tavole di zonizzazione, delle Norme tecniche e del confronto con la pianificazione vigente.

La lettura "dall'alto" del progetto di Piano evidenzia quindi una semplificazione dell'azzonamento (ad esempio per quanto riguarda la destinazione residenziale) che si affianca ad una ridefinizione del tessuto insediativo declinata anche in relazione alle caratteristiche morfo-

tipologiche e storico-culturali delle singole zone; ad esempio si è valorizzato il sistema dei borghi e nuclei minori e le relative pertinenze e contesti figurativi o ancora si è evidenziato il tessuto ad alta densità che caratterizza alcune porte del ring interno.

Tale lettura (e progetto) è stato quindi messo in relazione al disegno del territorio, laddove si è cercato di mantenere un'elevata qualità del territorio, per esempio attraverso la continuità e la qualità degli spazi aperti, ambiti fondamentali all'interno della rappresentazione della città per spazi pieni e spazi vuoti.

L'immagine del progetto che ne scaturisce riconosce il carattere di Udine come città policentrica (della residenza, dei servizi...) e valorizza tutti quegli spazi e quelle funzioni che mirano alla messa in rete di tali nodi o punti della città; sotto questa cornice di senso vanno quindi inquadrare tutte le soluzioni viabilistiche di progetto portate avanti dal Piano, spesso ereditate dallo strumento precedente, mirano al collegamento interquartierale, al fine di favorire lo spostamento trasversale all'interno del territorio comunale e allo stesso tempo di migliorare la viabilità locale.

L'immagine quindi rappresenta il territorio comunale come una grande città (in modo metafisico) laddove ogni luogo o borgo costituisce parte di un unico ambiente; le trasformazioni individuate mirano a quest'esaltazione delle caratteristiche del territorio e ancora alla valorizzazione e tutela degli elementi peculiari di ogni singolo ambito.

Tra le trasformazioni fisiche e strategiche individuate vanno rilevati gli ambiti demaniali ceduti al Comune, su cui insistono prospettive di trasformazione pubbliche e private, e ancora gli ambiti oggi occupati dagli scali ferroviari e situati all'interno del tessuto consolidato; la loro delocalizzazione all'interno dell'ambito di ampliamento della ZIU (nel suo margine nord), permette di avviare un processo di trasformazione degli stessi, con scala di lungo periodo, atto a recuperare per la città spazi ormai centrali. Questa strategia permetterà di recuperare, nel lungo periodo, quindi, un patrimonio notevole di aree da utilizzare, favorendo l'obiettivo di minimizzazione del consumo di suolo, che affiancate al tema delle aree dismesse e smettabili, costituisce di fatto un patrimonio potenziale locale incredibile.

La partecipazione del Piano

La partecipazione del Piano è stata perseguita attraverso due differenti scale di azioni: locale e a scala vasta.

Dal punto di vista dell'azione locale è stato avviato, parallelamente al Piano, un processo di coinvolgimento e interazione con i quartieri che ha portato dapprima ad un'analisi approfondita degli stessi, soprattutto in tema di criticità, opportunità e punti di forza, e successivamente alla declinazione delle azioni e delle politiche (definibili con il PRGC) per ogni singola realtà.

La fase di lettura e di definizione del progetto è stata realizzata sia mediante rilievo sul campo sia mediante interazione con la realtà locale, sottoforma di incontri pubblici che favorivano la partecipazione dal basso (little governance) al Piano.

La volontà espressa con questo processo, è stata quella di ritenere la cittadinanza e le sue forme aggregative e rappresentative, interlocutori indispensabili per costruire un progetto concreto e coerente con una visione sostenibile della città e del suo territorio, soprattutto rispetto al livello operativo del piano stesso, trattandosi di temi percepibili e più facilmente riconoscibili, rispetto a quelli più complessi della scala sovracomunale. La fase di ascolto e dialogo si è iniziata a partire dal mese di luglio 2009, quando si sono svolti i primi dieci incontri pubblici presso i vari quartieri del territorio.

A fronte dei numerosi contributi emersi nel corso della prima fase, che hanno permesso di leggere e interpretare il territorio dal punto di vista di chi vive quotidianamente la realtà, nel mese di marzo 2010 si è svolto un secondo ciclo di incontri nei quartieri udinesi.

Durante gli incontri sono stati trattati i seguenti temi:

- La qualità dell'abitare e del vivere;
- La città della residenza e la città del commercio, dei servizi, del turismo e della produzione;
- L'accessibilità e i servizi pubblici;
- Il recupero delle aree dismesse;
- La tutela e la valorizzazione delle aree agricole, naturali e di pregio e la qualità del paesaggio;
- Il miglioramento della mobilità;
- Le possibili azioni per la salute.

Tutto il materiale di analisi e di meta progetto redatto costituisce materiale di analisi del Piano, a testimonianza della realtà ricaduta di questo processo sul Piano.

Ma il processo partecipativo è stato anche svolto alla **scala vasta**, ovvero alla scala perseguita dallo strumento del Piano Strutturale; a tal proposito, al fine di evidenziare i cosiddetti "temi di bordo", sono stati effettuati sia incontri con tutti i comuni contermini (facenti parte del Sistema Urbano Udinese) sia con tutti i soggetti portatori di interesse individuali.

La prima azione ha portato alla redazione di una cosiddetta "mappa dei desiderata", ovvero di una mappa iterativa (ovvero costruita direttamente al momento), definita dai singoli sindaci comunali, che rappresentava:

- Elementi di forza o di opportunità del territorio;
- Elementi di criticità o fragilità del territorio;
- Progetti e politiche in corso;
- Progetti e politiche auspicati.

Il tema comune di questi punti era la scala intercomunale, ovvero la loro distribuzione territoriale su più ambiti territoriali comunali; questo costituisce di fatto una peculiarità e una caratteristica rilevante del Piano, in quanto allarga al di fuori dei confini comunali le politiche e le strategie

prevista, e lo contestualizza alla scala vasta, sia in relazione ai loro effetti ed impatti diretti che indiretti.

Elemento finale di questo percorso è stato il tavolo di confronto, nel giugno 2011, presso Palazzo Morpurgo, al quale sono stati invitati i rappresentanti di: Confindustria, Associazione Piccole e Medie Industrie, Confartigianato, CGIL, CISL, UIL, FriulInnovazione, CNA, Di.Te.Di., Camera di Commercio, Legacoop, Confcooperative, ZIU; nel corso della discussione, è stato affrontato il tema dello sviluppo dell'economia udinese, con particolare riferimento agli aspetti della produzione, con una generale riflessione sui modi più adeguati a sostenere il processo di innovazione e di ulteriore qualificazione dell'economia locale, nel quadro della nuova politica urbanistica del Comune di Udine.

Se il primo percorso di lavoro ha affrontato il tema della sovracomunalità, partendo dal principio che i Comuni del Sistema urbano udinese siano dei soggetti rilevanti nella definizione degli orientamenti e delle scelte operate dal Piano, un secondo percorso di lavoro ha riguardato l'interlocuzione con soggetti importanti della **realtà sociale, economica e culturale udinese**. Il giorno 1 giugno 2011, infatti, come ultima tappa di un processo di costruzione del tema, si è tenuto un Tavolo di confronto, presso Palazzo Morpurgo, al quale sono stati invitati i rappresentanti di: Confindustria, Associazione Piccole e Medie Industrie, Confartigianato, CGIL, CISL, UIL, FriulInnovazione, CNA, Di.Te.Di., Camera di Commercio, Legacoop, Confcooperative, ZIU. Nel corso della discussione, è stato affrontato il tema dello sviluppo dell'economia udinese, con particolare riferimento agli aspetti della produzione, con una generale riflessione sui modi più adeguati a sostenere il processo di innovazione e di ulteriore qualificazione dell'economia locale, nel quadro della nuova politica urbanistica del Comune di Udine.

I due percorsi di lavoro si sono alimentati a vicenda consentendo la messa in discussione di immagini consolidate della città, l'emersione di questioni non scontate e la rilevanza di temi che parte trovano trattamento nel PRGC in parte aprono verso altre forme e strumenti di azione.

Infatti nel periodo luglio 2009/marzo 2010 sono stati organizzati una serie di incontri rivolti all'ascolto e alla partecipazione complessiva della città e dei suoi soggetti economici, sociali, istituzionali, ecc., che ha assicurato un contributo importante e sostanziale alla formulazione delle scelte progettuali del PRGC. Gli incontri dedicati hanno avuto il ruolo di confrontarsi con le diverse realtà e figure istituzionali e non, cercando di affrontare il tema della pianificazione urbanistica e del progetto del nuovo PRGC, con punti di vista diverse ma complementari e soprattutto propositive nell'indicazione dei problemi ma anche di possibili soluzioni.

In sintesi, i temi o le immagini della città oggetto di incontro sono stati:

- La Città dell'impegno
- La Città della Residenza
- Udine che lavora:
- La Città Sociale
- La Città dello Sport
- La Città delle Donne
- La Città dell'Ambiente, della Cultura, del Territorio
- La Città Solidale
- Ascoltiamo la Biodiversità
- La Città dei Bambini
- Mostra "Ricostruire Udine attraverso i Piani Regolatori"
- Il Consiglio Comunale dei Ragazzi partecipa a Costruiamo il piano
- Udine città della produzione

Lumen del Piano

Il dimensionamento di Piano, riprendendo i discorsi precedentemente ribaditi, presenta, rispetto al precedente Piano, una riduzione dell'impatto del Piano, coerentemente con le direttive urbanistiche che vedono come obiettivo la minimizzazione del consumo di suolo: a tale lettura di tipo quantitativo viene affiancata una lettura qualitativa, che vede queste aree di trasformazione guidate dalle schede norma, come precedentemente detto. Questo permettono di "guidare" le trasformazioni del territorio attraverso criteri di interesse pubblico o di disegno del Piano, sempre all'interno di questa cornice di senso complessiva del progetto.

In quest'ottica l'elemento più rilevante del processo di Piano, in termini di nuova espansione, è l'ampliamento della ZIU nel suo margine nord; questa trasformazione, che prevede la realizzazione di uno scalo intermodale ferroviario contrastato da una barriera verde nel suo margine nord, va letta però nel complesso del Piano e a lungo periodo di scenario, laddove la sua realizzazione comporterà lo "scarico" degli scali ferroviari che all'oggi insistono (e caricano) sul centro (sia tessuto insediativo che rete infrastrutturale).

Nel complesso il Piano quindi va in riduzione in termini di aree di trasformazione, anche grazie alla declinazione di alcune zone all'interno del Piano Struttura, e quindi soggette ai criteri di flessibilità; attraverso la carta dell'urbanizzazione poi vengono ridefiniti i bordi urbani (urbanizzati) esistenti, di diritto e di uso del suolo, e tali nuovi ambiti interclusi vengono ridefiniti nel Piano Struttura ancora come aree residenziali; questo valore aumenta i numeri potenziali di trasformazione del Piano anche se fanno riferimento ad ambiti che fiscalmente risultano già antropizzati o compromessi, e quindi laddove il consumo di suolo risulta essere "sacrificabile".

8.3. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Per portare a compimento il suo programma ambientale il Comune di Udine ha scelto, quale via principe, la Certificazione EMAS in modo tale da attivare una serie di politiche finalizzate al miglioramento continuo dei propri aspetti ambientali. Il nuovo PRGC deve trovare piena coerenza con il Sistema di Gestione EMAS attivato dal Comune ed applicato al Dipartimento Territorio e Ambiente con l'impegno dell'Amministrazione di estendere l'applicazione a tutto l'Ente. Con DGC n. 140 del 21.03.2006 inoltre sono stati stabiliti i compiti della struttura organizzativa e negli allegati alla Dichiarazione Ambientale redatta dal Dipartimento Territorio ed Ambiente del Comune (cfr. anche DGC n. 506 del 04.12.2007 e n. 51 del 26.02.2009) sono stati definiti gli obiettivi di miglioramento ambientale. Conseguentemente il sistema di Obiettivi di sostenibilità ambientale del nuovo PRGC dovranno coordinarsi con quanto riportato nella Dichiarazione.

L'amministrazione Comunale, in particolare, si è posta i seguenti obiettivi:

- Adottare criteri per prevenire e gestire in modo innovativo ed efficace le criticità derivanti dall'inquinamento e salvaguardare la salute;
- Incentivare l'uso razionale delle risorse;
- Promuovere azioni volte al risparmio energetico e all'uso di fonti energetiche alternative;
- Sensibilizzare e formare il proprio personale e stabilire dei criteri ambientali di scelta delle aziende fornitrici di prodotti e servizi allo scopo di attuare una partecipazione attiva di tutti nel raggiungimento degli obiettivi di miglioramento ambientale continuo;
- Promuovere la conoscenza delle criticità ambientali ai cittadini, anche attraverso la pubblicazione delle informazioni sul sito internet dell'Amministrazione; nel perseguimento dell'efficienza e della trasparenza dell'azione comunale.

In riferimento alla Pianificazione Urbanistica tra gli obiettivi spiccano:

- il contenimento del consumo di territorio, favorendo il recupero e il completamento di aree già urbanizzate;
- la valorizzazione del centro città quale ambito per attività culturali, formative e di ricerca;
- il potenziamento delle direttrici di forte interesse ambientale (rogge, canali, corridoi ecologici,...) di salvaguardia della biodiversità e quali elementi per favorire forme di mobilità alternative.

Il Comune stabilisce, sorveglia e mantiene i propri obiettivi ambientali ed i programmi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi stessi. Ogni obiettivo viene espresso, quando possibile, in modo quantificato, utilizzando opportuni indicatori in base ai quali viene stabilito il traguardo da raggiungere e la verifica del raggiungimento degli obiettivi viene effettuata attraverso il programma di monitoraggio.

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI		POLITICHE AMBIENTALI ATTUABILI	
OG_1	Tutela della risorsa idrica	OS_1.1	Gestione sostenibile della risorsa idrica Riduzione dei consumi Promozione riciclo e riuso dell'acqua	PA_1.1.1	Migliorare e ottimizzare il sistema di irrigazione del verde urbano, con sistemi di irrigazione programmati, per evitare gli sprechi idrici.
				PA_1.1.2	Definire incentivi specifici per il corretto utilizzo della risorsa, il riutilizzo delle acque meteoriche e dei reflui recuperabili (acque depurate).
		OS_1.2	Riduzione della contaminazione delle acque da attività antropica	PA_1.2.1	Definire incentivi o obblighi specifici per l'adozione di opportuni sistemi di trattamento e smaltimento delle acque reflue e di sistemi di depurazione.
OG_2	Risparmio energetico e tutela della qualità dell'aria	OS_2.1	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, industria e terziario	PA_2.1.1	Incrementare la quota di utilizzo/acquisizione di energie da fonti rinnovabili per gli edifici di proprietà pubblica.
				PA_2.1.2	Incentivare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili da parte dei residenti.
		OS_2.2	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nel settore dei trasporti	PA_2.2.1	Verificare l'opportunità di acquisto, da parte dell'Amministrazione comunale, di mezzi a basso impatto ambientale (es. motore elettrico) da utilizzare per gli spostamenti da effettuare all'interno dell'area di competenza comunale, al fine di ridurre l'utilizzo di combustibili fossili nonché delle emissioni in atmosfera.
		OS_2.3	Promuovere l'efficienza energetica degli edifici	PA_2.3.1	Incentivare, per le nuove edificazioni, strutture che richiedano l'utilizzo di tecniche di bioedilizia.
				PA_2.3.2	Considerare la possibilità di ricorrere agli "Appalti Verdi" con criteri ecologici.
OG_3	Tutela del suolo	OS_3.1	Gestione del territorio che tenga conto delle caratteristiche e della vocazione dei suoli	PA_3.1.1	Riscoprire le aree degradate.
				PA_3.1.2	Proteggere i suoli dall'impermeabilizzazione.
				PA_3.1.3	Incentivare la bonifica ed il riutilizzo delle aree e dei siti inquinati.
OG_4	Gestione sostenibile dei rifiuti	OS_4.1	Riduzione produzione rifiuti ed aumento percentuale raccolta differenziata	PA_4.1.1	Ridurre l'utilizzo di carta, promuovendo la trasmissione telematica dei dati.
				PA_4.1.2	Promuovere di concerto con l'ente gestore le buone pratiche per una corretta raccolta differenziata da parte dei cittadini.
OG_5	Conservazione della biodiversità	OS_5.1	Prevenzione e riduzione degli impatti su ecosistemi, habitat e specie autoctone	PA_5.1.1	Adottare politiche territoriali per le nuove trasformazioni che non introducano nuove pressioni antropiche su ambienti vulnerabili.
		OS_5.2	Conservare le specie e gli habitat	PA_5.2.1	Adottare di politiche territoriali per la tutela di ambienti specifici.
OG_6	Tutela dei paesaggi	OS_6.1	Conservare e ripristinare le zone con significativi valori legati al paesaggio	PA_6.1.1	Definire valori e potenzialità a seguito di interventi di riqualificazione di singole parti.

In primo luogo si osserva che le strategie proposte nei reports del Documento di Sintesi dell'Analisi Urbana e territoriale risultano perfettamente in linea con quanto previsto nella Dichiarazione Ambientale, inoltre il processo partecipativo attivato con il Piano e con la VAS avranno anche il compito di perseguire l'obiettivo di promuovere la conoscenza delle criticità ambientali ai cittadini.

E in questo contesto specifico che vengono scelti gli obiettivi di sostenibilità Ambientale che dovrà porsi il piano. Si ritiene inoltre utile ed efficace che il programma di monitoraggio per la Gestione Ambientale del Comune, finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi, sia coordinato con il piano di monitoraggio per la VAS del nuovo PRGC e con quello che verrà predisposto per la VAS del PUM attualmente in fase di stesura, anche al fine di garantire uno dei principi enunciati nella Direttiva VAS – art. 10 c. 2: *“Al fine di conformarsi al disposto del paragrafo 1, possono essere impiegati, se del caso, i meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio”*.

Partendo dagli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e nazionale e da quanto enunciato nella Dichiarazione Ambientale sopra menzionata, sono stati identificati quelli specifici per il contesto ambientale ed il redigendo nuovo PRGC che rappresentano gli obiettivi generali di sostenibilità che il Piano potrà raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni. Gli obiettivi generali dovranno essere perseguiti nel piano ovvero le strategie messe in atto dal PRGC dovranno essere strutturate in modo tale da garantire la sostenibilità ambientale dello stesso. Ad esempio al fine di tutelare la qualità della risorsa idrica potranno essere individuati degli obblighi specifici nella normativa di Piano per l'allacciamento dei nuovi edifici alla fognatura comunale o per l'inserimento delle vasche di prima pioggia e disoleatori in nuovi piazzali ad uso di mezzi pesanti.

Al fine di perseguire una politica ambientale inoltre l'Amministrazione Comunale potrà attivare azioni specifiche tramite la promozione di buone pratiche sia riferibili alla gestione del Comune (come il miglioramento e l'ottimizzazione del sistema di irrigazione del verde urbano, la riduzione dell'utilizzo di carta all'interno dei propri uffici), sia riferibili alla cittadinanza ed alle aziende operanti nel territorio (come l'individuazione di incentivi per l'utilizzo di fonti energetiche alternative o di tecniche di bioedilizia). Tali aspetti risultano già presenti nella Dichiarazione Ambientale menzionata tuttavia al fine di creare sinergia tra la gestione del Processo di VAS del PRGC e la gestione EMAS si ritiene opportuno evidenziare alcune politiche riferibili agli obiettivi ambientali generali che si pone il piano al fine anche di dare supporto al Dipartimento per la gestione della fase attuativa del Piano in coordinamento con le proprie attività menzionate nella dichiarazione stessa.

9. ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI

9.1. Dal Rapporto Preliminare al Rapporto Ambientale

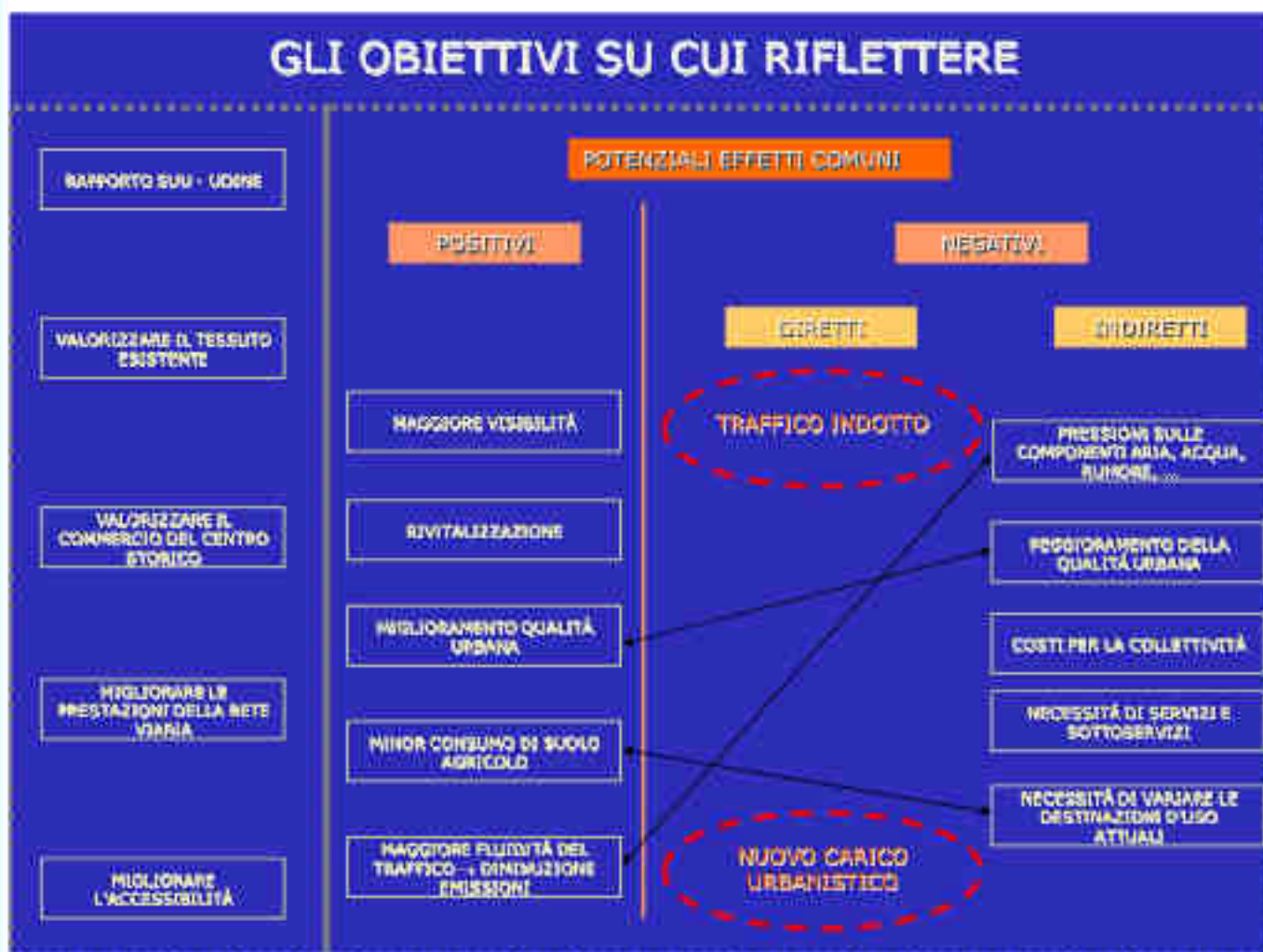
Lo studio delle pressioni e degli impatti prevedibili per il Piano presentato nel presente elaborato risulta essere un approfondimento ed un'implementazione, nonché naturale proseguo, di quanto analizzato in sede di Rapporto Ambientale Preliminare (18 giugno 2010).

9.1.1. Valutazione preliminare dei temi alternativi condotta

In sede di Rapporto Ambientale Preliminare sono state condotte:

- l'analisi dei report relativi all'analisi urbana e territoriale;
- l'indagine urbanistico - ambientale in senso ampio (che ha portato alla definizione delle criticità, opportunità, minacce, emergenze del territorio);
- l'analisi degli obiettivi ambientali.

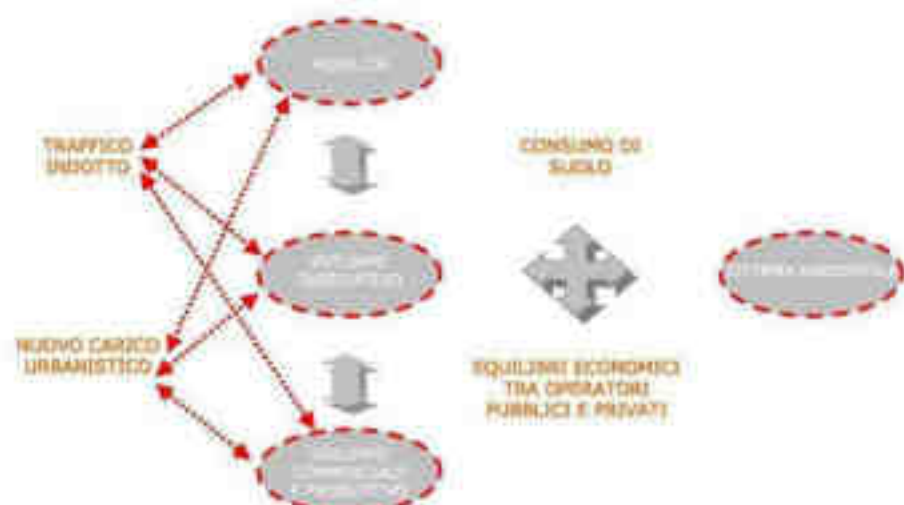
Ciò ha permesso di evidenziare gli obiettivi del nuovo piano su cui riflettere in quanto "portatori" di potenziali impatti positivi e negativi e "generatori" di potenziali incoerenze tra gli obiettivi stessi. Dalla valutazione effettuata emerge che tali obiettivi, da soli o in sinergia con altri, possono indurre, quando attuati, traffico e nuovo carico urbanistico ovvero, indirettamente, pressioni sulle componenti ambientali (aria, rumore, acqua,...), peggioramento della qualità urbana, necessità di variare le destinazioni d'uso dei suoli, effetti che risultano essere potenzialmente in contrasto sia con gli obiettivi ambientali che si pone il piano (vedi minimizzazione del consumo del suolo) sia con altri effetti positivi indotti dall'attuazione del piano stesso (vedi diminuzione delle emissioni e miglioramento della qualità urbana).



In sede di Rapporto Ambientale Preliminare, inoltre, è stata effettuata una prima analisi delle possibili alternative a partire dalle principali criticità (traffico indotto e nuovo carico urbanistico) oltre che dai principali temi emersi nella prima fase del percorso partecipativo con i sindaci del SUU con cui il Comune deve confrontarsi, tra cui si citano la presenza di fenomeni di forte pendolarismo verso Udine, la necessità dei comuni contermini di mantenere una propria identità e di non creare saldature tra i centri abitati, il problema del traffico e la volontà di ragionare in sinergia sui temi del trasporto pubblico e della mobilità slow, la volontà di rafforzare la tutela e la valorizzazione del Cormor e del Torre.

L'Amministrazione comunale deve intraprendere un percorso che porterà a scelte equilibrate tra sistema della mobilità - insediativo - di produzione e commercio ed ambientale, ovvero la calibrazione delle scelte per i primi tre sistemi potrà portare a delle "rinunce" per il sistema ambientale e, viceversa, scelte forti per il sistema ambientale comporteranno inevitabilmente

I TEMI SU CUI TROVARE EQUILIBRI NELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE



rinuncia per lo sviluppo di altri sistemi. La chiave di lettura del piano dovrà in particolare incentrarsi sulla scelta politica relativa al consumo di suolo, e conseguentemente sulla frammentazione del territorio, da coordinarsi con le esigenze degli operatori pubblici e privati. Quest'ultimo aspetto risulta, infatti, di particolare rilevanza: in genere all'amministrazione comunale pervengono svariate richieste di cambio di destinazione d'uso del suolo sia da parte di privati cittadini che di operatori economici operanti nel territorio, ma la risposta alla domanda dovrà sempre coniugarsi all'effettivo grado di sopportazione del territorio di un nuovo carico urbanistico ed alle necessità di tutelare i valori ambientali presenti, tenuto conto delle possibilità del comune di sostenere i costi derivanti dalle scelte. Il comune, infatti, dovrà porsi ad esempio i seguenti quesiti: chi finanzia nuove strade e sottoservizi? Quali accordi strategici dovranno essere stipulati al fine di riqualificare le aree dismesse? Quali accordi dovranno essere stipulati con i cittadini proprietari al fine di potenziare o creare un corridoio ecologico o un parco su un suolo attualmente di proprietà privata?

