

PATI ALTA PADOVANA
Campo San Martino, Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta, Tombolo,
Regione del Veneto
Provincia di Padova

P.A.T.I.

Piano di Assetto del Territorio Intercomunale
art. 14 LR.11/2004
variante 2

elaborato P03

Luglio 2023

VAS- Rapporto Ambientale Preliminare

Valutatore:
GianLuca Trolese - urbanista



PATI ALTA PADOVANA | Variante n° 2

Rapporto Ambientale Preliminare



VAS – RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

1. PREMESSA.....	6
2. PERCORSO METODOLOGICO	7
2.1 La Valutazione Ambientale Strategica	7
2.2 La procedura di VAS	7
2.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale del P.A.T.I.	9
3. SCELTA DEGLI INDICATORI	10
3.1 Definizione di indicatori e criteri di scelta	10
3.2 Requisiti di un indicatore	11
3.3 Applicazione degli indicatori.....	11
3.4 La valutazione e la rintracciabilità dei dati	12
3.5 Le caratteristiche dello stato dell'ambiente tramite le tabelle DPSIR	13
3.6 Elaborazione della metodologia valutativa.....	14
3.7 Differenziazione per ambiti di analisi	14
3.8 Gli scenari assunti nel processo di valutazione	14
4. PRIME VALUTAZIONI	16
5. RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE	17
5.1 Inquadramento territoriale.....	17
5.2 Aria	17
5.2.1 Biossido di zolfo	19
5.2.2 Ozono	21
5.2.3 Particolato PM10 e PM2.5	22
5.2.4 Idrocarburi Policiclici Aromatici: benzene - benzo(a)pirene	24
5.2.5 Metalli pesanti.....	26
5.2.6 Campagna di monitoraggio puntuale.....	26
5.2.7 Sintesi della componente	37
5.3 Matrice clima	37



5.3.1	Precipitazioni	39
5.3.2	Radiazioni solare globale	40
5.3.3	Temperatura	41
5.3.4	Umidità	43
5.3.5	Direzione del vento	44
5.3.6	Sintesi della componente	44
5.4	Matrice acqua	44
5.4.1	Qualità dei corsi d'acqua superficiali	48
5.4.2	Acque sotterranee	50
5.4.3	Sintesi della componente	53
5.5	Matrice suolo e sottosuolo	54
5.5.1	Caratteri geomorfologici	54
5.5.2	Geolitologia	57
5.5.3	Idrogeologia	60
5.5.4	Rischio idraulico	63
5.5.5	Rischio sismico	69
5.5.6	Cave	69
5.5.7	Caratteristiche dei suoli	70
5.5.8	Uso del suolo	72
5.5.9	Sintesi della componente	74
5.6	Matrice biodiversità	75
5.6.1	Rete ecologica	75
5.6.2	Siti Rete Natura 2000	79
5.6.3	Sistema forestale	82
5.6.4	Sintesi della componente	82
5.7	Matrice paesaggio	83
5.7.1	Morfologia del paesaggio storico	83
5.7.2	Inquadramento paesaggistico regionale	84
5.7.3	Sintesi della componente	89
5.8	Matrice inquinanti fisici	89
5.8.1	Rumore	89
5.8.2	Inquinamento luminoso	95
5.8.3	Elettromagnetismo	98



5.8.4	Radon	98
5.8.5	Radiazioni non ionizzanti	99
5.8.6	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	101
5.8.7	Sintesi della componente	101
5.9	Matrice economia e società	102
5.9.1	Popolazione	102
5.9.2	Rifiuti	117
5.9.3	Sintesi della componente	118
5.10	Conclusioni sullo stato dell'ambiente.....	119
5.11	Sintesi delle criticità.....	120
6.	QUADRO PROGRAMMATICO	123
6.1	Il territorio comunale.....	123
6.2	PTRC 2020.....	124
6.3	PTCP	131
6.4	PTA – Piano di Tutela delle Acque	140
6.5	Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	141
7.	PIANIFICAZIONE LOCALE	145
7.1	Il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale	145
7.2	I Piani degli Interventi.....	147
7.3	La variante di adeguamento della Legge 14/2017	151
8.	PROPOSTE DI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO	154
8.1	Obbiettivi di sostenibilità	157
8.2	Indicatori di Agenda 21	158
8.3	Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità	163
8.4	Gli scenari di assetto territoriale.....	167
9.	SOGGETTI COINVOLTI NELLA CONCERTAZIONE	168



1. PREMESSA

Con il presente elaborato - allegato al documento preliminare della variante al Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) - ai sensi della DGR. n 3262 del 24 ottobre 2006, si presenta una prima "fotografia" dello stato dell'ambiente dei territori comunali con l'obiettivo di delineare la procedura di VAS, illustrando le tematiche ambientali del documento preliminare e concorrere dunque a garantire la sostenibilità ambientale in armonia con le finalità perseguite dalla Direttiva CE/42/2001, attraverso l'evidenziazione di eventuali scostamenti delle dinamiche ambientali.

Dunque, nella consapevolezza che le componenti naturalistiche ed ambientali e la qualità del paesaggio costituiscono una indubbia "risorsa" per i Comuni dell'Alta Padovana e per le loro possibilità di sviluppo anche economico, appare innanzitutto necessario riconoscere ed individuare anche in questa fase preliminare gli elementi principali costitutivi del paesaggio e le risorse ambientali presenti analizzando, in via preliminare, la sostenibilità degli obiettivi generali del documento preliminare e gli strumenti più idonei atti ad assicurare il mantenimento e/o il miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica. Particolare rilevanza assume in tal senso il tema della "sostenibilità ambientale" relativa alle principali trasformazioni del territorio che dovranno necessariamente essere sottoposte alla Valutazione Ambientale Strategica in conformità a quanto previsto dall'art.4 LR 11/2004 e dalla Direttiva 2001/42/CE del 27.06.2001.

La descrizione dello stato dell'ambiente avviene per sistemi principali (sistema aria, sistema acqua, sistema suolo e sistema ambientale) che evidenziano per l'intero territorio dei comuni le eventuali problematiche e/o opportunità relative alla sostenibilità ambientale e alla conservazione dei valori ambientali che garantiscono la vivibilità e la salubrità.



2. PERCORSO METODOLOGICO

2.1 La Valutazione Ambientale Strategica

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è definita come *“Il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte-politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi - ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale”*. Nata a livello comunitario aiuta la valutazione di politiche, piani e programmi analizzando sia gli aspetti sociali ed economici che le tematiche ambientali.

L'articolo 1 della direttiva 2001/42/CE in materia di VAS delinea come obiettivo del documento quello di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile”*, più dettagliatamente la valutazione ambientale prevede: l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

2.2 La procedura di VAS

Il procedimento di valutazione ambientale strategica per la presente variante al PATI dei comuni dell'Alta Padovana, andrà a valutare, da un lato la *“sostenibilità ambientale”* degli obiettivi del documento preliminare della variante e dall'altro la *“coerenza”* degli interventi con gli obiettivi stessi della variante. La valutazione degli aspetti ambientali verrà condotta in parallelo con l'elaborazione della variante e prevede, alla sua conclusione, la formulazione di un elaborato tecnico di progettazione denominato *“rapporto ambientale”*. Di seguito vengono illustrate le tappe fondamentali della procedura di VAS:

- a) La sostenibilità degli orientamenti iniziali. La definizione delle strategie della variante al PATI con la predisposizione del Documento Preliminare è da coordinare con l'elaborazione di una prima analisi *“Relazione Ambientale”*, seppure di carattere generale e di contesto complessivo, sullo stato dell'ambiente e sul sistema della programmazione, fase che si conclude con la concertazione di cui all'art. 5 della L.R. n. 11/04;
- b) Con l'approvazione del Documento Preliminare e della Relazione Ambientale si prevede anche all'avvio ufficiale del procedimento di valutazione ambientale strategica;



c) l'elaborazione e redazione della variante al PATI avviene contestualmente all'elaborazione del Rapporto Ambientale e le analisi dell'uno possano essere parzialmente utilizzate anche per l'altro. In questa fase essenziale risulta essere il ruolo della VAS che di fatto con la redazione del rapporto ambientale, fornisce tutti gli elementi di verifica della conformità delle scelte agli obiettivi generali della pianificazione territoriale e agli obiettivi di sostenibilità, siano gli stessi definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale. In modo particolare, il rapporto ambientale dovrà prioritariamente verificare gli esiti conseguenti alle scelte di piano al fine d'individuare tra le possibili soluzioni alternative quelle che possano dare risposta coerente ai suddetti obiettivi di carattere generale e particolare individuati in parte già in sede di primo documento preliminare, "vagliando" altresì tutte le misure finalizzate ad escludere, mitigare eventuali scostamenti delle dinamiche in atto rispetto alle previsioni del documento preliminare fornendo adeguate indicazioni di merito sulla base delle analisi conoscitive, facenti parte dell'iter della VAS, e degli esiti del pubblico confronto.

Lo schema di procedura che si adotterà sarà il seguente dove evidente è la "circularità" del processo attraverso la verifica di "coerenza" e "confronto delle alternative"

d) consultazione e adozione. La partecipazione, assicura trasparenza nel processo decisionale e viene attuata attraverso il coinvolgimento e la consultazione in tutte le fasi del processo di valutazione delle autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali, possano essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi e del pubblico che in qualche modo risulta interessato dall'iter decisionale. La valutazione Ambientale Strategica, al di là della sua denominazione tecnica, ha pertanto un contenuto molto più semplice da illustrare e rendere partecipato: si tratta di capire quali risultati avranno sul territorio le scelte di pianificazione, quali modifiche introdurranno nell'ambiente e nella sua vivibilità; si tratta insomma di prevedere cosa produrranno nel lungo periodo le decisioni che noi prendiamo oggi e di verificare quindi se esse risultino davvero sostenibili. Alla luce delle consultazioni la VAS dovrà compiere una profonda revisione della sostenibilità delle osservazioni garantendo la coerenza con gli obiettivi e previsioni del documento preliminare, del PATI e della programmazione sovra ordinata. Le controdeduzioni alla variante al piano rappresentano anche l'approvazione della "Proposta di Rapporto Ambientale definitivo" e quindi la conclusione del procedimento di valutazione ambientale strategica. Infine con l'adozione del piano e del "Rapporto Ambientale" sarà possibile trasmettere il piano completo della VAS all'ente competente per la sua approvazione.

e) Attuazione e gestione. Il ruolo della VAS in questa fase è di monitorare il piano e rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva, finalizzato a controllare e



contrastare gli effetti negativi imprevedibili derivanti dall'attuazione del piano e adottare misure correttive al processo di pianificazione.

2.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale del P.A.T.I.

Il Piano di Assetto Territoriale Intercomunale informa le proprie scelte verso una trasformazione urbanistica funzionalmente equilibrata, armonica e policentrica ed uno sviluppo adeguato a soddisfare le esigenze socio-economiche del presente, senza compromettere la conservazione e l'utilizzo futuro delle risorse del territorio, in particolare di quelle non riproducibili.

In particolare si propone di soddisfare le esigenze delle comunità perseguendo:

- la salvaguardia delle qualità ambientali, culturali ed insediative del territorio al fine della conservazione, tutela e valorizzazione dei beni naturali, culturali, architettonici ed archeologici;
- la tutela delle identità storico-culturali, la qualità e differenziazione dei paesaggi urbani ed extraurbani, al fine di realizzare la riqualificazione degli insediamenti storici ed il recupero del patrimonio edilizio ed ambientale, nonché il miglioramento della qualità degli insediamenti esistenti e del territorio non urbanizzato;
- la prevenzione e riduzione dei rischi connessi all'uso del territorio e delle sue risorse, al fine di garantire la sicurezza degli abitati e la difesa idrogeologica dei suoli.

Il piano assicura inoltre la tutela e valorizzazione dei valori paesistici riconosciuti, nonché la riqualificazione delle parti compromesse o degradate e l'attestazione di eventuali nuovi valori paesistici coerenti con quelli riconosciuti ed integrati con lo sviluppo economico e sociale sostenibile.

Le determinazioni del piano sono informate ad una approfondita e sistematica conoscenza di tutte le "componenti strutturali del territorio" di origine naturale ed antropica, finalizzate all'individuazione delle "risorse identitarie" ed alle loro correlazioni e integrazioni.

Il Piano di Assetto del Territorio individua al proprio interno gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), per caratteristiche geomorfologiche, ambientali, paesaggistiche, storico-culturali o insediativo-strutturali. Definisce inoltre "ambiti di tutela, valorizzazione e riqualificazione" del territorio in funzione del livello di integrità e rilevanza dei valori paesistici, al fine di permettere una lettura integrata delle componenti strutturali del territorio e dei valori del paesaggio.



3. SCELTA DEGLI INDICATORI

3.1 Definizione di indicatori e criteri di scelta

Gli indicatori misurano in quantità fisiche e permettono di descrivere la “bontà” del dato, offrendo informazioni utili per la definizione di politiche e per la valutazione della loro efficacia. I parametri in oggetto sono necessari al fine di definire e valutare due aspetti che interessano la pianificazione: da un lato infatti si possono analizzare gli elementi del sistema ambientale, nella sua accezione complessiva, che sono interessati in maniera diretta dalle ricadute generate dalle scelte di piano. Dall’altro può essere considerato il grado di raggiungimento degli obiettivi, sulla base della coerenza tra azioni di piano e risultati effettivi.

Gli indicatori infatti, esprimono la loro piena funzione quali parametri di misura della variazione tra un primo momento, riconoscibile nello stato attuale e i successivi momenti in cui si realizzano le scelte di piano.

Le due tipologie di indicatori saranno quindi rispettivamente, indicatori descrittivi e indicatori prestazionali.

La definizione degli indicatori sarà articolata in base alla natura degli stessi: essi saranno definiti in modo completo a seguito dello sviluppo del piano stesso, essendo collegati in modo stretto con le tematiche affrontate dal PATI.

La scelta degli indicatori sarà perciò condizionata in un primo momento, dalla definizione dei parametri che meglio identificano le componenti ambientali e che possono descrivere compiutamente lo stato di fatto del territorio comunale, le eventuali alterazioni, positive e negative, a seguito delle trasformazioni previste e si valuterà quindi tra i diversi elementi, quelli più significativi e direttamente riscontrabili.

Allo stesso modo la definizione e costruzione degli indicatori prestazionali sarà sviluppata analizzando le scelte di piano, e individuando quali siano gli effetti prevedibili e gli elementi che possono esprimere in modo significativo i gradi delle modifiche indotte.

Per descrivere adeguatamente un comparto, un fenomeno o una componente ambientale, è necessario rilevare un numero elevato di variabili (parametri) biotiche e abiotiche, fisiche e antropiche. Alcune di queste però presentano una stretta relazione razionale o empirica con l'entità di interesse tale da essere in grado di riassumerne le caratteristiche generali. In relazione al loro elevato grado di informazione tali parametri sono definiti indicatori.



3.2 Requisiti di un indicatore

Operativamente, l'utilità degli indicatori e degli indici riguarda la riduzione dello sforzo sperimentale relativo alle operazioni di monitoraggio. Ciò presuppone che essi possiedano i seguenti requisiti generali e primari:

- **rappresentatività:** deve essere chiaramente correlabile con il fenomeno o la caratteristica di interesse e generalizzabile a situazioni analoghe anche se non identiche; deve essere difficilmente influenzabile da fattori al contorno;
- **oggettività:** gli stessi risultati dovrebbero essere ottenuti da operatori diversi;
- **sensibilità:** deve riflettere in modo sensibile le modificazioni del livello di qualità in relazione alla loro ampiezza e all'importanza relativa delle variabili d'interesse;
- **affidabilità:** deve essere affetto da minimi errori sistematici;
- **accessibilità:** deve essere misurabile e campionabile facilmente e possedere una soglia di rivelabilità analitica accessibile con tecniche standard;
- **operatività:** deve essere facilmente utilizzabile per quantificare il degrado, azioni di intervento, costi e benefici;
- **semplicità e comprensibilità:** deve facilitare al pubblico, ai tecnici e ai decisionmaker la comprensione e la valutazione dei problemi ambientali.

Altri requisiti ritenuti rilevanti in relazione alla finalità degli studi:

- **economicità** in termini di costo;
- **referibilità** a standard e a criteri legali;
- possibilità di incorporazione di valutazioni economiche;
- **integrabilità** con altri strumenti di valutazione qualora il valore finale dell'indice non riveli fondamentali relazioni causa-effetto.

3.3 Applicazione degli indicatori

Le caratteristiche di immediatezza e di flessibilità rendono estremamente ampie e diversificate le possibilità del loro utilizzo pratico. Essi risultano indispensabili per:

- la realizzazione di carte tematiche (di rischio, di qualità, di vulnerabilità, di impatto, etc);
- l'elaborazione di modelli emissione-concentrazione;
- la costruzione di matrici di impatto;
- I più importanti settori di applicazione riguardano:
- la ricerca scientifica: agli studiosi vengono forniti gli strumenti idonei per condurre ricerche su particolari aspetti dell'ambiente;
- la descrizione dello stato dell'ambiente e la classificazione di qualità: consente confronti tra diverse situazioni spaziali e temporali;
- l'analisi di trend: permette un esame adeguato delle variazioni qualitative dal punto di vista temporale;
- il controllo dei valori standard: mira a determinare se i valori amministrativi vengono rispettati o meno;



- gli Studi di Impatto Ambientale (SIA) e la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- la determinazione degli interventi prioritari e l'allocazione delle risorse;
- l'informazione al pubblico: favorisce un'immediata e facile conoscenza delle problematiche ambientali ai non addetti ai lavori;
- facilitazione delle decisioni di politica ambientale per quanto attiene alle fasi di programmazione, di gestione e di controllo;
- bilancio ambientale: valuta i risultati qualitativi conseguenti all'investimento gli ingenti capitali per il miglioramento delle condizioni ambientali.

Gli indicatori dunque sono il mezzo tramite il quale è possibile rendere operabile lo stato dell'ambiente allo scopo di modellizzarlo per prevedere in maniera razionale e ripercorribile gli effetti delle azioni che la valutazione strategica ha il compito di esaminare.

Nei prossimi paragrafi verrà descritto come questi sono impiegati nella metodologia DPSIR e nella valutazione della sostenibilità tramite l'Impronta Ecologica.

3.4 La valutazione e la rintracciabilità dei dati

La Regione Veneto, con gli artt. 10 e 11 della LR 11/04, introduce per la prima volta il concetto di **"Qualità complessiva"** di un quadro conoscitivo, inteso come **"patrimonio di informazioni"** che deve precedere la formazione dei nuovi strumenti urbanistici e che diverrà, con l'Osservatorio, l'elemento per l'aggiornamento e il controllo del territorio (monitoraggio operativo).

I primi commenti alla citata legge urbanistica (Legislazione Veneta, a cura di B. Barel, M. Breganze, V. Domenichelli) dell'ottobre 2004, indicano le modalità per la valutazione della Qualità Complessiva del quadro conoscitivo, distinguendole in:

- un **controllo formale dei metadati**, con la verifica del grado di completezza delle informazioni rispetto al modello teorico prescritto (senza però entrare nel merito del significato di queste informazioni), di fatto un aspetto prettamente informatico;
- un **controllo sostanziale delle informazioni** rispetto ad alcuni valori-soglia, valori sia di natura ambientale che socio-economica. Viene qui messo in relazione il quadro conoscitivo con il progetto, valutando la sostenibilità delle azioni di Piano facendo leva anche sulla sostenibilità dei dati usati per arrivare ad esprimere quelle azioni. Quei dati del quadro conoscitivo che dovranno essere poi monitorati successivamente all'entrata in vigore del piano per controllare e, se necessario, apportare "correttivi" al Piano, evidentemente progettato su dati e valutazioni imprecisi. Viene così ad inquadrarsi in maniera puntuale il legame quadroconoscitivo/progetto/monitoraggio.

Questo secondo aspetto è stato oggetto di notevoli lavori scientifici sull'argomento (il più significativo è senza dubbio il progetto Enplan, anche se oramai datato), che introducono



il concetto di “verifica di coerenza interna” di un Piano, quale premessa necessaria per poi valutare la coerenza del piano con gli strumenti sovraordinati (verifica della coerenza esterna). Verifica che si basa anche sulla “coerenza” tra quadri conoscitivi di strumenti sovraordinati.

Il legame tra quadro-conoscitivo/progetto/monitoraggio deve essere basato su dati attendibili e aggiornati; in alternativa si deve conoscere a priori il grado di scostamento delle informazioni in uso rispetto a quelle necessarie per descrivere lo stato attuale del territorio, per non compromettere il processo di costruzione del piano e il conseguente processo di valutazione. Per questo è necessario che ogni informazione ambientale porti con sé la citazione della fonte da cui proviene e la sua datazione.

3.5 Le caratteristiche dello stato dell’ambiente tramite le tabelle DPSIR

La caratterizzazione dello stato dell’ambiente sarà eseguita attraverso l’applicazione del modello europeo DPSIR: Driving force – Pressure – State – Impact – Response, messo a punto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel 1994. La struttura dello schema è costituita dai seguenti moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

D - Driving forces - Determinanti o Forze determinanti: attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici; stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente;

P - Pressures – Pressioni: pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani;

S - States – Stati: qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere;

I - Impacts – Impatti: cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni negli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali ed economiche;

R - Responses – Risposte: azioni di governo attuate per fronteggiare gli impatti, indirizzate nei confronti di una qualsiasi componente DPSIR; oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere; le risposte possono assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche, di controlli, ecc.



Immagine: Schema DPSIR (Fonte: European Environment Agency)

3.6 Elaborazione della metodologia valutativa

Per prima cosa saranno definiti i temi con cui si analizzerà lo stato dell'ambiente partendo sempre da un quadro normativo di riferimento. Gli atti di indirizzo della LR 11/2004 guidano la definizione degli indicatori ambientali da analizzare: raggruppati per settori omogenei connettono la struttura di analisi del Rapporto Ambientale con il quadro conoscitivo del PATI. Saranno individuate le componenti ambientali sulle quali verranno analizzati i possibili effetti significativi: aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, salute umana/inquinanti fisici, economia e società, pianificazione e vincoli; per ognuno di essi sarà sviluppata una tabella di analisi conoscitiva.

3.7 Differenziazione per ambiti di analisi

Il territorio sarà differenziato in ambiti che corrisponderanno in linea orientativa agli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) per consentire un'analisi di maggior dettaglio e differenziare i dati raccolti per la caratterizzazione dello stato dell'ambiente. Non per tutte le componenti ambientali sarà possibile, o talvolta opportuno, scendere nel dettaglio dei singoli ambiti di analisi. Alcune volte i dati reperibili non saranno sufficientemente particolareggiati per caratterizzare territori diversi, altre volte la differenziazione stessa comporterebbe una perdita del significato.

3.8 Gli scenari assunti nel processo di valutazione

La direttiva CE vede nella procedura di VAS più una nuova modalità di costruzione del progetto di piano che non una mera valutazione ex post del piano in questione.



La valutazione deve avere per oggetto **scenari e alternative realizzabili**. In questo aggettivo sta anche il senso della sostenibilità. Le alternative da proporre e considerare debbono essere sì sostenibili sotto il profilo ambientale, della accettabilità sociale e della sopportabilità economica, ma ricadere nel dominio del piano e nella condivisa idea di fattibilità concreta.

Tra i vari aspetti critici di tale metodologia si segnala la necessità che tutto sia fortemente informato alla specificità dell'ambiente e del contesto oggetto del piano. Dalla costruzione dello stato dell'ambiente alla scelta degli indicatori sino alla formulazione di scenari alternativi di assetto. Di particolare rilievo, data la natura fortemente progettuale della questione, è proprio la definizione degli scenari alternativi. Considerata la enorme quantità di risorse umane, economiche, etc., condensate nell'attuale assetto territoriale, ipotizzarne delle alternative è evidentemente, anche solo a livello di esercizio teorico, attività molto complessa e difficoltosa.

Tanto più se si considera il tempo che è stato impiegato per realizzarlo e quello necessario per realizzare eventuali alternative. Questioni culturali, sociali, economiche e organizzativo-pratiche determinano, come noto, una forte resistenza al cambiamento.

E' per questo che solitamente quando si ipotizzano scenari di assetto alternativi in materia di insediamenti urbani e generalmente territoriali si prendono in considerazione alternative dello scenario attuale/tendenziale che tendono a correggere le tendenze considerate maggiormente negative, senza investire la totalità delle questioni. Che sono appunto risultato di lunghi processi di stratificazione storica, ormai da considerare come sorta di "invarianti".

Pertanto il percorso metodologico inizia con la descrizione dello **scenario attuale/tendenziale**, descrittiva dello stato del territorio, e che consente, attraverso la formulazione di giudizi esperti, l'individuazione delle criticità rilevanti, in base alle quali è possibile contribuire, attraverso la stessa VAS, alla modulazione del sistema degli obiettivi del piano, integrandoli con misure di precauzione ambientale.