L'analisi delle alternative possibili è stata, quindi, organizzata a partire dai temi "critici" della gestione del traffico e dello sviluppo urbano, le cui soluzioni possono andare a consumare nuovo suolo e devono essere calibrate anche sulla base degli scenari demografici proposti (cfr. report sulla demografia), dai pesi che si intendono dare ai singoli obiettivi, dalle esigenze degli operatori economici e dei comuni del SUU.

All'interno dell'elaborato grafico "Il supporto della VAS al processo decisionale per il nuovo PRGC: questi ed indirizzi" (allegato al Rapporto Ambientale Preliminare) è stata sintetizzata l'analisi svolta ed inoltre sono stati indicati i temi alternativi relativi alla mobilità, allo sviluppo insediativo ed allo sviluppo commerciale e produttivo. Gli scenari di sviluppo proposti (es. nuove strade, potenziamento trasporto pubblico, ..., utilizzo aree dismesse, utilizzo nuove aree agricole, ..., potenziamento delle attività del centro, ...) sono direttamente confrontabili con i temi emersi all'interno degli incontri con i sindaci del SUU e non si escludono vicendevolmente ma sono strettamente correlati tra di loro ovvero: dando maggior peso ad una scelta si dovrà dare un valore diverso alle altre. Questo ragionamento risulta particolarmente vero in riferimento al tema ambientale: scelte che andranno a trasformare il suolo agricolo in altre destinazioni (insediativo, infrastrutture, commerciale, ...) andranno potenzialmente ad incidere sui livelli di tutela e valorizzazione del patrimonio agricolo e naturale.

Per ogni sistema infine (sviluppo insediativo, commerciale e produttivo, mobilità e sistema ambientale) sono stati individuati indicatori comuni a supporto della scelta delle alternative al fine di aprire un dibattito positivo tra i soggetti coinvolti.

Gli indicatori sono stati individuati al fine di evidenziare:

- potenziali impatti ambientali sul territorio (consumo di suolo, impatti sul paesaggio e sul sistema storico culturale, sulle componenti biotiche ed abiotiche, miglioramento della qualità urbana e territoriale);
- risorse economiche da attivare anche per eventuali opere di mitigazione ambientale;
- tempistiche di attuazione in relazione ad accordi da attivare con i comuni confinanti e con gestori di servizi e sottoservizi.

In particolare in sede di Rapporto Ambientale Preliminare è emerso quanto segue.

Tema dello sviluppo insediativo

Nel caso specifico del sistema insediativo si sono presi in considerazione i seguenti temi:

- Utilizzo di aree dismesse;
- Utilizzo di nuove aree agricole in aderenza o non in aderenza all'edificato esistente.

In base all'analisi svolta si ritiene che il riutilizzo di aree dismesse sicuramente avrà un impatto positivo sulle tematiche ambientali, con qualche incertezza relativa al traffico; tali aree, attualmente inutilizzate, subiranno un incremento di carico urbanistico e quindi genereranno traffico. L'indagine coordinata con il PUM sarà importante. Per quanto riguarda le opere di mitigazione da attivare si è dato un valore negativo all'indicatore in quanto in tali aree potenzialmente sono presenti siti inquinati ed elementi in amianto per cui dovranno essere attivate le bonifiche previste dalla normativa vigente con i relativi costi da sostenere. Nella maggior parte dei casi inoltre, al fine di garantire l'attuazione delle azioni previste, dovranno essere attivati accordi con i proprietari. L'ipotesi di utilizzare nuove aree invece avrà un impatto sul suolo agricolo e qualora venissero prese in considerazione aree di trasformazione non in aderenza all'edificato esistente si potrà assistere a fenomeni di frammentazione del paesaggio. Per questa ipotesi inoltre dovrà essere verificata la presenza di servizi e sottoservizi (acquedotto, fognatura, gas, rete elettrica, illuminazione pubblica) per cui dovranno essere considerati costi di urbanizzazione primaria e secondaria.

L'incertezza relativa al miglioramento della qualità urbana, nel caso di trasformazioni in area agricola, dipende dal fatto che risulta essere sicuramente più salubre vivere in aree non centrali, tuttavia in tali ambiti spesso non si hanno a disposizione tutti i servizi delle aree centrali ed inoltre risulta incerta la qualità ambientale dell'area trasformata in cui si avranno sicuramente nuove pressioni determinate dal nuovo carico urbanistico.

Infine qualora venissero prese in considerazione trasformazioni in prossimità del confine comunale dovrà essere verificata la coerenza con la pianificazione del comune limitrofo.

INDICATORI DI SUPPORTO	SVILUPPO INSEDIATIVO		
	UTILIZZO AREE DISMESSE E DISMETTIBILI	UTILIZZO NUOVE AREE AGRICOLE IN ADERENZA ALL'EDIFICATO ESISTENTE	UTILIZZO NUOVE AREE AGRICOLE NON IN ADERENZA ALL'EDIFICATO ESISTENTE
consumo di suolo	+	-	--
potenziali impatti sul paesaggio e sul sistema storico culturale	++	-	--
potenziali impatti sulle componenti biotiche ed abiotiche	+	-	--
miglioramento della qualità urbana e ambientale	+	?	?
opere di mitigazione ambientale da attivare (costi)	-	--	--
risorse economiche pubbliche e private da attivare	?	?	?
risultato di eventuali accordi con i comuni del SUU per potenziare offerta di servizi: servizi sociali, istruzione, trasporti, sport, salute, economia e mobilità di linea, mobilità alternativa analoga	no	no	?
risultato di eventuali accordi con gestori di servizi e sottoservizi	si	si	si

Tema dello sviluppo commerciale e produttivo

Nel caso specifico si sono presi in considerazione i seguenti temi:

- Potenziamento delle attività nel centro di Udine
- Potenziamento delle attività fuori dal centro di Udine

Il potenziamento delle attività del Centro avrà, in generale, un impatto minore sulle componenti ambientali nel loro insieme tuttavia, a questo livello di pianificazione, risultano presenti alcune incertezze, già richiamate precedentemente, con particolare riferimento alla potenziale generazione di traffico nel centro urbano di Udine.

Dovrà essere inoltre posta particolare attenzione all'attività di partecipazione e concertazione con gli operatori economici e con i comuni del SUU.

INDICATORI DI SUPPORTO	SVILUPPO COMMERCIALE E PRODUTTIVO	
	POTENZIAMENTO DELLE ATTIVITÀ	
	DEL CENTRO	FUORI DAL CENTRO
consumo di suolo	0	-
potenziali impatti sul paesaggio e sull'ambiente storico culturale	?	--
potenziali impatti sulle componenti biotiche ed abiotiche	-	--
regolamentazioni sulla qualità urbana e territoriale	?	?
spese di mitigazione ambientale da pianificare (costi)	?	--
risorse economiche pubbliche e private da attivare	-	--
necessità di stipulare accordi con i comuni del SUU per potenziare effetti di livello comunale (trasporti, parcheggi, impatti, risorse economiche) e necessità di avere forme appropriate strategiche	no	si
necessità di stipulare accordi con i gestori di servizi esistenti	si	si

Tema della mobilità

Al fine di garantire la gestione del traffico si sono presi in considerazione i seguenti temi strategici:

- Pianificare nuove strade;
- Potenziare il trasporto pubblico, anche in coordinamento con i comuni del SUU;
- Potenziare le piste ciclabili sia urbane che extraurbane;
- Pianificare politiche per la sosta volte all'individuazione di nuovi parcheggi o alla migliore gestione dei parcheggi esistenti;
- Pianificare politiche per le aree di interscambio parcheggi – bus – bici;
- Pianificare politiche per la ZTL.

I temi di piano dovranno necessariamente coordinarsi con le scelte del PUM in fase di stesura.

Come si osserva le scelte non si escludono tra di loro: ad esempio la pianificazione di nuove strade dovrà coordinarsi con le politiche sui parcheggi, con quelle sul trasporto pubblico e con eventuali ragionamenti sulle aree di interscambio in modo tale da evitare flussi di traffico nel centro, gestire punti di "arrivo" alla città, favorire quindi l'interscambio con bus ed aree di bike sharing. Facendo un altro esempio le politiche per la sosta dovranno essere governate in coordinamento con le politiche per il trasporto pubblico e per la mobilità slow.

In base all'analisi svolta per la realizzazione di nuove strade dovranno essere messe in campo risorse economiche generalmente maggiori rispetto a quelle sostenute per potenziare il trasporto pubblico, piste ciclabili, migliorare la gestione dei parcheggi esistenti e della ZTL. Un'attenzione

dovrà essere posta alle risorse da attivare per la realizzazione di nuovi parcheggi. Anche per quanto riguarda i potenziali impatti sul territorio la realizzazione di nuove strade comporta maggiore consumo di suolo, potenziali effetti sul paesaggio e sulle componenti biotiche ed abiotiche. In merito risulta essere l'effetto sul miglioramento della qualità urbana in quanto realizzare una nuova strada può portare alla decongestione del traffico in un'area ma anche il trasferimento di emissioni in prossimità della nuova strada. Tale aspetto dovrà essere indagato in coordinamento con la Valutazione Ambientale Strategica del PUM.

Gli effetti incerti relativi alle politiche per la sosta sono riferibili alla realizzazione di nuovo parcheggio, la cui eventuale localizzazione dovrà essere attentamente valutata in relazione alla viabilità, al contesto paesaggistico di riferimento, alle destinazioni d'uso prossime, alla vulnerabilità delle acque superficiali e profonde ed all'impermeabilizzazione dei suoli. Gli effetti attualmente incerti delle diverse scelte in riferimento alla necessità o meno di stipulare

INDICATORI DI SUPPORTO	MOBILITÀ E TRASPORTO					
	NUOVI INTERVENTI STRADALI	POTENZIAMENTO TRASPORTO PUBBLICO	POTENZIAMENTO PISTE CICLABILI	VALUTAZIONE		
				LA SOSTA	LE AREE DI INTERCAMBIO	LA ZTL
consumo di suolo	--	0	-	?	-	0
potenziali impatti sul paesaggio e sull'ambiente storico culturale	--	0	+	?	0	0
potenziali impatti sulle componenti biotiche ed abiotiche	--	-	+	+	+	+
regolamentazioni sulla qualità urbana e territoriale	?	+	+	?	+	+
spese di mitigazione ambientale da pianificare (costi)	--	0	?	?	0	0
risorse economiche pubbliche e private da attivare	--	+	+	+	+	+
necessità di stipulare accordi con i comuni del SUU per potenziare effetti di livello comunale (trasporti, parcheggi, impatti, risorse economiche) e necessità di avere forme appropriate strategiche	si	si	?	?	?	?
necessità di stipulare accordi con i gestori di servizi esistenti	si	si	no	si	si	no

accordi con i comuni del SUU dovranno essere verificati nelle fasi successive di pianificazione.

Tema del sistema ambientale

Il tema del sistema ambientale, come più volte accennato, si relaziona fortemente con le scelte effettuate per gli altri sistemi ed i livelli di valorizzazione e tutela potranno essere influenzati dalle scelte sul consumo di suolo. Si ritiene in questa fase richiamare l'attenzione sul fatto che la realizzazione di nuovo corridoi ecologici ed il potenziamento e/o valorizzazione di corridoi esistenti comporta la necessità di coordinamento con i comuni del SUU e accordi specifici con eventuali cittadini proprietari.

INDICATORI DI SUPPORTO	SISTEMA AMBIENTALE	
	POTENZIAMENTO CORRIDOI	
	VERTICALI	VERTICALI ED ORIZZONTALI
consumo di suolo	0	0
potenziali impatti sul paesaggio e sul sistema storico culturale	+	++
potenziali impatti sulle componenti poetiche ed ecologiche	+	++
regolamento della qualità urbana e territoriale	+	++
opere di mitigazione ambientale da attivare (---costi)	+	++
risorse economiche pubbliche e private da attivare	-	--
necessità di stipulare accordi con i comuni del SUU per potenziali effetti di livello sovralocale (trasferimento oneri, impatti, risorse economiche) e necessità di avere norme urbanistiche analoghe	si	si
necessità di stipulare accordi con gestori di servizi e adiacenti	no	no



9.2. Analisi multicriteri

Al fine di valutare come le strategie di Piano possano potenzialmente incidere sul territorio è stata condotta un'analisi multi criterio.

9.2.1. La metodologia

Il processo decisionale alla base dell'individuazione delle possibili alternative è composto dai seguenti elementi:

- gli obiettivi da raggiungere;
- un gruppo di decisori che esprimono le proprie preferenze;
- criteri ed attributi di valutazione sulla base delle quali vengono valutate le alternative;
- le alternative, che rappresentano l'oggetto della valutazione e devono essere ordinate;
- i punteggi, che rappresentano il valore di un'alternativa rispetto ad un criterio.

Al fine di risolvere un problema decisionale ci si avvale di tecniche di supporto alla decisione, cioè tecniche di valutazione.

L'analisi multicriteri consente di valutare quale, tra le **alternative** possibili, risulti essere la decisione ottimale, considerando i diversi criteri di giudizio.

È un approccio valutativo multidimensionale che consente di formulare una graduatoria delle alternative, attraverso il confronto di ciascuna di esse con aspetti di carattere ambientale e socio-economico.

Caratteristica dell'approccio multicriteriale è la rinuncia alla ricerca della soluzione ottima, in ragione della presenza di obiettivi eterogenei, spesso anche in conflitto tra loro. Non è possibile, infatti, individuare soluzioni che perseguono contemporaneamente tutti gli obiettivi e il problema decisionale si risolve cercando la soluzione più soddisfacente e coerente con la logica dei decisori.

I soggetti coinvolti in una procedura decisionale sono l'analista e il **decisore**. L'analista è il responsabile del modello a supporto della decisione e pertanto sceglie la metodologia di valutazione da adottare; il decisore è colui che esprime i giudizi e prende la decisione finale.

L'analisi multicriteri si applica nel caso in cui l'obiettivo finale è unico, ma per essere raggiunto devono essere considerati diversi criteri di valutazione, spesso in conflitto tra loro, per i quali si usano unità di misura diverse.

I **criteri** sono lo strumento attraverso il quale le alternative vengono confrontate tra loro rispetto all'obiettivo finale; sono indicatori delle prestazioni o degli impatti delle varie alternative misurabili in modo quantitativo e qualitativo. Un'analisi dettagliata richiede, inoltre, la definizione di sotto-criteri, o **attributi**, ulteriori strumenti con cui le alternative vengono confrontate tra loro.

L'analisi multicriteri si fonda sull'individuazione di due tipologie di matrici:

- la matrice di impatto - che valuta gli effetti delle alternative;
- la matrice delle priorità - che riporta l'importanza assunta da ciascun criterio a seconda dei valori assegnati.

La combinazione di queste due matrici consente di ottenere un ordine di preferenza tra le alternative.

Matrice di impatto

La matrice di impatto (anche detta matrice di valutazione o matrice di analisi o matrice dei punteggi) è una matrice bidimensionale $n \times m$ che considera n alternative progettuali ($A_1, A_2, \dots, A_n$) e m criteri ($C_1, C_2, \dots, C_m$). Gli elementi di questa matrice possono essere indicati per mezzo di una funzione g_{ij} che rappresenta il valore attribuito all'alternativa i sulla base del criterio j . Ogni alternativa in analisi viene confrontata con i criteri o gli attributi riconosciuti, al fine di individuarne i **possibili impatti**: tali impatti vengono identificati attraverso dei punteggi.

I criteri e gli attributi di valutazione possono essere misurati in modo quantitativo o qualitativo, in funzione della tipologia. I criteri e gli attributi di tipo qualitativo vengono trasformati in punteggi secondo delle scale opportunamente studiate e standardizzate, o normalizzate, cioè ogni punteggio di ciascun criterio viene ridotto a una scala compresa tra 0 e 1, dove per 0 si intende minima interferenza (situazione positiva) e con 1 massima interferenza (situazione negativa).



	A_1	A_2	...	A_n
C_1	$g_1(C_1)$	$g_2(C_1)$	$g_i(C_1)$	$g_n(C_1)$
C_2	$g_1(C_2)$	$g_2(C_2)$	$g_i(C_2)$	$g_n(C_2)$
...	$g_1(C_j)$	$g_2(C_j)$	$g_i(C_j)$	$g_n(C_j)$
C_m	$g_1(C_m)$	$g_2(C_m)$	$g_i(C_m)$	$g_n(C_m)$



È stato, inoltre, inserito un **Criterio** fittizio, necessario al fine di poter attribuire ad ogni fattore oggetto di valutazione almeno un valore positivo. Qualora non venga introdotto questo criterio fittizio con cui confrontare tutti gli altri criteri o attributi, si potrebbe ottenere un peso pari a zero; tale possibilità non si deve verificare in quanto l'analisi è necessaria sia per ottenere un ordine di priorità tra i criteri sia per calcolare successivamente l'ordinamento delle alternative, le quali vengono confrontate tra loro in base ai criteri e attributi scelti considerando i rispettivi pesi assegnati.

La matrice di impatto

Per l'analisi del sistema della residenza sono stati individuati criteri ambientali, criteri di beneficio pubblico e criteri di qualità dell'abitare.

Gli aspetti ambientali da considerare nella realizzazione di nuova residenza sono connessi ai sistemi del paesaggio, del suolo, della biodiversità, della qualità dell'acqua e dei consumi. Il paesaggio subisce delle trasformazioni ad opera delle costruzioni realizzabili, in funzione della tipologia costruttiva nonché delle caratteristiche localizzative. Il suolo è oggetto di cambiamento d'uso, nonché passibile di possibile inquinamento in ragione, ad esempio, della possibilità che si verifichino sversamenti accidentali. Il sistema della biodiversità subisce possibili impatti in ragione delle trasformazioni degli ambiti (realizzazione di barriere, disturbi generati da inquinamento luminoso, rumore, etc.). La qualità delle acque può subire delle compromissioni in ragione della possibilità che si verifichino sversamenti accidentali, nonché del maggiore carico urbanistico e la conseguente maggior produzione di refluo. Ulteriore elemento da considerare è il possibile aumento di produzione di rifiuti, con conseguente rischio di modificazione chimico – fisica del suolo. Devono, inoltre, essere considerati l'incremento dei consumi, nonché della richiesta dei sottoservizi e del carico veicolare, conseguenti l'incremento del carico urbanistico.

La realizzazione di nuove unità abitative, inoltre, comporta incremento della residenza con possibili ricadute sulle attività agricole (laddove vengano individuate non su incolto o su aree dismesse).

Ulteriore elemento considerato, sono i criteri connessi alla qualità dell'abitare, inteso sia come vicinanza ai servizi presenti sul territorio che come costo della residenza.

Nella matrice che segue vengono analizzati i **possibili impatti** delle azioni di Piano sopra individuate, attraverso l'assegnazione di un valore compreso nel range 0 - 1.

La matrice che segue, **Matrice di valutazione degli impatti**, individua gli impatti ragionevolmente individuabili per ogni alternativa.

Criteri	Attributi
Criteri ambientali	Alterazione del paesaggio
	Aumento consumi idrici
	Consumo di suolo non urbanizzato
	Potenziale alterazioni della flora e della fauna
	Rischio modificazione chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria
	Rischio modificazione chimico – fisica suolo
	Aumento consumi energetici
	Aumento richiesta sottoservizi
	Incremento consistenza traffico veicolare
Criteri beneficio pubblico	Area destinate all'incremento della residenza
	Decremento aree destinate all'attività agricola
Criteri di qualità dell'abitare	Vicinanza ai servizi
	Costo della residenza
Criteri ed attributi	

		non realizzare nuove espansioni residenziali		realizzare nuove espansioni residenziali							
				edificazione diffusa		localizzazione		prossimità consolidato		ambiti dismessi	
Criterio ambientale											
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	trasformazione radicale del paesaggio	0,4	limitata trasformazione del paesaggio	0,1	lieve trasformazione del paesaggio		
AM_02	Aumento consumi idrici	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	richiesta proporzionale alla pop. insediabile	1	richiesta proporzionale alla pop. insediabile	1	richiesta proporzionale alla pop. insediabile		
AM_03	Consumo di suolo non urbanizzato	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	trasformazione radicale dell'uso del suolo	0,5	media trasformazione dell'uso del suolo	0	nuovo destinazione per suoli già compromessi		
AM_04	Potenziali alterazioni della flora e della fauna	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	creazione di barriere e/o distruzione ambiti	0,5	interferenza con corridoi e/o creazione barriere	0,2	interferenza con ambiti		
AM_05	Rischio modificazione chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	inquinamento puntuale connesso residenza	0,8	inquinamento puntuale connesso residenza	0,8	inquinamento puntuale connesso residenza		
AM_06	Rischio modificazione chimico – fisica suolo	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	trasf. radicale, possibilità svers. accidentale	0,8	trasf. con possibilità svers. accidentale	0,8	trasf. con possibilità svers. accidentale		
AM_07	Aumento consumi energetici	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	incremento dei consumi	1	incremento dei consumi	1	incremento dei consumi		
AM_08	Aumento richiesta sottoservizi	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	richiesta di servizi ambiti sprovvisti	0,4	richiesta di servizi ambiti sprovvisti	0,4	richiesta di servizi ambiti sprovvisti		
AM_09	Incremento consistenza traffico veicolare	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,6	proporzionale alla pop. insediabile	0,6	proporzionale alla pop. insediabile	0,5	proporzionale alla pop. insediabile		
Criterio beneficio pubblico											
BP_01	Area destinate all'incremento della residenza	1	non viene soddisfatta la necessità	0,2	proporzionale alla pop. insediabile	0,2	proporzionale alla pop. insediabile	0,2	proporzionale alla pop. insediabile		
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	trasformazione radicale dell'uso del suolo	0,4	media trasformazione dell'uso del suolo	0	nuovo destinazione per suoli già compromessi		
Criterio di qualità dell'abitare											
QA_01	Vicinanza ai servizi	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	distanza dal consolidato	0,4	vicinanza al consolidato	0,4	vicinanza al consolidato		
QA_02	Costo della residenza	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	minore appetibilità	0,5	vicinanza al centro urbano	0,7	benefici ecc.		

Matrice di impatto – localizzazione

			non realizzare nuove espansioni residenziali	realizzare nuove espansioni residenziali					
				tipologia costruttiva					
				villetta		case a schiera		palazzi	
Criterio ambientale									
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,4	sceite funzionali al contesto	0,4	sceite funzionali al contesto	0,8	maggiore impatto
AM_02	Aumento consumi idrici	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	proporzionale alla pop. insediabile	0,5	proporzionale alla pop. insediabile	0,8	proporzionale alla pop. insediabile
AM_03	Consumo di suolo non urbanizzato	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	a parità di pop. ins. richiede maggior consumo di suolo	0,5	a parità di pop. ins. richiede medio consumo di suolo	0,2	a parità di pop. ins. richiede minor consumo di suolo
AM_04	Potenziati alterazioni della flora e della fauna	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,6	tz. delle barriere che verranno realizzate	0,8	tz. delle barriere che verranno realizzate	0,8	tz. delle barriere che verranno realizzate
AM_05	Rischio modificazione chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,4	inq. puntuale connesso alla nuova residenza	0,8	inq. puntuale connesso alla nuova residenza	0,8	inquinamento puntuale connesso alla nuova residenza
AM_06	Rischio modificazione chimico – fisica suolo	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,4	trasf. con possibilità svers. accidentale	0,6	trasf. con possibilità svers. accidentale	0,8	trasf. con possibilità svers. accidentale
AM_07	Aumento consumi energetici	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	incremento dei consumi tz. alla pop. insediabile	0,4	incremento dei consumi tz. alla pop. insediabile	0,8	incremento dei consumi tz. alla pop. insediabile
AM_08	Aumento richieste sottoservizi	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	incremento tz. alla pop. insediabile	0,4	incremento tz. alla pop. insediabile	0,8	incremento tz. alla pop. insediabile
AM_09	Incremento consistenza traffico veicolare	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	incremento tz. alla pop. insediabile	0,4	incremento tz. alla pop. insediabile	0,8	incremento tz. alla pop. insediabile
Criterio beneficio pubblico									
BP_01	Aree destinate all'incremento della residenza	1	non viene soddisfatta la necessità	0,8	a parità di sup. tsf. male risponde alle richieste	0,4	a parità di sup. tsf. media risposta alle richieste	0,1	a parità di sup. tsf. max risposta alle richieste
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,6	trasformazione uso del suolo	0,8	trasformazione uso del suolo	0,6	trasformazione uso del suolo
Criterio di qualità dell'abitare									
QA_01	Vicinanza ai servizi	0	lo stato di fatto rimane invariato	-	-	-	-	-	-
QA_02	Costo della residenza	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	tipologia costruttiva	0,4	tipologia costruttiva	0,2	tipologia costruttiva

Matrice di impatto – tipologia costruttiva

		non realizzare	realizzare nuove espansioni residenziali					
			Localizzazione			Tipologia costruttiva		
			edificazione diffusa	prossimità consolidato	ambiti dismessi	villette	case a schiera	palazzi
Criteri ambientali								
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	1	0,4	0,1	0,4	0,4	0,8
AM_02	Aumento consumi idrici	0	1	1	1	0,2	0,5	0,8
AM_03	Consumo di suolo non urbanizzato	0	1	0,5	0	0,8	0,5	0,2
AM_04	Potenziati alterazioni della flora e della fauna	0	1	0,6	0,2	0,6	0,6	0,6
AM_05	Rischio modif. chimico – fisica qualità acqua e aria	0	1	0,8	0,8	0,4	0,6	0,8
AM_06	Rischio modificazione chimico – fisica suolo	0	1	0,8	0,8	0,4	0,6	0,8
AM_07	Aumento consumi energetici	0	1	1	1	0,2	0,4	0,8
AM_08	Aumento richiesta sottoservizi	0	1	0,4	0,4	0,2	0,4	0,8
AM_09	Incremento consistenza traffico veicolare	0	0,6	0,6	0,6	0,2	0,4	0,8
Criteri beneficio pubblico								
BP_01	Aree destinate all'incremento della residenza	1	0,2	0,2	0,2	0,8	0,4	0,1
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	0,8	0,4	0	0,6	0,6	0,6
Criterio di qualità dell'abitare								
QA_01	Vicinanza ai servizi	0	0,8	0,4	0,4	-	-	-
QA_02	Costo della residenza	0	0,2	0,5	0,7	0,8	0,4	0,2

Matrice di impatto

I grafici che seguono riassumono i contenuti delle tabelle sopra riportate. L'alternativa del "non fare" si presenta come la maggiormente sostenibile dal punto di vista ambientale, ma non permette di dare risposta al trend socio – economico in atto.

Dall'analisi del grafico relativo alla localizzazione di nuove unità abitative si evince come l'edificazione diffusa rappresenti la tipologia di sistema insediativa, nel complesso, maggiormente impattante.

Dal punto di vista della tipologia costruttiva sono i palazzi a presentare, nel complesso, le maggiori criticità.

A meno dell'alternativa del *non realizzare* (favorevole dal punto di vista ambientale ma non coerente con le analisi del trend socio – economico in atto), dal punto di vista dei criteri localizzativi le alternative maggiormente vantaggiose risultano quelle volte alla realizzazione di nuove unità abitative in ambiti dismessi, nonché in aree prossime all'edificato esistente. Quanto all'analisi delle tipologie abitative le variabili che maggiormente condizionano le scelte future sono la disponibilità economica e, a parità di superficie trasformabile, la popolazione insediabile.

9.2.3. Il sistema commerciale e produttivo

Il sistema commerciale e produttivo proprio del territorio comunale può essere interessato da diverse scelte di tipo progettuale, in accordo con quanto definito al capitolo 9.1.1 del presente elaborato.

In primo luogo deve essere considerata la possibilità del non fare, vale a dire il non potenziare le attività ad oggi presenti.

In secondo luogo deve essere analizzata la possibilità di avviare strategie volte al potenziamento delle attività esistenti.

Tale potenziamento può, altresì, essere previsto in centro città o in ambiti esterni al centro.