Successivamente, durante l'iter di progettazione del piano, saranno analizzati i possibili impatti causati dalle scelte di nuove trasformazioni del territorio, valutate soluzioni progettuali alternative, individuando il possibile punto di giusto equilibrio tra sviluppo economico, protezione dell'ambiente e aumento della qualità della vita, definendo così lo **scenario di progetto** (programmato).



4. PRIME VALUTAZIONI

Nelle pagine che seguono sono riportate alcune indicazioni derivanti dalle valutazioni preliminari sul territorio del PATI, partendo dalla consultazione del materiale disponibile, dai primi rilievi sul campo.

Per facilitare la comprensione e procedura metodologica l'analisi ambientale viene suddivisa per matrici ambientali, ciascuna delle quali descrive puntualmente una caratteristica specifica del territorio e dell'ambiente, raggruppando al suo interno eventuali sub-componenti. Le indicazioni riportate, proprio per la natura di documento preliminare di questo Rapporto, dovranno essere oggetto di necessario approfondimento in fase di V.A.S..

Le componenti ambientali analizzate in questo documento saranno aggiornate con gli ultimi dati disponibili del quadro conoscitivo, con i contributi pervenuti dalla fase di consultazione, con le indicazioni degli enti con competenza ambientale e con gli studi specialistici di supporto al PATI. Dallo stato dell'ambiente si cercherà di individuare i punti di forza e debolezza, le opportunità e le criticità che insistono sul territorio del PATI per poi trattarle nella stima degli effetti e nell'applicazione delle misure di mitigazione e compensazione e riprenderle nel monitoraggio.



5. RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

Lo stato conoscitivo del territorio è stato precedentemente trattato all'interno del Rapporto Ambientale Preliminare ed è stato quindi approfondito nel presente documento. I dati riferiti alle varie matrici sono stati aggiornati e approfonditi utilizzando le seguenti fonti di dati:

- PTRC 2020 della Regione Veneto
- PTCP della Provincia di Padova
- PATI dell'Alta Padovana
- ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto)
- Studi specialistici redatti nell'ambito di formazione del PATI;
- Dati di varia natura reperiti presso i diversi Gestori/Fornitori di servizi.

5.1 Inquadramento territoriale

I Comuni di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva e Tombolo, si estendono su di una superficie totale di circa 90 Km², nell'ambito settentrionale della provincia di Padova. I comuni si trovano ad una distanza di circa 30-20 Km dal capoluogo; a nord confinano con la provincia di Vicenza (Rossano Veneto, Tezze sul Brenta, Pozzoleone) e di Treviso (Comune di Loria). Nella tabella seguente viene evidenziata una prima sintesi dei dati relativi alle superfici comunali,:

- Cittadella: 36,5 Km²
- Campo San Martino: 13,14 km²
- Galliera Veneta: 9,01 Km²
- Fontaniva: 20,6 Km²
- Tombolo: 11,01 Km²

I comuni dell'Alta padovana si collocano all'interno dell'ambito di transizione tra media e alta pianura veneta.

5.2 Aria

L'inquinamento atmosferico è il fenomeno di alterazione della normale composizione chimica dell'aria, dovuto alla presenza di sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni di salubrità dell'aria. Le alterazioni provocano peggioramenti che possono costituire pericolo per la salute dell'uomo, compromettere le



attività ricreative e gli altri usi dell'ambiente, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi, nonché i beni materiali pubblici e privati.

Le sostanze alteranti della qualità dell'aria sono agenti inquinanti che possono avere natura:

- Particellare: come le polveri (PM o *Particulate Matter*)
- Gassosa: come il biossido di zolfo SO₂, il monossido di carbonio CO, gli ossidi di azoto NOX ed i composti organici volatili COV.

Tra le attività antropiche con rilascio di inquinanti in atmosfera si annoverano:

- combustioni in genere (dai motori a scoppio degli autoveicoli alle centrali termoelettriche), lavorazioni meccaniche (es. le laminazioni);
- processi di evaporazione (es. le verniciature);
- processi chimici.

La valutazione della qualità dell'aria si effettua mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteo-climatiche, della distribuzione della popolazione e degli insediamenti produttivi.

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

I comuni dell'Alta Padovana sono attraversati da un importante asse viario: la Strada statale 47, direttrice principale che da Padova porta a Treviso. Pertanto, in prima analisi, si delinea una situazione di attenzione per quanto riguarda la qualità dell'aria, soprattutto per Cittadella. In genere l'inquinamento si può ritenere mediamente alto sia per la presenza di aree urbanizzate di una certa dimensione che risultano addensate soprattutto nel polo maggiore di Cittadella, sia per l'importanza degli assi infrastrutturali.

Il comune del PATI, in base alla zonizzazione territoriale del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'atmosfera dell'aprile 2016, anche a valle della revisione di cui al prot. n. 72744 del 14/02/2020 della Regione del Veneto, rientrano in Zona "Pianura" ai sensi del Dlgs 155/2010, al di fuori degli agglomerati più critici.



Immagine: la zonizzazione dei comuni della Regione Veneto al d.lgs. 155/2010 (Aggiornamento 2020)

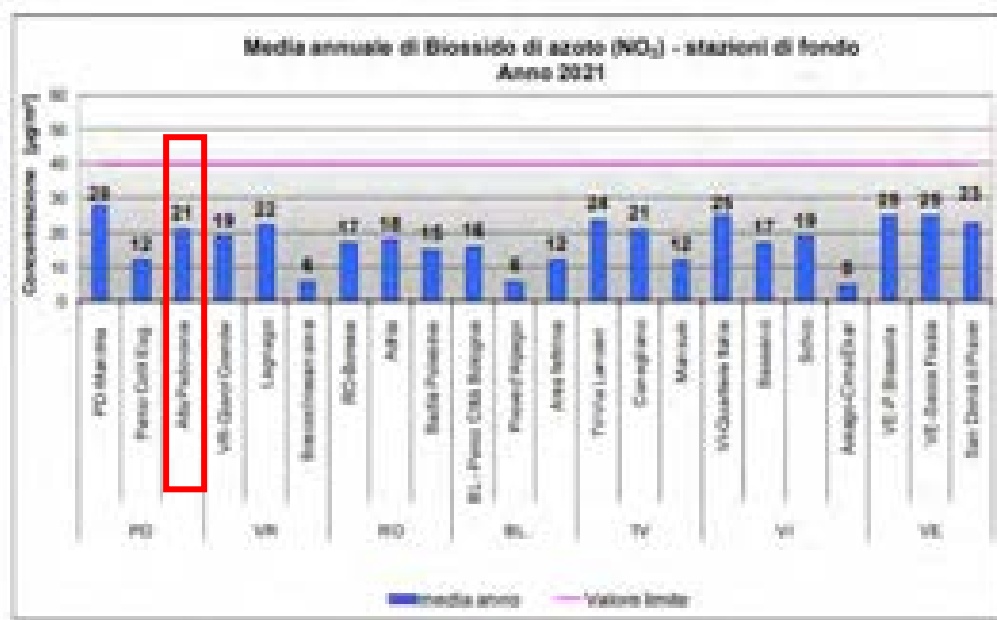
Al fine di analizzare la qualità dell'aria all'interno del territorio del PATI, vengono riportati, nelle tabelle di seguito, i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria prendendo a riferimento la stazione di rilevamento più vicina, ovvero quella denominata "Alta Padovana" in provincia di Padova (dati riferiti all'anno 2021). Nel caso di dati mancanti, sono presi in considerazione quelli della stazione "Bassano" in provincia di Venezia, i cui valori rispecchiano, dal punto di vista delle condizioni ambientali, quelli del comune oggetto di valutazione.

5.2.1 Biossido di zolfo

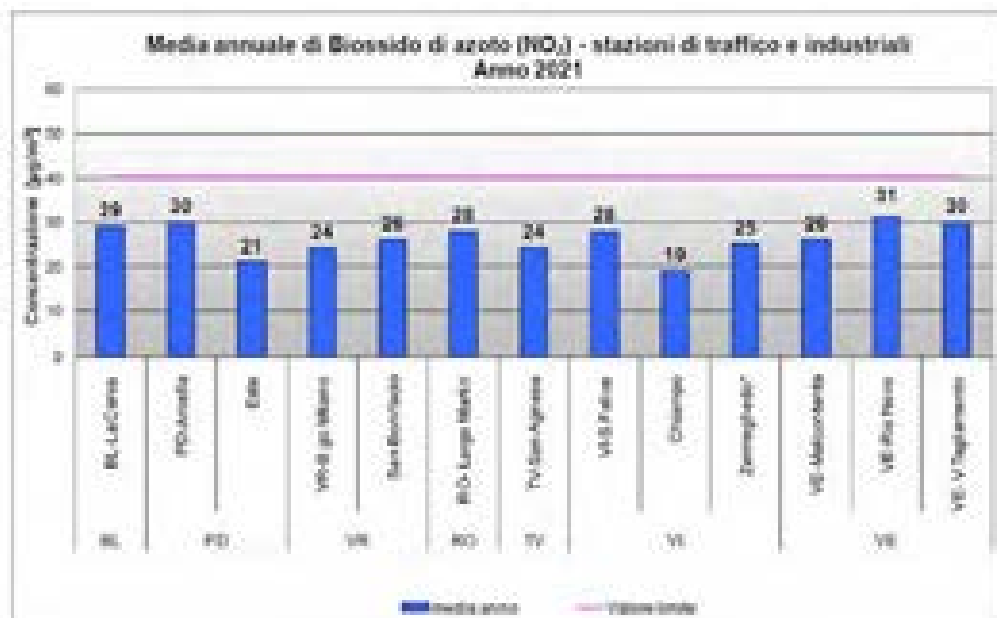
Considerando i valori registrati nelle stazioni di fondo e nelle stazioni di traffico e di tipo industriale, si può osservare che il valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non è stato superato in nessuna centralina della rete. Si evidenzia che le concentrazioni medie annuali sono state inferiori, in tutte le stazioni, di circa $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto al valore limite annuale. Le concentrazioni medie annuali più basse sono state registrate in alcune stazioni di fondo rurale: Pieve D'Alpago ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Boscochiesanuova ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Asiago Cima Ekar ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$); mentre le concentrazioni medie annuali più elevate sono state registrate in alcune stazioni di traffico (veicolare e natanti): VE-Rio Novo ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$), VE-via Tagliamento ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$), PD-Arcella ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Per l' NO_2 è stato verificato anche il numero dei superamenti del valore limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$: tale soglia non dovrebbe essere superata più di 18 volte l'anno. Nel 2021 è stata superata solo il giorno 7 maggio alle ore

16:00 a TV-S. Agnese. Nessuna stazione, ha oltrepassato i 18 superamenti ammessi, quindi il valore limite si intende non superato. Non vi sono stati casi di superamento della soglia di allarme di $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La stazione considerata per la valutazione ha registrato un valore medio pari a 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



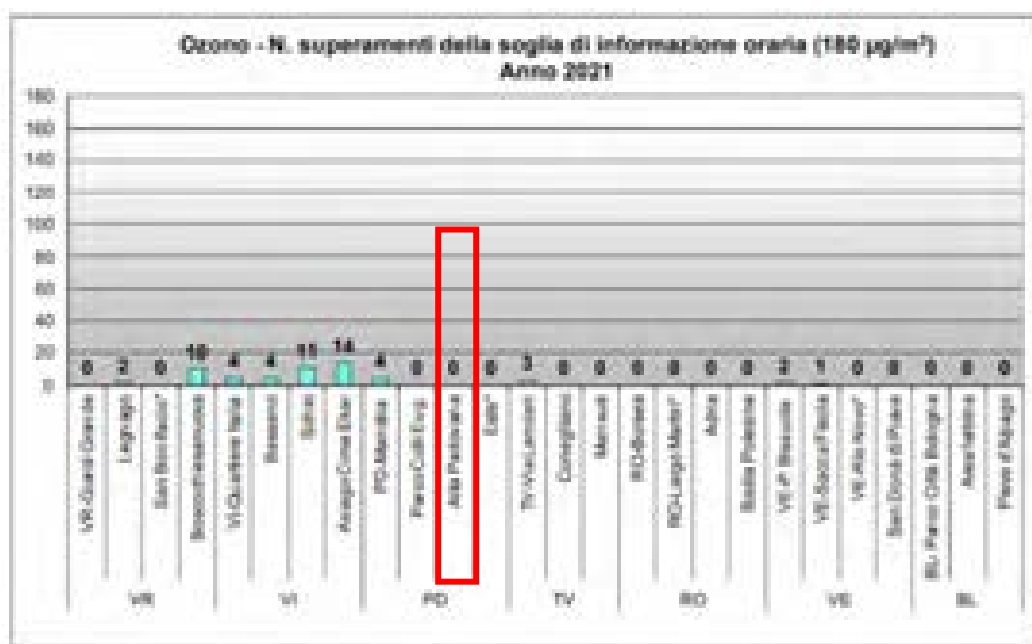
Biossido di azoto, medie annuali nelle stazioni di tipologia "fondo". (fonte: ARPAV)



Biossido di Azoto. Medie annuali nelle stazioni di tipologia "traffico" e "industriale" (fonte: ARPAV)

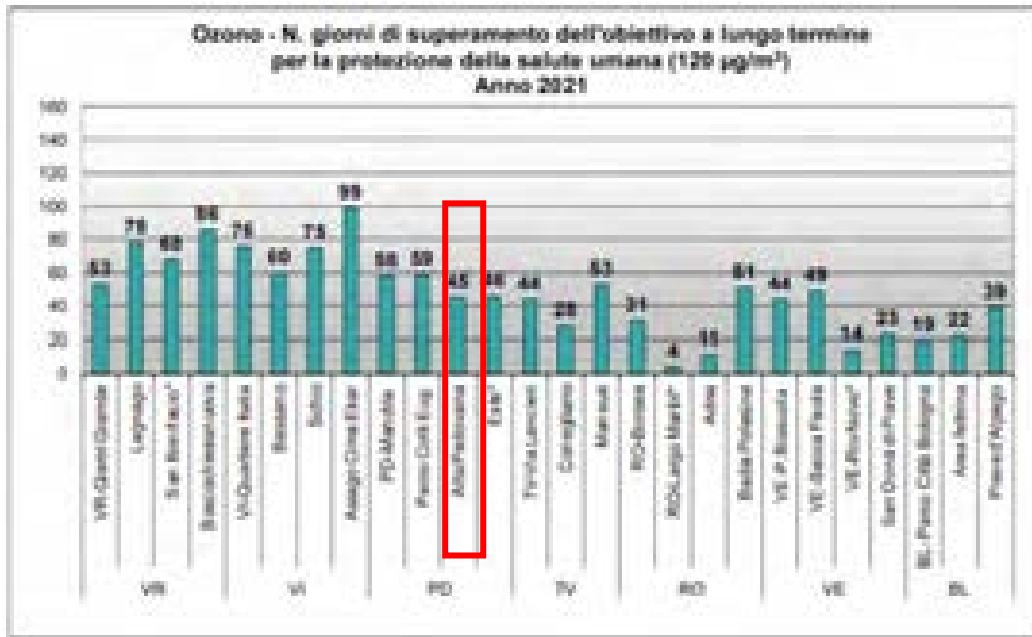
5.2.2 Ozono

L'analisi dei dati di ozono (O_3) parte dall'esame della valutazione dei superamenti della soglia di informazione ($180 \mu g/m^3$), definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata, per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione. Le centraline con il numero più elevato di superamenti sono Asiago-Cima Ekar (14), Schio (11) e Boscochiesanuova (10). Ben 16 centraline su 26 non hanno registrato alcun superamento della soglia di informazione, tra cui quella di riferimento "Alta Padovana".



Superamenti orari della soglia di informazione per la protezione della salute umana (fonte: ARPAV).

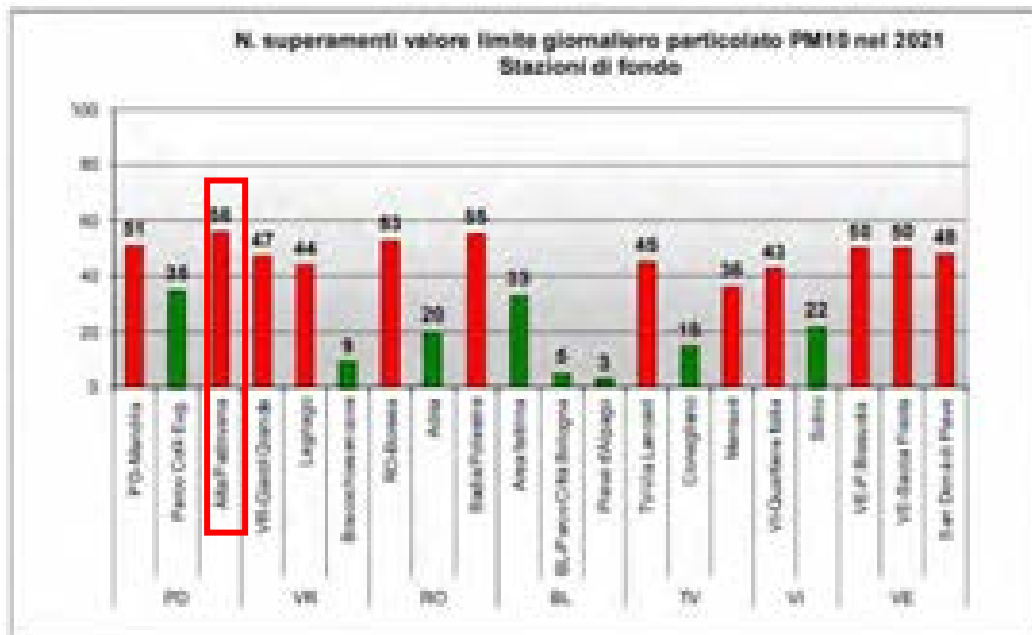
Il Decreto Legislativo n.155/2010, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di ozono al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e devono essere conseguiti nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente. L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$; il conteggio è effettuato su base annuale. Dall'analisi del grafico in figura si evidenzia che tutte le stazioni considerate hanno fatto registrare superamenti di questo indicatore ambientale e che il numero maggiore di giorni di superamento è stato registrato ad Asiago Cima Ekar (99).



Numero di giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (fonte: ARPAV).

5.2.3 Particolato PM10 e PM2.5

Nei grafici sottostanti, differenziati per tipologia di stazione, si riportano i superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m³. Sono evidenziate in rosso le stazioni che eccedono i 35 superamenti consentiti per anno.

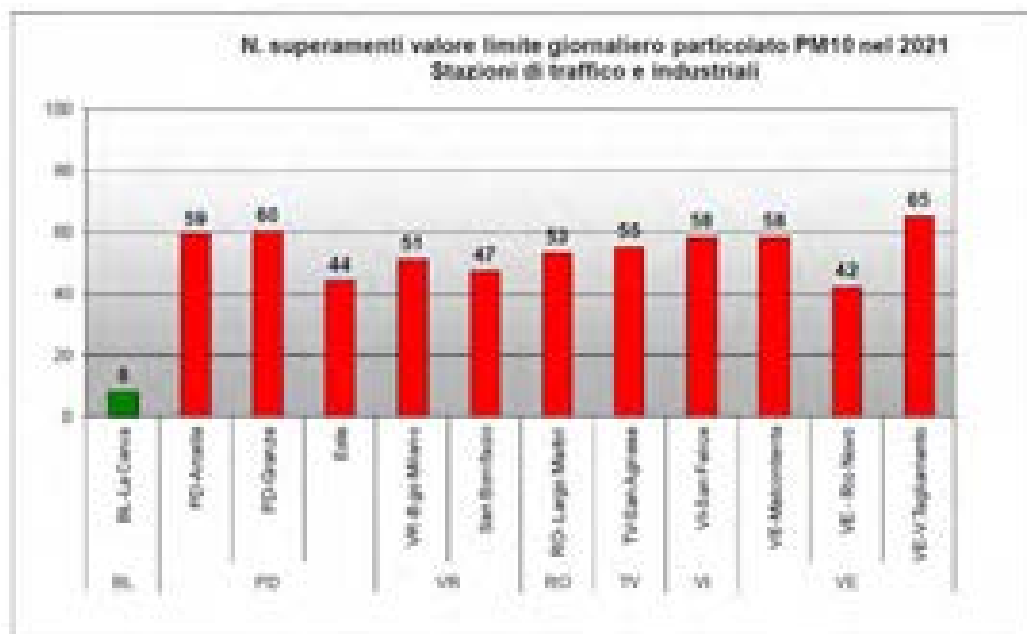


Superamenti del valore limite giornaliero di PM10 per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di fondo (fonte: ARPAV).



Per quanto riguarda le stazioni di fondo, nel 2021, solo 8 stazioni su 20 hanno rispettato il valore limite giornaliero. Tre sono ubicate in provincia di Belluno (Area Feltrina, Pieve d'Alpago e BL-Parco Città di Bologna), una in provincia di Treviso (Conegliano), una in provincia di Verona (Boscochiesanuova), una in provincia di Vicenza (Schio), una in provincia di Rovigo (Adria) e una in provincia di Padova (Parco Colli Euganei). La stazione "Alta Padovana" mostra un numero complessivo di superamenti di n. 56 volte, tra i valori più elevati registrati.

Invece per le stazioni di traffico e industriali, una sola centralina rispetta il valore limite giornaliero, BL-La Cerva (8 giorni di superamento), confermando la minore criticità dei livelli di PM10 in zona montana, anche nelle stazioni di traffico, rispetto alla pianura. Tutte le altre stazioni registrano un numero di superamenti superiore a 35 giorni con il massimo di 65 sforamenti a VE via Tagliamento. Come per gli anni precedenti, nel 2021, questo indicatore della qualità dell'aria resta il più critico tra quelli analizzati.

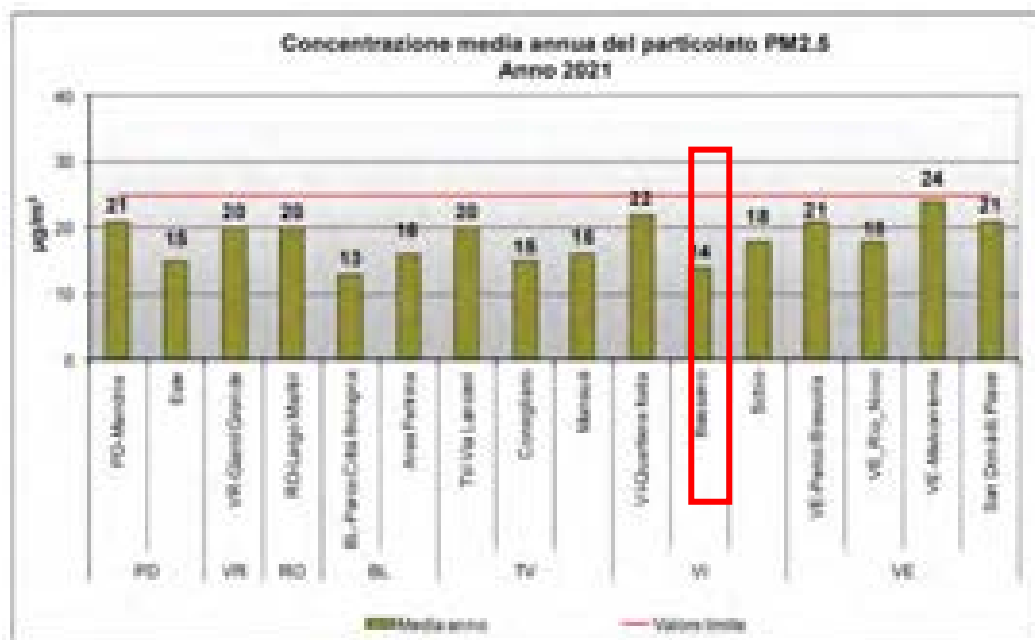


Medie annuali confrontate con il valore limite di PM10 per la protezione della salute umana nelle stazioni di tipologia "traffico e industriale" (fonte: ARPAV).

Il particolato PM2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a $2.5\mu\text{m}$. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di giungere fino al tratto inferiore dell'apparato respiratorio (trachea e polmoni). Nella figura sottostante è evidenziato il valore limite (linea rossa), pari a $25\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore limite ($25\mu\text{g}/\text{m}^3$), è stato rispettato in tutte le centraline e il



valore più elevato è stato registrato a VE-Malcontenta ($24\mu\text{g}/\text{m}^3$). La stazione “Alta Padovana” presa a riferimento per la presente valutazione non misura questo parametro, perciò si osserva il valore della stazione “Bassano”, la quale raggiunge il valore di $15\mu\text{g}/\text{m}^3$.

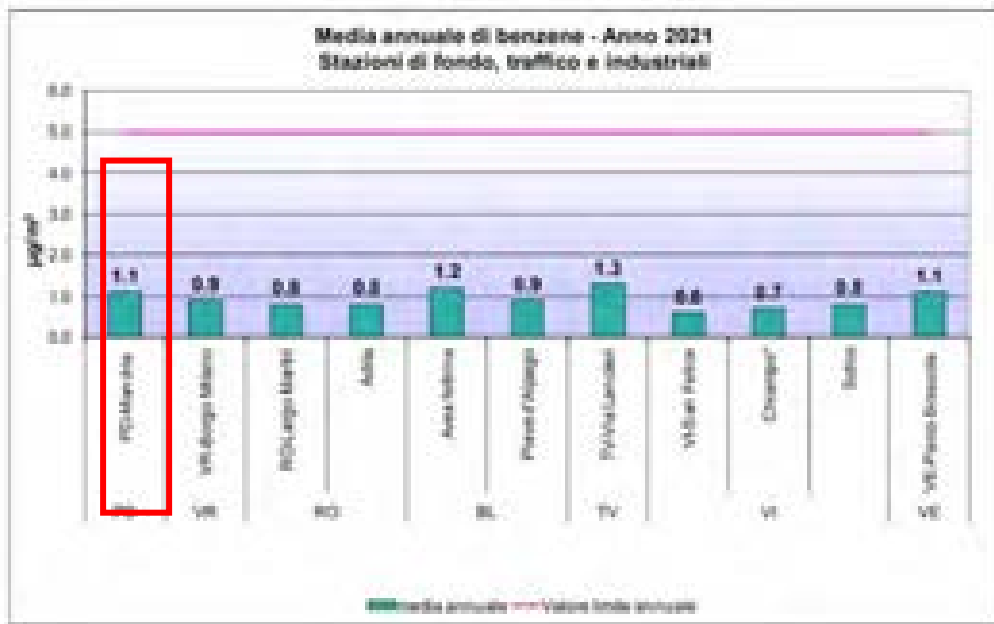


Verifica del rispetto del valore limite annuale per le stazioni traffico, industriali e d fondo (fonte: ARPAV)

5.2.4 Idrocarburi Policiclici Aromatici: benzene - benzo(a)pirene

Per quanto riguarda il benzene, dai dati riportati in figura sottostante si osserva che le concentrazioni medie annuali di questo inquinante sono di molto inferiori al valore limite di $5.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ e sono anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore ($2.0\mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutti i punti di campionamento.

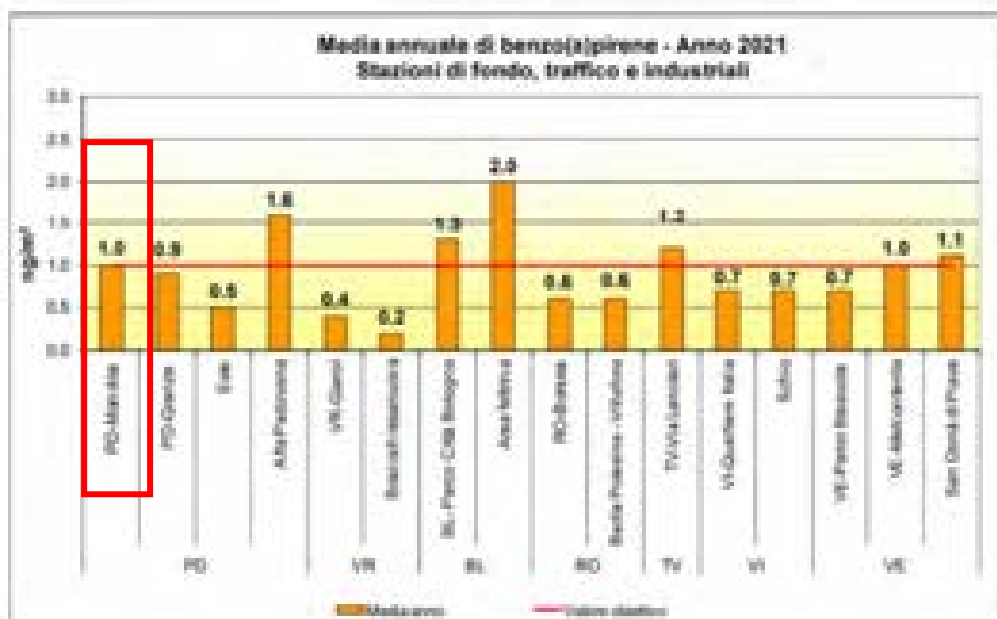
In questo caso sono presi in considerazione i valori della stazione “PD-Mandria”



Me

dia annuale di benzene. (fonte: ARPAV)

Nella figura sottostante si riportano le medie annuali di Benzo(a)pirene determinate sul PM10, registrate nel 2021 nelle diverse tipologie di stazioni. Si osservano superamenti del valore obiettivo di 1.0 ng/m³ in entrambe le stazioni della provincia di Belluno (2.0 ng/m³ in Area Feltrina e 1.3 ng/m³ a BL- Parco Città di Bologna), nelle centraline dell'Alta Padovana (1.6 ng/m³), ossia quella presa a riferimento della presente valutazione, TV-Via Lancieri (1.2 ng/m³) e San Donà di Piave (1.1 ng/m³). Si conferma la criticità di questo inquinante per la qualità dell'aria in Veneto.



Medie annuali di benzo(a)pirene (fonte: ARPAV)



5.2.5 **Metalli pesanti**

Per quanto riguarda il piombo, secondo i dati forniti da ARPAV nel rapporto “Relazione Annuale Qualità dell’Aria 2021” le concentrazioni medie annuali registrate in tutti i punti di campionamento nell’anno 2021 hanno tutte valori medi inferiori al valore limite di $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dalle misure effettuate per il mercurio in corrispondenza delle stesse stazioni utilizzate per gli altri elementi in tracce, sono state determinate concentrazioni medie annuali inferiori a $0.2\text{ng}/\text{m}^3$. I monitoraggi effettuati per l’arsenico, invece mostrano che il valore obiettivo di $6.0\text{ng}/\text{m}^3$, calcolato come media annuale, è rispettato in tutti i punti di campionamento considerati. Per quanto riguarda il nichel, i monitoraggi realizzati mostrano che i valori medi annui sono largamente inferiori al valore obiettivo di $20.0\text{ng}/\text{m}^3$. Per il cadmio, infine, il valore obiettivo di $5.0\text{ng}/\text{m}^3$ è sempre rispettato.

5.2.6 **Campagna di monitoraggio puntuale**

Allo scopo di comprendere lo stato della qualità dell’aria si prende a riferimento la campagna di monitoraggio eseguita nel comune di Cittadella quale centro più importante per la valutazione di questa componente ambientale.

Nello specifico, il monitoraggio è stato effettuato dalla stazione mobile posizionata in Via Redipuglia a Cittadella dal 19/01/2017 al 08/03/2017 e dal 20/07/2017 al 22/09/2017.

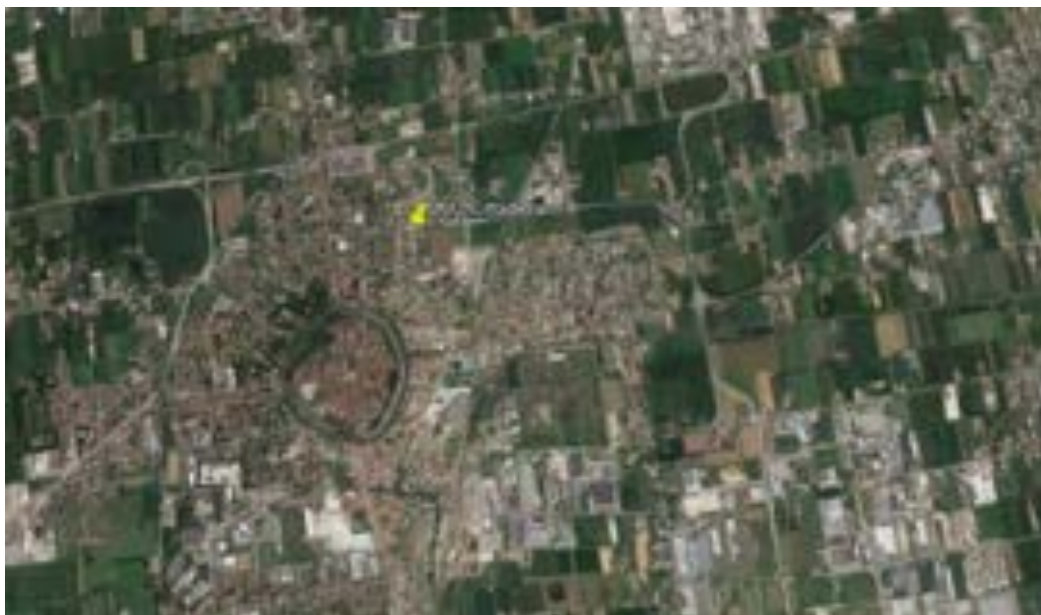


Immagine: Posizionamento della stazione mobile



Biossido di zolfo

normalmente gli ossidi di zolfo presenti in atmosfera sono l'anidride solforosa (SO_2) e l'anidride solforica (SO_3), sono anche indicati con il simbolo SO_x . Il biossido di zolfo o anidride solforosa, è un gas incolore, irritante, non infiammabile e dall'odore pungente, la cui presenza in atmosfera deriva dall'ossidazione dello zolfo nel corso dei processi di combustione relativi a prodotti organici di origine fossile, quali carbone, petrolio e i suoi derivati.

Si sono confrontati i valori statistici (massimi orari, Max_{1h}) registrati a Cittadella con le medie dei rispettivi valori rilevati dalla stazione di Arcella (tipologia 'Traffico Urbano')

CAMPAGNA	$\text{SO}_2(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	Cittadella	Arcella
Invernale	Max_{1h}	9.0	28.0
Estiva	Max_{1h}	2.0	7.0
Complessiva	Max_{1h}	9.0	28.0
Invernale	N° dati	1095	1123
Estiva	N° dati	1471	1488
Complessiva	N° dati	2566	2611

Dalla tabella si evidenziano valori generalmente molto inferiori a quelli rilevati ad Arcella. I livelli ambientali di SO_2 rilevati a Cittadella risultano inoltre inferiori sia al limite per la protezione della salute ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media su 1h; $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media su 24h) che alla soglia di allarme ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, persistenza per 3 h consecutive).

Ossido di carbonio

L'ossido di carbonio (CO) o monossido di carbonio è un gas incolore, inodore, infiammabile, e molto tossico. Si forma durante le combustioni delle sostanze organiche, quando sono incomplete per difetto di aria (cioè per mancanza di ossigeno). La quantità emessa dipende dal rapporto aria-combustibile nella camera di combustione, dalle caratteristiche tecniche e dallo stato di usura del motore, dai sistemi di controllo delle emissioni e dalle condizioni di marcia del veicolo.

Il monossido di carbonio è molto diffuso soprattutto nelle aree urbane a causa dell'inquinamento prodotto dagli scarichi degli autoveicoli.

Il monitoraggio del monossido di carbonio a Cittadella non evidenzia superamenti del valore limite fissato dal DLgs 155/2010 ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$, media mobile 8h). Nella tabella si riportano i parametri statistici (massima media mobile giornaliera su otto ore, Max_{mm}) a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione di Mandria.



CAMPAGNA	CO(mg/m ³)	Cittadella	Mandria
Invernale	Max _{ann}	2.0	2.0
Estiva	Max _{ann}	1.0	1.0
Complessiva	Max _{ann}	2.0	2.0
Invernale	N° dati	1097	1101
Estiva	N° dati	1468	1487
Complessiva	N° dati	2555	2588

Dalla tabella si nota che, in termini di monossido di carbonio, i valori statistici di Cittadella coincidono con quelli di Mandria, e sono ben al di sotto del limite di legge.

Ozono

L'ozono è un gas tossico di colore bluastrò, costituito da molecole instabili formate da tre atomi di ossigeno (O³); queste molecole si scindono facilmente liberando ossigeno molecolare (O²) e un atomo di ossigeno estremamente reattivo. Per queste sue caratteristiche l'ozono è un energico ossidante in grado di demolire sia materiali organici sia inorganici.

L'ozono è presente per più del 90% nella stratosfera, dove è prodotto dall'ossigeno molecolare per azione dei raggi ultravioletti. In stratosfera costituisce una fascia protettiva nei confronti delle radiazioni UV generate dal sole.

L'ozono stratosferico si concentra in una particolare fascia detta ozonosfera posta fra i 20 e i 30 Km di altezza.

Nella troposfera in genere è presente a basse concentrazioni e rappresenta un inquinante secondario particolarmente insidioso. È prodotto nel corso di varie reazioni fotochimiche dagli inquinanti precursori prodotti dai processi di combustione (NO_x, idrocarburi, aldeidi). Nella troposfera la sorgente principale di ozono è data dal biossido di azoto che in presenza della luce solare dà origine per fotolisi all'ossigeno atomico (che produce l'ozono reagendo con l'ossigeno molecolare). Una notevole quantità di ozono viene anche prodotta nel corso delle ossidazioni degli idrocarburi presenti nell'aria. La produzione di ozono da parte dell'uomo è, quindi, indiretta.

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si basa sul numero di superamenti delle seguenti soglie di concentrazione in aria dell'ozono:

- Soglia di Informazione oraria
- Soglia di allarme oraria
- Obiettivo a Lungo Termine per la protezione della salute umana



- Valore bersaglio per la protezione della salute umana
- Valore bersaglio per la protezione della vegetazione

In tabella si riportano i parametri statistici, indicativi dei valori limite previsti per legge, relativi a Cittadella e alla stazione di Mandria.

CAMPAGNA	O ₃ (µg/m ³)	Cittadella	Mandria
Invernale	N° sup 120	0	0
Estiva	N° sup 120	19	21
Complessiva	N° sup 120	19	21
Invernale	N° sup 180	0	0
Estiva	N° sup 180	5	0
Complessiva	N° sup 180	5	0
Invernale	N° dati	1095	1120
Estiva	N° dati	1468	1485
Complessiva	N° dati	2563	2605

Nel corso dell'intera campagna di monitoraggio a Cittadella si son registrati 19 superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m³, in termini di massima media mobile giornaliera su 8h) e 5 superamenti della soglia di informazione (180 µg/m³, come valore orario), a differenza di Mandria che non ha registrato superamenti della soglia di informazione. Figura 6.1 riporta i risultati sintetici del monitoraggio.

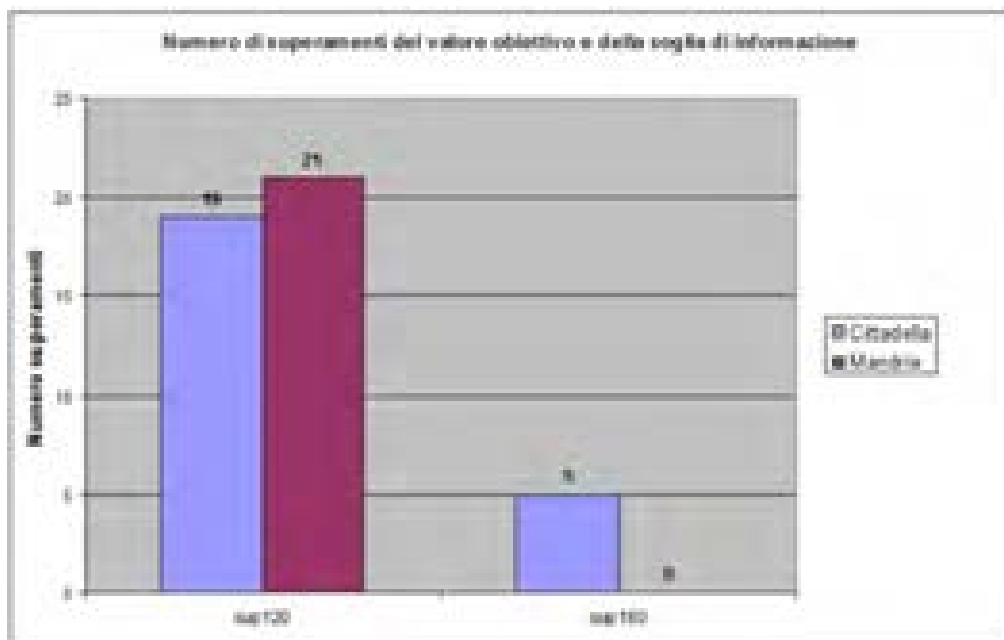


Grafico: Monitoraggio dell'Ozono a Cittadella



In Allegato si riporta la serie temporale della massima media mobile giornaliera di Ozono per le due campagne di monitoraggio, a confronto con il valore limite.

Biossido di azoto

È un gas caratterizzato ad alte concentrazioni da un odore pungente. Le fonti antropiche, rappresentate da tutte le reazioni di combustione, riguardano principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e il riscaldamento domestico. Gli effetti acuti comprendono infiammazione delle mucose e diminuzione della funzionalità polmonare. Gli effetti a lungo termine includono l'aumento dell'incidenza delle malattie respiratorie e la maggiore suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali. I gruppi a maggior rischio sono costituiti dagli asmatici e dai bambini.

In tabella si riportano i parametri statistici (media) desunti dalle registrazioni a Cittadella a confronto con i rispettivi valori rilevati a Mandria.

CAMPAGNA	NO ₂ (µg/m ³)	Cittadella	Mandria
Invernale	Media	49	47
Estiva	Media	19	20
Complessiva	Media	31	31
Invernale	N° dati	991	1122
Estiva	N° dati	1488	1526
Complessiva	N° dati	2479	2648

Nel corso dell'intera campagna di monitoraggio non si sono registrati superamenti del valore limite di protezione della salute (200 µg/m³, media su 1h). Il valore medio dell'intera campagna a Cittadella coincide con quello di Mandria ed è inferiore al limite annuale di legge di 40 µg/m³. In figura 6.2 si riportano i risultati sintetici del monitoraggio.

Biossido di azoto medio nel corso del monitoraggio 2017 a Cittadella

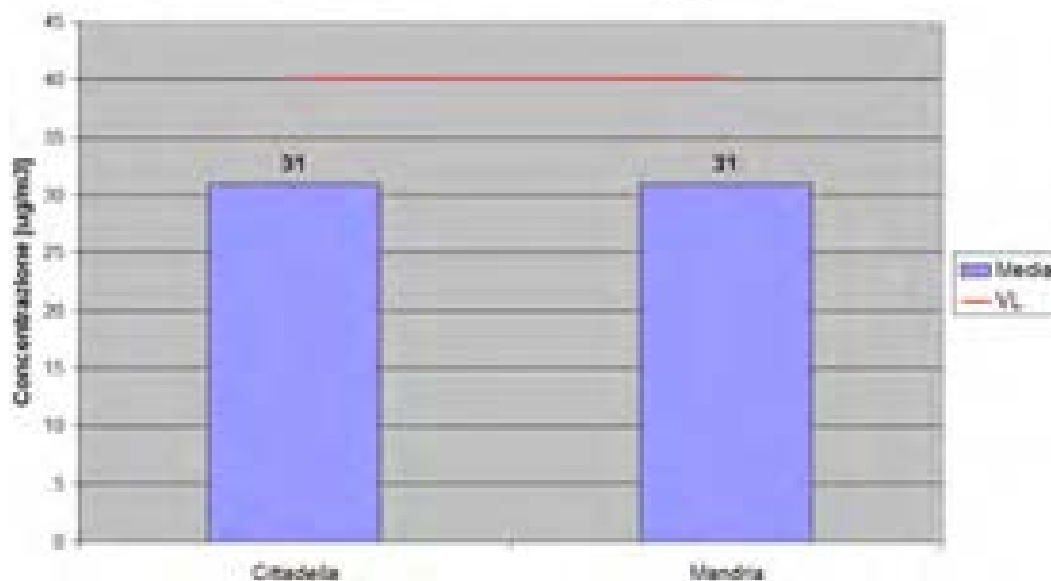


Grafico: monitoraggio del Biossido di Azoto a Cittadella

Polveri sottili

Con il termine PTS (Particolato Totale Sospeso) o PM (Particulate Matter) si identificano tutte le particelle solide o liquide che restano in sospensione nell'aria.

Il particolato è costituito da un insieme eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali da processi di combustione e industriali) o derivata, originate da una serie di reazioni chimico-fisiche ma anche da processi naturali, quali l'erosione dei suoli e le eruzioni vulcaniche. Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte, anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle. Quelle di dimensioni inferiori a 10 micron hanno un tempo medio di vita (permanenza in aria) che varia da pochi giorni fino a diverse settimane e possono essere veicolate dalle correnti atmosferiche anche per lunghe distanze. La dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana.

Con il termine PM10 si indica la frazione di particolato con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron e con il termine PM2.5 le polveri con diametro inferiore a 2,5 micron. Le polveri sottili (PM10 e PM2.5) costituiscono la frazione più dannosa per l'uomo perché non è trattenuta dalle vie aeree superiori e può penetrare fino agli alveoli polmonari.



La normativa stabilisce per il PM 10 due limiti per la protezione della salute, da valutare in riferimento a differenti periodi di esposizione: "a breve termine" (media giornaliera) e "a lungo termine" (media annuale).

Il parametro di valutazione "a breve termine" fissa un limite massimo di 35 superamenti/anno del valore medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il parametro di valutazione "a lungo termine" prescrive un limite massimo alla concentrazione media annuale uguale a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In tabella si riportano i parametri statistici del PM10 rilevato a Cittadella a confronto con i rispettivi valori della stazione di Mandria.

CAMPAGNA	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cittadella	Mandria
Invernale	Media	70	62
Estiva	Media	21	23
Complessiva	Media	42	40
Invernale	N° sup 50	29	27
Estiva	N° sup 50	0	0
Complessiva	N° sup 50	29	27
Invernale	N° dati	47	47
Estiva	N° dati	61	58
Complessiva	N° dati	108	104

Nel corso dell'intera campagna di monitoraggio il limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato 29 volte, in linea con Mandria, e la media è risultata superiore al limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In figura si riportano i risultati sintetici del monitoraggio.

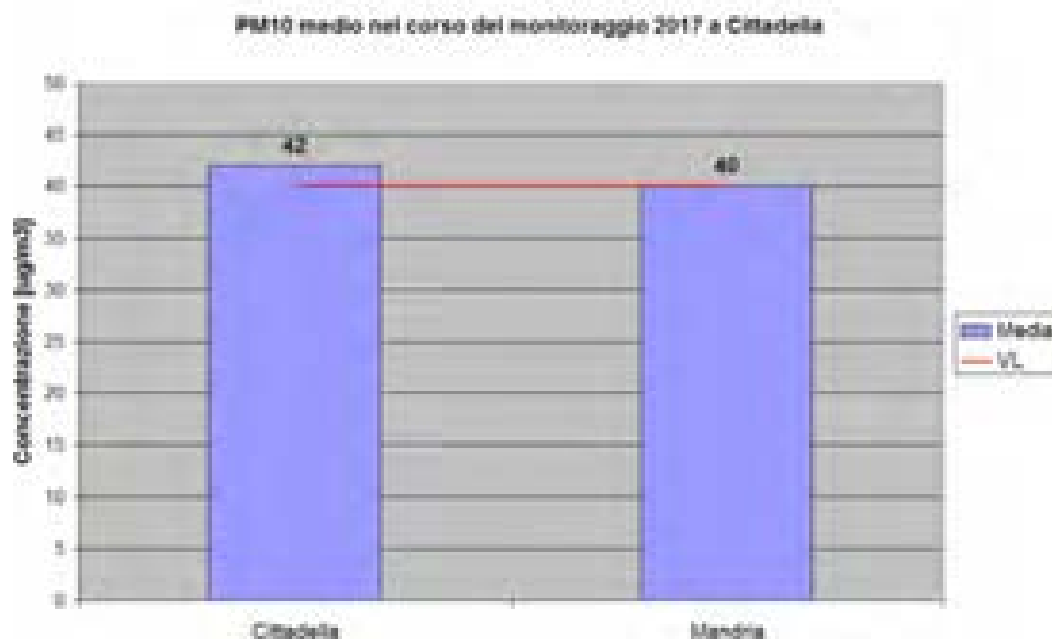


Grafico: Monitoraggio del particolato sottile a Cittadella

Allo scopo di valutare il rispetto dei valori limite di legge per il parametro PM10, si utilizza una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV, basata sulla rappresentatività spaziale del parametro PM10. Tale metodologia confronta il "sito sporadico" (campagna di monitoraggio) con una stazione fissa, considerata rappresentativa per vicinanza o per stessa tipologia di emissioni e di condizioni meteorologiche. Nella pratica si valuta il grado di correlazione tra i dati della stazione fissa e del "sito sporadico" nel corso delle due campagne. Dalla serie annuale della stazione fissa si calcolano il valore medio annuo e il 90° percentile delle concentrazioni di PM10. Se il grado di correlazione tra i due siti è elevato, si ritiene plausibile che la media e i percentili della stazione fissa, siano rappresentativi anche del sito sporadico. Il calcolo del 90° percentile è legato al fatto che in una distribuzione di 365 valori, il 90° percentile corrisponde al 36° valore massimo. E poiché per il PM10 sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il rispetto del valore limite è garantito se e solo se il 90° percentile è inferiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nel nostro caso il "sito sporadico" di Cittadella è confrontato con la stazione fissa di "background urbano" di Mandria. Per la serie annuale di dati di Mandria si è considerato l'anno civile 2017. Nei periodi di sovrapposizione (durante le due campagne di misura), i dati delle due stazioni mostrano un indice di correlazione pari a 0.98, quindi molto significativo, a suffragio della confrontabilità tra i due siti e del metodo induttivo adottato. La metodologia di calcolo statistico applicata a Mandria dà come risultati un valore medio annuo di $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed un 90° percentile pari a $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per quanto detto sopra, tali valori si possono attribuire



anche al sito di Cittadella, pertanto sia la sua media annua di concentrazione del particolato PM10 che il numero di superamenti risulterebbero superiori al limite di legge.