La matrice di impatto

Gli aspetti ambientali da considerare sono connessi ai sistemi del paesaggio, del suolo, della biodiversità, della qualità dell'acqua, dei consumi e del carico veicolare indotto.

Il paesaggio subisce delle trasformazioni all'opera delle costruzioni realizzabili, in funzione della tipologia costruttiva, dell'altezza degli edifici, nonché della loro contestualizzazione nel tessuto esistente. Il suolo è oggetto di cambiamento d'uso, nonché passibile di possibile inquinamento in ragione, ad esempio, della possibilità che si verifichino sversamenti accidentali e delle tipologie produttive insediabili. Il sistema della biodiversità subisce possibili impatti in ragione delle trasformazioni degli ambiti (realizzazione di barriere, disturbi generati da inquinamento luminoso, rumore, etc.). La qualità delle acque può subire delle compromissioni in ragione della possibilità che si verifichino sversamenti accidentali, nonché del maggiore carico urbanistico e la conseguente maggior produzione di refluo. Ulteriore elemento da considerare è il possibile aumento di produzione di rifiuti, con conseguente rischio di modificazione chimico – fisica del suolo. Devono, inoltre, essere considerati l'incremento dei consumi, nonché della richiesta dei sottoservizi e del carico veicolare, conseguenti l'incremento del carico urbanistico.

La realizzazione di nuovi edifici, inoltre, comporta possibili ricadute sulle attività agricole (laddove vengano individuate su suolo agricolo).

Nella matrice che segue vengono analizzati i **possibili impatti** delle azioni di Piano sopra individuate, attraverso l'assegnazione di un valore compreso nel range 0 + 1.

La matrice che segue, **Matrice di valutazione degli impatti**, individua gli impatti ragionevolmente individuabili per ogni alternativa.



Criteri	Attributi
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio
	Aumento consumi idrici
	Consumo di suolo non urbanizzato
	Potenziamenti alterazioni della flora e della fauna
	Rischio modificazione chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria
	Rischio modificazione chimico – fisica suolo
	Aumento consumi energetici
	Aumento richiesta sottoservizi
	Incremento consistenza traffico veicolare
Criterio beneficio pubblico	Miglioramento della qualità urbana e territoriale
	Decremento aree destinate all'attività agricola
	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private

Criteri ed attributi

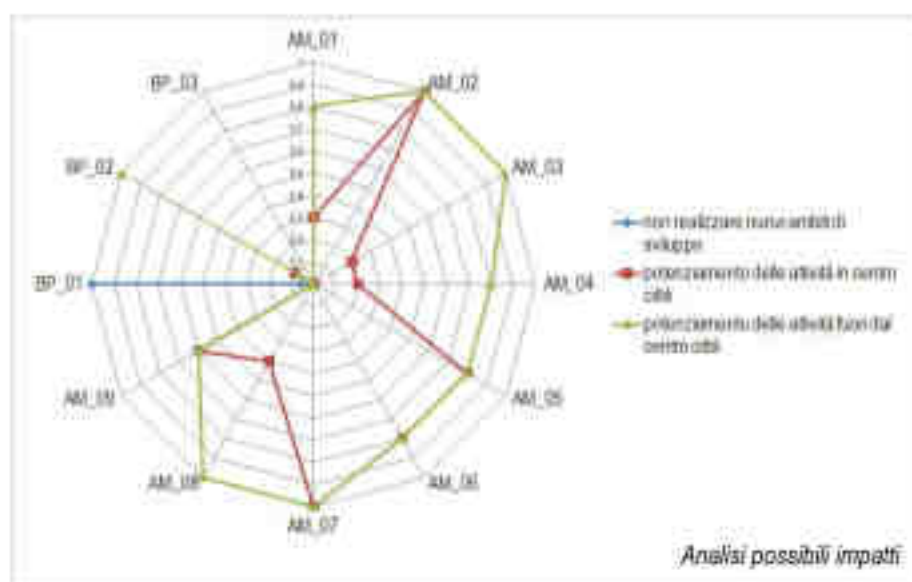


		non realizzare nuovi ambiti di sviluppo	sviluppo commerciale e produttivo				
			potenziamento delle attività in centro città		potenziamento delle attività fuori dal centro città		
Criterio ambientale							
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,3	trasformazione del paesaggio	0,8	trasformazione del paesaggio
AM_02	Aumento consumi idrici	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	aumento proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile	1	aumento proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile
AM_03	Consumo di suolo non urbanizzato	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	lo stato di fatto rimane pressoché invariato	1	sottrazione di suolo agricolo
AM_04	Potenziamenti alterazioni della flora e della fauna	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,2	creazione di barriere e/o distruzione ambiti	0,8	creazione di barriere e/o distruzione ambiti
AM_05	Rischio modif. chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	rischio proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile	0,8	rischio proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile
AM_06	Rischio modificazione chimico – fisica suolo	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,8	rischio proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile	0,8	rischio proporzionale alla realtà produttiva o commerciale insediabile
AM_07	Aumento consumi energetici	0	lo stato di fatto rimane invariato	1	incremento dei consumi	1	incremento dei consumi
AM_08	Aumento richiesta sottoservizi	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,4	richiesta di servizi ambiti prossimi ad aree servite	1	richiesta di servizi ambiti potenzialmente non serviti
AM_09	Incremento consistenza traffico veicolare	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,6	proporzionale alla tipologia di attività insediabile nonché al possibile traffico pesante indotto	0,6	proporzionale alla tipologia di attività insediabile nonché al possibile traffico pesante indotto
Criterio beneficio pubblico							
BP_01	Miglioramento della qualità urbana e territoriale	1	lo stato di fatto rimane invariato	-	-	-	-
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	lo stato di fatto rimane invariato	0,1	potenziale minima alterazione	1	potenziale alterazione
BP_03	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private	0	lo stato di fatto rimane invariato	-	-	-	-

Matrici di impatto con valutazione

		non realizzare nuovi ambiti di sviluppo	sviluppo commerciale e produttivo	
			potenziamento delle attività in centro città	potenziamento delle attività fuori dal centro città
Criterio ambientale				
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	0,3	0,8
AM_02	Aumento consumi idrici	0	1	1
AM_03	Consumo di suolo non urbanizzato	0	0,2	1
AM_04	Potenziamenti alterazioni della flora e della fauna	0	0,2	0,8
AM_05	Rischio modificazione chimico – fisica qualità dell'acqua e dell'aria	0	0,8	0,8
AM_06	Rischio modificazione chimico – fisica suolo	0	0,8	0,8
AM_07	Aumento consumi energetici	0	1	1
AM_08	Aumento richiesta sottoservizi	0	0,4	1
AM_09	Incremento consistenza traffico veicolare	0	0,6	0,6
Criterio beneficio pubblico				
BP_01	Miglioramento della qualità urbana e territoriale	1	-	-
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	0,1	1
BP_03	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private	0	-	-

Matrici di impatto



Il grafico che segue riassume i contenuti delle tabelle sopra riportate.

L'alternativa del "non fare" si configura con il mantenimento dello stato di fatto, e pertanto non contempla la possibilità del miglioramento della qualità urbana e territoriale. Va peraltro segnalato che la relazione tra tale attributo e le alternative di Piano non è stata al momento valutata in quanto non prevedibile a questo livello di pianificazione.

Tra le alternative che prevedono un possibile sviluppo commerciale e produttivo, inoltre, si rilevano le maggiori criticità per l'alternativa connessa al potenziamento delle attività fuori dal centro città.

Matrici del confronto a coppie

L'attribuzione del peso proprio di ogni criterio ed attributo viene stabilito, come precedentemente enunciato, attraverso la compilazione di una matrice nella quale viene effettuato il confronto a coppie.

In tali matrici vengono tra loro confrontati i criteri in analisi, nonché gli attributi propri di ogni criterio.

Dall'analisi della matrice si evince come, confrontando i criteri tra loro, al criterio ambientale abbia maggiore peso.

	Criterio ambientale	Criterio beneficio pubblico	Criterio etico	Punteggio	Peso
Criterio ambientale		3	4	7	0,58
Criterio beneficio pubblico	1		4	5	0,42
Criterio etico	0	0		0	0
tot.				12	1

Confronto a coppie - criteri

Le matrici che seguono individuano il peso dei singoli attributi.

	AM_01	AM_02	AM_03	AM_04	AM_05	AM_06	AM_07	AM_08	AM_09	Criterio etico	Punteggio	Peso
AM_01		1	2	2	1	1	2	3	2	4	18	0,10
AM_02	3		2	2	1	1	2	2	3	4	20	0,11
AM_03	2	2		2	1	1	2	3	3	4	20	0,11
AM_04	2	2	2		1	1	3	3	3	4	21	0,12
AM_05	3	3	3	3		2	3	3	3	4	27	0,15
AM_06	3	3	3	3	2		3	3	3	4	27	0,15
AM_07	2	2	2	1	1	1		3	2	4	18	0,10
AM_08	1	2	1	1	1	1	1		2	4	14	0,08
AM_09	2	1	1	1	1	1	2	2		4	15	0,08
Criterio etico	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0,00
tot.											180	1

Confronto a coppie – attributi del criterio ambientale

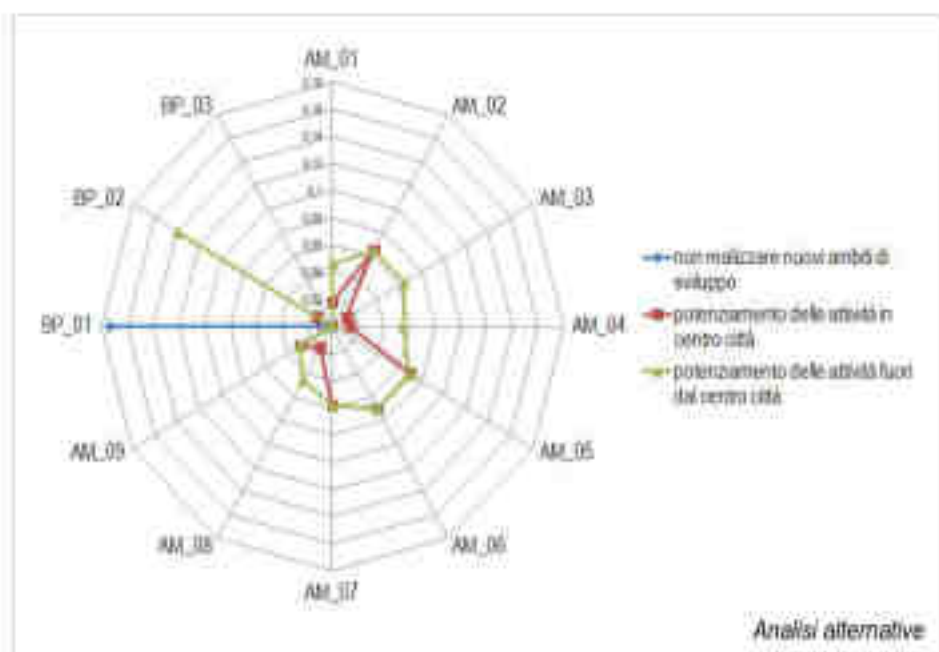
	BP_01	BP_02	BP_03	Criterio etico	Punteggio	Peso
BP_01		3	3	4	10	0,42
BP_02	1		3	4	8	0,33
BP_03	1	1		4	8	0,25
Criterio etico	0	0	0		0	0
tot.					24	1

Confronto a coppie – attributi del criterio beneficio pubblico

Matrice di valutazione pesata

Attraverso la matrice di valutazione pesata è possibile pervenire ad un confronto tra le diverse alternative di Piano.

criteri	attributi	peso criteri	peso attributi	peso finale	Valutazione alternative		
					non realizzare nuovi ambiti di sviluppo	sviluppo commerciale e produttivo potenziamento delle attività in centro città	potenziamento delle attività fuori dal centro città
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio	0,58	0,10	0,06	0	0,02	0,05
	Aumento consumi idrici		0,11	0,06	0	0,06	0,06
	Consumo di suolo non urbanizzato		0,11	0,06	0	0,01	0,06
	Potenziati alterazioni della flora e della fauna		0,12	0,07	0	0,01	0,05
	Rischio modificazione chimico - fisica qualità dell'acqua e dell'aria		0,15	0,09	0	0,07	0,07
	Rischio modificazione chimico - fisica suolo		0,15	0,09	0	0,07	0,07
	Aumento consumi energetici		0,10	0,06	0	0,06	0,06
	Aumento richiesta sottoservizi		0,08	0,05	0	0,02	0,05
	Incremento consistenza traffico veicolare		0,08	0,05	0	0,03	0,03
Criterio beneficio pubblico	Miglioramento della qualità urbana e territoriale	0,42	0,42	0,17	0,17	-	-
	Decremento aree destinate all'attività agricola		0,33	0,14	0	0,01	0,14
	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private		0,25	0,10	0	-	-
				tot	0,17	0,37	0,64



A meno dell'alternativa del non realizzare, l'alternativa maggiormente vantaggiosa risulta quella volte al potenziamento delle attività in ambito cittadino, con particolare riferimento al sistema commerciale, ad esempio valorizzando il centro commerciale naturale.

9.2.4. Il sistema della mobilità

Il sistema della mobilità proprio del territorio comunale può essere interessato da diverse scelte di tipo progettuale, in accordo con quanto definito al capitolo 9.1.1 del presente elaborato. In primo luogo deve essere considerata la possibilità del non fare. In secondo luogo deve essere analizzata la possibilità di avviare strategie volte porre rimedio alle criticità presenti, nonché a proporre nuove strategie, anche in accordo con quanto emergerà dal PUM in fase di redazione.

La matrice di impatto

Gli aspetti ambientali da considerare sono connessi ai sistemi del paesaggio, del suolo, della biodiversità, della qualità dell'acqua e del suolo nonché del traffico veicolare.

Il paesaggio può subire delle compromissioni in ragione della realizzazione di nuovi elementi di viabilità. Va altresì ricordato che le strategie di piano prevedono la saturazione delle aree residuali da PRG vigente, come politica di consumo nullo di nuovo suolo. Tale strategia perette di reputare ragionevolmente basso il possibile impatto delle diverse alternative sia sul paesaggio che in relazione al consumo di suolo. Il sistema della biodiversità subisce possibili impatti in ragione delle trasformazioni degli ambiti (realizzazione di barriere, disturbi generati da inquinamento luminoso, rumore, etc.). Quanto al rischio che suolo ed acque subiscano delle modificazioni chimico - fisiche deve essere considerata la possibilità che i veicoli in transito abbiano delle avarie piuttosto che si verifichino incidenti stradali, con conseguente possibile perdita di carburanti etc.

La realizzazione nuova viabilità e/o di piste ciclopedonali può comportare, inoltre, delle possibili ricadute sulle attività agricole (laddove non vengano individuate in aree residuali del PRG vigente ma altresì su suolo agricolo).

Nella matrice che segue vengono analizzati i **possibili impatti** delle azioni di Piano sopra individuate, attraverso l'assegnazione di un valore compreso nel range 0 + 1.

Criteri	Attributi
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio
	Consumo di suolo non urbanizzato
	Potenziali alterazioni della flora e della fauna
	Rischio mod. chimico - fisica qualità acqua e aria
	Rischio modificazione chimico - fisica suolo
	Incremento consistenza traffico veicolare
Criterio beneficio pubblico	Miglioramento della qualità urbana e territoriale
	Decremento aree destinate all'attività agricola
	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private

Criteri ed attributi

La matrice che segue, **Matrice di valutazione degli impatti**, individua gli impatti ragionevolmente individuabili per ogni alternativa.

		non realizzare		gestire come area verde		potenziare trasporto pubblico		potenziare piste ciclopeditoni	
Criterio ambientale									
AM_01	Alterazione del paesaggio	0	permanere lo stato di fatto	0,5	si prevede la costruzione di politiche di gestione delle aree di saturazione delle aree	0	permanere lo stato di fatto	0,2	è prevedibile una minima variazione
AM_02	Consumo di suolo non urbanizzato	0	permanere lo stato di fatto	0,5	si prevede la costruzione di politiche di gestione delle aree di saturazione delle aree	0	permanere lo stato di fatto	0,2	è prevedibile una minima variazione
AM_03	Potenziali alterazioni della flora e della fauna	0	permanere lo stato di fatto	0,1	in ragione dei possibili interventi eventualmente generati	0	permanere lo stato di fatto	0,2	è possibile prevedere che verranno eventualmente generati
AM_04	Rischio modificazione chimico - fisica qualità dell'acqua e dell'aria	0	permanere lo stato di fatto	0,5	in ragione dei possibili interventi accidentali	0,2	in ragione dei possibili interventi accidentali	0	in ragione dell'uso previsto per le piste ciclopeditoni
AM_05	Rischio modificazione chimico - fisica suolo	0	permanere lo stato di fatto	0,5	in ragione dei possibili interventi accidentali	0,2	in ragione dei possibili interventi accidentali	0	in ragione dell'uso previsto per le piste ciclopeditoni
AM_06	Incremento consistenza traffico veicolare	1	non viene data risposta alle criticità	0,2	il traffico esistente viene reso più scorrevole	0,1	incremento di mezzi di trasporto collettivo a fronte di riduzione veicoli privati	0	in ragione dell'uso previsto per le piste ciclopeditoni
Criterio beneficio pubblico									
BP_01	Miglioramento della qualità urbana e territoriale	1	permanere lo stato di fatto	-	-	-	-	-	-
BP_02	Decremento aree destinate all'attività agricola	0	permanere lo stato di fatto	0,5	si prevede la costruzione di politiche di gestione delle aree di saturazione delle aree	0	permanere lo stato di fatto	0,2	è prevedibile una minima variazione
BP_03	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private	-	-	-	-	-	-	-	-

Matrice di valutazione degli impatti - Alternative



	AM_01	AM_02	AM_03	AM_04	AM_05	AM_06	Criterio Peso	Punteggio	Peso
AM_01		2	2	1	1	2	4	12	0,14
AM_02	2		2	1	1	3	4	13	0,15
AM_03	2	2		1	1	3	4	13	0,15
AM_04	3	3	3		2	2	4	18	0,21
AM_05	3	3	3	2		3	4	18	0,21
AM_06	2	1	1	1	1		4	10	0,12
Criterio Peso	0	0	0	0	0	0		5	0
tot.								84	1

Confronto a coppie – attributi del criterio ambientale

	BP_01	BP_02	BP_03	Criterio Peso	Punteggio	Peso
BP_01		3	3	4	10	0,42
BP_02	1		3	4	8	0,33
BP_03	1	1		4	6	0,25
Criterio Peso	0	0	0		0	0
tot.					24	1

Confronto a coppie – attributi del criterio beneficio pubblico

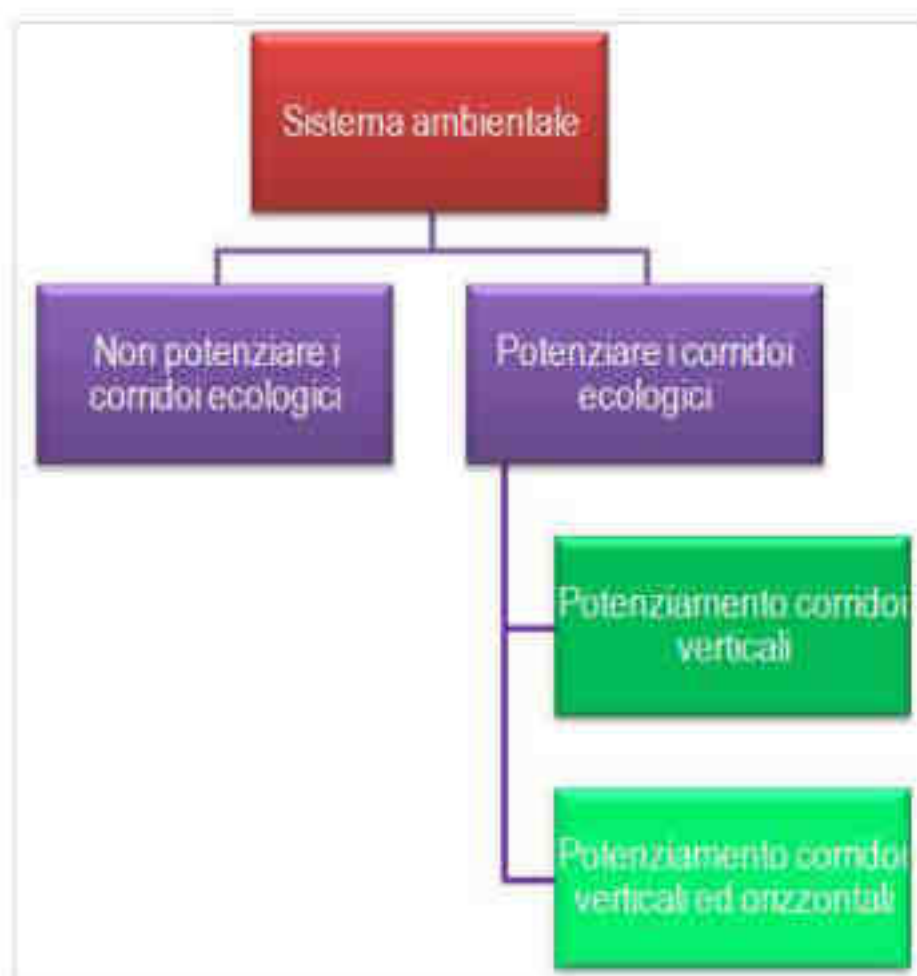
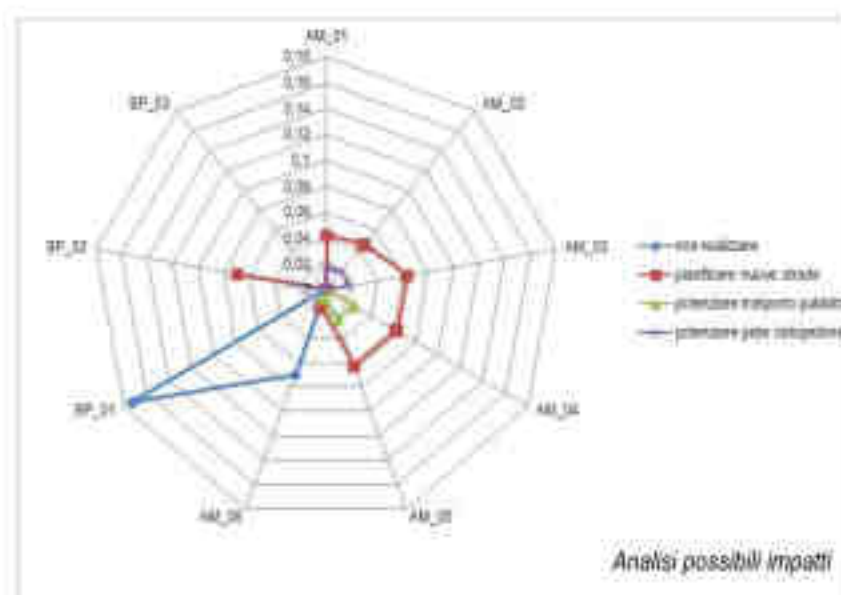
Matrice di valutazione pesata

Attraverso la matrice di valutazione pesata è possibile pervenire ad un confronto tra le diverse alternative di Piano.

criteri	attributi	peso criteri	peso attributi	peso finale	Valutazione alternative						
					non realizzare	potenziare nuovo attratto	potenziare trasporto pubblico	potenziare piste ciclopeditoni	potenziare per:		
									in zona	in zone di estensione	in ZTL
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio	0,14	0,14	0,02	0	0,04	0	0,02	0,02	0,02	0
	Consumo di suolo non autorizzato		0,15	0,06	0	0,05	0	0,02	0,02	0	
	Potenzial attrazione della flora e della fauna		0,15	0,06	0	0,06	0	0,02	0,02	0	
	Rischio modificazione chimica – fosca qualità nell'aria e dell'aria		0,21	0,13	0	0,06	0,03	0	0,03	0,03	0
	Rischio modificazione chimica – fosca qualità		0,21	0,13	0	0,06	0,03	0	0,03	0,03	0
	Incremento congestione traffico veicolare		0,12	0,07	0,07	0,01	0,01	0	0,01	0	0
	Incremento della qualità urbana e ambientale		0,42	0,17	0,17	—	—	0	—	—	—
Criterio beneficio pubblico	Decremento aree destinate all'attività agricola	0,42	0,33	0,14	0	0,07	0	0,02	—	—	—
	Risorse e risorse economiche pubbliche e private		0,25	0,10	—	—	—	—	—	—	
	tot.		0,24	0,26	0,08	0,06	0,12	0,06	0,00		

Matrice di valutazione pesata

A meno dell'alternativa del non realizzare, l'alternativa maggiormente vantaggiosa risulta quella volte al potenziamento delle piste ciclopeditoni, come si evince anche dalla lettura del grafico di seguito riportato.



9.2.5. Sistema ambientale

Il sistema ambientale proprio dell'ambito territoriale in analisi può essere interessato, in accordo con quanto definito al capitolo 9.1.1 del presente elaborato, da diverse scelte di tipo progettuale. In primo luogo deve essere considerata la possibilità del non potenziare i corridoi ecologici ad oggi presenti.

In secondo luogo deve essere analizzata la possibilità di avviare strategie volte a potenziare i corridoi esistenti su due livelli: da un lato solo lungo i corridoi verticali, dall'altro lungo i corridoi sia verticali che orizzontali.

La matrice di impatto

Gli aspetti ambientali da considerare sono connessi ai sistemi del paesaggio e della biodiversità. Il paesaggio verrà maggiormente tutelato, e verranno ad instaurarsi meccanismi di valorizzazione e pregio degli ambienti esistenti, in ragione della realizzazione dei corridoi. Qualora vengano rispettate le indicazioni di piano (come, a titolo esemplificativo, il divieto di piantumazione di specie aliogene), anche la componente ambientale biodiversità, flora e fauna risentirà positivamente degli interventi.

Nella matrice che segue vengono analizzati i **possibili impatti** delle azioni di Piano sopra individuate, attraverso l'assegnazione di un valore compreso nel range 0 + 1.

Poiché si ritiene ragionevole ipotizzare che le strategie di seguito analizzate possano avere soli effetti positivi il range di cui sopra deve essere considerato come:

- 0 - interferenza nulla;
- 1 - interferenza positiva.

La matrice che segue, **Matrice di valutazione degli impatti**, individua gli impatti ragionevolmente individuabili per ogni alternativa.

Criteri	Attributi
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio Potenziali alterazioni della flora e della fauna
Criterio beneficio pubblico	Miglioramento della qualità urbana e territoriale Decremento aree destinate all'attività agricola Ricorso a risorse economiche pubbliche e private

Criteri ed attributi



	AM_01	AM_02	Criterio Ambiente	Punteggio	Peso
AM_01		2	4	8	0,50
AM_02	2		4	8	0,50
Criterio Ambiente	0	0		0	0
tot.				12	1

Confronto a coppie – attributi del criterio ambientale

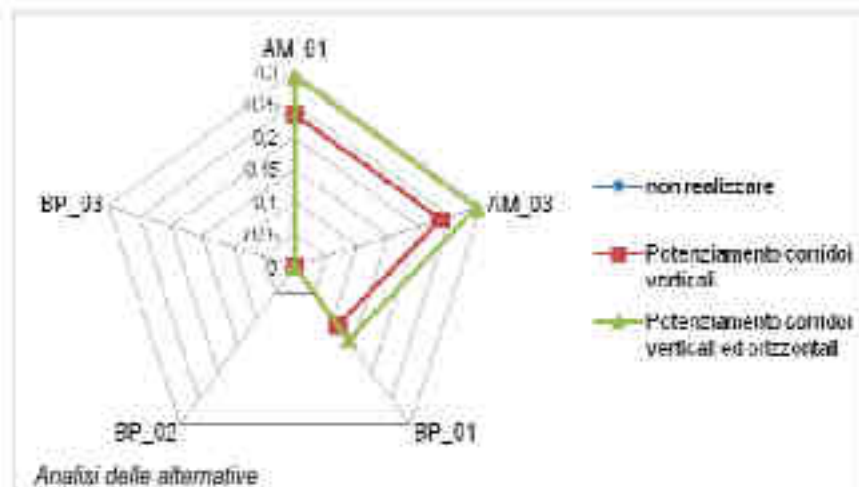
	BP_01	BP_02	BP_03	Criterio Beneficio Pubblico	Punteggio	Peso
BP_01				4	4	0,33
BP_02				4	4	0,33
BP_03				4	4	0,33
Criterio Beneficio Pubblico	0	0	0		0	0
tot.				12	1	

Confronto a coppie – attributi del criterio beneficio pubblico

Matrice di valutazione pesata

Attraverso la matrice di valutazione pesata è possibile pervenire ad un confronto tra le diverse alternative di Piano.

criteri	attributi	peso criteri	peso attributi	peso finale	Valutazione		
					non realizzare	Potenziamento corridoi verticali	Potenziamento corridoi verticali
Criterio ambientale	Alterazione del paesaggio	0,58	0,50	0,29	0	0,23	0,29
	Potenziali alterazioni della flora e della fauna		0,50	0,29	0	0,23	0,29
Criterio beneficio pubblico	Miglioramento della qualità urbana e territoriale	0,42	0,33	0,14	0	0,11	0,14
	Decremento aree destinate all'attività agricola		0,33	0,14	0	0,00	0
	Ricorso a risorse economiche pubbliche e private		0,33	0,14	-	-	-
				tot.	0,00	0,58	0,72



Dalle analisi condotte si evince che l'alternativa più vantaggiosa risulta essere quella relativa al potenziamento dei corridoi sia verticali che orizzontali.

9.3. Overlay mapping

Al fine di individuare gli elementi caratterizzanti il territorio sono state elaborate tre tavole di analisi: due tavole in cui vengono riportate le principali fonti di pressione insistenti sul territorio, sulle matrici aria e acqua rispettivamente; ed una tavola riportante le principali caratteristiche in riferimento al paesaggio e agli elementi di questo, aventi importante influenza anche su flora e fauna. Tali elaborati hanno lo scopo specifico di dare una visione di insieme del territorio dal punto di vista ambientale in modo tale da essere un valido strumento in fase di scelta progettuale.

9.3.1. Le tavole di analisi

All'interno delle tavole "aria" ed "acqua" sono stati evidenziati i generatori di pressione (di cui si avevano informazioni sufficienti) e gli elementi di fragilità e vulnerabilità capaci di rendere le pressioni agenti maggiormente pericolose. Nella tavola "suolo e paesaggio" vengono invece analizzate le caratteristiche relative al paesaggio e ai principali elementi di questo.

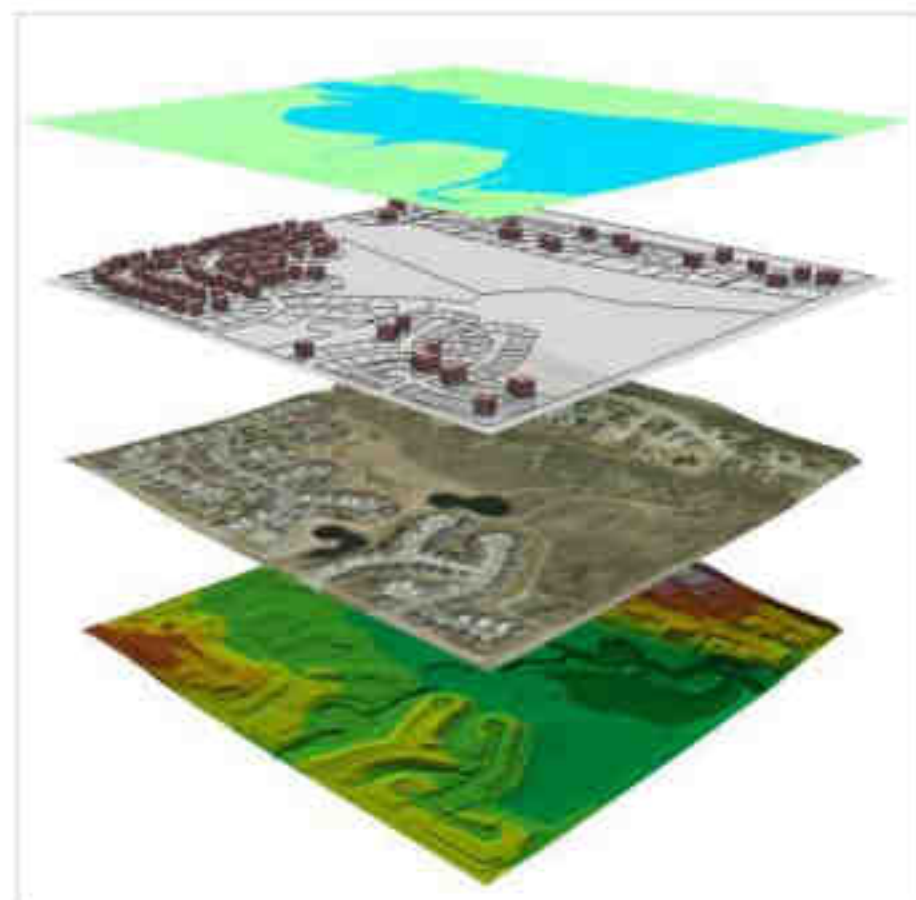
Sovrapponendo alle tavole le *strategie progettuali* e le *trasformazioni di Piano* può essere verificato se le stesse possono essere un elemento di riqualificazione ambientale oppure di pressione – impatto ulteriore sull'ambiente che va a degradare ancor più una situazione "fragile" e che deve quindi essere oggetto di verifica trovando alternative possibili oppure adeguate mitigazioni.

Tali analisi sono risultate di supporto all'atto della definizione delle azioni di Piano relative alle singole strategie.

Gli elementi progettuali rappresentati nelle tavole di analisi sono:

- Zona Cn da assoggettare a Scheda Norma;
- Zona D1.p – Area per completamento funzionale Zona Industriale Udinese;
- Zona D2n – Insediamenti artigianali e industriali di nuova previsione;
- Zona H2n – Attrezzature commerciali di interesse comunale e/o sovra comunale di nuova previsione;
- Attrezzature collettive comunali di progetto;
- Attrezzature di livello sovra comunale di progetto;
- Aree di espansione residenziale definite dal Piano Struttura;
- Aree di espansione produttiva definite dal Piano Struttura;
- Attrezzature di livello sovra comunale definite dal Piano Struttura;
- Attrezzature collettive comunali definite dal Piano Struttura;
- Viabilità di progetto;
- Viabilità di progetto definita dal Piano Struttura;
- Percorsi ed itinerari ciclo – pedonali di progetto.

Ulteriore elemento progettuale è rappresentato dal sistema degli spazi aperti, quali area nucleo, area di completamento, penetranti verdi e verde di protezione dei borghi storici.



Ambiente Aria

L'elaborato riporta il reticolo idrografico principale, sia naturale e che artificiale, come elemento naturale di valenza e di relazione con i territori circostanti; a questa informazione viene sovrapposta la maglia della viabilità, da considerarsi sia come elemento strutturante il territorio comunale sia come una delle principali fonti potenziali di inquinamento atmosferico e acustico. Attraverso l'analisi del sistema insediativo (per la sua valutazione è stata utilizzata la zonizzazione del Piano Operativo) è possibile individuare quali siano gli ambiti urbani dedicati al sistema della residenza e dei servizi e dove siano ubicate le aree produttive o commerciali. Vengono, inoltre, individuati i parcheggi. Un ulteriore strato informativo è rappresentato dagli elementi detrattori, sia lineari che puntuali; da un lato la rete tecnologica dell'alta tensione, dall'altra le stazioni radio base.

La tavola evidenzia, inoltre, in una specifica immagine gli ambiti in cui si rileva un'elevata concentrazione di radon indoor.

Ambiente Acqua

L'elaborato evidenzia le fonti di pressione che agiscono sulle acque sotterranee e sulle acque superficiali. Gli elementi strutturanti del territorio comunale sono la rete idrografica sia naturale che artificiale e la rete della viabilità.

Viene individuato il tessuto urbano consolidato, caratterizzato da un uso residenziale e dalle aree commerciali e produttive. In tali aree è stata inserita, inoltre, la maglia della rete fognaria. Ulteriore elemento cartografato sono i pozzi di captazione.

L'elemento informativo che maggiormente caratterizza l'elaborato riguarda la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi. Il corredo informativo è completato dagli elementi detrattori puntuali dislocati sull'intero territorio, con elementi quali le cave ed i siti inquinati ed i depuratori.

Ulteriore elemento cartografato sono le aree esondabili.

Ambiente Suolo e Paesaggio

Contenuti fondamentali per la tavola sono le ARIA, i parchi comunali del Torre e del Comor, i prati stabili ed i Geositi, quali elementi caratterizzanti il territorio.

L'elaborato riporta le informazioni relative alle tipologie di suolo, con particolare riferimento all'uso del suolo in ambiente agricolo e agli elementi di pregio in esso presenti. Viene riportata la rete della viabilità, inserita come elemento caratterizzante e strutturante del territorio, e trova spazio anche la rete idrografica, intesa come elemento di collegamento e unione del paesaggio.

Viene riportata, infine, l'individuazione degli elementi puntuali di pregio, quali edifici di pregio storico-architettonico, e gli elementi detrattori puntuali, quali le cave e le discariche ed i siti inquinati.

Dall'analisi delle tre tavole emergono le riflessioni di seguito riportate.

Dall'analisi delle tre tavole emergono le riflessioni di seguito riportate.

Dalla lettura della cartografia "ambiente aria" si riscontra che alcuni ambiti di espansione risultano essere interessanti in numerosi casi dalla presenza di elettrodotti ed in maniera minore dalla presenza di Stazioni Radio Base.

Al momento della definizione delle modalità di trasformazione e di riorganizzazione degli ambiti il PRGC dovrà tenere in considerazione la normativa vigente atta a tutelare la salute umana. In particolare si dovrà porre attenzione all'inserimento di destinazioni sensibili (scuole, case di riposo, ecc). Dovrà essere verificata la necessità di aggiornare il Piano per la localizzazione degli impianti di Telefonia Mobile ed acquisire le fasce di rispetto degli elettrodotti definite dagli enti gestori.

Alcuni ambiti presentano al loro interno o a margine elementi infrastrutturali quali viabilità principale o rete ferroviaria. Tali elementi risultano essere potenziali generatori di rumore ed emissioni in atmosfera.

Si ritiene che le presenze infrastrutturali in prossimità ed all'interno degli ambiti dovranno essere opportunamente considerate. In funzione delle destinazioni d'uso individuate dovrà essere valutata la necessità di inserire opportune misure di mitigazione.

Come si osserva inoltre alcuni ambiti presentano elevata concentrazione di radon indoor. Tale criticità deve essere opportunamente considerata.

Dalla lettura della cartografia "ambiente acqua" si riscontra che alcune trasformazioni sono interessate dalla presenza di pozzi di captazione e dalla prossimità di corsi d'acqua.

Al momento della definizione delle modalità di trasformazione e di riorganizzazione degli ambiti si dovranno tenere in considerazione la presenza di pozzi e corsi d'acqua, rogge, canali e la normativa vigente atta a tutelare la qualità delle acque.

Si osserva inoltre l'esistenza di una rete di fognatura cecillare

Al momento della definizione delle modalità di trasformazione e di riorganizzazione degli ambiti si dovrà tuttavia tenere in considerazione l'eventuale carenza della rete idrografica.

Si riscontra, inoltre, in alcuni ambiti la presenza di discariche

Al momento della definizione delle modalità di trasformazione e di riorganizzazione degli ambili si dovrà tenere in considerazione la presenza di discariche.

Infine

Si dovrà porre particolare attenzione all'impermeabilizzazione del suolo ovunque, ma in particolare negli ambiti ove si rileva la presenza di aree esondabili.

Dalla lettura della cartografia "ambiente suolo e paesaggio" si riscontra in prossimità o adiacenza di alcune trasformazioni la presenza delle ARIA, dei parchi comunali, degli elementi della rete idrografica nonché di elementi di pregio quali edifici tutelati, siepi, filari, ecc.

Al momento della definizione delle modalità di trasformazione e di riorganizzazione degli ambiti si dovrà tenere in considerazione della presenza delle ARIA, dei parchi comunali, degli elementi della rete idrografica nonché di elementi di pregio quali edifici tutelati, siepi, filari al fine della tutela delle valenze esistenti, nonché di una corretta integrazione degli interventi nel contesto esistente.

Le tabelle che seguono individuano in modo puntuale gli elementi di attenzione propri delle singole trasformazioni.

Zone di espansione residenziale		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Aria	Presenza/vicinanza ad elettrodotti e SRB	Dovrà essere posta attenzione alla fascia di rispetto ed alla futura destinazione dell'area, e alla sua fruizione da parte di soggetti sensibili (bambini, etc.). In fase attuativa si dovrà tenere conto delle presenze segnalate.
	Vicinanza ad ambito a destinazione produttiva	Dovrà essere redatto il Piano di classificazione acustica. In fase attuativa dovrà essere previsto, se ritenuto necessario, un piano di risanamento acustico.
	Prossimità ad elementi di viabilità principale e di progetto	In fase attuativa si dovrà tenere conto delle presenze segnalate.
Acqua	Vicinanza dei corsi d'acqua agli ambiti di trasformazione	Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto. Gli interventi non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
	Presenza di pozzi in prossimità o all'interno di alcuni comparti	In fase attuativa si dovrà tener conto della presenza segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente.
	Potenziale mancanza della rete fognaria	La progettazione attuativa deve prevedere il collegamento alla rete esistente o l'utilizzo di sistemi di depurazione alternativi nel caso di difficoltà di collegamento.
	Presenza di aree esondabili in prossimità di ambiti di trasformazione	In fase attuativa si dovrà tenere conto della criticità segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente con particolare riferimento al PAI.
Suolo e paesaggio	Interferenza con penetranti verdi	In fase di progetto deve essere garantita un'adeguata mitigazione ambientale. Attenzione alle emissioni, alla tutela della flora e della fauna.
	Potenziale presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.
	Vicinanza a siti inquinati	In fase attuativa la criticità dovrà essere opportunamente considerata.
	Vicinanza di beni di pregio architettonico	In fase di progetto deve essere garantita un'adeguata tutela.

Zone a destinazione produttiva		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Aria	Vicinanza di viabilità principale	In fase attuativa si dovrà tenere conto delle presenze segnalate.
Acqua	Vicinanza dei corsi d'acqua agli ambiti di trasformazione	Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto. Gli interventi non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
	Potenziale mancanza della rete fognaria	La progettazione attuativa deve prevedere il collegamento alla rete esistente o l'utilizzo di sistemi di depurazione alternativi nel caso di difficoltà di collegamento.
	Presenza di pozzi in vicinanza di alcuni comparti	In fase attuativa si dovrà tenere conto della presenza segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente.
Suolo e paesaggio	Potenziale presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.

Zone a destinazione commerciale		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Aria	Presenza/vicinanza ad elettrodotti e SRS	Dovrà essere posta attenzione alla fascia di rispetto ed alla futura destinazione dell'area, e alla sua fruizione da parte di soggetti sensibili (bambini, etc.). In fase attuativa si dovrà tenere conto delle presenze segnalate.
	Vicinanza dei corsi d'acqua agli ambiti di trasformazione	Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto. Gli interventi non dovranno non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
Acqua	Potenziale mancanza della rete fognaria	La progettazione attuativa deve prevedere il collegamento alla rete esistente o l'utilizzo di sistemi di depurazione alternativi nel caso di difficoltà di collegamento.
	Presenza di pozzi in prossimità o all'interno di alcuni comparti	In fase attuativa si dovrà tenere conto della presenza segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente.
	Presenza di ambiti di trasformazione all'interno o in prossimità di aree esondabili	In fase attuativa si dovrà tenere conto della criticità segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente con particolare riferimento al PAI.
	Presenza di penetranti verdi	In fase attuativa dovrà essere attentamente valutato l'inserimento dell'intervento, dovranno inoltre essere studiate fasce di mitigazione che consentano anche l'inserimento paesaggistico dell'intervento.
Suolo e paesaggio	Presenza di siti inquinati	In fase attuativa la criticità dovrà essere opportunamente considerata.
	Potenziale presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.

Zone destinate ad attrezzature collettive comunali e di livello sovracomunale		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Aria	Presenza/vicinanza ad elettrodotti e SRS	Dovrà essere posta attenzione alla fascia di rispetto ed alla futura destinazione dell'area, e alla sua fruizione da parte di soggetti sensibili (bambini, etc.). In fase attuativa si dovrà tenere conto delle presenze segnalate.
	Vicinanza dei corsi d'acqua agli ambiti di trasformazione	Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto. Gli interventi non dovranno non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
Acqua	Potenziale mancanza della rete fognaria	La progettazione attuativa deve prevedere il collegamento alla rete esistente o l'utilizzo di sistemi di depurazione alternativi nel caso di difficoltà di collegamento.
	Presenza di pozzi in prossimità o all'interno di alcuni comparti	In fase attuativa si dovrà tenere conto della presenza segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente.
	Presenza di area esondabile in prossimità di un parcheggio di progetto	In fase attuativa si dovrà tenere conto della criticità segnalata. Dovrà essere rispettata la normativa vigente con particolare riferimento al PAI.
	Interferenze con penetranti verdi	In fase attuativa dovrà essere attentamente valutato l'inserimento dell'intervento, dovranno inoltre essere studiate fasce di mitigazione che consentano anche l'inserimento paesaggistico dell'intervento.
Suolo e paesaggio	Vicinanza a siti inquinati	In fase attuativa la criticità dovrà essere opportunamente considerata.
	Potenziale presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.

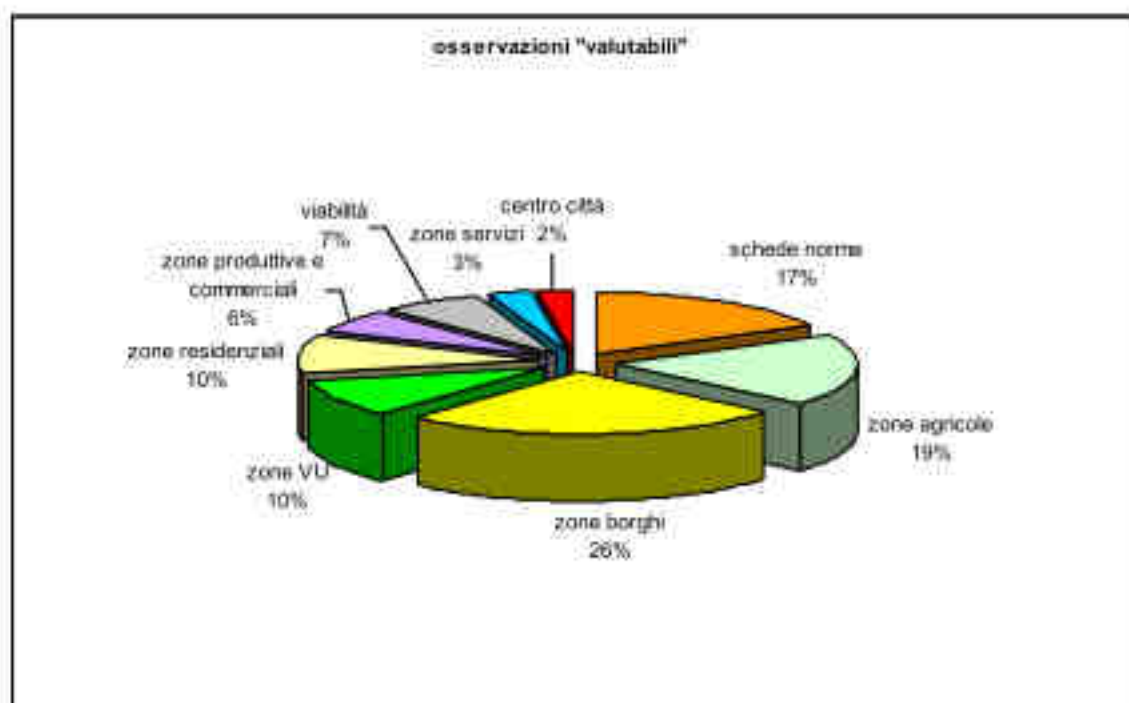
Viabilità di progetto		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Acqua	Vicinanza/attraversamento di elementi della rete idrografica	Gli interventi non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
Suolo e paesaggio	Interferenze con penetranti verdi	In fase attuativa dovrà essere attentamente valutato l'inserimento dell'intervento, dovranno inoltre essere studiate fasce di mitigazione che consentano anche l'inserimento paesaggistico dell'intervento.
	Potenziale presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.

Piste e percorsi ciclopedonali di progetto		
Fragilità riscontrate		Punti di attenzione
Aria	Intersezione o prossimità ad elementi di viabilità principale	Dovrà essere garantita la sicurezza degli utenti delle piste ciclo-pedonali.
Acqua	Vicinanza dei corsi d'acqua agli ambiti di trasformazione	Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto. Gli interventi non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
Suolo e paesaggio	Presenza di siepi e filari	In fase esecutiva preferibilmente devono essere mantenute. In caso contrario dovranno essere ricreate in modo tale da garantire la continuità ecologica vista la loro funzione di corridoio.

9.3.3. La valutazione della sostenibilità delle modifiche di carattere ambientale apportate al PRG adottato

Entro i termini di legge sono pervenute 658 osservazioni/opposizioni al Piano presentate da cittadini e Associazioni di categoria/ordini professionali. Al fine di mantenere una coerenza nell'esame, valutazione e controdeduzione delle osservazioni le stesse sono state raggruppate nelle seguenti tematiche:

175 osservazioni ricadenti su zone agricole
135 osservazioni riguardanti i borghi storici
88 osservazioni riguardanti le Schede Norma
54 osservazioni riguardanti la zona di Verde Urbano
44 osservazioni riguardanti zone e/o temi di viabilità
42 osservazioni riguardanti le zone residenziali B
34 osservazioni riguardanti zone produttive
8 osservazioni riguardanti zone commerciali
24 osservazioni riguardanti le norme di attuazione
20 osservazioni riguardanti il Centro Città
18 osservazioni riguardanti zone per attrezzature
7 osservazioni ricadenti negli ambiti dei parchi comunali
11 osservazioni di carattere generale



Le modifiche accolte pervenute al Piano adottato di carattere ambientale e aventi rilevanza ai fini della VAS sono N. 19 suddivise tra Piano Operativo e Piano Struttura. Di seguito vengono evidenziate le caratteristiche delle richieste, in termini di zonizzazione (destinazione da PRG adottato e nuova destinazione prevista), criticità e opportunità. Per ognuna viene valutata la sostenibilità ambientale delle trasformazioni, in coerenza con la metodologia di valutazione utilizzata e con le prescrizioni definite dal Rapporto Ambientale stesso.

MODIFICHE DA PIANO OPERATIVO



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 206.216

Criticità

Valutazione: la modifica consiste in un aggiustamento azzerativo influente sulla struttura di Piano e sull'insediabilità mirato alla precisazione cartografico-gestionale dello strumento. Si evidenzia che la modifica non contrasta con l'obiettivo di "preservare le aree permeabili presenti nel tessuto insediativo urbano o ai margini, in particolare della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali", in quanto non diminuisce l'estensione complessiva della zona VU e di fatto rappresenta una diversa ma non sostanziale modalità di attuazione delle previsioni insediative ipotizzate dal PRG adottato per farne in esame.

N. MODIFICA

03



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 30

Destinazione Piano adottato: C.30

Destinazione Piano contro dedotto: VB

Criticità:

Valutazione: la modifica consiste in un aggiustamento azzonativo influente sulla struttura di Piano e sull'insediabilità mirato alla precisazione cartografico-gestionale dello strumento. Il cambio di destinazione d'uso comportante la riclassificazione di un'area edificabile in verde di protezione dei borghi di matrice rurale (VB) ha dei potenziali effetti positivi sull'ambiente "aria", "acqua", "suolo e paesaggio". Si sottolinea che la modifica apportata è coerente con l'obiettivo che prevede di minimizzare il consumo di suolo.

N. MODIFICA

04



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 545/295

Destinazione Piano adottato: D3t, E7

Destinazione Piano contro dedotto: C.35

Criticità:

- Presenza elettrodotto
- Presenza corridoi ecologici/penetranti verdi;
- Vicinanza a corsi d'acqua
- L'ambito ricade interamente entro la zona di tutela paesaggistica determinata dal corso della roggia di Udine

Valutazione: l'area di trasformazione si inserisce in un tessuto prevalentemente residenziale; in prossimità di essa si riconosce la presenza di alcuni ambiti agricoli minori (zona E7) con funzione di cuscinetto. All'interno di tale contesto si inseriscono delle attività produttive. La modifica proposta intende potenziare la vocazione residenziale dell'area e trasferire le attività produttive in area più idonea. Sulla base di tali considerazioni si ritiene che la trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate

N. MODIFICA

05



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 1

Destinazione Piano adottato: VU

Destinazione Piano contro dedotto: B3

Criticità:

Valutazione: l'area oggetto di trasformazione si inserisce in un contesto residenziale. La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B3) ad un'area contigua al sistema insediativo esistente classificata nel PRG adottato come VU. L'area edificabile ha una superficie esigua pertanto si ritiene che l'accoglimento dell'osservazione non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo e non sia in contrasto con l'obiettivo di assicurare un equilibrato rapporto tra superfici libere ed edificate. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA

06



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 164, 168

Destinazione Piano adottato: VU

Destinazione Piano contro dedotto: B3

Criticità:

Valutazione: l'area oggetto di trasformazione si inserisce in un contesto residenziale. La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B3) ad un'area contigua al sistema insediativo esistente classificata nel PRG adottato come VU. L'area edificabile ha una superficie non rilevante pertanto si ritiene che l'accoglimento dell'osservazione non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo e non sia in contrasto con l'obiettivo di assicurare un equilibrato rapporto tra superfici libere ed edificate. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA

07



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 130

Destinazione Piano adottato: D3

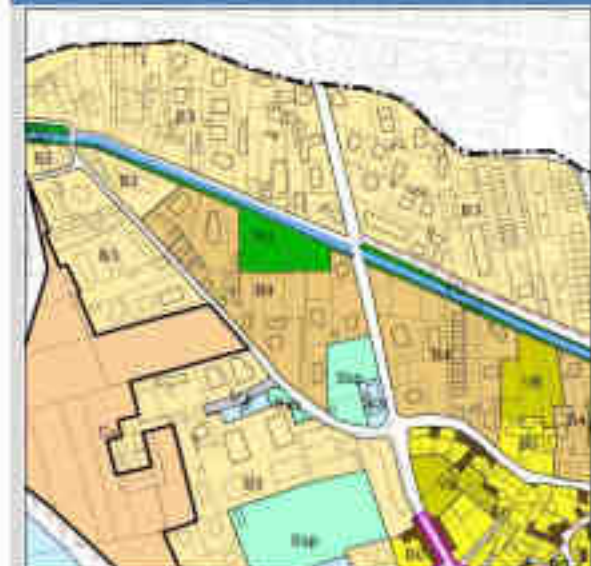
Destinazione Piano contro dedotto: VU

Criticità:

Valutazione: l'ambito oggetto di trasformazione si inserisce in un contesto produttivo. La riclassificazione della zona da D3 a VU ha una funzione di potenziale mitigazione nei confronti delle aree produttive contigue. Il cambio di destinazione d'uso ha dei potenziali effetti positivi sull'ambiente "aria", "acqua", "suolo e paesaggio".