IPA

Gli idrocarburi policiclici aromatici, noti anche con l'acronimo IPA, comprendono una classe numerosa di composti organici tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli benzenici condensati fra loro, in un'unica struttura piana, attraverso coppie di atomi di carbonio condivisi fra anelli adiacenti. Sono conosciuti più di cento IPA, diversi ne sono stati classificati dall'International Agency for Research on Cancer (IARc - 1987) come probabili cancerogeni, tra i quali : l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantenH, il benzo(b)fluoroantene, il benzo(k)fluoroantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene. Solitamente nell'aria non si ritrovano mai come composti singoli, ma all'interno di miscele, dove sono presenti diversi IPA in proporzione variabile. Questa miscela di idrocarburi rende difficile l'attribuzione delle conseguenze sulla salute pubblica di uno specifico IPA.

In tabella si riportano i parametri statistici del Benzo(a)pirene registrato a Cittadella a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione fissa di Mandria.

CAMPAGNA	B(a)p (ng/m ³)	Cittadella	Mandria
Invernale	Media	5.2	3.4
Estiva	Media	0.02	0.4
Complessiva	Media	2.3	2.0

La media di Benzo(a)pirene relativa all'intera campagna di monitoraggio è risultata superiore al valore obiettivo annuale di 1ng/m³ . Si sottolinea che le medie riportate, essendo calcolate per periodi limitati, non sono confrontabili con i valori limite di legge, che sono medie annuali.

Benzene

È un idrocarburo liquido, incolore e dotato di un odore caratteristico. In ambito urbano gli autoveicoli rappresentano la principale fonte di emissione: in particolare, circa l'85% è immesso nell'aria per combustione nei gas di scarico mentre il restante 15% per evaporazione del combustibile dal serbatoio, dal motore e durante le operazioni di rifornimento. L'intossicazione di tipo acuto dovuta a concentrazioni molto elevate è causa di effetti sul sistema nervoso centrale. Fra gli effetti a lungo termine sono note le interferenze sul processo emopoietico (produzione del sangue) e l'induzione della leucemia nei lavoratori maggiormente esposti. Il benzene è stato inserito da International



Agency for Research on Cancer (IARC) nel gruppo 1, cioè tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

In tabella sono elencati i parametri statistici del Benzene registrati ad Cittadella, a confronto con i rispettivi valori rilevati dalla stazione fissa di Mandria.

CAMPAGNA	C ₆ H ₆ (µg/m ³)	Cittadella	Mandria
Invernale	Media	2,4	2,7
Estiva	Media	0,3	0,3
Complessiva	Media	1,4	1,4

La media di Benzene relativa all'intera campagna di monitoraggio è risultata inferiore al valore limite annuale (5 µg/m³).

Qualità dell'aria - IQA

Un indice di qualità dell'aria è una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria considerando contemporaneamente i dati di più inquinanti atmosferici.

L'indice, associato a una scala di giudizi sulla qualità dell'aria, rappresenta uno strumento di immediata lettura, svincolato dalle unità di misura e dai limiti di Legge che possono essere di difficile comprensione per i non addetti ai lavori.

L'Indice di qualità dell'aria adottato da ARPAV fa riferimento a 5 classi di giudizio a cui sono associati altrettanti cromatismi e viene calcolato in base ad indicatori di legge relativi a 3 inquinanti critici in Veneto :

- concentrazione media giornaliera di PM 10;
- valore massimo orario di Biossido di azoto;
- valore massimo delle medie su 8 ore di Ozono.

L'indice è pubblicato quotidianamente da ARPAV e riassume la situazione dell'inquinamento atmosferico per le stazioni in cui è prevista la misura contemporanea di ozono, biossido di azoto e PM 10 .

Di seguito sono riportati il numero di giorni ricadenti in ciascuna classe dell'IQA per la campagna invernale e per quella estiva a Cittadella.

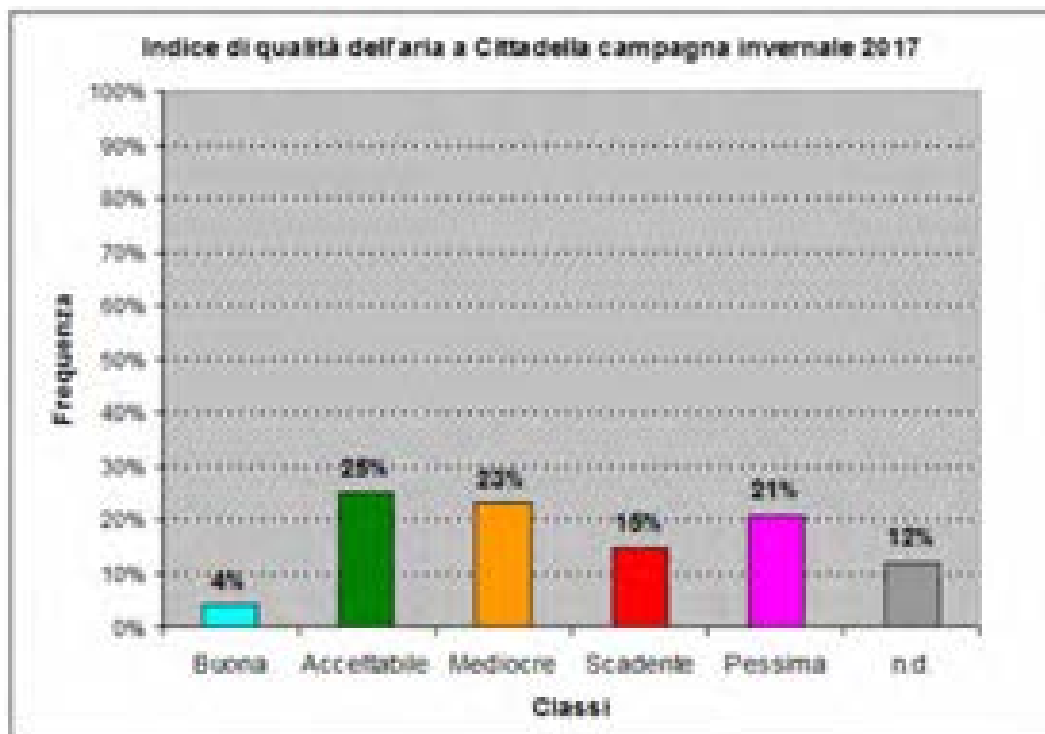


Grafico: indice sintetico di qualità dell'aria [Inverno]

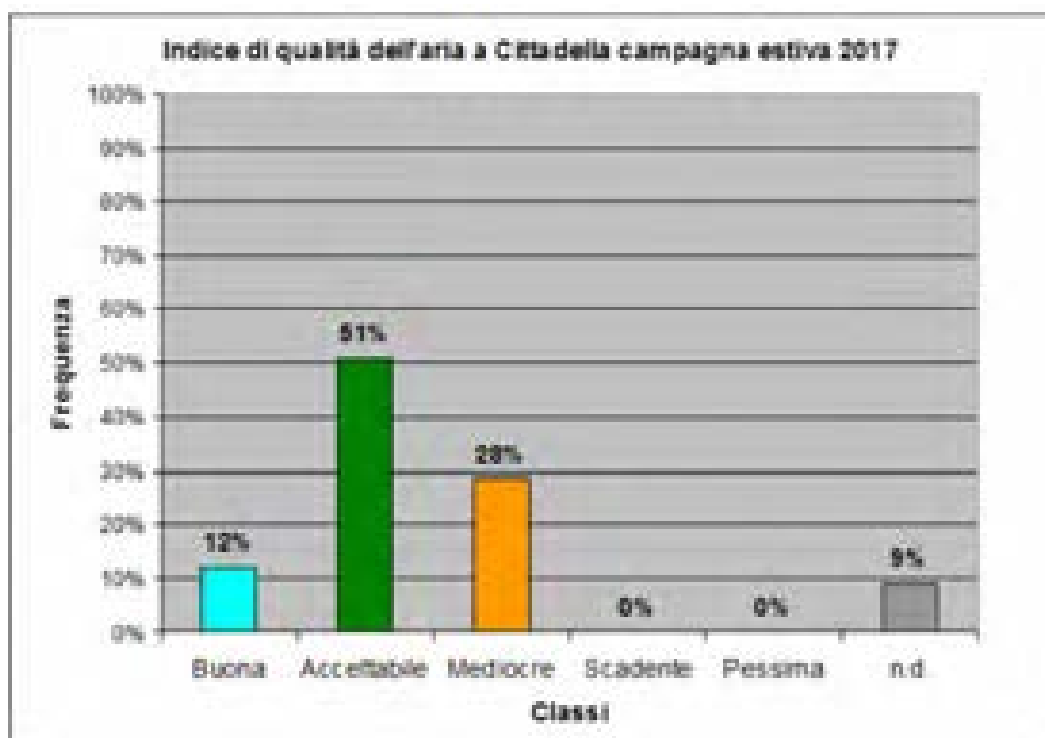


Grafico: indice sintetico di qualità dell'aria [Estate]

Dall'analisi dell'indice di qualità dell'aria risulta che nel corso della campagna estiva il 90 % delle situazioni ricade entro le classi da buona a mediocre, mentre nel periodo invernale



è evidente un peggioramento della qualità dell'aria, con estensione delle classi a scadente e pessimo.

5.2.7 Sintesi della componente

Ossido di carbonio

Nessuna criticità rilevata

Biossidi di zolfo, azoto

Non hanno evidenziato superamenti dei valori limite previsti dal D.lgs. 155/2010, confermandosi come inquinanti non critici

Ozono

Per quanto riguarda l'ozono, si sono registrati superamenti sia della soglia di informazione che del valore obiettivo, con un comportamento rispetto a Mandria complessivamente peggiore per quanto concerne questo monitor

Polveri sottili

Si determina una criticità relativa ai valori di polveri sottili, nello specifico il PM10.

Idrocarburi Policiclici Aromatici

Inevitabilmente, correlato alla elevata presenza di particolato si riscontrano elevati quantitativi di benzo(a)pirene, nell'area dell'alta padovana.

5.3 Matrice clima

Nella valutazione del clima del territorio dei comuni interessati dall'analisi sono stati utilizzati i dati forniti dal Centro Meteorologico di Teolo ARPAV che, tra le sue attività, comprende la diffusione dei dati raccolti dalla rete di 203 stazioni meteorologiche, agrometeorologiche ed idrometriche distribuite sull'intero territorio della Regione Veneto.

I sensori, elettronici o elettro-meccanici, forniscono misurazioni dei seguenti indicatori sulla base delle indicazioni della *World Meteorological Organization*:

1. direzione del vento;
2. intensità del vento;
3. temperatura dell'aria;
4. umidità relativa dell'aria;
5. bagnatura fogliare;
6. temperatura del suolo;
7. pressione atmosferica;
8. radiazione solare incidente;
9. radiazione solare riflessa;
10. precipitazione;
11. evaporazione;



12. livello idrometrico;

All'interno del territorio del PATI sono considerati i dati relativi alla stazione più vicina localizzata nel Comune di Cittadella.

Nome	Codice	X	Y	Quota m.s.l.m.	Anno di attivazione
Agna	169	1732500	5004921	2	1992
Balduina (Sant'Urbano)	152	1703222	5001188	8	1994
Campodarsego	179	1727668	5042147	15	1992
Cittadella	110	1717680	5059690	56	1991
Codevigo	175	1743297	5014716	0	1992
Codevigo - Ca' di Mezzo	211	1746929	5012991	6	1996
Este - Calaone	180	1708384	5013285	69	1991
Faedo (Cinto Euganeo)	142	1711449	5020414	247	1994
Galzignano - Ca' Demia	265	1715064	5019974	1	2004
Grantorto	177	1714671	5052692	31	1991
Legnaro	111	1731296	5025799	8	1991
Masi	151	1695166	4999008	8	1994
Montagnana	106	1690044	5013423	10	1990
Monte Grande (Teolo)	201	1709358	5026653	454	1992
Padova - Orto Botanico	234	1725465	5031295	12	2000
Sant'Elena	551	1711668	5008317	6	2013
Teolo	170	1709767	5024532	158	1992
Trebaseleghe	122	1735991	5054349	19	1995
Tribano	182	1723829	5007659	4	1996

Tabella: elenco delle centraline di rilevamento ARPAV

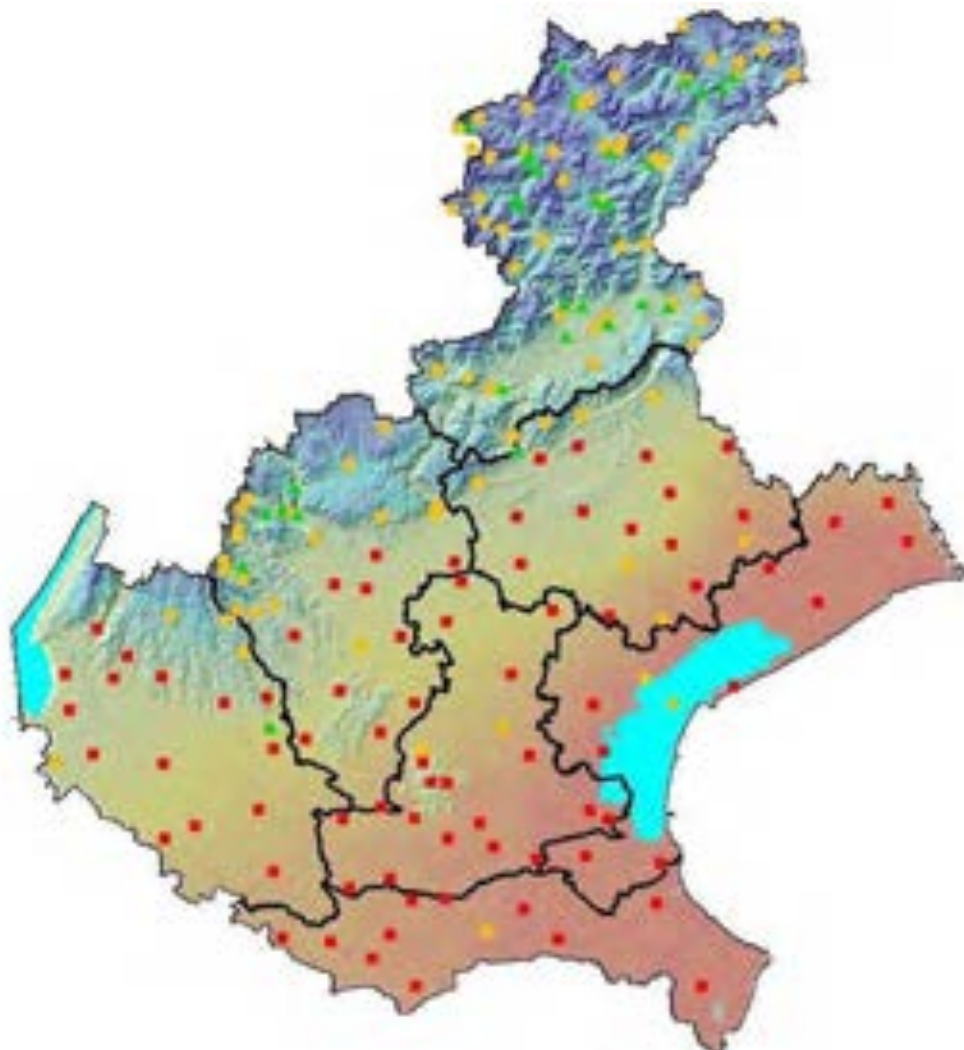


Immagine: rete di stazioni di telemisura per la meteorologia e l'agrometeorologia nel Veneto (ARPAV)

5.3.1 Precipitazioni

Vengono di seguito riportati i valori relativi alle precipitazioni per la stazione di Cittadella relativamente alle annate comprese tra il 2010 e il 2021.



Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma
													Annuale
2010	66,6	159,8	49,2	37,2	214,2	99	137,2	85,2	181	133,2	259	208	1629,6
2011	49,4	67,8	148,2	27,8	57,6	178,6	123	18,2	82,2	121,8	112,8	40,6	1028
2012	16	23,8	6,4	105	148,8	33	67,6	78,2	142,4	119,4	245,4	54,8	1040,8
2013	115,4	83,2	268,6	97,4	245,2	50,4	73,8	87	38	84,2	142,4	54	1339,6
2014	309,4	275,6	91,2	80,4	108,6	141,6	175,2	171,6	119,8	86	202	77,2	1838,6
2015	28,8	59	85,8	47,8	55,6	74	65,8	47,2	118,2	114,2	13	3,4	712,8
2016	49,4	219,4	81,2	97	212	90,2	29,8	48,4	118,4	104,6	110,4	2,8	1163,6
2017	15	81,2	16,6	93	86,8	61,4	89,6	20,2	115,2	12,6	126	86,8	804,4
2018	30,4	44,6	134,6	55,4	89	128,8	172	102,4	73,8	137,4	113,4	22,4	1104,2
2019	16,2	82,4	14,8	216,6	338,4	22,2	51,2	88,2	74	50,4	292,8	105,8	1353
2020	20	7,8	105	31,4	84,8	160,6	43	139	61,6	133,8	15,8	196,6	999,4
2021	133,6	41	14	133,4	188	41,8	162,4	79,6	26,2	58,6	149,6	46,4	1074,6
Medio mensile	70,9	95,5	84,6	85,2	152,4	90,1	99,2	80,4	95,9	96,4	148,6	74,9	1174,1

Tabella: Parametro precipitazione (mm) 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella).

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma
													Annuale
2010	8	10	7	9	12	8	8	5	8	8	12	14	109
2011	7	4	8	3	6	10	11	3	5	6	5	4	72
2012	2	2	1	13	9	5	6	5	10	7	10	6	76
2013	11	7	19	10	13	7	4	9	6	11	11	5	113
2014	16	18	4	6	11	9	14	9	10	8	14	9	128
2015	4	4	6	5	8	6	6	9	6	10	2	0	66
2016	7	14	7	7	15	10	4	7	6	8	9	0	94
2017	3	7	3	8	10	10	6	4	13	2	9	7	82
2018	3	8	16	6	13	10	10	8	4	7	11	3	99
2019	4	4	3	14	14	2	6	8	5	6	20	8	94
2020	3	3	7	4	10	12	9	11	8	10	2	14	93
2021	8	5	3	6	11	5	10	6	4	5	12	5	80
Medio mensile	6	7	7	8	11	8	8	7	7	7	10	6	92

Tabella: Parametro giorni piovosi 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

Dalle tabelle e dalla rappresentazione grafica dei dati rilevati in merito alle precipitazioni è possibile rilevare come le piogge risultino abbondanti nei mesi di maggio e novembre con valori intorno a 150mm. Di contro i minori quantitativi di pioggia si registrano nei mesi invernali di dicembre e gennaio. La stessa situazione si rispecchia anche dall'analisi dei giorni piovosi annuali.

5.3.2 Radiazioni solare globale

La radiazione solare globale è un parametro meteorologico il cui valore è ottenuto dalla somma di due componenti:

- la radiazione solare diretta;
- la radiazione globale diffusa ricevuta dall'unità di superficie terrestre.



La radiazione solare viene misurata presso le stazioni ARPAV attraverso l'utilizzo del piranometro che, attraverso un sensore, misura la quantità di energia ricevuta in un determinato periodo di tempo. L'unità di misura è il Watt-ora/m².

La radiazione solare a terra è un parametro importante nell'analisi climatica ed influenza direttamente la temperatura dell'aria, la quantità di radiazione solare globale rilevata a terra dipende da diversi fattori:

- fattori di tipo astronomico - geografico;
- latitudine e quota del rilevamento;
- stagione e data;
- parametri di tipo meteorologico (nuvolosità e limpidezza dell'atmosfera);

Vengono di seguito riportati i valori relativi alla radiazione solare globale espressi in MJ/m² per la stazione di Cittadella relativamente alle annate comprese tra il 2010 e il 2021.

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma
													Annuale
2010	151	194	370	576	588	672	729	594	430	280	98	108	4790,539
2011	122,53	227	392	566	728	633	694	690	483	354	198	140	5227,640
2012	208	270	482	471	682	701,33	754	676	417	278	152	120	5212,766
2013	125	226	303	433	555	725,31	755	663	460	240	167	140	4791,365
2014	103	184,36	439	480	641	693	632	552	430	301	133,3	120	4708,132
2015	159	217	415	556	551	675	725	580	438	281	177	144	4916,756
2016	160	166	364	493	560	620	690	614	461	266	141	149	4683,346
2017	202	166,65	435	514	572	684	709	636	394	297,74	158	128	4895,763
2018	140	191	297	545	575	676	677	621	484,6	281	136	138,61	4762,724
2019	161	269	455,49	407	428	702	666	602	441	268	119	130	4648,96
2020	185	265,57	378	616	632	591	713	581	470,66	268,94	205	91	4998,109
2021	142	238	495	513,48	594	698	638	632	473,39	318	152	129	5021,702
Medio mensile	154,921	217,835	402,084	514,259	592,134	672,610	698,492	620,265	448,503	286,080	152,960	128,008	4888,150

Tabella: parametro radiazione solare globale (MJ/m²) 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

Come si nota dalla tabella, i mesi con maggiore radiazione sono quelli estivi (giugno, luglio, agosto).

5.3.3 Temperatura

Per l'analisi dei dati relativi alle medie delle temperature massime e minime sono stati utilizzati i dati registrati presso le centraline ARPAV del comune di Cittadella, i dati in analisi sono quelli registrati dal 1° gennaio 2010 al 31 dicembre 2021.



Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media Annuale
2010	-1,2	1,2	3,7	8,1	12,9	17	19,3	17,1	12,9	7,7	6	-0,7	8,7
2011	-0,4	0,8	4	9,1	13	16,9	17,5	18,9	16,8	7,9	2,8	-0,2	8,9
2012	-2,9	-3,3	4,8	8,3	12,4	17,7	19,2	19,1	14,8	10,3	6	-1,1	8,8
2013	0,6	0	4,1	9,2	11,5	15,9	19,4	17,8	14,1	11,8	5,8	0,6	9,2
2014	3,6	4,6	5,6	9,5	11,8	16,3	17,3	16,5	14,3	11,4	8,2	2,9	10,2
2015	-0,6	1,5	4,2	7,3	13,8	17	20,8	18,9	14,9	10	3,3	-0,6	9,2
2016	-1,5	3,3	4,7	9,4	11,9	16,5	19,3	17,2	15,5	9,3	5,3	-1,5	9,1
2017	-4,5	2,4	5,1	8,3	13,1	17,8	18,2	18,7	13	8,2	3	-1,7	8,5
2018	1,5	0,6	3,4	10,4	14,7	17,3	19	19,7	15,3	10,9	7,1	-1,1	9,9
2019	-2,6	0,5	3,2	8,6	11	19,1	19,2	19,2	14,3	11,2	6,9	1,5	9,3
2020	-1,4	1,3	4,3	7,1	12,7	15,8	18,3	18,8	15,2	8,6	2,7	2	8,8
2021	-1,5	2,5	2	6,2	10,9	17,8	18,5	17,1	14,6	7,9	5,3	0	8,4
Medio mensile	-0,9	1,3	4,1	8,5	12,5	17,1	18,8	18,3	14,6	9,6	5,2	0,0	9,1

Tabella: media delle temperature minime 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media Annuale
2010	1,9	4,8	8,2	14,1	17,7	22,3	25,3	22,8	18,2	12,5	9	2,4	13,3
2011	2,5	5	9,1	15,8	19,9	22,1	23	25,3	22,3	13,5	7,6	4,4	14,2
2012	1,9	2	11,8	12,9	18,3	23,7	25,5	25,9	19,9	14,5	9,8	2,4	14,1
2013	3,9	3,8	7,6	13,7	16,3	21,9	25,6	24,1	19,6	15	9,5	4,4	13,8
2014	6,2	8	11,2	15	17,5	22,3	22,5	21,7	19,1	15,9	11,3	5,9	14,7
2015	3,9	5,7	9,5	13,5	18,8	23	27,2	25	19,7	14	7,7	3,5	14,3
2016	2,6	7,1	9,6	14,4	17,1	21,7	25,5	23,5	21,4	13,5	8,8	3	14,0
2017	0,3	6,2	11,2	13,9	18,4	24,1	24,8	25,6	17,7	13,4	7,5	2,4	13,8
2018	5,2	3,9	7,3	16,3	20	23,1	24,8	25,4	20,8	15,6	10,3	3	14,6
2019	1,8	6,1	9,9	13,3	14,9	25,7	25,3	25,1	19,7	15,4	10,2	5,5	14,4
2020	3,2	6,9	9,3	14,5	18,2	21,2	24,4	24,6	20,5	13	7,7	5,1	14,1
2021	2,5	6,8	8,6	11,8	15,9	24,2	24,5	23,4	20,4	13	9	3,6	13,6
Medio mensile	3,0	5,5	9,4	14,1	17,8	22,9	24,9	24,4	19,9	14,1	9,0	3,8	14,1

Tabella: media delle temperature medie 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media Annuale
2010	5,7	9,1	12,8	19,8	22,6	27,5	31,1	28,5	23,7	17,9	12,2	6,2	18,1
2011	6	10,7	14,2	22,4	26,1	27,1	28,5	31,7	28,6	20,3	14,8	9,7	20,0
2012	8,4	7,7	19	17,8	24	29,2	31,7	32,9	25,5	19,5	14,3	6,9	19,7
2013	7,6	8,4	11,5	18,4	21,4	27,8	31,9	30,9	25,4	19,1	13,9	10,1	18,9
2014	9,3	11,7	17,4	20,4	23,2	27,9	27,9	27,3	24,7	21,2	15,3	9,7	19,7
2015	9,5	10,4	14,9	19,4	23,7	28,7	33,2	31,5	25,1	19,1	13,5	9,3	19,9
2016	7,8	10,9	14,6	19,9	22,2	27,3	31,6	29,9	27,8	18,3	12,8	9,7	19,4
2017	6,2	10,2	17,5	19,4	23,9	30,3	31	32,6	22,9	19,8	12,7	7,6	19,5
2018	9,9	7,4	11,3	22,2	25,7	28,8	30,9	31,8	27,2	21,3	14,1	8,4	19,9
2019	7,2	12,7	16,5	18,3	19,4	31,6	32,1	31,3	25,5	20,5	13,6	10,6	19,9
2020	9,8	13	14,3	21,6	24,1	27	30,3	31	26,7	18	14,2	8,9	19,9
2021	7,2	11,9	14,9	17,1	21,4	30,4	30,5	29,7	26,6	19,4	13,3	8,5	19,2
Medio mensile	7,9	10,3	14,9	19,7	23,1	28,6	30,9	30,8	25,8	19,5	13,7	8,8	19,5

Tabella: media delle temperature massime 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)



I valori registrati di temperatura risultano costanti ma in leggero aumento soprattutto nelle temperature minime. La temperatura media annuale si attesta intorno ai 14,1°C. Le temperature massime si raggiungono nei mesi di giugno, luglio e agosto, con valori medi delle massime intorno i 30,0°C. Per quanto riguarda le minime invece i mesi più freddi risultano essere dicembre, gennaio e febbraio, con valori medi intorno agli 0°C.

5.3.4 Umidità

La percentuale di umidità relativa esterna indica il rapporto tra la quantità di vapore contenuto da una massa d'aria e la quantità massima che ne può contenere quella massa d'aria nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Se, ad esempio, l'umidità relativa è pari al 100% non significa che c'è solo acqua ma che quella massa d'aria contiene la massima quantità di vapore contenibile in quelle condizioni senza che si condensi. Il nostro organismo è molto sensibile a queste variazioni tanto che taluni Autori sostengono, non a torto, che la percentuale di umidità contenuta nell'aria, associata a specifici ed elevati valori termici, costituisce il più importante fattore meteorologico determinante nell'insorgenza o nella riaccensione di specifiche patologie.

Le registrazioni dell'andamento dell'umidità relativa sono state rilevate dalle centrali ARPAV del comune di Cittadella dal 1° gennaio 2010 al 31 dicembre 2021.



Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media
													Annuale
2010	29	36	22	25	12	17	20	17	20	26	40	25	24,1
2011	22	25	21	10	19	24	27	15	23	17	27	20	20,8
2012	12	14	18	25	14	26	24	22	20	25	37	20	21,4
2013	39	13	16	31	27	23	23	20	35	31	12	29	24,9
2014	38	30	19	12	12	23	28	32	30	18	40	33	26,3
2015	14	22	12	11	27	23	28	17	24	30	30	39	23,1
2016	16	20	24	26	21	29	24	27	26	27	25	33	24,8
2017	9	33	6	11	25	27	25	26	29	23	28	38	23,3
2018	15	20	26	23	32	29	29	25	23	26	32	14	24,5
2019	15	16	10	21	33	17	27	27	25	35	40	25	24,3
2020	27	9	19	9	24	23	28	21	23	29	25	35	22,7
2021	18	15	11	9	24	23	25	29	23	27	35	27	22,2
Medio mensile	21,2	21,1	17,0	17,8	22,5	23,7	25,7	23,2	25,1	26,2	30,9	28,2	23,5

Tabella: umidità relativa a 2m (%) media dei valori minimi 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media
													Annuale
2010	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2011	100	98	100	98	98	100	100	98	100	100	100	100	99,3
2012	99	97	99	100	100	100	98	100	100	100	100	100	99,4
2013	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2014	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2015	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2017	100	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	100	99,8
2018	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2020	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
2021	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
Medio mensile	99,9	99,6	99,9	99,8	99,6	100,0	99,8	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9

Tabella: umidità relativa a 2m (%) media dei valori massimi 2010-2021 (ARPAV – stazione di Cittadella)

5.3.5 Direzione del vento

Nella centralina di riferimento localizzata nel comune di Cittadella non sono presenti dati relativi alla direzione e all'intensità del vento.

5.3.6 Sintesi della componente

Precipitazioni – radiazione solare - temperatura – umidità – venti non si evidenziano particolari criticità.

5.4 Matrice acqua

I territori di Tombolo e Campo San Martino e parte del territorio di Cittadella, rientrano nel territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, mentre parte di



Cittadella e i territori di Fontaniva e Galliera Veneta rientrano all'interno del Consorzio di Bonifica Brenta.





Immagine: estensione del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e del Consorzio di Bonifica Brenta

Il comprensorio del Consorzio di bonifica Acque Risorgive comprende 101.592 ettari, all'interno del quale risiedono oltre 6880 abitanti, in tutto o in parte, all'interno della giurisdizione di n. 52 Comuni dei quali 18 in provincia di Venezia (ha 47.482), 23 in quella di Padova (ha 36.930) e 11 in quella di Treviso (ha 17.181).

Il comprensorio del Consorzio Brenta è situato nel Veneto centrale, a cavallo del fiume Brenta, tra i massicci del Grappa e dell'Altopiano di Asiago a Nord, il fiume Bacchiglione a Sud, il fiume Astico-Tesina a Ovest ed il sistema del torrente Muson dei Sassi ad Est. La superficie interessata, pari a 70.933 ettari, si estende su 54 Comuni delle 3 Province di Padova, Treviso e Vicenza, per una popolazione stimata pari a 250.000 abitanti.

Dal punto di vista fisico il territorio del PATI è caratterizzato da un sistema idrografico costituito da una fitta rete interconnessa che, pur consentendo durante il periodo irriguo estivo una sua parziale utilizzazione a scopi irrigui, ha come funzione principale quella di fornire un regolare assetto idraulico del territorio.

Gli elementi idrografici sono costituiti da:

- il Fiume Brenta di competenza del Magistrato alle Acque - Autorità di Bacino,
- la Rete Consortile (Rogge e Scoli gestiti dai Consorzi di Bonifica), alcuni di proprietà privata, altri (i maggiori) di proprietà demaniale,
- una fitta rete di canalette irrigue (non rappresentata sulla carta).

Mentre il fiume Brenta è un corso d'acqua di 1° categoria, ed è gestito dal Genio Civile, la rete idrografica secondaria viene gestita dai due consorzi di bonifica competenti: Consorzio Brenta e Consorzio Acque Risorgive, dei quali fanno parte:

- Roggia Munara, proveniente da Rosà, taglia il territorio comunale di Cittadella in senso nord-sud, girando attorno alle mura di Cittadella per Borgo Vicenza, passa per Facca e Bolzonella, denominata spesso come Roggia Brentella;
- Roggia Trona, proveniente da Tezze sul Brenta, taglia il nord del comune passando sopra Santa Croce Bigolina e sopra Loc. Pozzetto e si immette nella Roggia Munara;
- Roggia Michela e Casaretta, proveniente da Tezze, passa lungo Via santa Lucia (Santa Croce Bigolina) nel comune di Cittadella, entra per un tratto in Comune di Fontaniva in Loc. Casoni, rientra in Cittadella in Loc. Lazzaretto Casaretta per immettersi nel C. Pz. Casaretta;



- C. Ramon nasce dalla R. Michela come derivazione nel comune di Cittadella, entra in comune di Fontaniva e nel centro cittadino si immette nel C. Sorgente;
- C. Sorgente, nasce dividendosi dal C. Ramon nel comune di Fontaniva e scorre lungo quasi tutta la base del terrazzo pleistocenico immettendosi in Loc. Il Belgio nella R. Cartara;
- Collettore Brenta, di derivazione della Roggia Munara in zona Viale dello Sport in comune di Cittadella, collega la Roggia Munara al C. Sorgente e alla R. Cartara;
- R. Chioro nasce come divergenza del Collettore Brenta in comune di Fontaniva ed entra in comune di Cittadella a est di Loc. Facca, passando ad est della S.R. n.47 entra in tutela al Consorzio Sx. Medio Brenta, nel Comune di Carmignano si immette nello Scolo Ghebbo Mussato che scorre lungo il comune di Campo San Martino;
- Rogge Ghebbo di San Girolamo e Roggia della Pila, nascono dalle risorgive poco a sud di Facca e Santa Maria nel comune di Cittadella, proseguono fino a Marsango con portate finali medie complessive di $0.75 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Sistema Sansughe e Sorgenti del Tergola, sono del C. Sinistra Medio Brenta e hanno origine da Borgo Padova e Via del Macello, attraverso altri numerosi apporti di risorgiva (Onara, S. Anna Morosina, Villa del Conte) danno origine al sistema del Fiume Tergola e del Canale Piovego con portate finali medie complessive di $2.8 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Roggia Cappella Brentellona scorre nel Comune di Galliera Veneta dando origine al R. Follo Interno Sanatorio ed al R. Follo Esterno Sanatorio, i quali entrando nel Comune di Tombolo diventano del C. Sinistra Medio Brenta e danno origine al Folo Tombolan e al Rio Della Pila, i quali una volta uniti diventano Scolo Vandura e si immettono nel Tergola;
- Scolo Riale (C. Sinistra Medio Brenta), deriva dalla R. Chioro e scorre in direzione Nord – Sud nel territorio di Campo San Martino insieme con il Canale Piovetta con il quale si immette più a sud nel Brenta;
- Scolo Ghebbo Mussato, Scolo Ghebbo Mussato Vecchio, Canaletta Anselmi, Canaletta Cocche scorrono tutti in territorio di Campo San Martino (C. Sx. Medio Brenta) e si immettono nello Scolo Piovego di Villabozza il quale più a sud confluisce sul Brenta.



5.4.1 Qualità dei corsi d'acqua superficiali

Il monitoraggio delle acque superficiali dei fiumi e dei canali che attraversano le zone agricole rappresenta un fattore fondamentale nella politica ambientale della pubblica amministrazione. L'analisi delle acque consente di individuare e limitare le fonti di degrado del sistema idrico superficiale andando quindi ad attenuare le problematiche relative alla cattiva qualità delle risorse idriche. Le acque superficiali risultano fondamentali in quanto vanno ad alimentare le falde sotterranee e vengono utilizzate per l'irrigazione dei campi ed entrano quindi nel ciclo di produzione agricolo.

La qualità dei corsi d'acqua superficiali è analizzata all'interno della pubblicazione "STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI DEL VENETO CORSI D'ACQUA E LAGHI - ANNO 2020" dell'ARPAV.

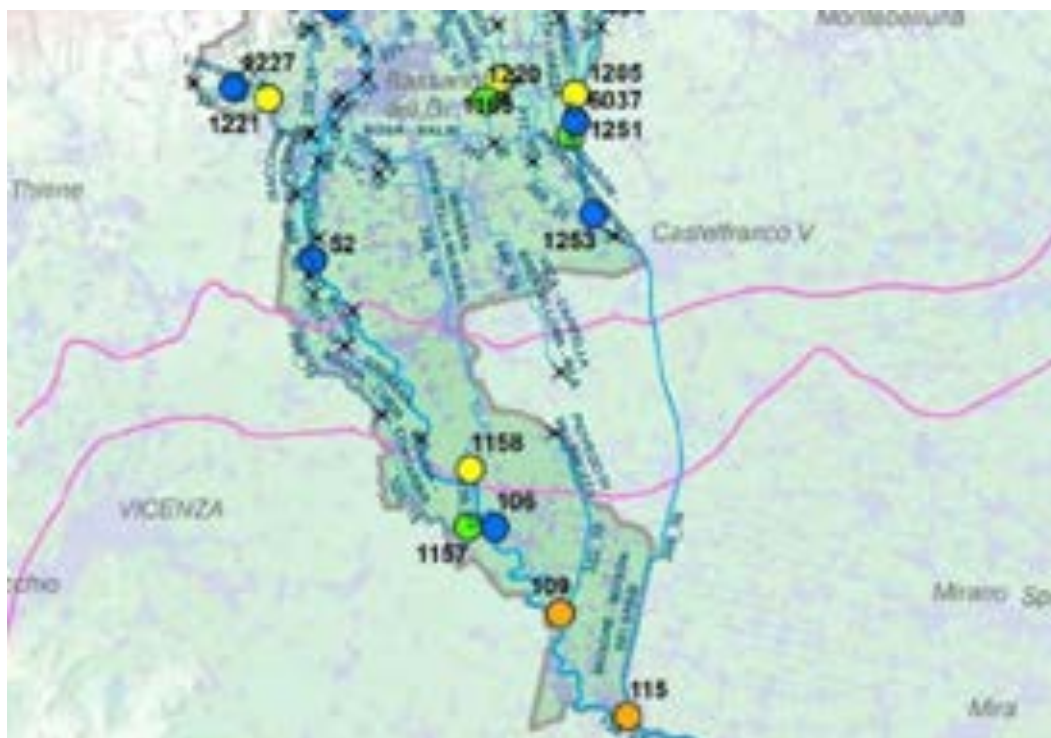




Immagine: rappresentazione dell'indice LIMeco - stazioni di monitoraggio attive nel bacino del Brenta e del Bacino scolante della Laguna (ARPAV)

Al fine di indagare la qualità dei corpi idrici superficiali si prendono a riferimento le stazioni di monitoraggio attive nel bacino del Brenta e del Bacino scolante della Laguna più prossime al territorio in esame:

- La stazione 415 sul fiume Tergola in territorio comunale di Tombolo;
- La stazione 1158 roggia Brentella Cognarola in comune di San Giorgio in Bosco a sud di Cittadella

Nella stazione di rilevamento presso il comune di Tombolo la qualità complessiva rilevata è di livello "buono" mentre nella stazione n. 1158 il livello è "sufficiente" entrambe con criticità rilevata solo nella componente "azoto nitrico".

Prova	Ind	Def O	Corpo idrico	Numero Campioni	N. test (cont. media mg/L)	N. test (percentuale media)	N. test (cont. media mg/L)	N. test (percentuale media)	P (cont. media ug/L)	P (percentuale media)	[135-D_pem_047] (mg/L)	[135-D_pem_047] (percentuale media)	Percentuale Loto	Ultimo
PD	415	5-62_10	Fiume TIRROLA	4	0,04	0,50	0,5	0,10	21	1,00	19	0,56	0,55	Tras
PD	1158	5-62_10	MOGGA BRENTILLA-COGNAROLA	4	0,09	0,44	0,8	0,13	10	0,50	05	0,63	0,42	Tras

Immagine: valutazione dell'indice LIMeco per le stazioni di rilevamento

Dai dati rilevati nella stazione di rilevamento la situazione risulta nel complesso positiva.

Tabella 11-4. Valutazione annuale per stagione dell'indice L'Espresso - periodo 2010-2020

[illegible]

Immagine: andamento annuale dell'indice LIMeco per le stazioni di rilevamento

Al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni diversamente elaborate, si continua a determinare il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99, ora abrogato. Nella tabella che segue, è indicata la serie storica dell' indice LIM nelle stazioni di riferimento.

In questo caso è presente il valore solo per la stazione 415, che raggiunge la classe 2 "buono".

P0	R15	N. TURCOGA	0,08	40	A-1	20	0,02	80	0,7	80	3	80	24	30	999	40	200	
----	-----	------------	------	----	-----	----	------	----	-----	----	---	----	----	----	-----	----	-----	--

Immagine: valutazione dell'indice LIM per le stazioni di rilevamento

Dai dati rilevati nella stazione di rilevamento 415 la situazione risulta nel complesso buona.

5.4.2 Acque sotterranee

I corsi d'acqua sotterranei sono controllati nella quantità e nella qualità dall'ARPAV che prevede un monitoraggio annuale sviluppato in:



- analisi chimiche su circa 300 punti di monitoraggio con frequenza semestrale, in primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre);
- misure del livello piezometrico su oltre 210 pozzi/piezometri con frequenza trimestrale (fine gennaio, fine aprile, fine luglio e primi di novembre);
- misure di portata su oltre 40 sorgenti due volte all'anno in corrispondenza dei campionamenti.

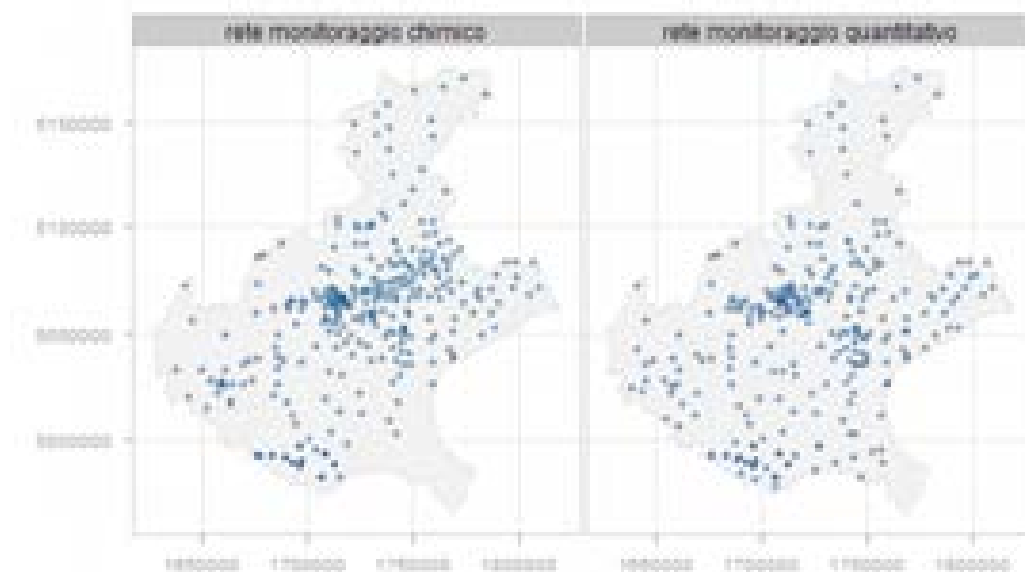


Immagine: stazioni di monitoraggio quantitativo e chimico nella Regione Veneto (ARPAV)

Il territorio comprendente i comuni di Cittadella, Tombolo, Galliera Veneta, Campo San Martino e Fontaniva rientra all'interno del bacini 15 (Alta pianura del Brenta) e 24 (Media pianura tra Brenta e Muson dei Sassi).



Immagine: corpi idrici sotterranei del Veneto (ARPAV)

La qualità chimica rilevata si riferisce ai seguenti elementi inquinanti:

- Nitrati (NO_3)
- Pesticidi (PEST)
- Composti organici volatili (VOC)
- Metalli (Me)
- Inquinanti inorganici (Ino)
- Composti organici aromatici (Ar)
- Cloro benzeni (CIB)

Legenda: ○ = ricorrente, ma entro standard di qualità (S/Q)✓○; ● = superamento S/Q✓/●; Q = qualità; NO₃=nitrati; pest = pesticidi; VOC= composti organici volatili; Me = metalli; Ino= inquinanti inorganici; Ar=composti organici aromatici; ClB= clorobenzeni; sostanze = nome/tigla delle sostanze con superamento S/Q✓/●.

PD - Citadella	140	8	0	0	0	0	0	0
PD - Comella	101	8	0	0	0	0	0	0

Immagine: estratto della tabella 12-qualità chimica della pubblicazione "qualità acque sotterranee" (ARPAV 2018)

Dalla tabella si evince che nelle due stazioni di cittadella 510 e 511 gli elementi inquinanti non presentano livelli di criticità.

Le stazioni di misurazione misurano anche il livello piezometrico della falda, nelle vicine stazioni di Cittadella la situazione al 2018 è il seguente.

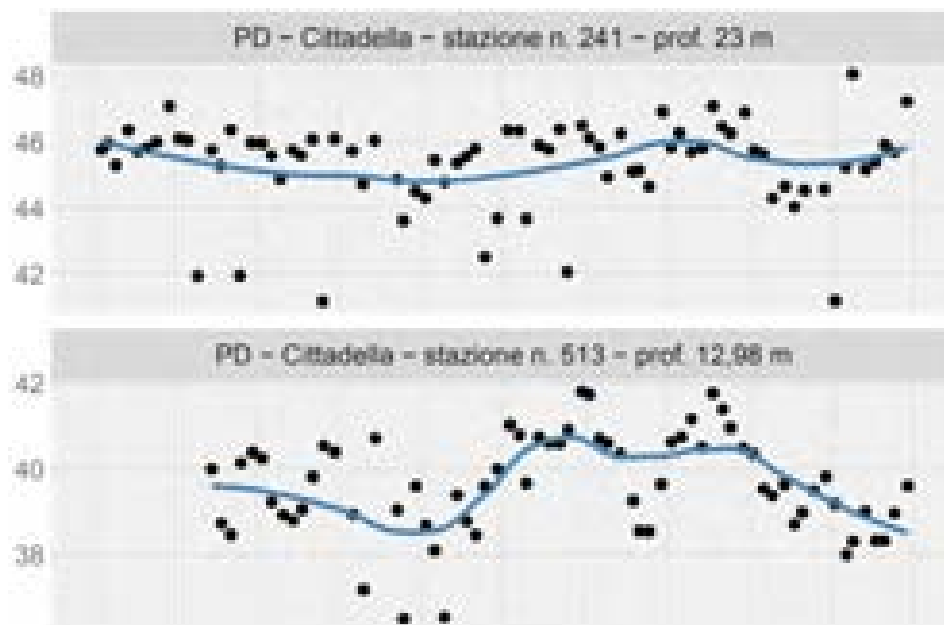


Immagine: diagramma piezometrico stazioni di Cittadella (ARPAV 2018)

Dai dati rilevati la situazione nel vicino comune di Cittadella risulta buona senza particolari criticità sia nella quantità che nella qualità delle acque sotterranee.

5.4.3 Sintesi della componente

Qualità delle acque superficiali

Nella stazione di rilevamento presso il comune di Tombolo la qualità complessiva rilevata è di livello "buono" mentre nella stazione n. 1158 il livello è "sufficiente". Entrambe con criticità rilevata solo nella componente "azoto nitrico".

Qualità delle acque sotterranee

Dalla tabella si evince che nelle due stazioni di cittadella 510 e 511 gli elementi inquinanti non presentano livelli di criticità.

Dai dati rilevati la situazione risulta buona senza particolari criticità sia nella quantità che nella qualità delle acque sotterranee.