N. MODIFICA

08



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 233, 349, 352

Destinazione Piano adottato: VU

Destinazione Piano contro dedotto: B4

Criticità:

- Vicinanza al canale Ledra

Valutazione: l'area oggetto di trasformazione si inserisce in un contesto residenziale. La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B4) ad un'area contigua al sistema insediativo esistente classificata nel PRG adottato come VU. L'area edificabile ha una superficie non rilevante pertanto si ritiene che l'accoglimento dell'osservazione non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo. Si evidenzia inoltre che viene comunque mantenuta a zona VU la fascia prospiciente il canale Ledra della profondità di circa 4 m al fine di assicurare l'azione di salvaguardia ambientale, paesistica, di filtro e connessione attribuita dal nuovo PRG a tali zone. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA



PRG adottato

89



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 238, 398, 433, 518

Destinazione Piano adottato: VU, VB

Destinazione Piano contro dedotto: B3

Criticità:

- Vicinanza a SRB
- Prossimità ad elementi di viabilità principale (Viale Palmanova)
- Presenza di ampi spazi in edifici incolti o utilizzati come orti, giardini, vigneti

Valutazione: l'area di trasformazione si inserisce in contesto più ampio caratterizzato dalla frammentazione di insediamenti produttivi, commerciali, residenziali. La richiesta di cambio di destinazione d'uso è stata accolta limitatamente alle aree dotate di accessi carrai o servitù di transito. Viene comunque mantenuta una fascia di verde urbano di protezione e mitigazione verso Viale Palmanova. Sulla base di tale valutazione si ritiene che la trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA



PRG adottato

10



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 107

Destinazione Piano adottato: E6

Destinazione Piano contro dedotto: B4

Criticità:

- Presenza corridoi ecologici/penetranti verdi

Valutazione: Sull'area oggetto di trasformazione insiste un fabbricato ad uso civile con relativo terreno pertinenziale. La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B4) ad un'area già urbanizzata. La zona B4 riconosciuta dall'accoglimento dell'osservazione presentata ha una superficie esigua pertanto si ritiene che la modifica azionativa non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA

11



PRG adottato



PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 51, 475, 561

Destinazione Piano adottato: E6

Destinazione Piano contro dedotto: B3

Criticità:

- Vicinanza dei corsi d'acqua

Valutazione: La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B3) ad un'area già urbanizzata. La zona B3 riconosciuta dall'accoglimento dell'osservazione presentata ha una superficie non rilevante pertanto si ritiene che la modifica azzonativa non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA

12



PRG adottato



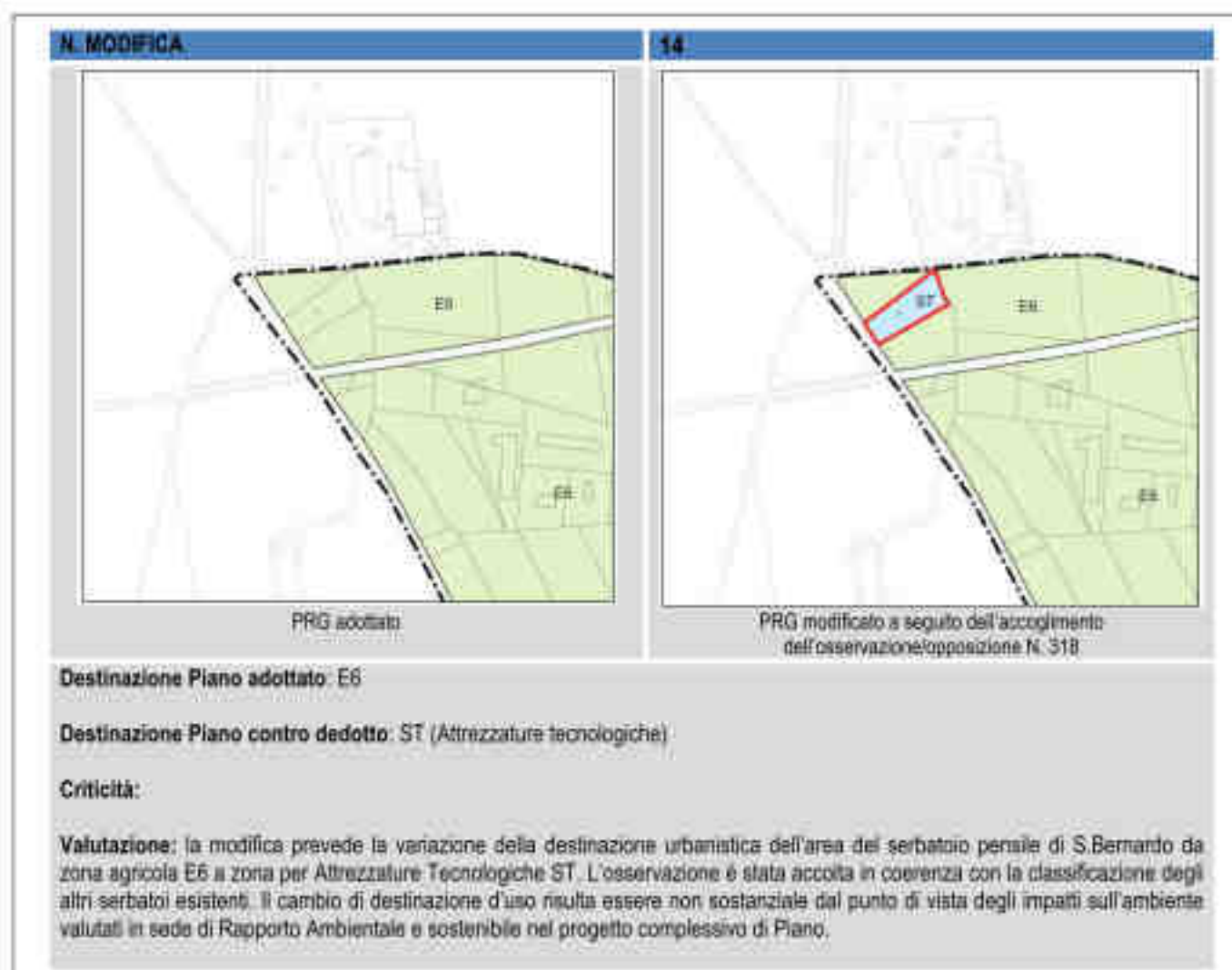
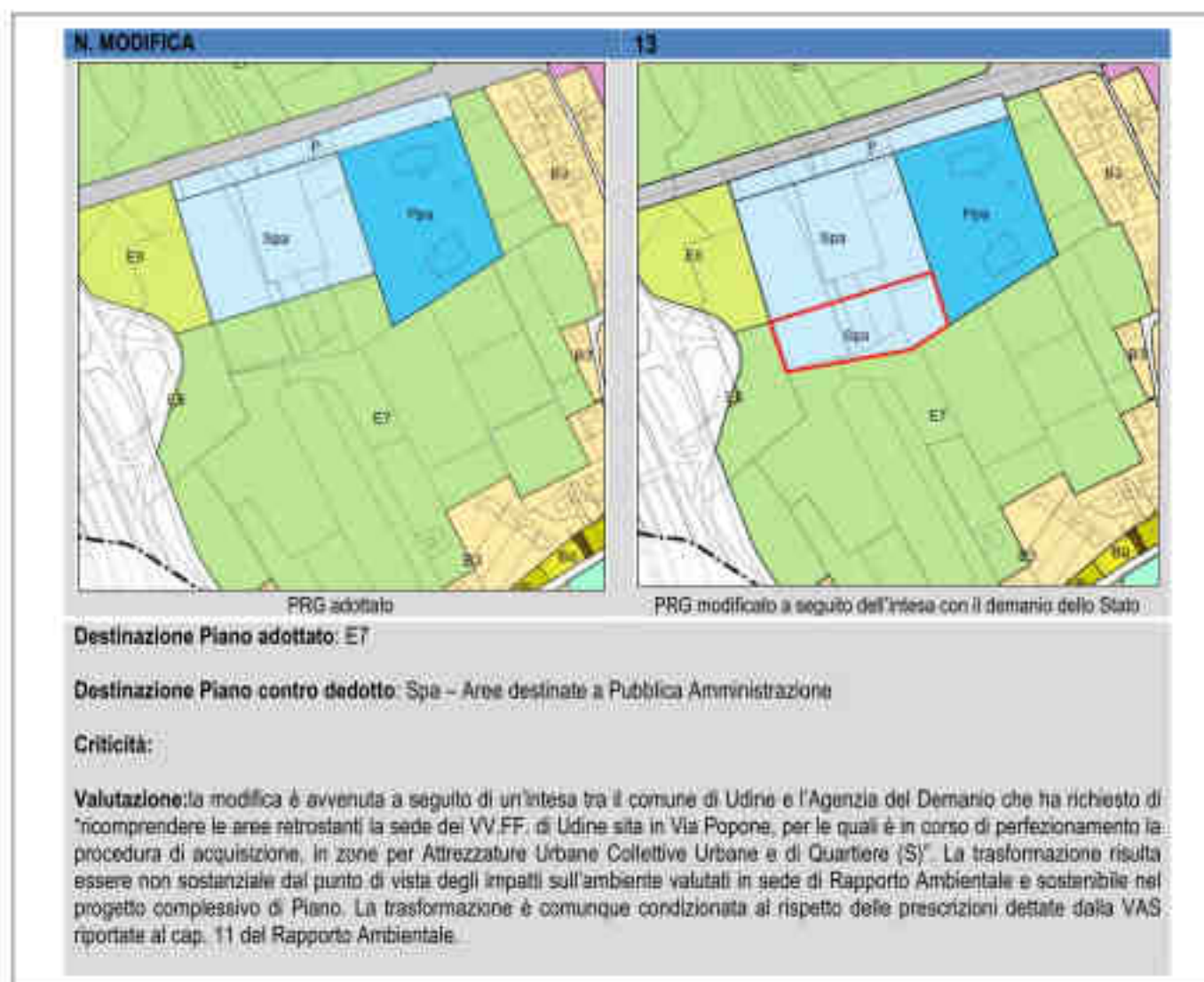
PRG modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione N. 102

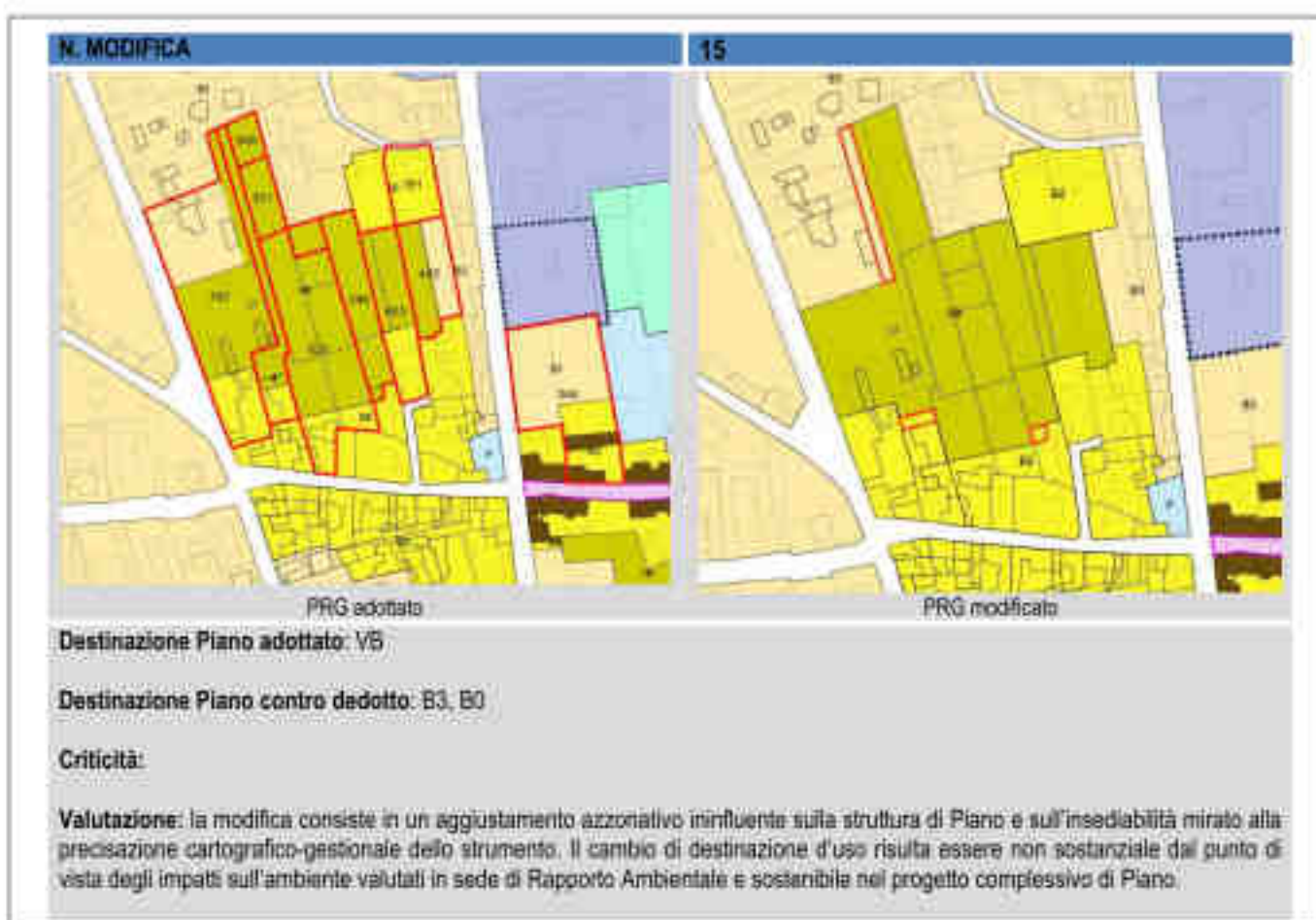
Destinazione Piano adottato: E6

Destinazione Piano contro dedotto: B4

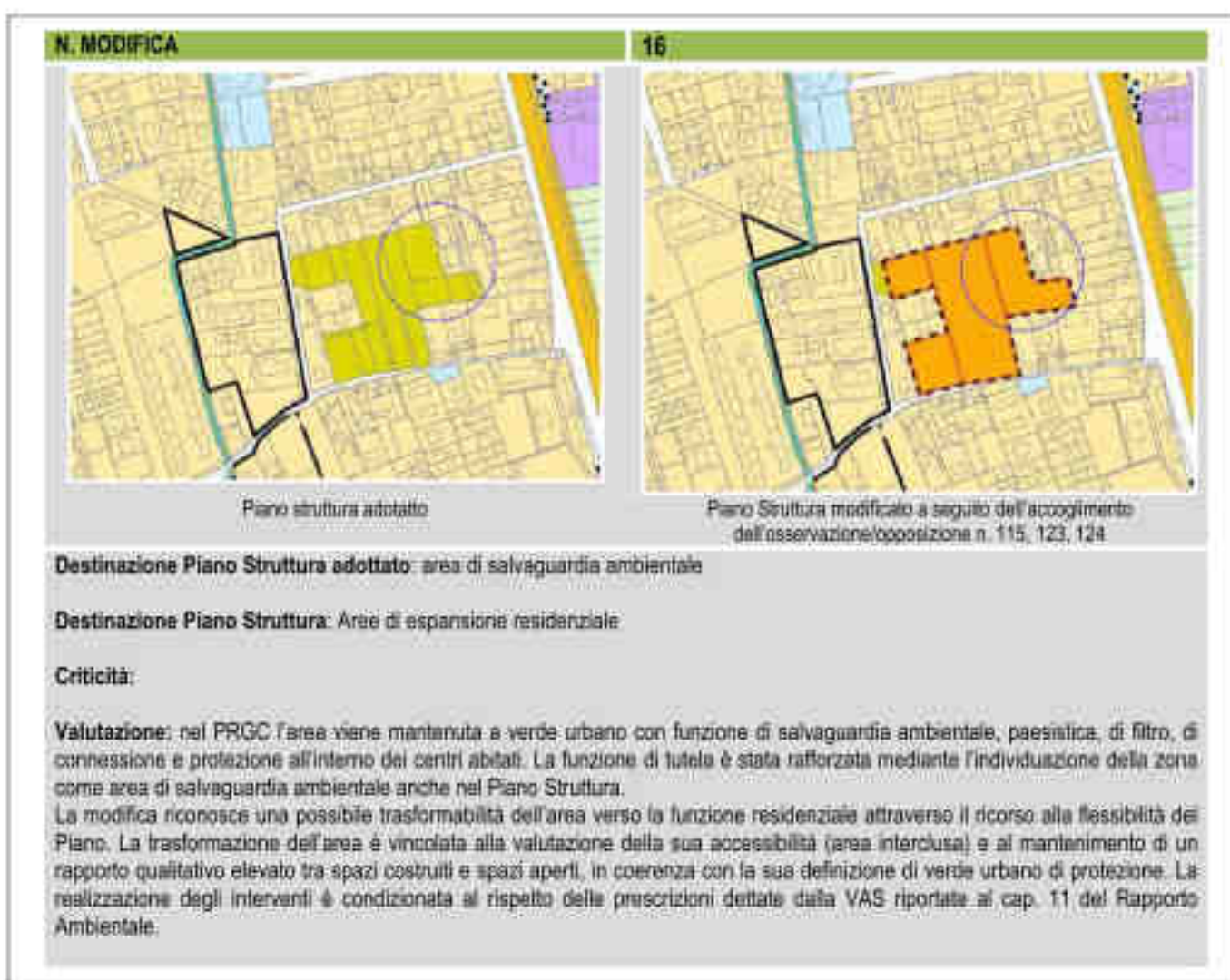
Criticità:

Valutazione: La modifica in esame prevede il potenziale riconoscimento di una capacità edificatoria (zona B4) ad un'area contigua ad una zona urbanizzata. La zona B4 riconosciuta dall'accoglimento dell'osservazione presentata ha una superficie esigua pertanto si ritiene che la modifica azzonativa non comporti un ulteriore aggravio del carico insediativo. La trasformazione risulta essere non sostanziale dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibile nel progetto complessivo di Piano. La trasformazione è comunque condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.





MODIFICHE DA PIANO STRUTTURA



N. MODIFICA

17



Piano struttura adottato



Piano Struttura modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione n. 171, 173, 190

Destinazione Piano Struttura adottato: area di salvaguardia ambientale

Destinazione Piano Struttura: Aree di espansione residenziale

Criticità:

Valutazione: nel PRGC l'area viene mantenuta a verde urbano con funzione di salvaguardia ambientale, paesistica, di filtro, di connessione e protezione all'interno dei centri abitati. La funzione di tutela è stata rafforzata mediante l'individuazione della zona come area di salvaguardia ambientale anche nel Piano Struttura.

La modifica riconosce una possibile trasformabilità dell'area verso la funzione residenziale attraverso il ricorso alla flessibilità del Piano. La trasformazione dell'area è vincolata alla valutazione della sua accessibilità (area interclusa) e al mantenimento di un rapporto qualitativo elevato tra spazi costruiti e spazi aperti, in coerenza con la sua definizione di verde urbano di protezione. La realizzazione degli interventi è condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

N. MODIFICA

18



Piano struttura adottato



Piano Struttura modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione n. 613

Destinazione Piano adottato: principali attrezzature collettive comunali

Destinazione Piano Struttura: Aree di espansione residenziale

Criticità:

Valutazione: Il Piano riconosce nel Piano Struttura tale area come indispensabile per il consolidamento del polo di attrezzature a valenza pubblica esistente: l'obiettivo del Piano consiste infatti nell'arricchimento della qualità urbana dei quartieri e dell'intero territorio comunale attraverso la dotazione di attrezzature (servizi per il culto, la cultura, la vita associativa; attrezzature per l'istruzione; servizi per l'assistenza e la sanità, ecc) che comunque può essere associato anche alla complementare destinazione residenziale.

La modifica riconosce una possibile trasformabilità dell'area verso la funzione residenziale attraverso il ricorso alla flessibilità del Piano. La trasformazione dell'area è vincolata alla valutazione della sua accessibilità (area interclusa) e al mantenimento di un rapporto qualitativo elevato tra spazi costruiti e spazi aperti, in coerenza con la sua definizione di verde urbano di protezione. La realizzazione degli interventi è condizionata al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.



Piano struttura adottato:

Piano Struttura modificato a seguito dell'accoglimento dell'osservazione/opposizione n.297, 298

Destinazione Piano adottato: Aree dei borghi storici e dei nuclei rurali minori con relative aree verdi di protezione

Destinazione Piano Struttura: Aree di espansione residenziale

Critica:

Valutazione: I mappali oggetto della richiesta di modifica sono classificati nel Piano Struttura come "Aree dei borghi storici e dei nuclei rurali minori con relative aree verdi di protezione" e si localizzano in prossimità di un'area che il PS ha reputato strategica per una futura espansione residenziale. Il Piano modificato riconosce alle aree in esame una potenzialità edificatoria in contiguità all'area di espansione già riconosciuta dal PS adottato. Al momento dell'attuazione del comparto dovrà essere mantenuta la continuità del sistema del verde; anche per l'ambito in questione valgono le prescrizioni di cui al cap. 12 del Rapporto Ambientale.

Dalle valutazioni effettuate non sono emerse particolari criticità. Le osservazioni accolte e valutate non risultano essere sostanziali dal punto di vista degli impatti sull'ambiente valutati in sede di Rapporto Ambientale e sostenibili nel progetto complessivo di Piano. Le trasformazioni sono comunque condizionate al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

Si è ritenuto opportuno effettuare un'indagine specifica riferibile alla variazione del consumo di suolo e della permeabilità rispetto alla situazione attuale. Ciò anche per evidenziare alcuni aspetti affrontati dalla comunicazione del 3 febbraio 2011 dell'Autorità di Bacino Regionale e per studiare con attenzione se l'obiettivo di minimizzazione del consumo di suolo sia stato raggiunto o meno attraverso la costruzione del nuovo PRGC.

I temi dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo sono, per quanto diversi e leggibili sotto l'aspetto idraulico, paesaggistico, ecologico, ecc., molto vicini e pertanto vengono trattati in un unico paragrafo e nell'elaborato grafico Carta della permeabilità e del consumo di suolo allegato al presente Rapporto Ambientale.

In primo luogo è stata sovrapposta la zonizzazione del PRGC vigente con quella del nuovo PRGC. I due Piani sono stati disegnati su due basi cartografiche diverse (il PRG vigente su base CTR mentre il nuovo PRGC su base catastale) pertanto l'operazione di sovrapposizione ha restituito alcune intersezioni non significative.

Dal confronto della zonizzazione del PRGC vigente e nuovo sono emerse le variazioni di destinazione d'uso, che hanno permesso di isolare, in base alla destinazione "di partenza" e "di arrivo", quegli ambiti ove la permeabilità varia rispetto allo scenario zero relativo alla pianificazione vigente. Ai fini della valutazione della variazione della permeabilità dei suoli non si è ritenuto opportuno evidenziare il cambio di destinazione d'uso di aree già compromessa e pertanto tali aree, assieme a quelle ove non vi è variazione di destinazione d'uso, sono state rappresentate in grigio. Ciò al fine di verificare il bilancio tra incremento e decremento della permeabilità dei suoli.

La tavola evidenzia con i toni del verde gli ambiti in cui si osserva un aumento della permeabilità del suolo; le aree dove invece si registra una diminuzione della permeabilità sono rappresentate in arancio ed in rosso.



Nello specifico la variazione di permeabilità è stata rappresentata nel seguente modo:

Destinazione d'uso PRGC vigente	Destinazione d'uso nuovo PRGC	
Residenziale - servizi per l'istruzione, sanitari, ... - parcheggi	Agricolo o verde	
Commerciale - Produttivo - Servizi tecnologici - Viabilità	Agricolo o verde	
Agricolo o verde	Residenziale - servizi per l'istruzione, sanitari, ..., parcheggi	
Agricolo o verde	Commerciale - Produttivo - Viabilità - Servizi tecnologici	

Come si osserva dalla lettura della tabella riportata si è scelto di distinguere in cartografia gli ambiti che implicano una trasformazione da o verso aree a destinazione residenziale o destinate a insediamenti per l'istruzione, la sanità, ecc. dalle zone che invece comportano un cambio di destinazione d'uso da o verso aree a destinazione commerciale o produttiva. La scelta di differenziare in tavola le due tipologie di trasformazioni è dettata dalla natura stessa della trasformazione.

In linea generale per avere un ordine di grandezza ed in base all'esperienza maturata si stima che l'impermeabilizzazione di un'area commerciale – produttiva sia del 60-70% contro il 50 – 60% di un'area residenziale.

Il bilancio della permeabilità nelle aree ove sia stata verificata la variazione di destinazione è stato tuttavia effettuato considerando esclusivamente l'incremento o il decremento rispetto allo scenario zero. Ciò per avere un indicatore aggregato e di facile lettura.

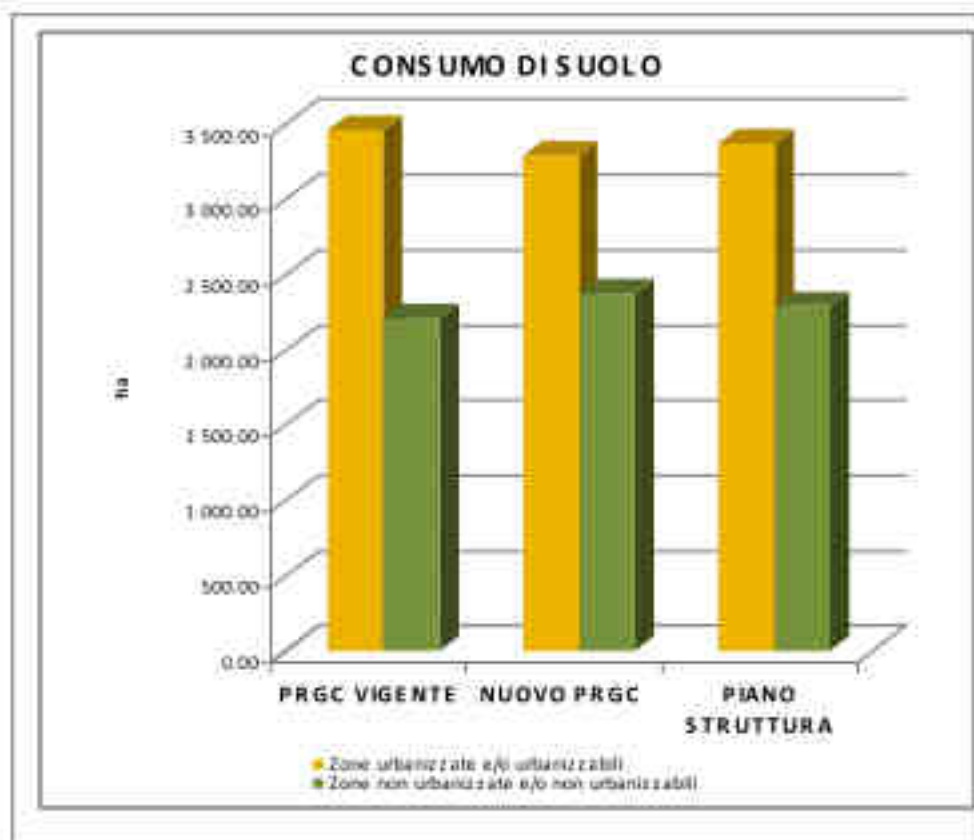
Dalla sovrapposizione del nuovo PRGC con il PRGC vigente emerge che in circa il 5% del territorio comunale si ha una variazione della permeabilità del suolo. Rispetto al 5% calcolato si evidenzia che:

- nel 73% degli ambiti oggetto di variazione di permeabilità si è osservato un aumento della permeabilità del suolo;
- nel rimanente 27% si è evidenziata una diminuzione della permeabilità del suolo.

L'analisi del consumo di suolo ha considerato il PRGC vigente, il nuovo PRGC e la parte strutturale dello stesso. Il territorio è stato classificato in zone urbanizzate e/o urbanizzabili e zone non urbanizzate e/o non urbanizzabili a partire dalle tavole di zonizzazione.

Dal confronto con la superficie del territorio comunale (pari a 5677 ha) le zone non urbanizzate e/o non urbanizzabili subiscono la seguente variazione in percentuale ed ettari:

	PRGC VIGENTE		NUOVO PRGC		PIANO STRUTTURA	
Zone urbanizzate e/o urbanizzabili	61,04%	3.465,68	58,08%	3.297,72	59,52%	3.379,65
Zone non edificate e/o non edificabili	38,96%	2.212,15	41,92%	2.380,10	40,48%	2.298,18



Si osserva quindi un incremento, nel nuovo PRGC, di zone non urbanizzabili con notevole beneficio sia nei termini di minimizzazione del consumo di suolo, sia per il sistema ecologico ambientale che per il paesaggio.

Da sottolineare inoltre che vi sono alcuni passaggi normativi, non visibili in cartografia, che impongono aree e fasce verdi negli ambiti di trasformazione di diversa natura apportanti un ulteriore beneficio alla tutela del suolo e dell'integrità ecologica e dall'impermeabilizzazione.

Necessita una riflessione l'analisi dei risultati relativi al consumo di suolo del nuovo PRGC, confrontato con il consumo di suolo del PRGC vigente e di quanto evidenziato nel Piano Strutturale del PRGC stesso.

All'interno della relazione di flessibilità vengono inserite, zona per zona, le situazioni ed i criteri in base ai quali il perimetro delle zone può essere ampliato o ridotto, rispetto a quanto riportato nella tavola della zonizzazione, a scapito o a favore di altre zone. Ciò comporta quindi che le elaborazioni svolte per il calcolo del consumo di suolo e della permeabilità possono subire una

variazione che stimiamo in $\approx 10\%$.

E' da sottolineare ad esempio che

- il perimetro del Verde Urbano può essere ridotto fino ad un massimo del 10 % della sup. complessiva esclusivamente a favore delle zone VB e delle zone interessate dai corsi d'acqua oltre che la Superficie impermeabilizzata massima può essere al massimo il 25% dell'area individuata

- Il perimetro del verde di protezione dei borghi può essere ridotto fino ad un massimo del 10 % della superficie complessiva con le prescrizioni: 5% a favore delle zone E e 5% a favore delle zone B0

Il piano prevede comunque una tutela del territorio dall'impermeabilizzazione oltre che dalla frammentazione. A titolo esemplificativo una zona B può ampliarsi a scapito delle zone agricole esclusivamente qualora gli ampliamenti ricadano in aree urbanizzate ed in contiguità a quelle edificate così come definito nella tavola aree urbanizzate/edificate.

Pertanto si rammenta che nella lettura dei valori di consumo di suolo e permeabilità del nuovo PRGC si deve considerare un margine variabile che in via semplificata indichiamo nel 10 % definito dalle opportunità date dalla flessibilità alla variazione dei perimetri di zona.

9.4.1. La variazione della permeabilità e del consumo di suolo a seguito delle modifiche apportate al PRG adottato

Ai fini della valutazione degli effetti delle osservazioni accolte in termini di permeabilità è stata sovrapposta la zonizzazione del PRG adottato con le modifiche apportate al Piano. Dal confronto della zonizzazione sono quindi emerse le variazioni di destinazioni d'uso che comportano un cambiamento nella permeabilità rispetto al Piano adottato. Per il calcolo sono stati considerati gli ambiti oggetto di cambio di destinazione d'uso che presentano una superficie maggiore di 1.000 m² ritenendo che le variazioni che interessano aree di dimensioni inferiori alla soglia scelta siano aggiustamenti azzeccativi e pertanto non varino ad incidere sulla permeabilità dei suoli.

Dalla sovrapposizione emerge che le modifiche introdotte al Piano con l'accoglimento delle osservazioni comporteranno una diminuzione della permeabilità dei suoli in quanto le variazioni introdotte (ad eccezione delle modifiche realizzate a seguito dell'accoglimento delle osservazioni NN, 110, 119 e 130) implicano una trasformazione da aree agricole o a verde (VU, VB) verso aree a destinazione residenziale, produttiva o destinate a servizi. Ciò si traduce in un aumento – rispetto al PRG adottato – delle aree urbanizzate e/o urbanizzabili a discapito di quelle non urbanizzate e/o non urbanizzabili.

Nonostante le modifiche apportate al Piano adottato determinino una diminuzione della permeabilità, si ritiene che - prendendo a riferimento il PRG nel suo complesso - il Piano sia coerente con gli indirizzi delle Direttive e con l'obiettivo di Piano di minimizzazione del consumo di suolo in quanto il calcolo effettuato sulla zonizzazione di tutto il territorio comunale ha evidenziato come, a fronte di una variazione della permeabilità del 5%, nel 73% degli ambiti si sia osservato un aumento della permeabilità del suolo.

Di seguito si riporta nel dettaglio la rappresentazione della variazione di permeabilità di suolo per le aree oggetto di modifica.





N. osservazioni di carattere ambientale accolte: 51, 475, 561

Zonizzazione PRG adottato: E6
 Zonizzazione PRG modificato: B3
 Superficie: 2.127 m²
 Permeabilità:



N. osservazione di carattere ambientale accolta: 107

Zonizzazione PRG adottato: E6
 Zonizzazione PRG modificato: B3
 Superficie: 1.042,6 m²
 Permeabilità:



N. osservazioni di carattere ambientale accolte: 110, 119

Zonizzazione PRG adottato: C.30
 Zonizzazione PRG modificato: VB
 Superficie: 2086,5 m²
 Permeabilità:





Zonizzazione PRG adottata: D3
Zonizzazione PRG modificato: VU
Superficie: 3.128,3 m²
Permeabilità:



Zonizzazione PRG adottato: VI
Zonizzazione PRG modificato: S
Superficie: 5.693 m²
Permeabilità:



Zonizzazione PRG adottato: VU
Zonizzazione PRG modificato: B3
Superficie: 1.564 m²
Permeabilità:



N. osservazioni di carattere ambientale accolte: 164, 168

Zonizzazione PRG adottato: VU
 Zonizzazione PRG modificato: B3
 Superficie: 1.043,5 m²
 Permeabilità:



N. osservazione di carattere ambientale accolta: 102

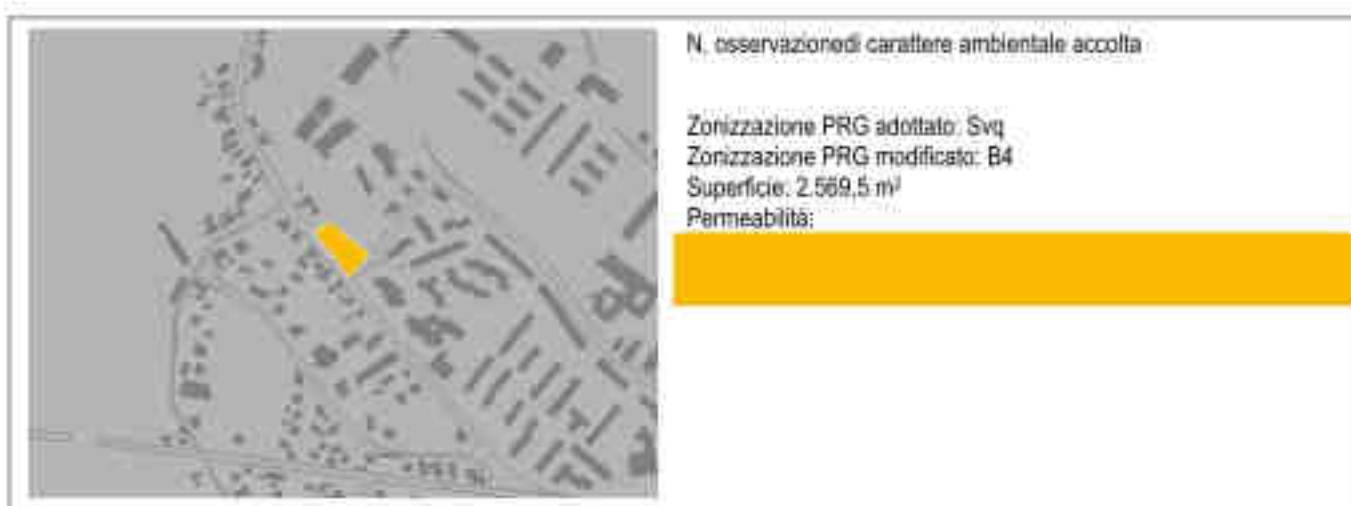
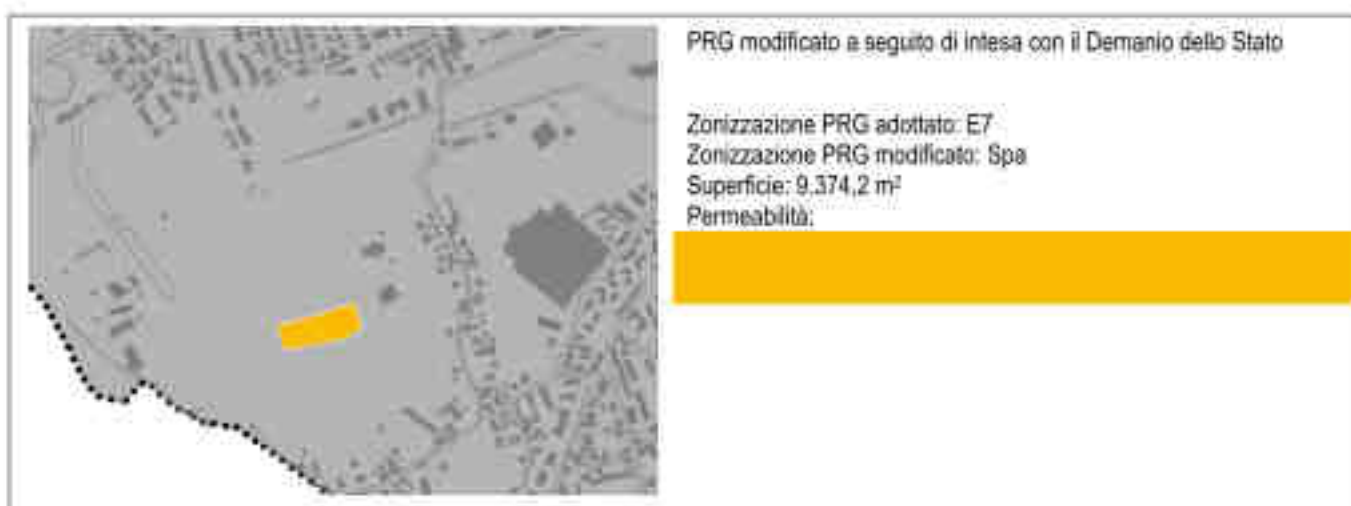
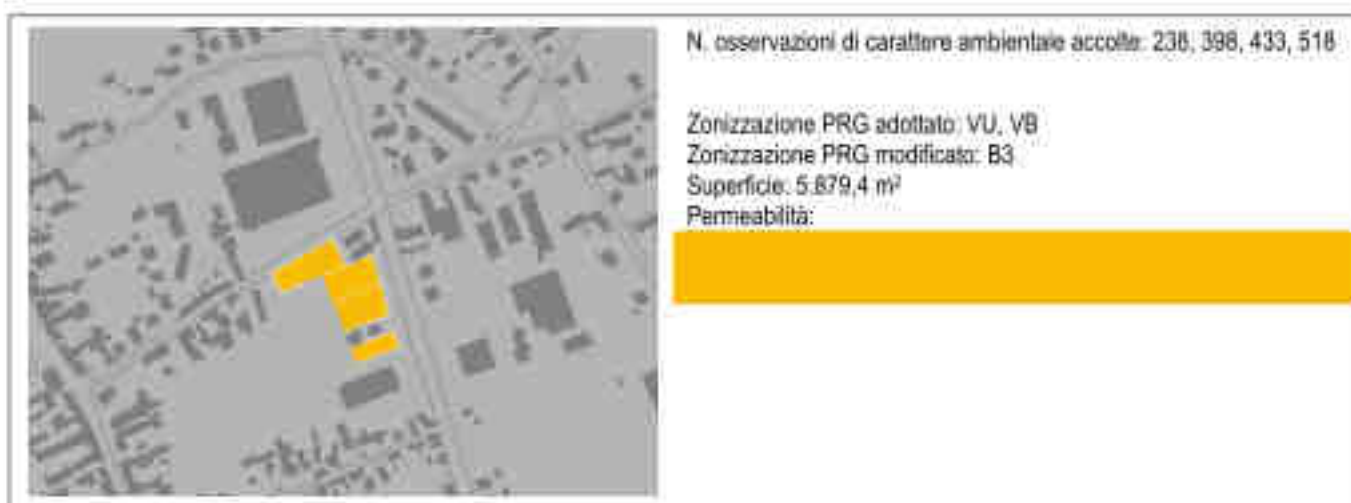
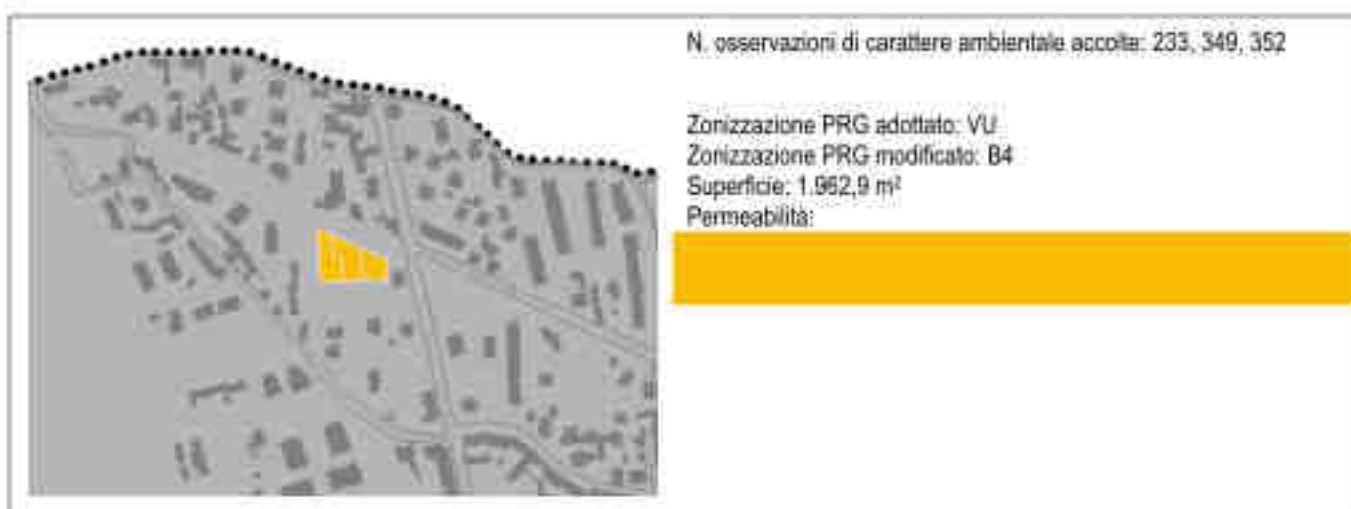
Zonizzazione PRG adottato: E6
 Zonizzazione PRG modificato: B4
 Superficie: 1.226,1 m²
 Permeabilità:



N. osservazione di carattere ambientale accolta: 545

Zonizzazione PRG adottato: E7
 Zonizzazione PRG modificato: C.32
 Superficie: 7.513,6 m²
 Permeabilità:





Con riferimento alle modifiche apportate al Piano Strutturale, viene riconosciuta la potenzialità edificatoria in una prospettiva di lungo termine per gli ambiti di cui alle osservazioni NN, 16, 17, 18 e 19 di cui al paragrafo 9.3.3. La realizzazione delle nuove aree di espansione comporterà inevitabilmente il consumo di suolo. Si vuole comunque sottolineare che tra gli obiettivi del Piano si riconoscono i seguenti:

- preservare le aree permeabili presenti nel tessuto insediativo urbano e ai margini, in particolare dalla pressione degli insediamenti sui sistemi naturali;
- mitigare l'impatto visivo e acustico dalle infrastrutture;
- implementare e migliorare la rete ecologica (bacini di biodiversità, corridoi di connessione, percorsi, varchi, ecc.) tra il sistema ambientale della città consolidata e gli spazi aperti esterni;
- salvaguardare e mantenere gli elementi naturalistici, con particolare riguardo per il patrimonio flora faunistico;

Sulla base di tali considerazioni, tenuto conto del progetto complessivo di Piano, si ritiene che le modifiche apportate al Piano adottato non risultano essere sostanziali dal punto di vista degli impatti sull'ambiente. Le trasformazioni sono comunque condizionate al rispetto delle prescrizioni dettate dalla VAS riportate al cap. 11 del Rapporto Ambientale.

9.5. La variazione dei consumi e della produzione di reflui e rifiuti

All'interno del capitolo relativo allo scenario Zero è stato stimato il carico urbanistico dello scenario stesso in termini di consumi di energia ed acqua potabile e di produzione di rifiuti e rifiuti a livello comunale e di sistema urbano urfinese.

Come si può osservare all'interno della relazione illustrativa del dimensionamento del nuovo PRGC, viene stimata al 2025 una popolazione pari a 101.666 abitanti, popolazione nettamente inferiore rispetto a quanto previsto dal PRGC vigente, ovvero superiore ai 120.000 abitanti. Pertanto il carico urbanistico indotto dal nuovo PRGC in termini di consumi di energia ed acqua potabile e di produzione di reflui e rifiuti risulta inferiore rispetto a quanto analizzato nello scenario Zero. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle stime, utilizzando gli stessi parametri:

		Consumo energia elettrica per uso domestico	Consumo di metano per uso domestico e riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo	Produzione di rifiuti	Traffico
		kWh all'anno	mc all'anno	l/g	l/g	kg / anno	veicoli
Residenti al 2025 nuovo PRG	101 666	106 423 322	101 001 937	21 553 192	14 233 240	57 396 557	65 066

Per quanto riguarda l'offerta del nuovo PRGC in termini di aree produttive e commerciali risulta quanto segue:

Il PRGC vigente prevede un'offerta produttiva pari a circa 2.700.000 mq mentre il nuovo PRGC prevede circa 2.400.000 mq a destinazione produttiva. Per quanto riguarda la destinazione commerciale l'offerta attuale risulta pari a circa 1.990.000 mq mentre quella di progetto pari a 1.850.000 mq. Si osserva quindi che il nuovo piano prevede una diminuzione del carico urbanistico produttivo e commerciale. Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei carichi confrontabili con quelli dello scenario Zero.

		Consumo energia elettrica per uso aziendale	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
		TEP	TEP	mc/giorno	mc/giorno
Ambiti produttivi (mq)	2 416 041	10 425.35	5 048.42	19 328.33	15 704.26

		Domanda di energia elettrica	Consumo di metano per riscaldamento	Domanda di acqua potabile	Produzione di refluo
		TEP	TEP	mc/giorno	mc/giorno
Ambiti commerciali (mq)	1 855 524	40 047	5 448	148 441 906	120 609 049

10. VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

10.1. Coerenza interna

L'analisi di coerenza interna si occupa di verificare la congruenza tra gli obiettivi di Piano e le caratteristiche del sistema ambientale - territoriale e socioeconomico derivanti dall'analisi del contesto.

10.1.1. Coerenza obiettivi/criticità ed emergenze

Viene di seguito riportata la valutazione ambientale effettuata sugli obiettivi, strategie e scenari proposti negli elaborati relativi al Documento di Sintesi dell'analisi urbana e territoriale, allo scopo di verificarne la sostenibilità e la coerenza con le criticità ed emergenze ambientali individuate.

È stata costruita una matrice obiettivi - criticità/emergenze mediante la quale ciascun obiettivo è stato confrontato con gli elementi di criticità e con quelli da tutelare individuali.

La classificazione degli effetti è stata sinteticamente descritta mediante lo schema sotto riportato.



Si osserva che talvolta l'influenza dell'obiettivo analizzato è stata riconosciuta all'intera componente ambientale o socio-economica, senza per questo avere una relazione diretta con le criticità o gli elementi da tutelare individuati nel corso dello studio. Una simile situazione si è ad esempio rilevata per quanto concerne gli obiettivi relativi al sistema ambientale e storico culturale.

È stata anche considerata l'eventualità che l'obiettivo in esame potesse sia rispondere in maniera particolare ad una criticità o emergenza, sia in modo più generale esercitare un'influenza positiva sull'intera componente. È il caso ad esempio dell'obiettivo che prevede la tutela e la valorizzazione della qualità ambientale (urbana).

In arancio, inoltre, vengono segnalati gli obiettivi la cui attuazione nel Piano richiede particolare attenzione.

Risulta importante, infatti, evidenziare che le valutazioni di seguito esposte risultano essere alla scala di dettaglio degli "obiettivi di piano".

SISTEMA		OBIETTIVO		COMPLETAMENTO		INDICATORI DI PERFORMANCE	
Sistema informativo e della mobilità	16	Realizzare un sistema di mobilità sostenibile					
	15	Realizzare un sistema di mobilità sostenibile					
	14	Realizzare un sistema di mobilità sostenibile					
	13	Realizzare un sistema di mobilità sostenibile					
Sistema della produttività e del benessere	12	Realizzare un sistema di produttività e benessere					
	11	Realizzare un sistema di produttività e benessere					
	10	Realizzare un sistema di produttività e benessere					
	9	Realizzare un sistema di produttività e benessere					
Sistema della sicurezza e del rischio	8	Realizzare un sistema di sicurezza e rischio					
	7	Realizzare un sistema di sicurezza e rischio					
	6	Realizzare un sistema di sicurezza e rischio					
	5	Realizzare un sistema di sicurezza e rischio					
Sistema ambientale e della salute	4	Realizzare un sistema ambientale e della salute					
	3	Realizzare un sistema ambientale e della salute					
	2	Realizzare un sistema ambientale e della salute					
	1	Realizzare un sistema ambientale e della salute					

L'obiettivo concorre alla definizione di progetti di riqualificazione delle aree di margine tra ambiti di valenza ambientale e zone insediate attraverso la ridefinizione o gestione degli ambiti di bordo, laddove vi sia la presenza di destinazioni e funzioni non compatibili, in modo tale da ridurre gli effetti negativi sugli ambiti naturalistici e garantire la conservazione della loro integrità fisica e del grado di biodiversità in essi presente.

Potranno, poi, essere individuati criteri e regole di sostenibilità per aumentare la compatibilità ambientale di eventuali nuovi insediamenti.

Come tale, l'obiettivo infuisce, quindi, positivamente sulla valorizzazione della biodiversità e del paesaggio.

Qualora in fase operativa del PRG venisse valutata la possibilità di delocalizzare attività e funzioni non compatibili con il tessuto e il contesto limitrofo, tale azione potrebbe avere ricadute positive sulla qualità dell'aria in ambito cittadino.

Se in fase operativa venissero avviati interventi volti alla mitigazione degli effetti dei fattori inquinanti sugli ambiti naturalistici e sulle aree insediate esistenti, inoltre, potranno instaurarsi potenziali effetti positivi anche sull'idrosfera.

L'obiettivo concorre, poi, alla valorizzazione della qualità della vita dei cittadini residenti.

3 - Tutelare e valorizzare il sistema degli ambiti agricoli (integri e non) e delle attività agricole in esse insistenti

Nell'intenzione di valorizzare e tutelare gli elementi distintivi del paesaggio agrario tradizionale (quali corsi d'acqua, filari, strade poderali), potranno essere adottate scelte progettuali atte a favorire la tutela della geosfera, della biosfera e del paesaggio nel loro complesso. Qualora venissero promosse operazioni di recupero dei manufatti rurali, inoltre, si potrebbero avere impatti positivi sui borghi rurali e, conseguentemente, sul patrimonio storico architettonico. Tali scelte progettuali, inoltre, potrebbero condurre alla valorizzazione del turismo.

4 - Tutelare le risorse ambientali e la qualità ambientale urbana

L'obiettivo propone l'identificazione degli elementi di pregio ambientale e la loro tutela. Ciò comporta la possibilità di valorizzare tali risorse, soprattutto di quelle aventi valenze di area vasta e di andare ad incidere positivamente sulle emergenze evidenziate.

Qualora in fase attuativa si prevedesse di promuovere le valenze ambientali sotto il profilo turistico e ricreativo dovrà essere posta attenzione alla realizzazione di strutture di supporto (arredi, giochi, illuminazione, ecc) ed alla corretta fruizione dei luoghi da parte della popolazione (disincentivazione all'abbandono dei rifiuti, agli schiamazzi, all'estirpazione di elementi vegetazionali, al disturbo della fauna, ecc).

L'obiettivo inoltre propone la riduzione delle pressioni inquinanti su aria, acqua, suolo per incrementare qualità ambientale della città e qualità della vita della popolazione.

5 - Valorizzare il tessuto insediativo esistente rafforzando l'identità dei quartieri

L'obiettivo propone, alla luce dell'analisi demografica e socio-economica del territorio, di verificare la necessità di prevedere delle espansioni residenziali. Nel progetto di sistemazione e valorizzazione della città pubblica dovrà essere rivisto il sistema dei vincoli urbanistici, secondo previsioni temporalmente ed economicamente sostenibili.

Nell'eventualità si attuino, in fase progettuale, azioni volte a potenziare e valorizzare la qualità insediativa dei nuclei storici e dei nuclei urbani di recente formazione, come luoghi della centralità locale e possibili nodi rilevanti all'interno di un sistema urbano composto, tali scelte contribuiranno positivamente al miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Qualora vengano attuate specifiche strategie atte alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e storico-culturale e delle tipologie edilizie rurali tipiche, inoltre, si potranno avere ricadute positive anche sul sistema del paesaggio e del patrimonio storico ed architettonico.

La previsione di nuovi insediamenti dovrà necessariamente correlarsi con l'obiettivo di minimizzazione del consumo di suolo al fine di non entrare in contrasto. L'incremento di carico urbanistico dovrà, inoltre, essere coadiuvato da una corretta gestione dei rifiuti (in ragione del possibile aumento della popolazione) e del sistema dei sottoservizi (aumento delle utenze), nonché della mobilità (per il possibile traffico indotto). Per contro la previsione di nuovi insediamenti permetterà di individuare indicazioni normative sul risparmio energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili. Attraverso il percorso partecipativo e le forme di pubblicità, l'amministrazione potrà inoltre promuovere politiche energetiche e per il risparmio energetico.

6 - Valorizzare il sistema dei servizi a scala sovracomunale e a scala locale

L'obiettivo concorre a migliorare la qualità della vita dei residenti. Qualora, al fine di promuovere degli spazi urbani di socializzazione, vengano previste specifiche strategie atte a riqualificare e consolidare il sistema delle attrezzature pubbliche, come le aree verdi, e ne venga migliorata l'accessibilità si potranno avere influenze positive sulla biosfera e sul sistema della mobilità lenta. La riqualificazione ed il consolidamento del sistema di attrezzature pubbliche inoltre permetterà di rafforzare le politiche energetiche e per il risparmio energetico.

7 - Riqualificare le aree dismesse / dimettibili come ambiti di rifunzionalizzazione

L'obiettivo avrà un impatto sicuramente positivo sulle componenti ambientali con qualche incertezza relativa al traffico ed alle conseguenti variazioni delle emissioni in atmosfera e rumorose: tali aree, attualmente inutilizzate, subiranno un incremento del carico urbanistico.

E' da considerare che in tali ambiti vi è la potenziale presenza di siti inquinati oltre che di suolo degradato e/o in stato di abbandono.

La riqualificazione di tali aree quindi potrà incidere positivamente sulla componente suolo.

Particolare attenzione dovrà essere posta all'inserimento dei progetti di riqualificazione nel contesto architettonico ed urbano esistente.

La variazione di carico urbanistico dovrà inoltre essere coadiuvata da una corretta gestione dei rifiuti (in ragione del possibile aumento della popolazione) e del sistema dei sottoservizi (aumento delle utenze), nonché della mobilità (per il possibile traffico indotto).

La riqualificazione inoltre permetterà di individuare indicazioni normative sul risparmio energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili. Attraverso il percorso partecipativo e le forme di pubblicità, l'amministrazione potrà inoltre promuovere politiche energetiche e per il risparmio energetico.

8 - Migliorare l'accessibilità degli ambiti produttivi e commerciali

L'obiettivo si esplica nel miglioramento dell'accessibilità dei fronti commerciali e produttivi mediante la predisposizione di criteri e regole insediative capaci di andare a definire l'accesso sul fronte strada all'interno di una visione unitaria dell'asse considerato. Tali strategie rispondono potenzialmente in modo positivo alle criticità legate alla mobilità ed al sistema produttivo, nonché al paesaggio, qualora si preveda il recupero e la valorizzazione degli ambiti dismessi.

9 - Garantire un corretto inserimento ambientale e paesaggistico dei nuovi insediamenti e promuovere la riqualificazione e/o delocalizzazione delle attività esistenti non compatibili con il contesto

L'obiettivo concorre ad una corretta gestione di sistema ambientale nel suo complesso, ad esempio attraverso la definizione di regole per aumentare la compatibilità ambientale dei nuovi insediamenti, la mitigazione degli effetti dei fattori inquinanti sugli ambiti naturalistici e sulle aree insediate esistenti e la realizzazione o il consolidamento di fasce di protezione attorno agli ambiti di pregio naturalistico. La riqualificazione e delocalizzazione delle attività esistenti induce un potenziale effetto positivo sul sistema ambientale nel contesto dell'area esistente.

Dovrà essere tuttavia posta attenzione alla delocalizzazione delle attività esistenti in aree compatibili ed in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

10 - Ripensare le aree produttive dismesse

L'obiettivo propone la valutazione delle funzioni insediabili nelle aree produttive dismesse, conseguentemente avrà un impatto potenzialmente positivo sull'intero sistema ambientale. Rimangono valide le valutazioni riportate per l'obiettivo n. 7.