5.5 Matrice suolo e sottosuolo

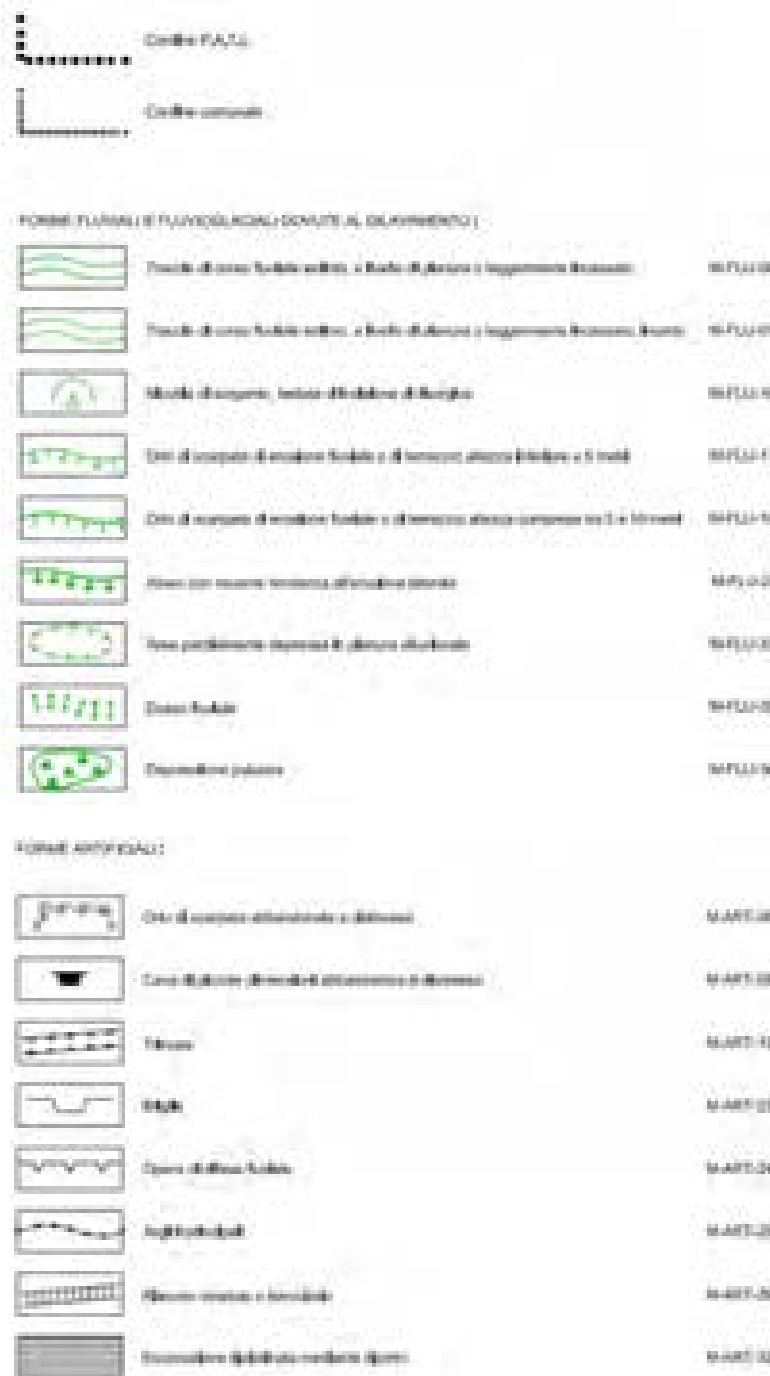
La principale fonte di informazioni per la matrice "suolo e sottosuolo" è riscontrabile nell'analisi morfologica redatta in occasione del PATI che corrisponde all'ultimo documento con maggior dettaglio comunale disponibile.

5.5.1 Caratteri geomorfologici

L'osservazione macroscopica del territorio da parte del rilevatore, quella condotta attraverso il telerilevamento, non disgiunta da notizie e considerazioni di carattere storico, portano a ritenere che, nell'ambito del P.A.T.I., non esistono fenomeni geodinamici di rilievo, se si eccettuano le evidenti tracce di divagazione fluviale desumibili dalla lettura delle foto aeree recenti, comparate con le carte topografiche redatte in base al precedente telerilevamento.

Gli ambiti territoriali fanno parte della pianura alluvionale, costituita dall'ampia conoide di deposito del Brenta, la quale si raccorda in parte a ovest con le alluvioni dell'Astico-Tesina e ad Est con i depositi del Piave. Si rinvencono pertanto, soprattutto le forme fluviali tipiche della Pianura Veneta, come conseguenza del deposito e accumulo di sedimenti provenienti dalla catena alpina e prealpina. La genesi è collegata alla perdita di energia di trasporto dei sedimenti da parte dei fiumi principali (Brenta) con deposito di ghiaie, sabbie e limi argillosi a formare la conoide a partire dalla zona pedemontana fino alla medio-bassa pianura, e più di recente dagli sviluppi dell'idrografia superficiale con processi di tracimazione ed esondazione di rami fluviali a lento decorso ed a bassa energia che permette la sedimentazione di materiale più fine come limi sabbiosi e argillosi: questi ultimi sono tendenzialmente a una quota più bassa rispetto ai dossi fluviali. La pendenza della pianura degradante da NNO verso SSE è variabile tra 0.50% - 0.65% tra il confine nord P.A.T.I. ed il lineamento passante per i centri abitati di Fontaniva, Cittadella e Galliera, 0.20% - 0.30% tra questo lineamento e il confine sud del primo ambito e 0.10% - 0,05% nel territorio comunale di Campo San Martino.





Immagini: estratto elaborato "c503 Carta geomorfologica" del PATI

Da una primaria analisi si evidenziano innanzitutto le forme fluviali naturali quali:

- Dossi fluviali, alti 0,3-0,5m rispetto alle aree circostanti conseguenti a depositi ad elevata energia di materiali ghiaiosi e ciottolosi, difficilmente erodibili e modificabili da eventi alluvionali di minor energia.



- Orlo di scarpata fluviale del Brenta; terrazzamenti che si estendono parallelamente all'alveo.
- Tracce di corso fluviale estinto o incerto. Si riscontrano di frequente nella fascia dell'alveo mobile recente, leggermente incassate e quasi scomparse per attività antropica di tipo agricolo o legata all'attività estrattiva di inerti; normalmente sono ubicate alla base degli orli terrazzati e in esse, spesso, scorre l'idrografia secondaria legata al Brenta.
- Aree parzialmente depresse in pianura alluvionale Sono state individuate poco a sud di Loc. Laghi (area comunque esente da ristagni) e in una piccola bassura a Sud-Ovest di Contrada Guidolin in territorio di Cittadella, a Sud di San Giorgio in Brenta, con la presenza di specchi lacuali dovuti a ex cave abbandonate, nel Comune di Fontaniva e nel territorio di Tombolo a Est di località Barison a Onara.
- Nicchie di sorgente - Testate di incisione di risorgiva le quali sottendono aree allungate, depresse, di ristagno. Sono zone con profondità di falda esigua, molto vicina al piano campagna, nelle quali si è instaurato un delicato ecosistema legato all'ambiente di tipo palustre. Comprendono le Paludi di Onara (Sorgenti del Tergola) nel Comune di Tombolo e in parte in Cittadella, la zona di risorgiva di S. Girolamo (Roggia Ghebbo e Canale della Pila) in Cittadella e al confine Sud tra Fontaniva e Cittadella presso via Gaianighe e via Bolzonella.
- Alveo con recente tendenza all'erosione laterale. Questa morfologia, e il relativo dissesto, si riscontra lungo il corso del Brenta soprattutto nei territori di Cittadella e Fontaniva dove il fiume presenta una morfologia di letto largo a canali anastomizzati tipo "braided".

Alle forme "naturali" si sommano quelle "artificiali" derivanti dall'intervento antropico. Tra queste quelle legate alla difesa idraulica dalle piene del Brenta.

Anche i rilevati stradali e ferroviari possono essere considerati opere di difesa idraulica in quanto proteggono le infrastrutture stesse dagli eventi alluvionali, ma modificano il regime idraulico superficiale sui terreni adiacenti.

Infine le forme morfologiche legate all'attività estrattiva.

5.5.2 Geolitologia

Il settore di pianura coperto dai Comuni di Cittadella, Fontaniva, Galliera, Tombolo si inserisce nella Media Pianura Veneta, caratterizzata da depositi alluvionali "recenti" del fiume Brenta prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, passanti a misti con interstrato di sabbie



limose e lenti limoso argillose tipiche della fascia delle risorgive (poco a sud di Cittadella) e a fitte intercalazioni di strati poco competenti di sabbie limose e argille limose, di medio bassa pianura veneta, nell'area di Campo San Martino.





Immagini: estratto elaborato "c501 Carta litologica" del PATI

Dalle analisi emergono:

Zone a prevalenza di ghiaie e sabbie antiche, localmente cementate, dotate di buone/ottime caratteristiche geotecniche. Sono presenti in tutto il territorio di Galliera Veneta la parte nord di Cittadella, Fontaniva e Tombolo.

Zone a prevalenza di ghiaie e sabbie poco addensate e non cementate, dotate comunque di buone/ottime caratteristiche geotecniche. Sono presenti lungo tutto l'alveo del Brenta nella parte Nord-Ovest di Cittadella e Fontaniva, mentre nel comune di Campo San Martino i materiali sono costituiti da sabbie e sabbie limose poco addensate.

Zone a prevalenza di limi e argille dotate di mediocri e scadenti caratteristiche geotecniche. Sono presenti nella zone delle risorgive, le sorgenti del Tergola, a Sud di Onara nel Comune di Tombolo (Paludi di Onara), nella zona a Sud di Cittadella e in un piccolo lembo di territorio a Sud vicino al confine tra Fontaniva e Cittadella. Nel comune di Campo San Martino i materiali hanno caratteristiche peggiori rispetto i comuni sovrastanti e si sono individuate delle zone maggiormente scadenti suddivise sulla base di questi caratteri.

Zone a prevalenza di sabbie, sabbie limose a volte con ghiaie fini dotate di buone/mediocri caratteristiche geotecniche. Sono presenti come fascia di transizione tra la parte Nord dei comuni di Cittadella, Fontaniva e Tombolo e la zona a Sud del limite superiore delle risorgive.



Aree di ripristino di vecchie cave di ghiaie e ghiaie sabbiose, esse sono contraddistinte in carta essendo costituite da materiali eterogenei con caratteristiche spesso peggiori rispetto l'intorno per il minore grado di compattazione.

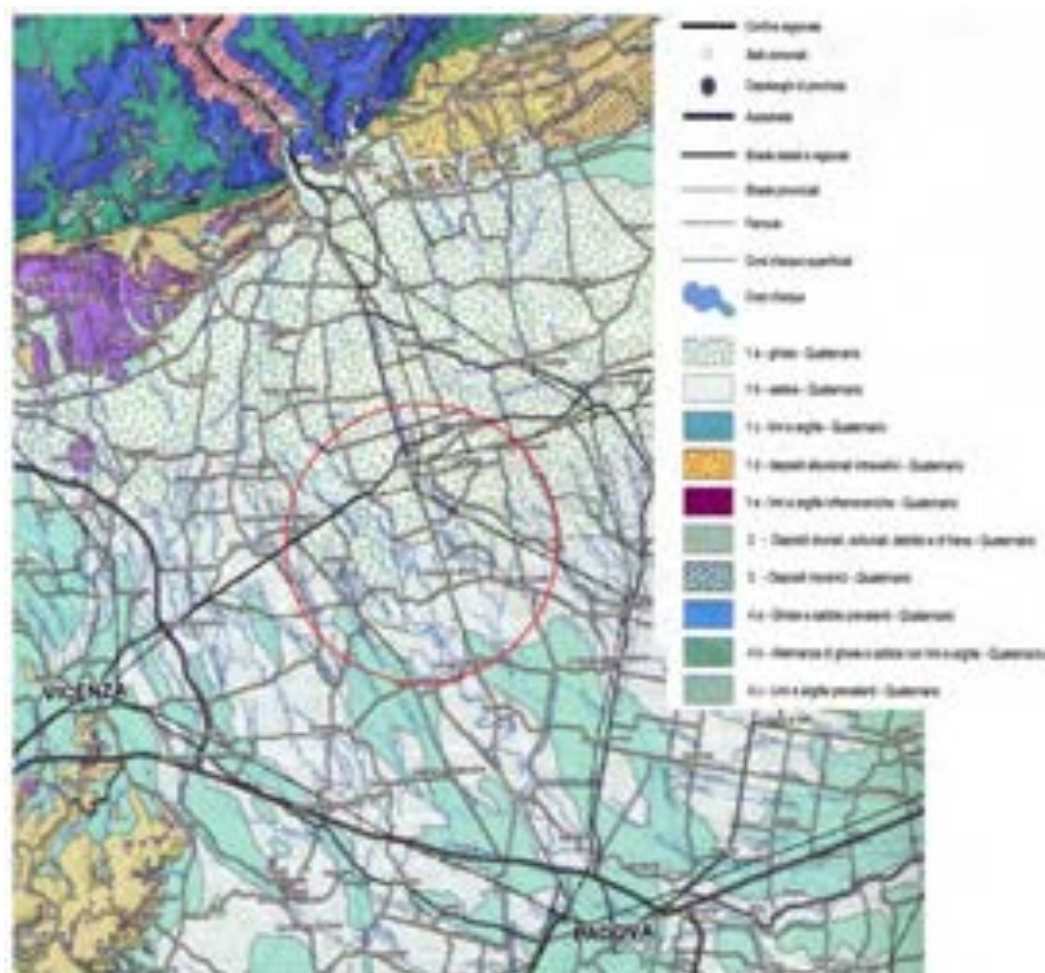


Immagine: Estratto Carta dei Suoli del Veneto – Regione Veneto – ARPAV

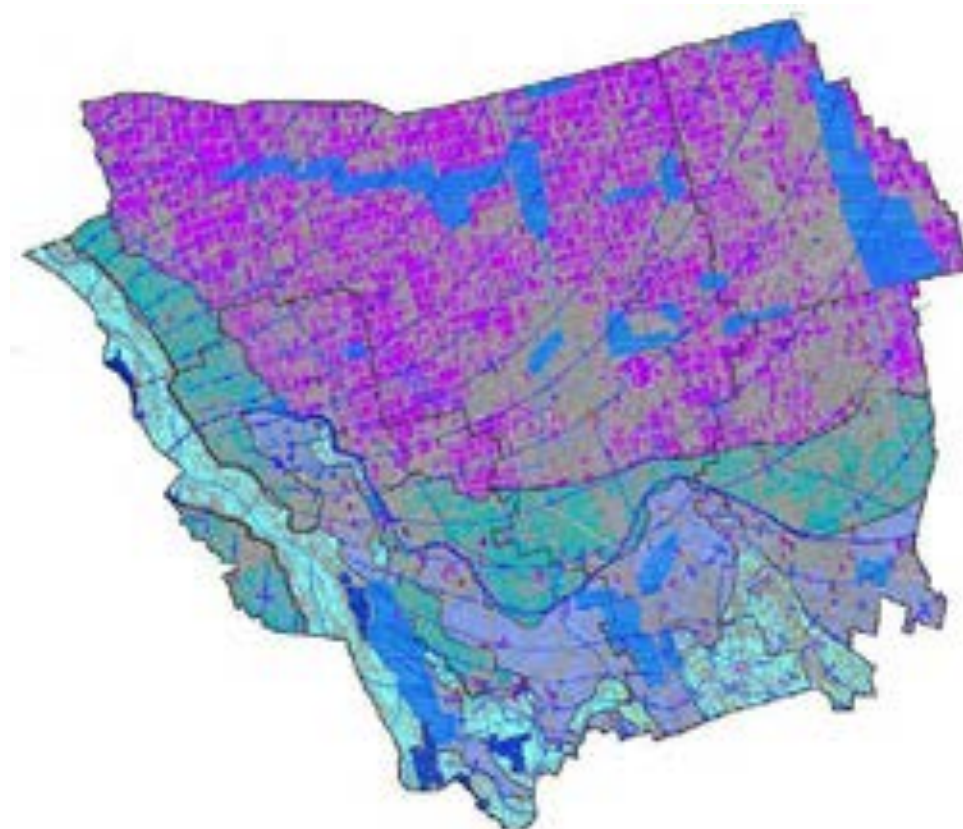
5.5.3 Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico il territorio dei 4 comuni dell'ambito nord si colloca a cavallo del limite superiore della fascia delle risorgive, in zona di Media Pianura alluvionale: pertanto gli acquiferi sono costituiti prevalentemente da materiali ghiaiosi e sabbiosi, e sono indifferenziati fino a quando non intervengono le stratificazioni di natura fine, poco permeabile (limi e argille), presenti a partire dalla fascia sud del territorio del primo ambito del P.A.T.I.

A sud del limite nord delle risorgive inizia la differenziazione dell'acquifero freatico, in un sistema multifalde, alloggiate in orizzonti granulari permeabili e separate da livelli di terreni più fini, praticamente impermeabili. In località Facca / Santa Maria in comune di



Cittadella, nelle località delle sorgenti del Tergola a sud di Onara ed in piccola parte anche a nord di via Gaianiche tra il comune di Cittadella e Fontaniva sono presenti una serie di acquiferi sovrapposti (in pressione – artesiani o risalienti), a potenzialità variabile, di cui il più superficiale (freatico o risaliente) si colloca a profondità limitata dal piano campagna (risorgive).





Immagini: estratto elaborato "c502 Carta idrogeologica" del PATI

In generale l'alimentazione del sistema di falde presenti avviene attraverso l'acquifero indifferenziato posto a monte della linea delle risorgive, il quale a sua volta viene ricaricato in gran parte dalle perdite in alveo del fiume Brenta. In base agli studi e ai



rilevamenti effettuati sulle falde acquifere dell'alta e media pianura veneta, la cosiddetta "linea delle risorgive" attraversa il territorio del P.A.T.I. sviluppandosi da Ovest-Nord-Ovest a Est-Sud-Est lungo i comuni di Fontaniva, Cittadella e Tombolo con andamento curvilineo. Essa è stata abbassata rispetto l'andamento della linea storica delle risorgive passante per il territorio mediantemente di circa 750 m più a Sud.

Le falde idriche dell'acquifero indifferenziato sono alimentate prevalentemente dalle dispersioni idriche che si verificano lungo l'alveo del Brenta, mentre immediatamente a valle della linea delle risorgive, il fenomeno si inverte, il fiume diventa l'asse drenante della falda più superficiale.

5.5.4 Rischio idraulico

La rete idrografica dell'alta padovana, con i suoi corsi d'acqua principali e secondari, si snoda principalmente in due zone, come definito dal P.R.R.A.: la fascia di ricarica degli acquiferi nell'area pedemontana, che si sviluppa fino al limite della linea delle risorgive, e l'area di pianura. La parte a nord delle risorgive risulta particolarmente sensibile a causa della permeabilità delle ghiaie presenti e all'importanza della falda ivi sfruttata. A sud il settore della media pianura presenta una media sensibilità soprattutto per la presenza di un rischio idraulico relativamente elevato. Nell'intero territorio provinciale il rischio idraulico è dovuto in parte ai fiumi principali, ovvero ai corsi d'acqua gestiti dalla Regione (Genio Civile), in parte alla rete di bonifica consorziale, ed in parte a canali secondari di proprietà privata o ad aree particolarmente sensibili. Il Fiume Brenta nella parte interessante i Comuni di Cittadella e Fontaniva non presenta particolari problemi, avendo ampie aree golenali e di divagazione sviluppate all'interno degli argini, mentre ha manifestato carattere di grande pericolosità più a valle, ove in passato si è rilevato essere la principale causa di alluvioni. La carta dell'Autorità di Bacino mette in evidenza il fatto che lungo il fiume si trova un tratto con elevata pericolosità arginale, sia in destra che in sinistra e che corrisponde, a grandi linee, ad un punto di crisi del corso d'acqua nella grande alluvione del 1966: è il tratto in corrispondenza di Campo San Martino, chiuso entro argini continui e robusti.

Rete di bonifica

Nell'intero territorio, oltre al Brenta, la pericolosità idraulica è dovuta alle reti di bonifica che presentano diffuse situazioni di insufficienza, in particolare nei casi di connessione con i canali privati e con le fognature urbane. Dalle carte degli allagamenti fornite dai consorzi di bonifica competenti si evidenzia che le aree esondabili sono sparse sul territorio. In particolare si evince come notevoli rischi siano dovuti alla rete idrografica minore, il più delle volte con funzione mista di bonifica e irrigua, che risulta molte volte insufficiente



anche a fronte di eventi non particolarmente intensi o prolungati, a causa del mancato adeguamento della rete alle continue trasformazioni dell'assetto del territorio. Nel Comune di Cittadella si sono evidenziate diverse aree soggette ad allagamenti. Quelli dovuti alla Roggia Trona sono stati già risolti con la regimazione a monte delle portate: per buona parte è una canaletta irrigua pensile arginata, che difficilmente potrà drenare acque meteoriche da nuove lottizzazioni. Inoltre, le esondazioni segnalate a ridosso delle mura Nord-ovest di Cittadella sono state già risolte con la realizzazione delle spallette paraghiaia sui ponti stradali della Roggia Munara, che ne erano la causa. Gli allagamenti lungo Via Postumia Levante sono invece causati dall'intasamento delle scoline stradali e dalla cattiva manutenzione dei canali secondari e privati. Nelle aree a rischio di Cà Onorai il Consorzio di bonifica ha risolto il problema realizzando subito a valle dalla linea ferroviaria un sistema di pozzi perdenti. Le zone di Via Borgo Treviso e traverse, di Via Nova (SP22), di Via Mottinello e di Cà Comin, segnalate a rischio, a detta dei tecnici del Consorzio Pedemontano Brenta o non presentano problemi o quelli che c'erano sono stati risolti, in quanto le canalette presenti, che erano sia di scolo che irrigue, sono diventate di sola bonifica, per la realizzazione di un nuovo sistema di irrigazione a goccia.

Problemi maggiori di allagamento si hanno a Sud: nella zona di Facca, ad Ovest della SP47, l'insufficienza della Roggia Chioro è stata risolta con la recente realizzazione di un canale di alleggerimento. Ad Est della SP47 invece permangono i problemi sulla Roggia Sansughe, dove un tombinamento sottodimensionato della roggia causa rigurgiti ed esondazioni. Inoltre, nella zona di S. Rocco, il Canale della Pila, che nasce dalla palude sorgente di San Michele in zona di risorgiva SIC e ZPS, va in sofferenza per piogge con bassi tempi di ritorno a causa della insufficienza della sezione idraulica. Nella zona depressa a Est del Comune, tra Via delle Forche e Via Mejaniga, sono evidenziati allagamenti dovuti alla presenza di una canaletta ad uso promiscuo, di scolo e irrigua, che corre lungo la strada in direzione E-O, per poi sottopassare la SP 28 dirigendosi verso i terreni agricoli a Sud. Il problema è in corso di risoluzione: la canaletta diventerà di sola bonifica, in quanto l'irrigazione a scorrimento viene sostituita da un nuovo sistema a pioggia. Inoltre è in progetto la realizzazione di un nuovo collettore che da Via Forche recapiti le acque scolanti della zona depressa direttamente, senza immissioni intermedie, fino alla zona di risorgiva delle Sansughe.

Nel Comune di Fontaniva sono segnalati alcuni casi di limitata entità sparsi nel territorio. Subito a nord della città, tra i Canali Ramon e Sorgente, è presente un'area con rete di smaltimento delle acque meteoriche bassa rispetto all'alveo dei due canali che fungono da mezzi ricettori: per cui in caso di piogge consistenti, a canali pieni, la rete meteorica non riesce a smaltire le portate recepite. I problemi segnalati nei pressi di S. Giorgio in Brenta



sul Collettore Brenta sono di prossima risoluzione in quanto è previsto il rialzo dei muri arginali a cura del Consorzio di Bonifica.

Nel Comune di Galliera Veneta i casi sporadici di allagamento sono stati risolti: quasi tutti i canali di scolo esistenti avevano in passato funzione irrigua e di scolo. Ora il sistema di irrigazione a scorrimento è stato sostituito con quello a pioggia, per cui i suddetti canali hanno la sola funzione di bonifica: in periodo di secco vengono mantenuti con portata minima, in modo da garantire la continuità idraulica del canale, in caso di pioggia vengono regimati a monte, in modo da evitare esondazioni.

Nel Comune di Tombolo è segnalata un'area soggetta ad allagamenti nella zona Est di Onara, sopra Via Borgo Trento, dove si riscontrano una scarsa manutenzione del fossato (Scarico Rio Figaro) di scolo delle acque verso Villa Del Conte, che per alcuni tratti è anche tombinato in tubazioni in cls di diametro Ø100 cm inadeguato. Altre piccole aree sono soggette ad allagamenti principalmente per l'insufficienza delle sezioni e la mancanza di manutenzione di fossi stradali o non consorziali.

In Comune di Campo San Martino la rete fognaria presenta alcune aree di sofferenza idraulica, concentrate in particolare a Marsango e Busiago, lungo le vie Busiago e IV Novembre soggette a fenomeni di allagamento, anche grave, in occasione di eventi meteorici significativi, che recentemente si manifestano con sempre maggior frequenza. Alcune delle esondazioni segnalate (aree di via Busiago a sud di via Pio X) sono chiaramente collegate alle condizioni idrometriche dello scolo Riale, come è stato confermato dai tecnici del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, per il quale è già allo studio, da parte del consorzio stesso, un progetto di ricalibratura e risezionamento del fossato.

Bisogna segnalare poi le ampie aree di esondazione del Piovego di Villabozza al confine comunale Est: la situazione è in corso di risoluzione in quanto sono in fase realizzativa i lavori di risezionamento del suddetto canale, che sarà così in grado di recepire le portate di piena del Tergola (è già stato realizzato il canale di collegamento a Villa del Conte). Sono presenti inoltre degli allagamenti nella zona di via Bottazzin in cui l'insufficienza della sezione del Canale Piovetta provoca esondazioni in occasione di eventi meteorici significativi.

Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA)

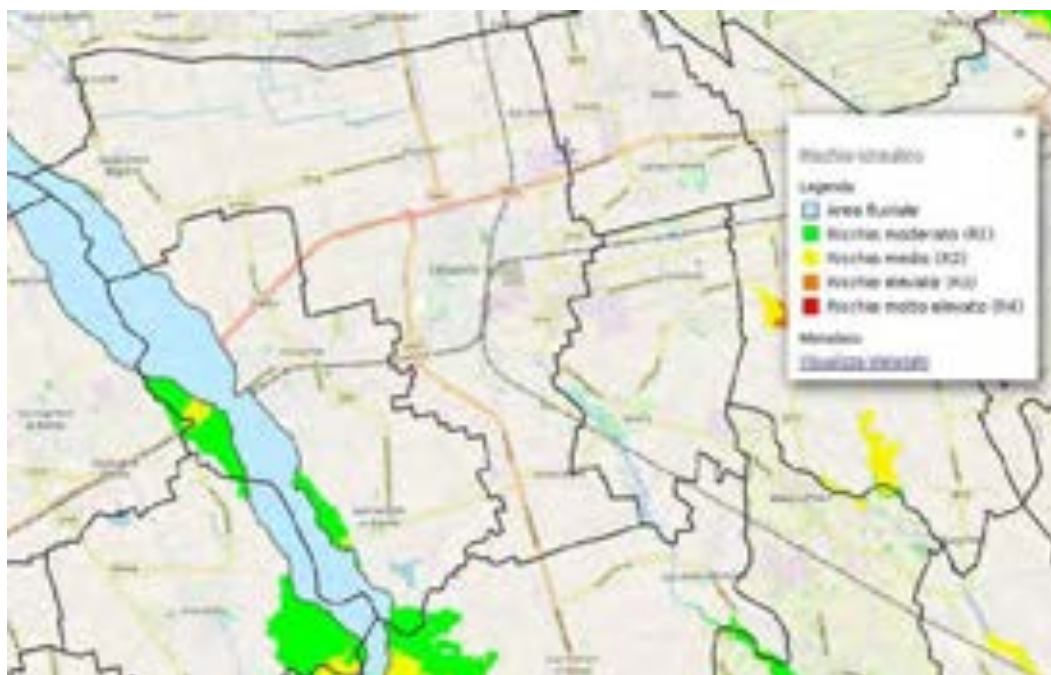
Per quanto riguarda la cartografia del Piano del Rischio Alluvioni redatta da Distretto Idrografico delle Alpi Orientali si rileva la seguente situazione.



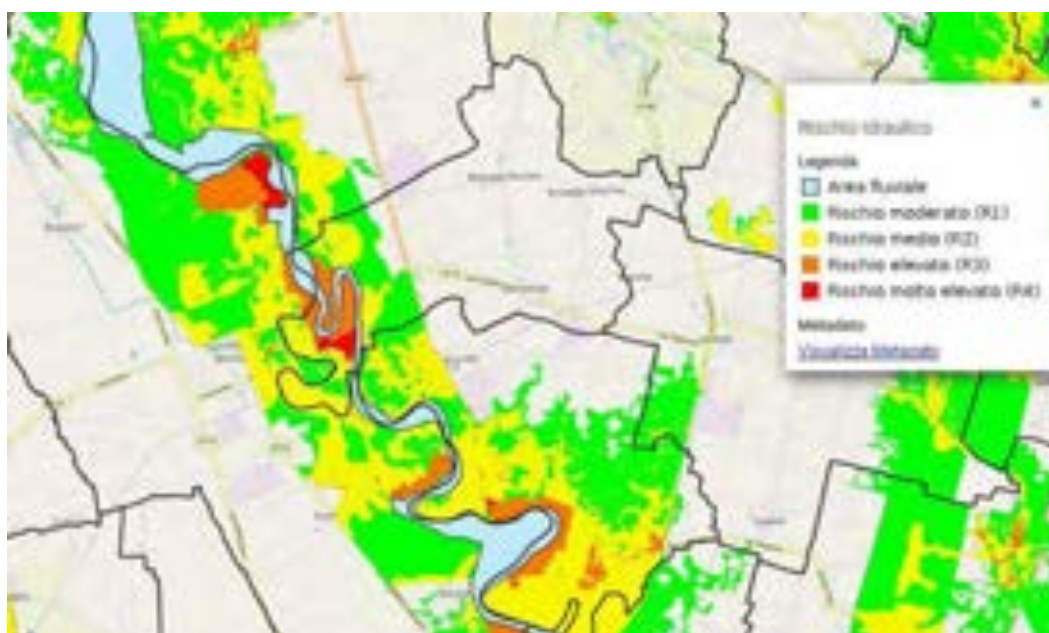
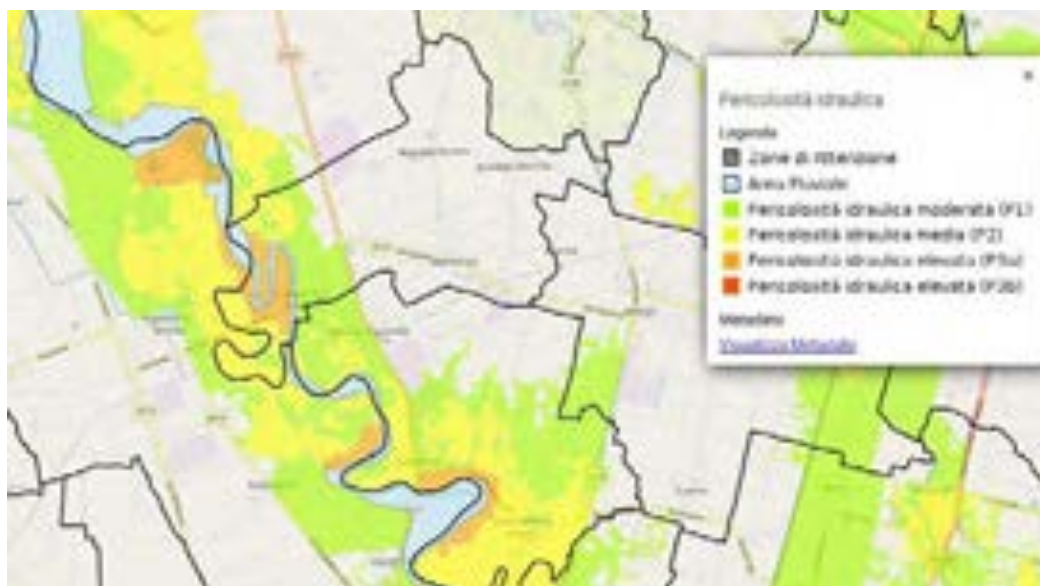
Nei territori di Galliera Veneta e Tombolo non sono presenti aree mappate con pericolosità idraulica.

I territori di Cittadella e Fontaniva sono interessati dalla presenza di Area fluviale e Pericolosità idraulica P1 nelle parti più occidentali occupate dal letto del fiume Brenta e dalle aree immediatamente in fregio allo stesso.

Il territorio comunale di Campo San Martino nelle parti golenali del Brenta, a confine con Piazzola risulta cadere nelle aree a Pericolosità idraulica P3a.



Mappe della pericolosità (alto) e del rischio alluvioni (basso) da PRGA Alpi Orientali in riferimento ai comuni di Cittadella, Galliera Veneta, Tombolo e Fontaniva



Mappe della pericolosità (alto) e del rischio alluvioni (basso) da PRGA Alpi Orientali in riferimento ai comuni di Campo San Martino.

Ai sensi dell'art. 12 delle NTA del PGRA;

1. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3B, possono essere consentiti i seguenti interventi:

a. demolizione senza possibilità di ricostruzione;



b. manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, impianti produttivi artigianali o industriali, impianti di depurazione delle acque reflue urbane;

c. restauro e risanamento conservativo di edifici purché l'intervento e l'eventuale mutamento di destinazione d'uso siano funzionali a ridurre la vulnerabilità dei beni esposti;

d. sistemazione e manutenzione di superfici scoperte, comprese rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, arginature di pietrame, terrazzamenti;

e. realizzazione e ampliamento di infrastrutture di rete/tecniche/viarie relative a servizi pubblici essenziali, nonché di piste ciclopedonali, non altrimenti localizzabili e in assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, previa verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2); f. realizzazione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;

g. opere di irrigazione che non siano in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica; h. realizzazione e manutenzione di sentieri e di piste da sci purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio.⁶⁸

2. Sono altresì consentiti gli interventi necessari in attuazione delle normative vigenti in materia di sicurezza idraulica, eliminazione di barriere architettoniche, efficientamento energetico, prevenzione incendi, tutela e sicurezza del lavoro, tutela del patrimonio culturale-paesaggistico, salvaguardia dell'incolumità pubblica, purché realizzati mediante soluzioni tecniche e costruttive funzionali a minimizzarne la vulnerabilità.

3. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3A, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3B nonché i seguenti:

a. ristrutturazione edilizia di opere pubbliche o di interesse pubblico;

b. ampliamento degli edifici esistenti e realizzazione di locali accessori al loro servizio per una sola volta a condizione che non comporti mutamento della destinazione d'uso né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale e sia realizzato al di sopra della quota di sicurezza idraulica che coincide con il valore superiore riportato nelle mappe delle altezze idriche per scenari di media probabilità con tempo di ritorno di cento anni;

c. installazione di strutture amovibili e provvisorie a condizione che siano adottate specifiche misure di sicurezza in coerenza con i piani di emergenza di protezione civile e comunque prive di collegamento di natura permanente al terreno e non destinate al pernottamento.



5.5.5 Rischio sismico

Con deliberazione n. 244 in data 9 marzo 2021 (BUR 38 del 16 marzo 2021) la Giunta Regionale ha approvato il nuovo elenco dei comuni sismici del Veneto, il comune di Campo San Martino ricade in zona sismica 3 mentre i comuni di Cittadella, Tombolo, Galliera V. e Fontaniva sono in zona 2.

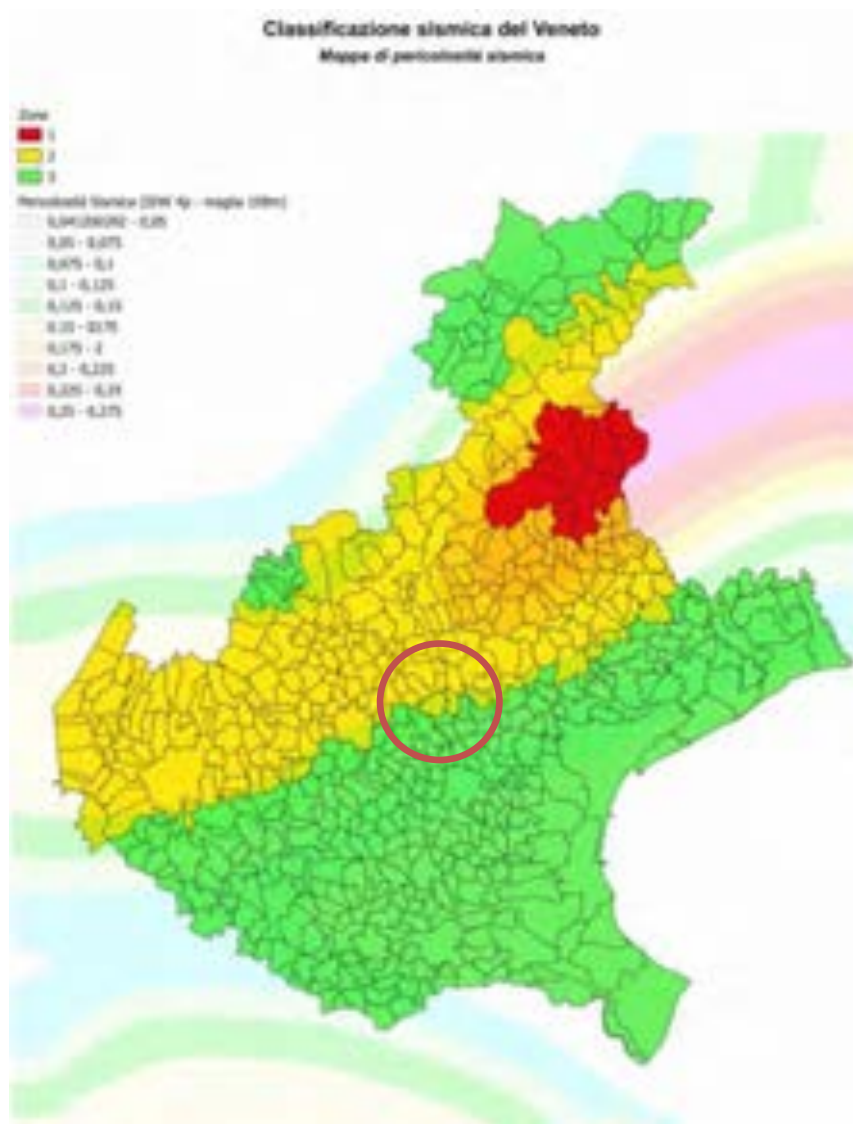


Immagine: classificazione sismica della Regione Veneto.

5.5.6 Cave

Nel territorio del PATI non si segnalano cave attive ma diverse cave estinte a nord di Cittadella e a Fontaniva. La cartografia mostra anche gli ambiti estrattivi del PRAC per cave di sabbia e ghiaia.

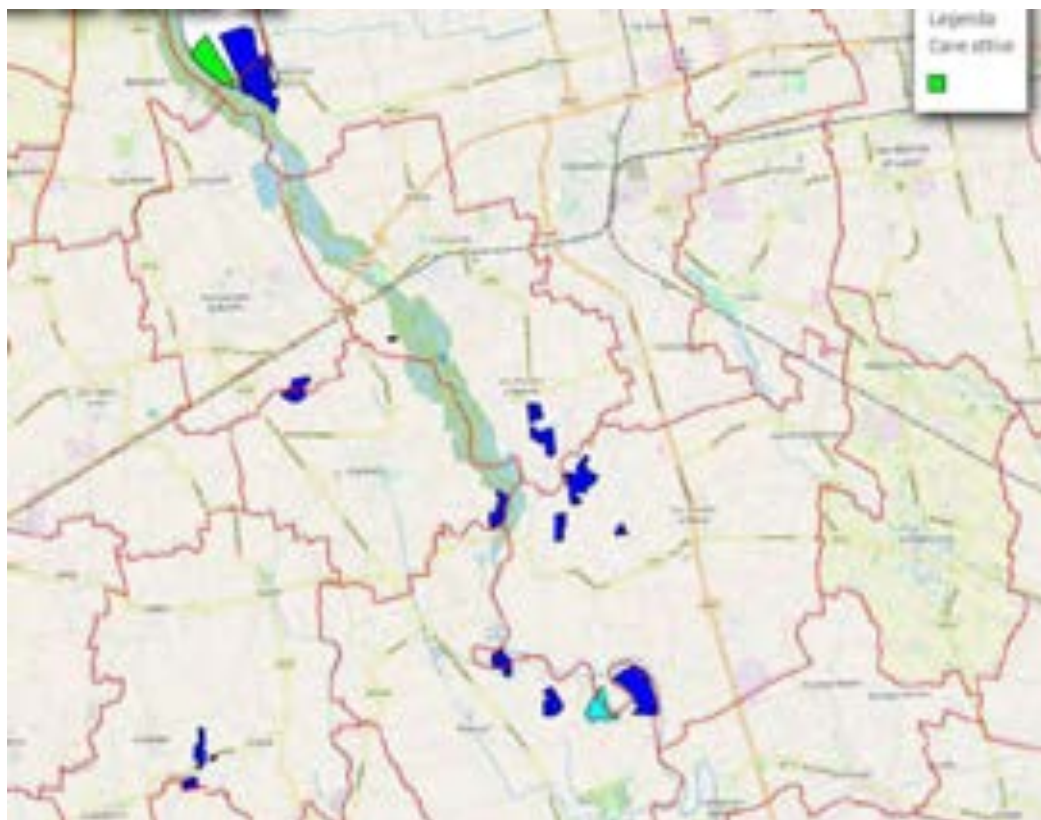
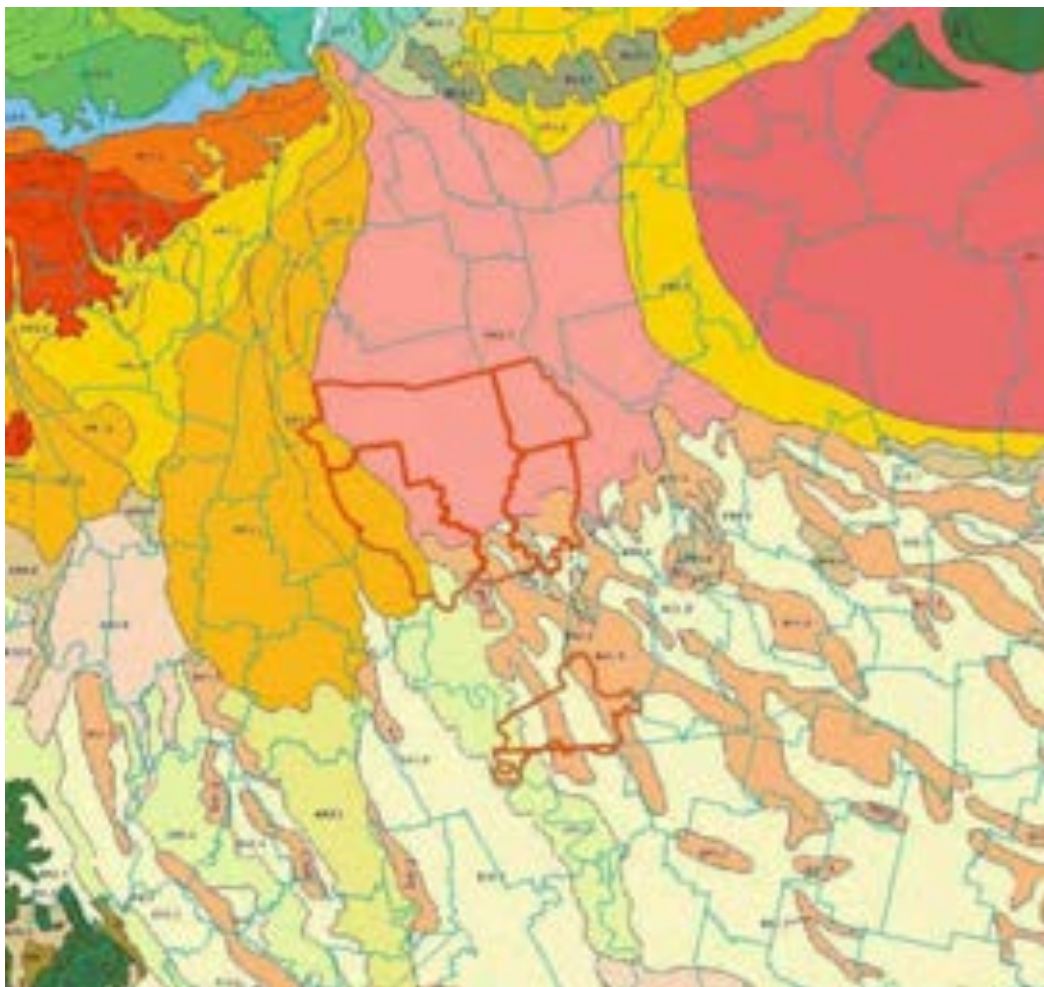


Immagine: Cave attive ed Estinte – fonte geoportale regione veneto

5.5.7 Caratteristiche dei suoli

I suoli dei comuni di Cittadella, Galliera Veneta e Tombolo sono in buona parte costituiti da ghiaie profonde con accumulo di argilla in profondità. I suoli del comune di Fontaniva sono costituiti da ghiaie meno profonde in corrispondenza dei terrazzamenti del fiume Brenta. Nella parte meridionale di questi comuni troviamo suoli sabbiosi profondi con accumulo di argilla in profondità. Una lingua di depositi torbosi su limi e argille è presente nel comune di Tombolo. Nel comune di Campo S. Martino troviamo un'alternanza da est a ovest di suoli profondi formati da sabbie e di suoli profondi formati da limi, che nella parte più a ovest assumono una differenziazione del profilo più moderata.



AA1	Suoli su conoidi fluvioglaciali, con poche tracce di idrografia rettila, formati da sabbie e ghiaie, da fortemente a estremamente calcarei. Suoli profondi, ghiaiosi, ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, con accumuli di argilla in profondità (Cutevic Livisati).
AA1	Suoli su conoidi e superfici terrazzate del fiume adriatico, con tracce di idrografia rettila, formati da ghiaie e sabbie, da molto a estremamente calcarei. Suoli moderatamente profondi, ghiaiosi, a differenziazione del profilo bassa e a decarbonazione media (Sileni-Calcari Reggato). e suoli a moderata differenziazione e decarbonazione parziale (Futro-Sileni-Cambresio), sulle superfici più antiche.
BB1	Suoli della pianura alluvionale indifferenziata, formati da limi, da molto a estremamente calcarei. Suoli profondi, a moderata differenziazione del profilo (Calcari-Futro-Cambresio).
BA1	Suoli su dossi della pianura di origine fluvioglaciale, formati da sabbie, da molto a estremamente calcarei. Suoli profondi, a differenziazione del profilo da moderata ad alta, decarbonatati, talvolta con accumulo di argilla e carbonati in profondità (Futro-Cambresio).
BA2	Suoli della pianura alluvionale indifferenziata di origine fluvioglaciale, formati da limi, da fortemente a estremamente calcarei. Suoli profondi, ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati e con accumulo di carbonati in profondità (Givico-Calcari).
BB6	Suoli in aree depresse della pianura alluvionale, con falda sotterranea formata da depositi torbosi su limi e argille. Suoli moderatamente profondi, a differenziazione del profilo da bassa a moderata, ad accumulo di sostanza organica in superficie, a struttura poco profonda, localmente salini e torbosi con orizzonti grigiati torbosi (Futro-Givico-Cambresio).

Immagine: Estratto Carta dei Suoli del Veneto – Regione Veneto – ARPAV



5.5.8 *Uso del suolo*

La carta dell'uso del suolo evidenzia per l'intero territorio del PATI:

- la prevalenza dei seminativi irrigui, che occupano più della metà della superficie totale;
- la presenza di una porzione notevole occupata dal tessuto urbano continuo;
- la presenza di un tessuto urbano discontinuo (zona residenziale a tessuto discontinuo) rilevante;
- una rete stradale ben sviluppata; - un'incidenza delle aree industriali;
- la presenza di molteplici elementi di elevato pregio naturalistico (boschi igrofilo e mesofili, greti fluviali, vegetazione in evoluzione).

L'uso del suolo evidenzia un'agricoltura estensiva dei seminativi, nella quale le altre colture (vigneti, frutteti, sistemi colturali complessi, altre colture temporanee e permanenti) hanno uno spazio molto limitato. Evidente è il tessuto residenziale diffuso che interessa tutta la zona di pianura in sinistra Brenta, almeno fino alla città di Padova. Le aree boscate risultano concentrate soprattutto lungo le golene del fiume Brenta nelle fasce di versante dove le condizioni morfologiche dell'ambiente non consentono l'esercizio delle normali pratiche agronomiche. Per maggiori dettagli è opportuna la consultazione delle tavole dell'uso del suolo dei singoli comuni.



Immagine: estratto elaborato 2.0 "Uso del suolo" del PATI



USO DEL SUOLO	m ²	%
zone residenziali a tessuto continuo	9.054.071	9,49
zone residenziali a tessuto discontinuo	9.871.885	10,38
aree industriali	4.804.110	5,00
rete stradale	4.112.216	4,34
aree ricreative	325.271	0,34
carichi	200.018	0,21
aree verdi urbane	327.505	0,34
aree ricreative e sportive	660.810	0,69
seminativi	94.754.176	99,38
vigneti	123.331	0,13
frutteti	933.341	0,98
prati stabili	1.658.317	1,73
colture temporanee associate a colture permanenti	83.451	0,09
sistemi culturali complessi	211.879	0,22
boschi a prevalenza di latifoglie mesofile	881.208	0,92
boschi a prevalenza di latifoglie non native	127.703	0,14
boschi a prevalenza specie igrofile	1.700.870	1,78
vegetazione in evoluzione	984.304	1,03
vegetazione rada	8.568	0,01
grati fluviali	854.940	0,89
lucerne d'acqua	331.990	0,35
canali d'acqua	1.627.063	1,71
totale	96.849.829	100,00

5.5.9 Sintesi della componente

Geomorfologia:

non sono presenti elementi di rilievo

Litologia:

non sono presenti elementi di rilievo

Rischio idraulico:

Nei territori di Galliera Veneta e Tombolo non sono presenti aree mappate con pericolosità idraulica da (PGR).