11 - Valorizzazione del commercio del centro storico

L'obiettivo si propone di valorizzare e promuovere il commercio nel centro storico come sistema complesso e unitario commerciale, e come prodotto locale di pregio. Tale obiettivo, pur presentando possibili impatti positivi in relazione alla qualità della vita dei residenti, presenta possibili criticità legate al sistema della mobilità, in ragione dell'eventuale traffico indotto.

12 - Migliorare le prestazioni della rete viaria

Il miglioramento delle prestazioni della rete viaria risponde positivamente alle criticità connesse alla qualità dell'aria (riduzione delle emissioni da traffico veicolare). Risponde, inoltre, alle criticità connesse al sistema della mobilità, nonché può favorire il sistema commerciale e produttivo.

Quelora si consideri, in fase progettuale, l'opportunità di effettuare delle modifiche all'assetto viabilistico (ad esempio il completamento della viabilità tangenziale sul lato Est della Città di Udine), particolare attenzione dovrà essere posta in relazione ai possibili impatti sulla geosfera (derivanti dal consumo di suolo, dall'impermeabilizzazione dello stesso, etc.) e sulla biosfera.

13 - Facilitare l'accessibilità al centro urbano di Udine e dei poli attrattori

L'obiettivo, concretizzabile ad esempio attraverso la promozione dell'utilizzo di mezzi pubblici o il miglioramento delle politiche di sosta o di fermata, concorre in primo luogo a contrastare le criticità connesse al sistema della mobilità, ed inoltre a favorire le potenzialità legate al polo commerciale esistente nel centro cittadino, migliorando la qualità della vita dei residenti. Facilitare l'accessibilità dei poli attrattori potenzialmente ne incrementerà l'attrattività.

14 - Promuovere l'intermodalità

Nell'ambito del trasporto passeggeri il trasporto intermodale assume una rilevanza centrale all'interno delle politiche volte a favorire la mobilità sostenibile urbana. Un esempio di spostamento intermodale urbano è bicicletta + tram + bicicletta pubblica. Caratteristica principale di un sistema intermodale di trasporto urbano è quella della continuità tra le diverse modalità di trasporto. L'obiettivo, che si relaziona con l'obiettivo 16, viene valutato positivamente con riferimento diretto al sistema della mobilità ed indiretto su atmosfera, agenti fisici, salute ed energia.

15 - Restituire alla città gli ambiti ferroviari urbani

L'obiettivo può incidere positivamente sulle criticità legate alla ferrovia e conseguentemente al traffico ed allo sviluppo urbanistico della città. Dovrà essere posta attenzione alla relazione tra eventuali rilocalizzazioni, consumo di suolo, emergenze ed aree a forte valenza ambientale oltre che il contesto urbanistico ambientale di nuove aree per le rilocalizzazioni stesse.

16 - Sviluppare e potenziare la mobilità sostenibile

L'obiettivo da un lato favorisce una maggior tutela dell'ambiente, dall'altro risponde alla necessità di ricucitura dei percorsi ciclopedonali esistenti, favorendo una fruizione del territorio anche ai fini turistici-ricreativi.

Al fine di implementare l'efficacia valutativa degli effetti sull'ambiente è stata, inoltre, predisposta una matrice atta ad individuare i possibili effetti cumulativi, laddove per effetti cumulativi si intendono i possibili impatti generabili dall'effetto combinato delle singole azioni sulle matrici ambientali. In accordo con quanto individuato alla precedente matrice sono stati graficamente

In accordo con quanto precedentemente individuato, dall'analisi della matrice degli effetti cumulativi si evince che per gli obiettivi di piano non si prevede la possibilità che vengano ad instaurarsi potenziali effetti negativi sulle matrici ambientali.

10.1.2. Coerenza obiettivi di sostenibilità ambientale/obiettivi di Piano

Un'ulteriore valutazione permette di verificare se gli obiettivi che si pone il PRGC piano pienamente "in linea" con gli obiettivi ambientali enunciati al capitolo 8.3 del presente elaborato.

La matrice di seguito riportata dà evidenza di coerenze e potenziali contrasti tra obiettivi di piano e obiettivi di sostenibilità che possono insorgere in sede di stesura del nuovo piano urbanistico.

	l'obiettivo del piano risulta coerente con l'obiettivo di sostenibilità generale
	l'obiettivo del piano risulta coerente con l'obiettivo di sostenibilità specifico, persegue analoghe finalità e ne costituisce un recepimento a livello locale
	l'obiettivo del piano risulta indifferente con l'obiettivo di sostenibilità: in quanto non persegue finalità ad esso correlate
	l'obiettivo del piano presenta possibili elementi di contrasto con l'obiettivo di sostenibilità specifico in relazione alle azioni che verranno messe in atto con il piano
	l'obiettivo del piano presenta possibili elementi di contrasto con l'obiettivo di sostenibilità generale in relazione alle azioni che verranno messe in atto con il piano

SISTEMA		OBIETTIVO		OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ										
				OG 1		OG 2			OG 3	OG 4	OG 5		OG 6	
				Tutela della risorsa idrica		Risparmio energetico e tutela della qualità dell'aria			Tutela del suolo	Trattamento rifiuti	Conservazione della biodiversità		Tutela del paesaggio	
				OG 1.1	OG 1.2	OG 2.1	OG 2.2	OG 2.3	OG 3.1	OG 4.1	OG 5.1	OG 5.2	OG 6.1	OG 6.2
				Garantire la continuità della risorsa idrica	Proteggere gli ecosistemi acquatici e la qualità delle acque	Realizzare ed efficientare edifici e impianti	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive	Realizzare ed efficientare impianti e attività produttive
Sistema ambientale e storico culturale	1. Promuovere sviluppo di sistemi e condizioni di sviluppo di tipo per la coesistenza e la valorizzazione delle degli asset di paesaggio urbano e storico culturale													
	2. Salvare gli spazi verdi della morfologia e gli ecosistemi e in essi il valore ambientale													
	3. Salvare e valorizzare il valore degli edifici storici, edifici e siti e del territorio agricolo e storico-culturale													
	4. Salvare le risorse ambientali e la qualità paesaggistica urbana													
Sistema della residenza e dei servizi	5. Valorizzare il tessuto esistente urbano ed efficiente (edifici e spazi)													
	6. Valorizzare il valore dei servizi e della loro qualità e a scala locale													
	7. Realizzare la rete di servizi e spazi pubblici, come asset di valorizzazione													
Sistema della produzione e del commercio	8. Migliorare l'accessibilità agli spazi pubblici e commerciali													
	9. Realizzare un centro commerciale sostenibile e perseguito da servizi moderni e promuovere la riqualificazione più diversificata delle attività esistenti e commerciali in i centri													
	10. Realizzare la rete produttiva urbana													
	11. Valorizzare il commercio del centro storico													
Sistema infrastrutturale e della mobilità	12. Migliorare la produttività della rete viaria													
	13. Realizzare l'accessibilità al centro storico e i servizi e la produttività													
	14. Promuovere l'accessibilità													
	15. Realizzare la rete di servizi e spazi pubblici													
	16. Realizzare e valorizzare la rete di servizi													
	17. Realizzare e valorizzare la rete di servizi													

È da ricordare, infine, che un'azione di Piano che implica una trasformazione del territorio in termini di nuove edificazioni sia edilizie che infrastrutturali determina inevitabilmente nuovi carichi urbanistici e quindi nuove pressioni antropiche sul territorio ed è a tal proposito che l'analisi ambientale in senso stretto deve relazionarsi con gli aspetti relativi alla sostenibilità sociale ed economica.

- Nell'individuazione di azioni relative alla valorizzazione degli ambiti agricoli e delle attività agricole dovrà essere posta attenzione alla tutela della risorsa idrica e del suolo in relazione allo spargimento di pesticidi e fertilizzanti, soprattutto in aree in cui risulta essere vulnerabile la falda ed in aree prossime ad ambiti fluviali di particolare pregio ambientale (ambiti del Torre, Cornor, rogge, ecc). Dovrà inoltre essere posta particolare attenzione alle potenziali pressioni di attività intensive prossime ad aree in cui è presente un elevato grado di biodiversità o un valore paesaggistico;
- Valorizzare il tessuto insediativo esistente per quanto positivo al fine di evitare il consumo di suolo non urbanizzato richiederà in sede di progetto una particolare attenzione in relazione all'incremento del carico urbanistico nei termini di produzione di reflui e generazione di traffico. Anche il potenziamento dei servizi determina un incremento di carico urbanistico sul territorio;
- Valorizzare il commercio nel centro storico può andare a potenziare il ruolo della città come polo attrattore all'interno della quale verranno a confluire nuovi flussi di traffico e conseguenti potenziali domande di parcheggi. Fondamentale sarà relazionare tale aspetto anche con le indagini ed azioni relative al PUM;
- Migliorare l'accessibilità sia del centro che degli ambiti produttivi, oltre che del territorio in generale, ne può determinare una fluidificazione del traffico e quindi una diminuzione delle emissioni in atmosfera tuttavia le emissioni stesse potranno aumentare qualora il traffico subisse un incremento determinato dalla migliore accessibilità delle aree.
- Restituire alla città gli ambiti ferroviari urbani dà l'opportunità di migliorare la vivibilità della città. Nell'analizzare i rapporti tra scali ferroviari e sistema produttivo, valutando eventuali riqualificazioni, e nel concertare con gli enti competenti riqualificazioni dei tracciati esistenti dovrà essere posta attenzione al consumo di nuovo suolo ed alla tutela del paesaggio.

È da ricordare, infine, che un'azione di Piano che implica una trasformazione del territorio in termini di nuove edificazioni sia edilizie che infrastrutturali determina inevitabilmente nuovi carichi urbanistici e quindi nuove pressioni antropiche sul territorio ed è a tal proposito che l'analisi ambientale in senso stretto deve relazionarsi con gli aspetti relativi alla sostenibilità sociale ed economica.

Rapporto Ambientale

[illegible]

SISTEMA DI RIFERIMENTO	ELEMENTO PROGETTUALE	SISTEMA DELLA RESIDENZA E DEI SERVIZI											
		Prodotto di qualità di architettura	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico	Qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico
Sistema paesaggistico e urbano	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
Sistema delle residenze e dei servizi	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
Sistema delle infrastrutture e delle attività	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												
	Struttura delle persone												
	Prodotto di qualità di servizio e qualità di servizio di servizio pubblico												
	Forme e stile di design del paesaggio												
	Strutturazione e pianificazione del sistema del paesaggio urbano												

Rapporto Ambientale

http://www.milieudefrance.fr/IMG/pdf/rapport_ambienale.pdf

10.1.4. Overlay mapping

Al fine di individuare come le strategie del Piano Struttura e le trasformazioni di Piano si coordinano tra loro e con l'esistente è stata elaborata una specifica tavola di valutazione (cfr. all. 04 al presente elaborato).

L'elaborato presenta le strategie di Piano Struttura (PS) relative al Sistema del Verde quali:

- Area nucleo;
- Area di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali;
- Corridoi ecologici / Penetranti verdi;
- Verde di protezione dei borghi storici;
- Aree di recupero ambientale.

Le azioni strategiche rappresentate sono altresì:

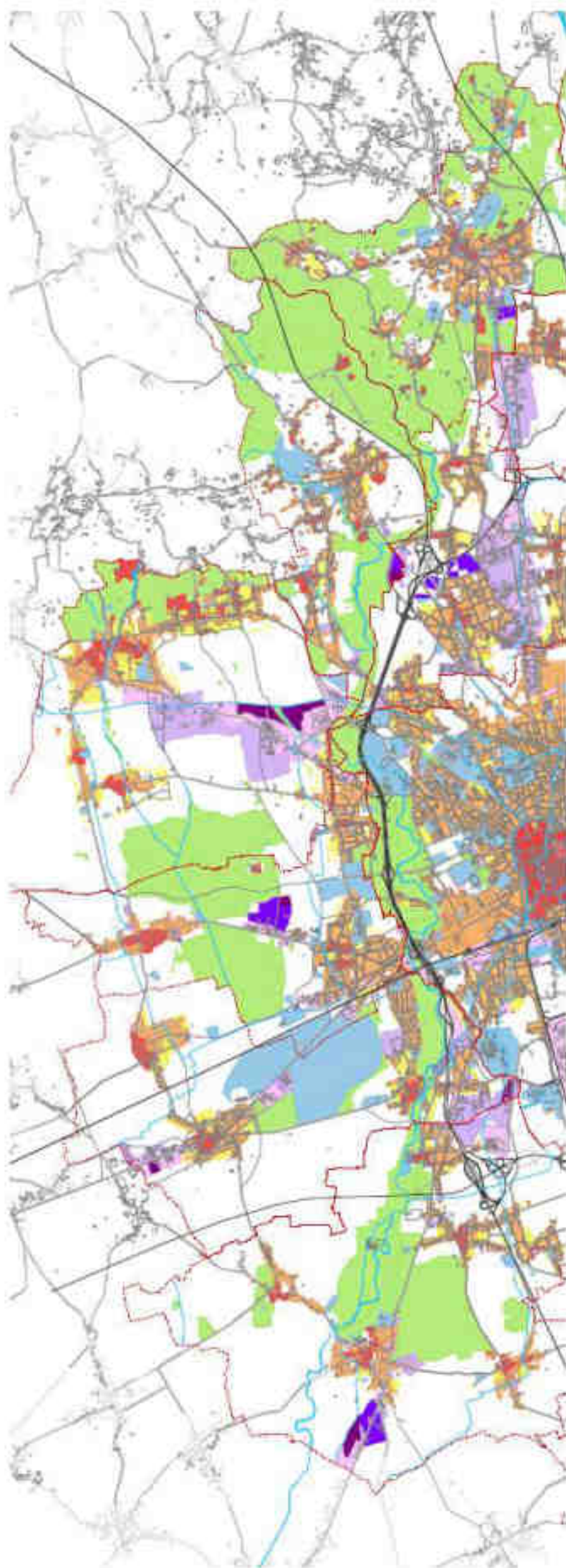
- Zone Cn da assoggettare a Scheda Norma;
- Zona D1.p – Area per completamento funzionale Zona Industriale Udinese;
- Zone D2n – Insediamenti artigianali e industriali di nuova previsione;
- Zone H2n – Attrezzature commerciali di interesse comunale e/o sovra comunale di nuova previsione;
- Attrezzature collettive comunali di progetto;
- Attrezzature di livello sovra comunale di progetto;
- Aree di espansione residenziale definite dal Piano Struttura;
- Aree di espansione produttiva definite dal Piano Struttura;
- Attrezzature di livello sovra comunale definite dal Piano Struttura;
- Attrezzature collettive comunali definite dal Piano Struttura;
- Viabilità di progetto;
- Viabilità di progetto definita dal Piano Struttura;
- Percorsi ed itinerari ciclo – pedonali di progetto.

Ulteriori elementi sono:

- A.R.I.A.;
- Autostrada;
- Viabilità principale;
- Ferrovia;
- Reticolo idrografico naturale ed artificiale.

Nella tabella che segue vengono riassunte le relazioni emerse dall'analisi della tavola.

Coerenza interna	
Ambiti di possibile trasformazione del Piano	Punti di attenzione
Zone a destinazione residenziale di progetto	Presenza di Aree di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali in prossimità degli ambiti di trasformazione Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza Percorsi ed itinerari ciclopedonali di progetto in prossimità degli ambiti di trasformazione Vicinanza alle zone a destinazione commerciale di progetto Presenza di Aree destinate ad attrezzature di livello comunale e sovra comunale in prossimità degli ambiti di trasformazione Prossimità della viabilità di progetto in prossimità degli ambiti di possibile trasformazione
Aree di espansione residenziale definite dal Piano Struttura	Presenza Area di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali Presenza Verde di protezione dei borghi storici Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi in adiacenza agli ambiti di possibile trasformazione Prossimità della viabilità di progetto in prossimità degli ambiti di intervento
Zone a destinazione produttiva di progetto	Presenza di Aree di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali in prossimità degli ambiti di trasformazione Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Vicinanza viabilità di progetto
Aree di espansione produttiva definite dal Piano Struttura	Vicinanza viabilità di progetto Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza Area nucleo
Zone di espansione commerciale di progetto	Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza di Aree di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali in prossimità degli ambiti di trasformazione Presenza Percorsi ed itinerari ciclopedonali di progetto in prossimità degli ambiti di trasformazione
Zone destinate ad attrezzature collettive comunali e di livello	Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza di Aree di completamento, ambiti di rilevanza



Coerenza interna	
Ambiti di possibile trasformazione del Piano	Punti di attenzione
Sovra comunale di progetto	paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali Vicinanza viabilità di progetto Presenza Percorsi ed itinerari ciclopedonali di progetto in prossimità degli ambiti di trasformazione
Attrezzature collettive di livello comunale e sovra comunale definite dal Piano Strutturale	Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza di Aree di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali Presenza Percorsi ed itinerari ciclopedonali di progetto Vicinanza viabilità di progetto
Viabilità di progetto	Presenza Area Nucleo Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza Area di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali Presenza Verde di protezione dei borghi storici Presenza dei possibili ambiti di trasformazione (residenziale, commerciale, produttivo, servizi) in prossimità degli ambiti di intervento
Percorsi ed itinerari ciclopedonali di progetto	Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza Area di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali Presenza dei possibili ambiti di trasformazione (residenziale, commerciale, produttivo, servizi) in prossimità degli ambiti di intervento Presenza dei possibili ambiti di trasformazione (residenziale, commerciale, servizi) in prossimità degli ambiti di intervento Presenza Città di espansione residenziale
Percorsi ciclopedonali di collegamento tra parchi e penetranti verso le aree interne	Presenza Area nucleo Presenza Corridoi ecologici / Penetranti verdi Presenza Area di completamento, ambiti di rilevanza paesaggistica ed ambientale, ambiti rurali

Dall'analisi della tavola si evince che spesso le possibili trasformazioni di Piano insistono sulle stesse aree. Dovranno pertanto essere valutate tali commistioni, al fine di non dar luogo, in fase decisionale, a delle incongruenze.

A titolo esemplificativo si considerino le possibili trasformazioni residenziali che insistono in ambiti ove si prevede la possibile individuazione di corridoi verdi di penetrazione. In tali ambiti dovranno essere rispettati, ad esempio, la presenza/realizzazione di varchi.

10.2. Coerenza esterna

Al fine di individuare la coerenza tra i piani strutturali del Comune di Udine e dei Comuni del SUU è stata realizzata una specifica cartografia (mosaico dei piani strutturali del Sistema Urbano Udinese).

L'insieme, seppur semplificato o sintetizzato, dei quadri delle strategie comunali, rappresentate mediante la loro zonizzazione possibile, permetta di dare una lettura di continuità dell'assetto del territorio relativo al Sistema Urbano Udinese.

Gli elementi principali che emergono fanno riferimento a:

- Continuità della zonizzazione di riferimento per quanto riguarda il Torre e il Comor, che va nella direzione della gestione unitaria delle due aste fluviali e delle relative pertinenze ambientali ed ecologiche;
- La conferma e il consolidamento della crescita del territorio secondo un modello legato a singoli poli urbani inseriti all'interno di una rete, laddove non si evidenzia un trend forte di aggregazione urbana anche lineare o di saldatura urbana tra i centri;
- Il rafforzamento dei principali ambiti a destinazione produttiva nel SUU, con l'allargamento zonale e quindi il rafforzamento di un sistema produttivo articolato per rete e non solo su 1-2 poli strutturati macro;
- Il ruolo fondamentale del sistema delle infrastrutture di livello territoriale o strutturale per il SUU (autostrada A23, sistema delle tangenziali, assi di livello statale e regionale...);
- Il mantenimento degli spazi aperti (aree rurali di interstizio, aree a servizi...) tra il territorio comunale di Udine e i comuni limitrofi ove si legge una prima saldatura urbana; tale politica si rilegge da entrambe le parti coinvolte;
- Una rete ciclopedonale urbana e non che si presenta potenzialmente come rete di connessione continua tra Udine e i comuni limitrofi e quindi vera e propria alternativa di mobilità;
- L'evidenziazione del quadrante nord-ovest udinese come ambito del macro servizi di scala territoriale;
- L'ipotesi di inserimento del nuovo scalo intermodale ferroviario nel margine nord della ZIU abbassa il baricentro infrastrutturale del territorio, decongestionando l'ambito

urbano udinese e ridefinendo il rapporto infrastrutturale anche con un ambito territoriale più vasto.

- In questo scenario strategico del SUU il disegno del verde ipotizzato dal Piano si presenta come progetto comune degli spazi aperti capace di valorizzare le strategie comuni, di mantenere la forma urbana anche in un'ottica di identità e percezione e ancora di essere veicolo di tutela e valorizzazione della fruizione del territorio.

Le strategie e i temi del Piano individuati alla scala territoriale sono quindi definite e articolate in relazione al sistema di riferimento, anche ricercando la multisistemicità delle stesse.

In particolare si ricerca e si evidenziano quelle strategie e quei temi capaci di avere carattere intercomunale e di sistema, ovvero capaci di fornire un disegno del territorio a scala vasta, rete di supporto per le pianificazioni comunali.

Tale approccio permette di definire gli elementi strutturali e invarianti del territorio comuni.

In quest'ottica di disegno del Piano, ad esempio, per quanto riguarda il sistema della mobilità e in generale delle infrastrutture la chiusura o il completamento dell'anello di tangenziale costituisce rete viaria principale nel territorio; su tale rete vengono valorizzate, anche attraverso una ricerca progettuale, le porte di ingresso/uscita. Tali porte devono essere, nell'ottica progettuale, riconoscibili, caratterizzate e "ordinate".

Parallelamente a questa macro struttura viaria si affianca una "microstruttura" relativa alla mobilità lenta (o sostenibile).

Per tale dimensione della mobilità (all'interno della rappresentazione tematica della città veloce e della città lenta) il Piano riconosce tutto il reticolo (o ragnatela) esistente e di progetto, ne evidenzia gli assi principali e ne persegue il completamento ove essa appare debole o frammentata.

Gli assi principali evidenziati sono quelli che permettono la connessione fisica e relazionale tra i centri e ancora tra i centri (del SUU) e il sistema ecologico e fluviale del Torre e del Cormor e ancora il collegamento con il percorso ciclopedonale "dei parchi" proposto dalle strategie comunali udinesi e che mira al collegamento dei due parchi fluviali a sud del territorio comunale stesso.

La macro struttura può costituire, per tutte le pianificazioni comunali, elemento strutturante il tema e condiviso a scala vasta, su cui andare ad appoggiare il progetto locale.

Questo permette di definire un disegno quanto più possibile omogeneo e partecipato.

Analogamente anche il sistema ambientale o degli spazi aperti persegue il disegno di una sorta di collana che assume due obiettivi o funzioni: la messa in connessione fisica del territorio locale e altresì la non saldatura urbana dei centri, assumendo quindi il ruolo di una sorta di fascia cuscinetto o fascia tampone.

Questa serie di collane (pressoché concentriche che) ritrova nei due assi fluviali del Torre e del Cormor gli elementi di invariante (ARIA).

Anche questo disegno, anche se rappresentato stilizzato, costituisce un telaio insediativo ambientale che può essere considerato come base di lavoro per i singoli piani comunali, anche alla luce di poter essere elemento positivo e opportunistico.

In questa cornice di senso gli ambiti fluviali costituiscono il teatro più evidente laddove ricercare azioni e strategie di copianificazione a scala territoriale, sia in termini di definizione di regole di tutela e valorizzazione sia in termini di fruizione degli spazi ivi insediati.

Altro tema relativo alla scala vasta fa riferimento ai luoghi della produzione e del commercio.

In questa cornice di Piano la Zona Industriale Udinese assume il ruolo di luogo della produzione privilegiato in relazione alla sua dimensione prettamente territoriale, su cui si rappresenta anche l'ipotesi di realizzazione del nuovo scalo intermodale ferroviario nel suo margine nord.

L'impianto o l'assetto territoriale del SUU ritrova poi negli assi o strip del commercio e della produzione di Viale Palmanova e Viale Tricesimo degli ulteriori temi a scala vasta, laddove ancora si devono definire regole e criteri comuni di gestione e valorizzazione degli stessi.

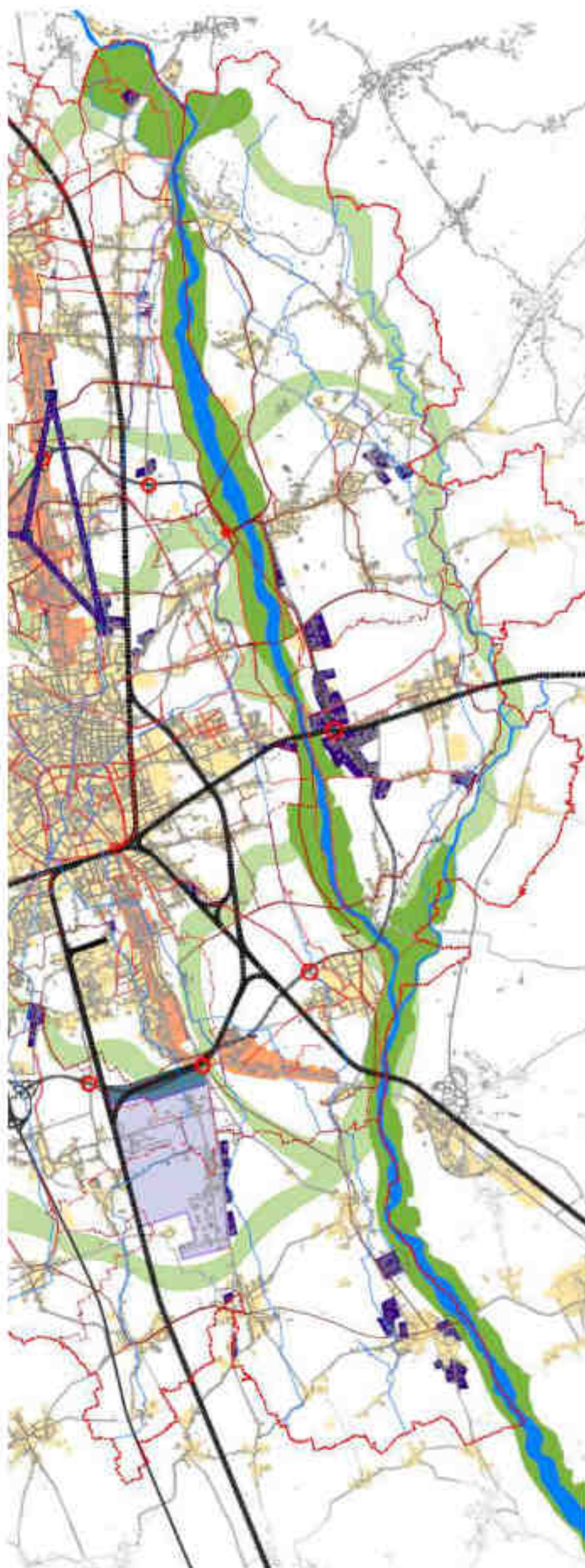
Altro tema che però di denota per una trasversalità territoriale fa riferimento a tutti i luoghi della produzione presenti sul territorio; per questi, prevalentemente definiti come "territori della produzione a nastro legati alla piccola e media produzione" si insegue il loro riconoscimento e ridefinizione in termini di accessibilità e di criticità, e ancora l'avvio di politiche e azioni mirate alla loro delocalizzazione o alla definizione di opere di mitigazione qualora situate in ambiti non idonei o a rischio (urbano, ecologico...).

Integrato al tema precedente, e di interrelazione con il sistema insediativo in generale, è quello inerente il progetto del Distretto Tecnologico Digitale, presente nei territori comunali di Udine, Tavagnacco e Reana del Rojale, la caratteristica di impianto e di relazione con il tessuto limitrofo e con il sistema degli spazi aperti ne conferisce una valenza rilevante territoriale, che deve essere messa in rete sia con il sistema della mobilità lenta che con il sistema degli spazi aperti che con il sistema della residenza e della qualità urbana in generale.

10.3. Considerazioni in merito ai Siti Rete Natura 2000

Nei capitoli precedenti del Rapporto Ambientale sono stati individuati i Siti iscritti alla rete Natura 2000 più prossimi all'ambito territoriale in analisi, ed è stata effettuata una valutazione complessiva del Piano.

Nel presente capitolo verrà riportato, ai sensi dell'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. ed in riferimento all'art. 10 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. un quadro sintetico riferibile alla specifica incidenza del Piano sui Siti della Rete Natura 2000.



In Regione Friuli Venezia Giulia la Valutazione di Incidenza è regolata, inoltre, dalla DGR n. 2203 del 21.09.2007, *Nuovi indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Incidenza*, pubblicata sul B.U.R. n.41 dd.10.10.2007, che sostituisce la D.G.R. n. 2600 del 18 luglio 2002, con la quale erano stati definiti i primi indirizzi applicativi in materia di Valutazione di Incidenza a livello regionale.

Al sensi della vigente normativa la necessità di effettuare la Valutazione di Incidenza si intende riferita non solamente ai Piani ed ai Progetti che interessano in tutto o in parte aree comprese entro i confini del SIC e/o ZPS o confinanti con essi, ma anche a P/P fuori o distanti dai siti protetti i quali, pur non contenendo previsioni di interventi ricadenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000, possano comunque avere incidenze significative sui medesimi.

In caso di P/P non strettamente connesso con la gestione e la conservazione del sito il processo di Verifica è volto all'individuazione delle relazioni potenziali tra un P/P e un sito Natura 2000, valutate singolarmente o congiuntamente ad altri Progetti o Piani. Tale processo porta ad identificare la significatività delle incidenze sul sito iscritto alla Rete Natura 2000.

Nel presente capitolo viene valutata, ai sensi della vigente normativa, la significatività delle incidenze potenzialmente prodotte dall'attuazione delle azioni previste dal Piano.

I Siti oggetto di analisi sono:

- IT3320023 - Magredi di Campoformido
- IT3320029 - Confluenza Fiumi Torre e Natissone

Tipologie di azioni e opere

Per l'analisi delle contenuti nonché delle previsioni del piano si rimanda al capitolo 8 del presente elaborato.

Dimensioni e ambito di riferimento

Al capitolo 3 del presente elaborato vengono descritte le componenti ambientali proprie del territorio in analisi.

Per l'analisi degli ambiti iscritti alla Rete Natura 2000 prossimi all'ambito comunale si rimanda al capitolo 3 del presente elaborato. Si ricorda altresì che tali siti risultano esterni all'ambito comunale e, nello specifico, ricadono ad una distanza pari a 862 m (Magredi di Campoformido) e 5.000 m (Confluenza Fiumi Torre e Natissone).

Complementarietà con altri piani o progetti

Al capitolo 3 del presente elaborato sono stati riportati i piani ed i programmi che governano il territorio oggetto del PRGC.

Uso delle risorse naturali

Le azioni previste dal PRGC non prevedono l'utilizzo di risorse naturali interne ai Siti Natura 2000, dal momento che tali ambiti sono esterni al territorio comunale.

Produzione di rifiuti

La realizzazione degli interventi previsti dal PRGC non prevede la produzione di rifiuti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000.

Inquinamento e disturbi ambientali

La realizzazione degli interventi previsti dal PRGC non prevede la generazione di inquinamento e disturbi ambientali riferibili ai Siti della Rete Natura 2000, anche in ragione della distanza dagli stessi.

Rischio di incidente per quanto riguarda la sostanze e le tecnologie utilizzate

La tipologia delle azioni previste dal piano è tale da ritenere che non vi sia rischio di incidente.

Analisi delle interferenze del piano in riferimento alle componenti abiotiche

La tipologia dei possibili interventi previsti in ambito comunale sono tali da ritenere che non vi siano interferenze con le componenti abiotiche dei Siti.

Analisi delle interferenze del piano in riferimento alle componenti biotiche

La tipologia dei possibili interventi previsti in ambito comunale sono tali da ritenere che non vi siano interferenze con le componenti biotiche dei Siti.

Analisi delle interferenze del piano in riferimento alle connessioni ecologiche

La tipologia dei possibili interventi previsti in ambito comunale sono tali da ritenere che non vi siano interferenze con le connessioni ecologiche dei Siti.

In riferimento al livello di pianificazione in atto ed allo stato di avanzamento di elaborazione del PRGC si riporta quanto segue:

Analizzate le tipologie di azioni, peraltro esterne ai Siti della Rete Natura 2000, in accordo con la nota prot. RAF 13/8.6/67192 del 17 settembre 2010 inviata dalla Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali, servizio tutela ambienti naturali e fauna della Regione Friuli Venezia Giulia, non si rilevano elementi in contrasto con la tutela degli ambienti naturali dei Siti Natura 2000 presenti.

Si ritiene pertanto che con ragionevole certezza si possa escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui Siti della Rete Natura 2000.

10.4. Buffer analysis

In fase di stesura del rapporto ambientale e del progetto urbanistico si è ritenuto utile realizzare cartografie di supporto per l'individuazione delle azioni operative. In particolare tali cartografie hanno la funzione di evidenziare, per ogni potenziale ambito di trasformazione proposto, la vicinanza di elementi significativi (scuole, piste ciclabili, verde pubblico, viabilità principale, SRB, elettrodotti...). A tal fine è stato condotto un processo di buffer analysis attraverso il quale, a partire dagli ambiti di trasformazione, sono state definite delle fasce di 100, 150 e 300 m per evidenziare la presenza o meno degli elementi sopracitati in prossimità delle trasformazioni.

Di particolare interesse risultava anche effettuare un'indagine specifica riferibile alla coerenza delle trasformazioni con gli obiettivi di pianificazione urbana per la salute. All'interno del capitolo 3 del presente Rapporto Ambientale erano stati richiamati i seguenti aspetti:

- La verifica degli inquinamenti e dei rischi relativi alle varie componenti ambientali hanno una chiave di lettura riferibile alla protezione della salute umana;
- Lo sviluppo di una pianificazione attenta alla qualità dell'ambiente fisico e dei servizi, al potenziamento delle relazioni tra servizi e residenza e dei luoghi di incontro va a migliorare il benessere fisico degli individui (viene incentivato l'esercizio fisico, il percorso a piedi e quindi la possibilità di incontro e relazione tra individui con un possibile effetto positivo per le persone che soffrono di depressione o altre problematiche psichiche, ecc).

La rappresentazione cartografica quindi di elementi progettuali e servizi, infrastrutture di trasporto, infrastrutture tecnologiche avevano lo scopo di dare supporto alle scelte progettuali anche in termini di verifica della qualità dell'abitare dei luoghi candidati alle possibili trasformazioni. Si riportano in allegato al presente Rapporto gli elaborati grafici relativi.

11. Indicazioni e Prescrizioni

Le seguenti indicazioni, intese come **accorgimenti da adottare, riferimenti normativi e misure di compensazione e mitigazione**, emergono dalla valutazione svolta nei capitoli precedenti. Le prescrizioni e le indicazioni riportate saranno di supporto per la Pubblica Amministrazione nella gestione e attuazione del Piano. Le prescrizioni definite saranno attuate sia in coerenza con l'apparato normativo del PRG sia attraverso il loro recepimento all'interno del Regolamento Edilizio per i temi e le tematiche di pertinenza.

Zonizzazione acustica – inquinamento acustico

- I Dovrà essere redatto il Piano di classificazione acustica sulla base delle azioni previste dal Piano. Dovranno, inoltre, essere previsti ove necessario eventuali piani di risanamento acustico.
- II In fase progettuale dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica per gli interventi di nuova edificazione ad uso residenziale prossimi agli ambiti produttivi e/o alla viabilità principale. Potrà essere prevista, ad esempio, la piantumazione e la messa a dimora di alberi misti ad arbusti ai fini di attenuare la propagazione acustica dagli ambiti produttivi verso gli ambiti residenziali. A questo scopo è previsto l'impianto di essenze arboree autoctone, in modo da creare un continuum vegetazionale integrato con le associazioni vegetali presenti.

Inquinamento Elettromagnetico

- III Devono essere rispettati i Limiti di esposizione della popolazione a campi magnetici dalla frequenza di rete - 50 Hz - generati da elettrodotti, come definito dal DPCM 8 luglio 2003 (Gazzetta ufficiale 29 agosto 2003 n. 200). Di seguito si riportano gli articoli del DPCM 8 luglio 2003, ritenuti di interesse.

Articolo 3

Limiti di esposizione e valori di attenzione

1. Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.
2. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 µT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Articolo 4

Obiettivi di qualità

1. Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della

progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di $3 \mu T$ per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Nell'ambito delle aree interessate da campi elettromagnetici generati da elettrodotti legittimamente esistenti ed eccedenti i limiti di esposizione ed i valori di attenzione di cui alla normativa vigente, non sono consentite le seguenti nuove destinazioni:

- aree gioco per l'infanzia;
- ambienti abitativi;
- ambienti scolastici;
- luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

In accordo con i riferimenti normativi sopracitati nelle zone di espansione residenziale interessate dalla presenza di elettrodotti deve essere prevista una destinazione d'uso compatibile con l'elettrodotto presente e con la relativa fascia di rispetto.

- IV Le fasce di rispetto degli elettrodotti di cui all'art.6 del DPCM 8 luglio 2003 devono essere determinate da parte dell'ente gestore, ai sensi del Decreto 29 maggio 2008.
- V La localizzazione di nuovi elettrodotti, o la modifica degli esistenti è subordinata alla verifica di conformità con le disposizioni delle leggi vigenti ed in particolare della L. 36/2001, del D.P.C.M. 8 luglio 2003.
- VI Deve essere presa in considerazione la presenza degli elettrodotti nella scelta delle destinazioni d'uso delle aree a servizi e alla sua fruizione da parte di soggetti sensibili (bambini, malati e anziani). Si ritiene opportuno che in corrispondenza del tracciato degli elettrodotti e della fascia di rispetto dagli stessi non vengano realizzati parchi urbani attrezzati.
- VII Deve essere verificata la necessità di aggiornare il Piano per la localizzazione degli impianti di Telefonia Mobile.

Radon

- VIII Al fine di prevenire e limitare i rischi potenzialmente connessi all'esposizione al gas radon proveniente dal terreno si ritiene opportuno che all'interno del Regolamento Edilizio vengano inserite indicazioni che assicurino, in tutti gli edifici di nuova costruzione, tecniche costruttive cautelari obbligatorie per la protezione degli edifici, da estendersi anche agli edifici soggetti a ristrutturazione o manutenzione straordinaria, qualora tali attività comportino interventi sull'attacco a terra. Si consiglia inoltre di sensibilizzare la popolazione residente al problema del radon in particolare informando anche delle buone pratiche utili a ridurre il livello di inquinamento.

Inquinamento Luminoso

- IX I sistemi di illuminazione pubblica dovranno essere provvisti di corpi illuminanti totalmente schermati (full cut-off) che garantiscano assenza di dispersione luminosa verso la volta celeste.
- X Fatto salvo i casi in cui si abbia esigenza di illuminazione con particolari effetti cromatici, gli impianti di illuminazione pubblica devono preferibilmente utilizzare lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza, come quelle a sodio ad alta pressione.

Sottoservizi

- XI Nella realizzazione degli interventi dovranno essere contattati gli enti gestori dei sottoservizi e tenute in considerazione tutte le prescrizioni degli enti stessi, al fine di garantire la sostenibilità degli interventi.
- XII La progettazione attuativa degli interventi di nuova edificazione dovrà prevedere il collegamento alla rete fognaria esistente o l'utilizzo di sistemi di depurazione alternativi nel caso di difficoltà di collegamento, anche ricorrendo, ove possibile, alla realizzazione di reti separate con la possibilità di scaricare su suolo le acque meteoriche derivanti dalle nuove impermeabilizzazioni.

Tutela dell'ambiente idrico

- XIII Per la protezione della falda idrica sotterranea dovranno individuati accorgimenti atti a non scaricare inquinanti nel suolo e comunque dovrà essere osservato quanto indicato nel D. Lgs. 152/06 e s.m.i..
- XIV Al fine di tutelare la qualità delle acque si individuano le seguenti linee guida:
 - in fase di realizzazione delle opere non dovranno essere effettuati lavaggi dei macchinari e sversamenti di qualsiasi natura sul suolo o sui corpi idrici superficiali che alterino la qualità fisico-chimica delle acque sia superficiali che di falda;

- i macchinari dovranno essere controllati dal punto di vista del loro buono stato di conservazione e della loro messa a norma con particolare riferimento alle emissioni (rumore, scarichi e perdite di carburanti, oli etc.);
- i materiali utilizzati per la realizzazione delle opere devono essere tali da non comportare l'inquinamento della falda;
- non dovranno inoltre essere realizzati scarichi diretti sui corsi d'acqua.

XV Gli interventi dovranno garantire la continuità idraulica dei fossi e dei corsi d'acqua ed in particolare non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi; dovrà essere posta particolare attenzione a non tombinare i corsi d'acqua. Gli attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti.
Deve essere rispettato il T.U. n. 523 del 25/7/1904 sulle opere idrauliche e la polizia fluviale al fine di garantire la Pubblica Incolumità e la manutenzione delle Opere di Difesa Idraulica.

XVI Nell'individuazione di azioni relative alla valorizzazione degli ambiti agricoli e delle attività agricole dovrà essere posta attenzione alla tutela della risorsa in relazione allo spargimento di pesticidi e fertilizzanti, soprattutto in aree in cui risulta essere vulnerabile la falda ed in aree prossime ad ambiti fluviali di particolare pregio ambientale (ambiti del Torre, Comor, rogge, ecc).

Tutela del suolo

XVII Nel caso che le aree oggetto di trasformazione fossero già sede di attività di tipo produttivo, artigianale e/o agricolo, si ritiene utile verificare la presenza di possibili fonti di inquinamento del suolo e delle acque sotterranee.

XVIII In caso di riqualifica di aree dismesse / dismessibili come ambiti di rifunionalizzazione dovrà essere opportunamente valutata la presenza di siti inquinati. In fase progettuale e di realizzazione delle opere che prevedono l'interferenza con il sottosuolo dovrà essere effettuata una caratterizzazione preliminare del suolo / sottosuolo in termini di qualità, volta a classificare propriamente le eventuali "terre e rocce da scavo" da allontanare dalle aree di cantiere; va particolarmente verificata l'esistenza nel sottosuolo di cisterne interrato al fine di adottare, se del caso, le adeguate tecniche di bonifica secondo la normativa vigente, che a verificare la compatibilità del sito. Tale compatibilità, ai sensi della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV-Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006, è da valutarsi in funzione delle destinazioni d'uso previste.

XIX Nell'individuazione di azioni relative alla valorizzazione degli ambiti agricoli e delle attività agricole dovrà essere posta attenzione alla tutela del suolo in relazione allo spargimento di pesticidi e fertilizzanti.

Tutela dai rischi naturali

XX Le trasformazioni previste ricadenti in area esondabile potranno essere attuate solo a seguito di uno studio idraulico che ne garantisca la fattibilità degli interventi e che, in particolare, ne definisca eventuali opere finalizzate alla tutela della popolazione e a non incrementare le condizioni di pericolo esistenti. Dovrà essere osservata la normativa vigente in materia con particolare riferimento al PAI. Si sconsiglia comunque la realizzazione di piani interrati e il calpestio del piano terra va rialzato preferibilmente ad una quota minima di +20 cm rispetto al piano campagna circostante.

Tutela di biodiversità e paesaggio

XXI Le trasformazioni previste ricadenti in area esondabile potranno essere attuate solo a seguito di uno studio idraulico che ne garantisca la fattibilità degli interventi e che, in particolare, ne definisca eventuali opere finalizzate alla tutela della popolazione e a non incrementare le condizioni di pericolo esistenti. Dovrà essere osservata la normativa vigente in materia con particolare riferimento al PAI. Si sconsiglia comunque la realizzazione di piani interrati e il calpestio del piano terra va rialzato preferibilmente ad una quota minima di +20 cm rispetto al piano campagna circostante.
Per prevenire inoltre fenomeni di esondazione periodica o allagamento periodico si sottolinea l'importanza di utilizzare, anche per i parcheggi pubblici, pavimentazioni drenanti, smaltimenti delle acque meteoriche in sito, dispositivi di invaso temporaneo.

XXII Dovranno essere individuati criteri e regole di sostenibilità per aumentare la compatibilità ambientale di eventuali nuovi insediamenti. Gli interventi di urbanizzazione (nuova edificazione o ampliamenti di edifici ad uso residenziale, produttivo, commerciale, direzionale, etc; interventi di nuova viabilità; realizzazione di aree a servizi compresi parcheggi, etc.) devono concorrere, mediante la realizzazione di interventi di compensazione ecologica, al miglioramento della qualità ambientale.

XXIII Nell'intenzione di valorizzare e tutelare gli elementi distintivi del paesaggio agrario tradizionale (quali corsi d'acqua, filari, strade poderali), potranno essere adottate scelte progettuali atte a favorire la tutela della geosfera, della biosfera e del paesaggio nel loro complesso.

- Indicazioni per gli ambiti di trasformazione**

- ### Indicazioni per la viabilità di progetto

- ### Ulteriori accorgimenti

1. L'art. 26 del Codice delle Strade prescrive che, fuori dai centri abitati, la distanza dal confine stradale da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m. La distanza del confine stradale, fuori dai centri abitati da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore ad 1 m. La distanza del confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alla strada, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m.

XXXVI In fase di realizzazione degli interventi il recupero e/o lo smaltimento delle terre di scavo dovrà essere effettuato secondo la normativa attualmente vigente.

XXXVII Dovrà essere di particolare interesse l'individuazione da parte dell'amministrazione comunale di programmi di informazione ed incentivazione relativi alle seguenti argomentazioni:

- bioedilizia;
- risparmio energetico;
- riciclaggio dei rifiuti;
- tutela delle risorse naturali;
- contenimento dell'inquinamento luminoso.

XXXVIII Si ritiene opportuno provvedere ad un'adeguata istruzione e sensibilizzazione dei proprietari delle attività produttive in merito alla tutela dell'ambiente naturale e delle risorse. Per la tutela della risorsa idrica sotterranea e del suolo è possibile incentivare l'adozione di opportuni sistemi di collettamento e smaltimento delle acque reflue, in particolare adottando lo smaltimento a reti separate e sistemi di depurazione dei reflui che riducano l'impatto ambientale dei processi depurativi. Anche importante è la riduzione dei consumi e la differenziazione degli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica e dei reflui recuperabili (acque depurate). Analogamente risulta di primaria importanza l'adozione di procedure e materiali che minimizzino la produzione di rifiuti, in particolare di quelli non riciclabili e particolarmente dannosi per l'ambiente, oltre che incentivare il riciclo dei rifiuti garantendo la sicurezza nella gestione degli stessi. Relativamente ai consumi energetici risulta di primaria importanza anche la riduzione delle fonti non rinnovabili e l'incentivazione dell'utilizzo di fonti rinnovabili, unitamente alla riduzione dei consumi. Si segnala inoltre l'importanza di ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale ed artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico, del comfort microclimatico e visivo. Infine si segnala l'importanza di perseguire il contenimento dell'inquinamento luminoso nell'illuminazione pubblica e privata.

XXXIX In fase di gestione del Piano si dovrà valutare la possibilità di integrare le prescrizioni e il Piano di Monitoraggio mediante il recepimento delle proposte presentate dagli Enti Competenti in Materia Ambientale sul Piano adottato.

12. Piano di monitoraggio del PRGC

L'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce: *Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.*

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un piano e programma avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio.

L'attività di monitoraggio (Piano 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, costituisce una parte fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del Piano. L'archivio dei rapporti ha anche la funzione di processo di apprendimento che avviene anche attraverso errori (di previsione, valutazione e scelta politica ecc).

È opportuno fare una distinzione tra monitoraggio dello stato dell'ambiente e monitoraggio degli effetti di piano. Gli indicatori per il primo tipo di monitoraggio vengono definiti **indicatori descrittivi** mentre quelli necessari per il secondo tipo vengono definiti **indicatori prestazionali** o di controllo.

Il monitoraggio degli indicatori descrittivi in genere è di competenza di attività di tipo istituzionale in quanto utili anche per altri tipi di procedure. Esso quindi viene comunemente svolto da enti sovraordinati quali ARPA e Regioni.

La responsabilità del monitoraggio degli indicatori prestazionali può essere affidata all'Amministrazione responsabile del piano.

I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

La struttura di tali rapporti deve essere organizzata al fine di rendere conto in modo chiaro:

- degli indicatori selezionati nel nucleo con relativa periodicità di aggiornamento;
- dell'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- dello schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- delle difficoltà/problematriche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- delle variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- dei possibili interventi di modificazione del piano per limitare gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

La descrizione degli elementi sopra elencati deve consentire un'agevole comprensione di tutte le fasi del lavoro svolto; è, inoltre, essenziale che la parte relativa alle condizioni causa - effetto risulti opportunamente documentata in modo da consentire l'analisi e la discussione sui risultati raggiunti.

Come indicazione di base, le verifiche saranno richieste in corrispondenza delle fasi più critiche dell'attuazione del piano. In funzione delle criticità ed emergenze desunte in fase di analisi e valutazione del piano potranno essere individuati indicatori specifici di monitoraggio anche attraverso la formulazione di una griglia all'interno della quale potranno essere evidenziate:

- la matrice di riferimento dell'indicatore;
- le criticità e le emergenze rilevate che richiedono il monitoraggio in fase di attuazione del piano ed anche nelle fasi successive di valutazione (vedi valutazione di impatto ambientale delle opere);
- l'indicatore oggetto di monitoraggio;
- la motivazione delle necessità di monitoraggio nelle fasi attuative;
- eventuali misure e/o provvedimenti da attuarsi già definibili nella fase VAS;
- eventuali note.

Il sistema di indicatori per il monitoraggio proposto per l'Ambito in analisi è stato studiato in modo da scorporare il più possibile alla difficoltà di reperimento dei dati analitici ed in particolare facendo riferimento a dati il cui detentore fosse facilmente identificato.

Altro criterio per l'individuazione degli indicatori riportati è stato quello di premettere il confronto con i 10 criteri di sviluppo sostenibile indicati nel "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile – Agosto 1998) che di seguito si riportano:

- ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;

- conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera;
- sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi.

La metodologia per la raccolta dati si basa sulla compilazione di quanto di seguito riportato.

Lo scenario di attuazione del Piano dalla presente proposta di PMA è determinato dal fatto che l'attuazione del piano deve confrontarsi sia con la fase progettuale che con quella autorizzativa e realizzativa. L'attività reportistica dovrà essere effettuata con una ricorrenza in grado di intercettare tale attuazione e quindi con una cadenza in generale annuale.

Per quanto riguarda la definizione di un possibile valore obiettivo/raguardo per la gestione e verifica del piano di Monitoraggio si fa riferimento alla certificazione EMAS comunale con frequenza annuale.

CLIMA						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Emissioni CO ₂	Uti domestici	t	Comune			annuale
	Industria	t	Comune			annuale
	Terziario	t	Comune			annuale
	Amministrazione Comunale	t	Comune			annuali

ARIA						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Concentrazione di PM10		Varie	ARPA-FVG			annuale
Eventi di superamenti concentrazioni PM 10		gg	ARPA-FVG			annuale

ACQUA						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità a monitoraggio
Episodi di contaminazione riguardanti falde, pozzi e corsi d'acqua		numero caratteristiche localizzazione	Comune ASL ARPA-FVG			annuale

SUOLO						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Suolo urbanizzato totale/ superficie comunale		%	Comune			annuale
Densità urbana		%	Comune			annuale
Aumento annuale delle aree urbanizzate in un determinato periodo di tempo		%	Comune			annuale
Suolo agricolo/superficie comunale		%	Comune			annuale
Aree boscate /superficie comunale		%	Comune			annuale
Aree disboscate/Tot. Aree boschive		%	Comune			annuale
Siti inquinati Bonificati		n %	Comune			annuale

BIODIVERSITÀ						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Dotazione di verde pubblico (totale e pro capite)		mq ubicazione	Comune			annuale
Realizzazione elementi progetto del verde		mq ubicazione	Comune			annuale
Realizzazione percorsi verdi attrezzati		mq ubicazione	Comune			annuale
Interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua		tipologia ubicazione	Comune			annuale
Interventi sul Patrimonio Arboreo *		n tipologia	Comune			annuale

* indicatore affine ai contenuti della Dichiarazione Ambientale.

PAESAGGIO E BENI TUTELATI						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Interventi di riqualificazione del tessuto urbano esistente		n ubicazione	Comune			annuale
Cambio di destinazione d'uso nel centro città udinese		N, mq	Comune			biennale

RUMORE						
INDICATORI		U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Classificazione acustica / Piano di risanamento - aggiornamenti		Localizzazione e descrizione delle aree	Comune			annuale
Sorgenti di emissioni sonore rilevanti		n ubicazione	Comune			annuale
Interventi di bonifica acustica		n ubicazione tipologia	Comune			annuale

Elettromagnetismo					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Popolazione potenzialmente esposta a inquinamento elettromagnetico	%	Comune			annuale
Ambiti residenziali interessati dalla presenza di elettrodotti	n	Comune			annuale
Ambiti sensibili interessati dalla presenza di elettrodotti	n	Comune			annuale
Numero SRB	n	Comune			annuale

RADON					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Interventi di risanamento edifici	Pubblici	n tipologia	Comune		annuale
	Privati	n tipologia	Comune		annuale

Inquinamento luminoso					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Corpi illuminanti provvisti di idonea schematura verso la volta celeste	n caratteristiche ubicazione	Comune			annuale

Sottoservizi e consumi					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Popolazione servita da acquedotto	ab, %	Ente Gestore			annuale
Consumi idrici delle utenze	civili	m ³ /a mol/ab	Ente Gestore		annuale
	industriali				
	agricole				
Perdite della rete acquedottistica	%	Ente Gestore			annuale

Rischio per la popolazione					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Interventi di difesa idraulica	ubicazione e caratteristiche	Autorità di bacino Comune Genio Civile			annuale
proporzione di popolazione residente in aree situate a meno di 300 metri dall'asse centrale delle strade principali	n, %	Comune, altro			annuale
proporzione di popolazione residente in aree situate a meno di 100 metri dall'asse centrale delle strade principali	n, %	Comune, altro			annuale
Tassi di mortalità per cause naturali, cardiovascolari, respiratorie					annuale
Tassi di morbosità per malattie cardiache e respiratorie					annuale

TRASPORTI E MOBILITÀ					
Indicatori	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Parko veicolare circolante	n° di veicoli per categoria	Autoritratto ACI			biennale
Tratte viabilistiche e punti maggiormente critici per incidentalità	ubicazione e caratteristiche	Comune - Polizia Stradale			biennale
Mobilità ciclabile e pedonale	km, ubicazione, tipologie	Comune - Provincia			biennale
Densità delle linee urbane di trasporto pubblico	N, Km	Comune			biennale
Densità delle zone a traffico limitato	Mq	Comune			annuale
Disponibilità di aree pedonali	Mq	Comune			annuale
Stalli di sosta in parcheggi su strada per autovettura	N	Comune			Annuale
Numero di veicoli pro-capite nei comuni del SUU	N	Comune; Comuni SUU			Annuale

RIFIUTI					
INDICATORI	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Raccolta differenziata	% l'anno	Ente Gestore			annuale
Produzione totale dei rifiuti urbani e speciali	% l'anno	Ente Gestore			annuale

ENERGIA E CONSUMI					
INDICATORI	U.M.	Fonte dei dati per la costruzione dell'indicatore	Valore indicatore ex ante	Valore indicatore aggiornato il	Note/periodicità monitoraggio
Consumi di Gas Metano	Usi domestici	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Industria	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Terziario	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Amministrazione Comunale	TEP/anno	Ente Gestore Comune		annuale
Consumi energia elettrica	Usi domestici	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Industria	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Terziario	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	Amministrazione Comunale	TEP/anno	Ente Gestore Comune		annuale
Produzione locale di energia da fonte rinnovabile	TEP/anno	Ente Gestore Comune			annuale
% energia rinnovabile su Bilancio Energetico	%	Ente Gestore Comune			annuale
Consumo energetico per abitante *	complessivo	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	per uso domestico	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	per trasporto privato	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
	per usi termici	TEP/anno	Ente Gestore		annuale
Interventi eseguiti sul patrimonio edilizio comunale per risparmio energetico *	settore termico	numero tipologia	Comune		annuale
	settore elettrico	numero tipologia	Comune		annuale
	illuminazione pubblica	numero tipologia	Comune		annuale
Numeri di edifici di nuova costruzione in sostituzione di edifici esistenti demoliti *	numero	Comune			annuale
Interventi di ristrutturazione per efficienza energetica su edifici privati *	numero	Comune			annuale

* indicatori comuni al Piano Energetico Comunale