I territori di Cittadella Fontaniva sono interessati dalla presenza di Area fluviale e Pericolosità idraulica P1 nelle parti più occidentali occupate dal letto del fiume Brenta e dalle aree immediatamente in fregio allo stesso.

Il territorio comunale di Campo San Martino nelle parti golenali del Brenta a confine con Piazzola risulta cadere nelle aree a Pericolosità idraulica P3a.

Uso del suolo:

buona parte dei territori sono occupate da seminativi.



5.6 Matrice biodiversità

Il territorio dell'Alta Padovana si situa nella parte settentrionale della provincia di Padova; Cittadella e Galliera Veneta confinano a nord direttamente con la Provincia di Vicenza. La morfologia è totalmente pianeggiante determinando un uso del suolo incentrato sulle coltivazioni estensive, soprattutto seminativi. L'alta pianura padovana è solcata dal fiume Brenta che con le sue rive ornate di vegetazione rappresenta l'unico vero elemento di rottura verticale del paesaggio. Tale ambito costituisce un vero e proprio ecosistema protetto secondo quanto è previsto per i siti di Rete Natura 2000. Esso si pone come preziosa risorsa di biodiversità tra i Comuni dell'Alta Padovana.. Risulta dunque importante per la sua vitalità e sopravvivenza poter usufruire di flussi di materiale biologico che ne conservino e aumentino la ricchezza floro-faunistica. Il contesto geografico di questa porzione di pianura veneta si caratterizza anche per il fatto di situarsi lungo la linea delle risorgive. Ne è testimonianza la presenza di due siti appartenenti alla Rete Natura 2000, che prendono origine dalle acque di risorgiva. Essi, al pari del Brenta, costituiscono sorgenti di diversità biologica all'interno di un paesaggio fortemente banalizzato dalla pressione delle attività antropiche.

5.6.1 Rete ecologica

Il PATI individua i seguenti elementi della Rete Ecologica:

Area nucleo: sono le matrici naturali primarie quale elemento costitutivo di una rete ecologica funzionale. Trattasi di area in grado di contribuire alla ricostruzione degli stock biologici, di diffusione delle popolazioni lungo un ecosistema che si interconnette con un corridoio ecologico principale.

Aree di connessione naturalistica: le zone di ammortizzazione o transizione, denominabili anche come "zone cuscinetto", al limite dell'edificato. Nello specifico tali zone costituiscono fasce esterne in grado di attenuare il livello d'impatto tra la zona urbana ed il territorio "aperto".

Corridoi ecologici principali: la loro funzione di corridoi preferenziali è esaltata dal fatto di essere delle idrovie all'interno di una matrice antropizzata.

Tale peculiarità mantiene e favorisce le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali, zone cuscinetto e zone di restauro ambientale impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento.

I corsi d'acqua svolgono il ruolo di "corridoio ecologico", ovvero di una fascia continua di maggiore naturalità che colleghi differenti aree naturali tra loro separate (nodi, zone cuscinetto, ambiti di tutela degli elementi di naturalità a matrice agraria), limitando gli



effetti perversi della frammentazione ecologica causati dalla attuale artificializzazione diffusa.

Tale corridoio partecipa alla costruzione della rete ecologica comunale, ossia all'insieme delle aree e fasce con vegetazione naturale, spontanea o di nuovo impianto, già individuate e normate dal PATI, messe tra loro in connessione, in modo da garantire la continuità degli habitat e quindi il loro funzionamento, condizione questa fondamentale per favorire la presenza di specie animali e vegetali sul territorio.

La rete ecologica è costituita da matrici naturali primarie in grado di costituire sorgenti di diffusione per elementi di interesse ai fini della biodiversità, da fasce di appoggio alle matrici naturali primarie e da gangli primari e secondari.

Corridoi ecologici secondari: hanno la medesima valenza dei "corridoi ecologici principali", pertanto essi sono regolamentati come il precedente.

Barriere infrastrutturali: rappresentano gli ostacoli di origine antropica alla continuità della Rete ecologica: la presenza di manufatti, in particolare quelli a sviluppo lineare (strade, ferrovie, canali) costituiscono elementi in grado di interrompere la continuità ambientale del territorio, producendo notevoli "effetti Barriera" nei confronti di numerose specie animali. Le specie più mobili quali ad esempio la volpe, quelle più territoriali (mustelidi, piccoli passeriformi) e quelle terricole (micromammiferi, anfibi, rettili) vengono notevolmente ostacolate nei loro spostamenti, con conseguente modifica della forma e distruzione dei loro territori o condizionando le principali fasi riproduttive. In molti casi sono proprio le infrastrutture lineari la causa di impatto diretto sugli animali che la attraversano (investimenti).

Gli effetti negativi dell'interruzione di continuità ambientale provocata dalle infrastrutture lineari sono poi amplificati in situazioni ambientali e geomorfologiche particolari come ad esempio per infrastrutture collocate in fregio a margini di transizione tra due ambienti come ad esempio canale/strada. La localizzazione puntuale di queste barriere consente di "pianificare" le modalità più idonee per la conservazione e/o il ripristino della continuità ambientale. Sono distinte in primarie e secondarie.

Il territorio dell'Alta Padovana è caratterizzato da un tessuto urbano continuo e discontinuo molto diffuso; l'asse Fontaniva – Cittadella – Galliera V. vede la presenza quasi ininterrotta dell'edificato, il quale diviene assai consistente in corrispondenza dei tre centri abitati. Si evidenzia anche un asse nord-sud che ha come baricentro Cittadella con le medesime caratteristiche del precedente asse citato. Il resto del territorio è contrassegnato da numerosissimi insediamenti sparsi ovunque e in particolare lungo le arterie stradali. Tutto ciò ha portato ad una marcata frammentazione del paesaggio con evidente diminuzione



della biodiversità e della qualità dello stesso. I sistemi insediativi costituiscono in effetti delle barriere al movimento delle specie vegetali e soprattutto animali. Viene a mancare cioè la connettività che appare pesantemente compromessa e destrutturata. Il mosaico ambientale è privo degli elementi della rete ecologica sopra descritti. Essi trovano un'efficace alternanza, senza soluzioni di continuità, lungo l'ambito del fiume Brenta e in misura minore lungo il corso del S. Girolamo. Le rive e le golene del Brenta sono ricoperte per buona parte da boschi che costituiscono un elemento importante per la strutturazione della rete ecologica. Essi rappresentano non già dunque dei corridoi, ma delle sorgenti di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare (o ricolonizzare) habitat esterni. La loro funzionalità ecologica ambientale è perfettamente integra, in quanto la frammentazione appare poco marcata: dove le coltivazioni hanno sottratto loro terreno rimangono tuttavia consistenti porzioni coperte dagli alberi. E' questa la zona di ammortizzazione o transizione (buffer zone), la quale offre sufficiente protezione per gli spostamenti della fauna e per la diffusione di elementi della flora nemorale. Le zone di transizione costituiscono il collegamento tra il bosco e la matrice agraria; quest'ultima si presenta con una composizione caratterizzata dalle grandi estensioni dei seminativi; alcuni lembi di bosco, che assumono spesso l'aspetto di siepi, si possono ritrovare lungo alcuni corsi d'acqua della rete consortile. La matrice agraria, in particolare quella a seminativo, non rappresenta un ambito a scarsa permeabilità per le specie animali ovvero un elemento di criticità per le loro dinamiche di dispersione, ma un sostegno alla piena funzionalità della rete, tanto da poterne ipotizzare una riqualificazione in questo senso.



Arete nucleo (Core areas) : sono le aree toccate dalla
galena del fiume Brenta.



Immagine: estratto elaborato 2.2 "Rete ecologica" del PATI

5.6.2 Siti Rete Natura 2000

I siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale sono tre:

- IT3260018 "Grave e Zone Umide della Brenta";
- IT3260001 "Palude Onara";
- IT3260022 "Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo"



Immagine: estratto dalla carta regionale “La Rete Natura 2000 nel Veneto”

SITO NATURA 2000 - IT3260018 – GRAVE E ZONE UMIDE DELLA BRENTA

L’ambito territoriale definito con il codice IT3210018 e denominato “Grave e Zone Umide della Brenta” è riportato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) nella D.G.R. n. 448 del 21/02/2003 e come Zona di Protezione Speciale (ZPS) nella D.G.R. n. 449 del 21/02/2003.

Localizzazione del sito Il sito, individuato nella cartografia allegata da un’area verde, si trova nella parte nord della provincia di Padova e interessa i Comuni di Cittadella, Fontaniva e Campo San Martino. Questi sono attraversati dal fiume Brenta nella parte occidentale del territorio.

Il Sito si estende per una superficie di ha 3848,00 e appartiene alla Regione Biogeografia “Continente”.

Tra i tipi di habitat presenti nel sito, individuati nella Scheda Natura 2000, è opportuno segnalare il 91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-padion, Anion incanae, Salicion albae).

Il sito è segnalato, in particolare, per l’insieme di habitat favorevoli a molteplici specie ornitiche rare e localizzate, che trovano qui ambienti per lo svernamento e la nidificazione. Ricca è anche la componente faunistica dei mammiferi, oltre agli anfibi, rettili e pesci. Numerose sono le comunità vegetali che sono rare ed eterotopiche. Si segnalano



accentuati fenomeni di de-alpinismo floristico. La presenza di grandi alberi consente l'insediamento di molti chirotteri forestali.

SITO NATURA 2000 IT3260022 – PALUDE DI ONARA E CORSO D'ACQUA DI RISORGIVA S. GIROLAMO

L'ambito territoriale definito con il codice IT3210022 e denominato "Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo" è riportato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) nella D.G.R. n. 448 del 21/02/2003.

Il sito si trova nella zona settentrionale della provincia di Padova. Si estende per una superficie di 133ha ricadente nei Comuni di Cittadella, San Giorgio in Bosco e Tombolo. Appartiene alla Regione Biogeografia "Continenteale".

Tra i tipi di habitat presenti nel sito, individuati nella Scheda Natura 2000, è opportuno segnalare il 7210: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*.

E' una zona di risorgive caratterizzata dalla presenza di vegetazione igrofila di torbiera bassa neutro-alcaina (schoeneti-molinieti) e da vegetazione nemorale ad ontano nero. Rappresenta uno degli ultimi resti di torbiera della pianura veneta. Ospita un elevato numero di relitti glaciali, nonché specie e associazioni vegetali rare o endemiche in via di scomparsa (*Erucastro* – *Schoenetun nigricantis*, *plantagini altissimae* – *Molinietum caeruleae*). Notoale anche la presenza di lembi di *Alnion glutinosae*.

La Scheda Natura 2000, che riporta le specie animali e vegetali catalogate nell'allegato I della "Direttiva Uccelli 79/409/CEE" e nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE", comprende prevalentemente uccelli, ma anche mammiferi, anfibi, rettili, pesci e vegetali oltre ad alcune specie non elencate nelle Direttive sopra elencate.

SITO NATURA 2000 IT3260001 – PALUDE ONARA

L'ambito territoriale definito con il codice IT3210001 e denominato "Palude Onara" è riportato come Zona di Protezione Speciale (ZPS) nella D.G.R. n. 449 del 21/02/2003.

Il sito si trova nella zona settentrionale della provincia di Padova. Si estende per una superficie di 133ha ricadente nei Comuni di Cittadella, San Giorgio in Bosco e Tombolo.

Appartiene alla Regione Biogeografia "Continenteale". La ZPS è completamente inclusa nel SIC IT3260022 "Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo". Tra i tipi di habitat presenti nel sito, individuati nella Scheda Natura 2000, è opportuno segnalare il 7210: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*.



E' una zona di risorgive caratterizzata dalla presenza di vegetazione igrofila di torbiera bassa neutro-alkalina (schoeneti-molinieti) e da vegetazione nemorale ad ontano nero. Ospita un elevato numero di relitti glaciali nonché specie e associazioni vegetali rare o endemiche in via di scomparsa.

La Scheda Natura 2000, che riporta le specie animali e vegetali catalogate nell'allegato I della "Direttiva Uccelli 79/409/CEE" e nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE", comprende prevalentemente uccelli, ma anche mammiferi, anfibi, rettili, pesci e vegetali oltre ad alcune specie non elencate nelle Direttive sopra elencate.

5.6.3 Sistema forestale

Il territorio del PATI è interessato dalla presenza di 3 tipologie di bosco. I boschi igrofili sono quelli che ricoprono la superficie maggiore, pari al 1.9% dell'intero territorio. Sono le cenosi che vegetano lungo l'ambito del fiume Brenta nella parte occidentale.

Il Comune di Fontaniva è quello che possiede la maggior superficie a bosco, con quasi 200ha pari al 9.4% del proprio territorio. Ciò si deve esclusivamente alla presenza del Brenta che percorre l'intero comune nella parte occidentale. Complessivamente i boschi occupano circa 275ha, pari al 3.03 % dell'intero territorio del PATI.

	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofila		Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)		Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, alanto, ...)	
	Sup. ha	%	Sup. ha	%	Sup. ha	%
Campo San Martino	1,07	0,08	14,00	1,06	0,26	0,02
Cittadella	15,27	0,42	32,12	0,88	1,22	0,03
Tombolo	5,85	0,53	4,96	0,45	2,85	0,26
Fontaniva	69,94	3,39	119,15	5,78	6,34	0,31
Galliera V.	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	0,23
Tot.	92,12	1,02	170,23	1,88	12,77	0,14

5.6.4 Sintesi della componente

Rete ecologica:

Con la ripermimetrazione dei nuclei insediativi in zona agricola operata dalla variante si fornisce riconoscibilità dei formale degli aggregati rispetto al territorio agricolo produttivo circostante.

Siti interesse comunitari:



L'ambito afferente al Brenta presenta le aree più pregiate su piano ambientale riferite al SIC.

Il territorio del PATI è interessato dalla presenza di 3 tipologie di bosco. I boschi igrofili sono quelli che ricoprono la superficie maggiore, pari al 1.9% dell'intero territorio. Sono le cenosi che vegetano lungo l'ambito del fiume Brenta nella parte occidentale.

5.7 Matrice paesaggio

5.7.1 Morfologia del paesaggio storico

Numerose sono le città murate e i centri fortificati, come Cittadella (inserita nel PTRC tra i centri rilevanti), costruita secondo schemi planimetrici e tessuti urbanistici molto semplici. Non mancano poi segni degli antichi insediamenti veneti di cui portano testimonianza le aree archeologiche vincolate. La centuriazione romana rappresenta, oltre che un sistema capillare di colonizzazione, la prima operazione di bonifica agraria, che si proponeva di riordinare e sistemare il territorio agricolo mediante disboscamenti, prosciugamenti, canalizzazioni, tramite una radicale sconvolgimento del paesaggio: un esempio significativo è l'agro-centuriato nel nord-est di Padova (ancora integro) dove la struttura dei vecchi cavini ricalca la vecchia divisione parcellare romana. L'analisi del paesaggio dei comuni dell'Alta Padovana, sotto questo punto di vista, ha portato a sottolineare la presenza di itinerari o elementi di particolare interesse storico-ambientale. A Fontaniva si trovano alcune ville venete che testimoniano l'antica matrice agricola della società padovana: la più importante Villa dei Cittadella-Vigodarzere ora Gallarati-Scotti, appena fuori Fontaniva sulla statale verso Cittadella; Ca' Viero, sopra l'argine del Brenta; Villa Borromeo, nella frazione di S. Giorgio in Brenta. A Galliera Veneta si trova la maestosa Villa Cappello.

Ville vincolate ai sensi della L. 1089/1939:

- Cittadella
- Villa Nave, Querini, Correr, Dolfin;
- Villa Cittadella Vigodarzere;
- Villa Belvedere, Dalla Favera, Trentin;
- Villa Fabris;
- Campo San Martino;
- Villa Breda, Galliera Veneta;



- Villa Capello, detta "Imperiale";
- Fontaniva;
- Villa Orsato, Cittadella Vigodarzere - Gallarati Scotti, detta "del Conte";
- Tombolo;
- Villa Cittadella, Giusti del Giardino.

5.7.2 Inquadramento paesaggistico regionale

Nell'allegato al PTRC riportante gli ambiti paesaggistici del Veneto, il territorio di riferimento del PATI si colloca in tre differenti ambiti di paesaggio:

- 21 – Alta Pianura Tra Brenta E Piave che interessa i comuni di Cittadella, Galliera Veneta e Tombolo e parte del territorio di Fontaniva;
- 22 – Fascia Delle Risorgive Tra Brenta E Piave che interessa la parte sud di Cittadella, Fontaniva e la parte settentrionale di Campo San Martino;
- 29 - Pianura tra Padova e Vicenza che interessa la parte occidentale di Campo San Martino.



Immagine: estratto del PTRC – inquadramento del territorio in oggetto tra gli ambiti 21- 22- 29



Immagine: estratto del PTRC – ambito 21 caratterizzante la parte nord del territorio del PATI



Immagine: estratto del PTRC – ambito 22 caratterizzante la parte sud del territorio comunale di Cittadella, Fontaniva e la parte nord di Campo San Martino





Immagine: estratto del PTRC – ambito 29 caratterizzante la parte ovest del territorio comunale di Campo San Martino.

A proposito dell'ambito n. 21, presenta una caratteristica struttura policentrica, caratterizzata dalla presenza di alcune città medio-grandi come Bassano a ovest, Montebelluna a est, Cittadella e Castelfranco nella parte meridionale. Le città maggiori sono accompagnate da una costellazione di centri medi e minori che si organizzano su un tessuto insediativo sparso di lunga tradizione storica, oggi fortemente urbanizzato. L'ambito condivide infatti con quelli adiacenti di pianura i caratteri propri della città diffusa, ove agli insediamenti residenziali sono frammisti quelli produttivo artigianali, entrambi per lo più connotati da scarso valore edilizio-architettonico.

L'area compresa tra Cittadella, Castelfranco e Bassano è stata oggetto negli ultimi decenni di un'intensa urbanizzazione, che ha portato alla crescita di una città continua, dove sovente si riconoscono i caratteri insediativi della casualità, cui si associano identità poco caratterizzate e tra loro omologhe.

L'ambito 22, si estende sulla fascia delle risorgive compresa tra l'alveo del Piave a est e quello del Brenta a ovest.

Dal punto di vista idrografico l'area è fortemente caratterizzata dalla presenza del sistema della fascia delle risorgive e della rete di corsi d'acqua di risorgiva, il fiume Brenta che delimita l'area ad occidente.

L'uso del suolo è caratterizzato da seminativi, aree coltivate a vigneto nella zona tra il Piave e Treviso, e da alcuni piccoli appezzamenti agricoli con siepi campestri e prati da sfalcio. Da segnalare anche la presenza di diverse cave senili, oggi rinaturalizzate.

Per quanto riguarda le infrastrutture l'area si caratterizza per la presenza di una fitta rete viaria di connessione con la viabilità che a raggiera si diparte da Treviso (S.S. 13



Pontebbana, S.R. 348 Feltrina, S.R. 53 Postumia, S.R. 515 Noalese, S.R. 89 Treviso mare) e con le S.R. 245 Castellana e S.R. 307 del Santo a ovest.

Il valore naturalistico ed ecosistemico dell'area oggetto della ricognizione è espresso dalla buona varietà di habitat presenti nel territorio. Da segnalare anche la presenza delle grave e zone umide del Brenta, ambiente fluviale con greti, aree golenali, meandri morti, steppe fluviali, saliceti ripariali, ed estesi boschi idrofili, che costituisce un complesso di habitat importante per specie ornitiche rare e localizzate.

L'area oggetto della ricognizione è segnata da importanti presenze di interesse storico-culturale, legate soprattutto all'ambiente tipico del paesaggio di risorgiva e al sistema fluviale del Sile, tra cui le numerose strutture molitorie e gli altri opifici idraulici.

Il paesaggio agrario è profondamente legato alla presenza delle ville, che si inseriscono nel territorio a partire dal Cinquecento;

L'ambito è stato oggetto negli ultimi decenni di un'intensa urbanizzazione, che ha portato alla crescita di una città continua, dove sovente si riconoscono i caratteri insediativi della casualità, cui si associano identità poco caratterizzate e tra loro omologhe e dove agli insediamenti residenziali si sono frammisti quelli produttivo-artigianali.

Tale modello di sviluppo ha comportato anche una conseguente frammentazione ecosistemica-paesaggistica. Questa risulta meno evidente nell'area della fascia delle risorgive esterna all'area urbanizzata, dove è meno accentuato il fenomeno dello sviluppo degli insediamenti senza soluzione di continuità.

L'ambito n. 29 " Pianura tra Padova e Vicenza interessa marginalmente in territorio del PATI limitatamente alla parte occidentale del territori odi Campo San Martino. L'ambito di paesaggio è posto a sud della linea delle risorgive tra l'agglomerato urbano delle città di Vicenza e Padova.

L'area è caratterizzata da una limitata presenza di vegetazione di pregio, per lo più formata da saliceti e formazioni riparie, soprattutto lungo i corsi fluviali, molto estesi lungo il Brenta.

Il territorio e presenta i caratteri insediativi della pianura centrale; è caratterizzata da un processo di urbanizzazione che si sviluppa a partire dalla rete degli insediamenti residenziali e produttivi, sorti in prevalenza lungo gli assi viari che dalla città di Padova si dipartono a ovest, verso la città di Vicenza ed a nord verso le polarità di Cittadella.

Una buona integrità naturalistico-ambientale si riscontra nell'area del Fiume Brenta, individuata anche come sito di Natura 2000, che comprende una buona varietà di ambienti che conservano caratteristiche di grande valenza ecologico-funzionale. L'integrità



ambientale del territorio nel suo complesso è invece minacciata dall'incontrollata crescita residenziale e industriale e dallo sviluppo sempre più massiccio di un'agricoltura industrializzata, fattori che portano inevitabilmente alla perdita di eco diversità, alla banalizzazione del paesaggio ed alla frammentazione dei piccoli lembi di territori ancora integri.

5.7.3 Sintesi della componente

Paesaggio:

Sul piano paesaggistico il territorio presenta caratteri diversi: Alta Pianura Tra Brenta E Piave che interessa i comuni di Cittadella, Galliera Veneta e Tombolo e parte del territorio di Fontaniva; Fascia Delle Risorgive Tra Brenta E Piave che interessa la parte sud di Cittadella, Fontaniva e la parte settentrionale di Campo San Martino; Pianura tra Padova e Vicenza che interessa la parte occidentale di Campo San Martino.

5.8 Matrice inquinanti fisici

5.8.1 Rumore

Il rumore viene distinto dal suono poiché è generato da onde acustiche irregolari e non periodiche percepite come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose. Livelli eccessivi di rumore possono compromettere la buona qualità della vita perché sono causa di disagio fisico e psicologico.

Secondo la legge 447/95 art. 2 comma "a" si definisce come inquinamento acustico "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

Le sorgenti di rumore nell'ambiente urbano sono innumerevoli e, in ordine di importanza e incidenza, vengono così classificate:

- traffico;
- impianti industriali e artigianali;
- discoteche, spettacoli e pubblici esercizi;
- attività e fonti in ambiente abitativo.

Gli effetti nocivi sull'uomo causati dall'esposizione al rumore variano in base:



- caratteristiche fisiche del fenomeno;
- tempi;
- modalità di manifestazione dell'evento acustico;
- specifica sensibilità del soggetto esposto.

Gli effetti vengono così classificati:

- effetti di danno, alterazioni non reversibili o non completamente reversibili, oggettivabili dal punto di vista clinico e/o anatomopatologico;
- effetti di disturbo, alterazioni temporanee delle condizioni psicofisiche del soggetto e che siano chiaramente oggettivabili, determinando effetti fisiopatologici ben definiti;
- sensazione di disturbo e fastidio genericamente intesa (*annoyance*).

Nel territorio comunale il problema dell'inquinamento acustico urbano è infatti strettamente collegato al traffico veicolare, in quanto determinato prevalentemente da esso.

Le analisi condotte nell'ambito della redazione del PATI del Cittadellese hanno consentito di rilevare gli ambiti a maggior criticità acustica ovvero strade che presentano livelli di emissione diurni > 65 dBA) o durante il periodo notturno > 61 dBA.

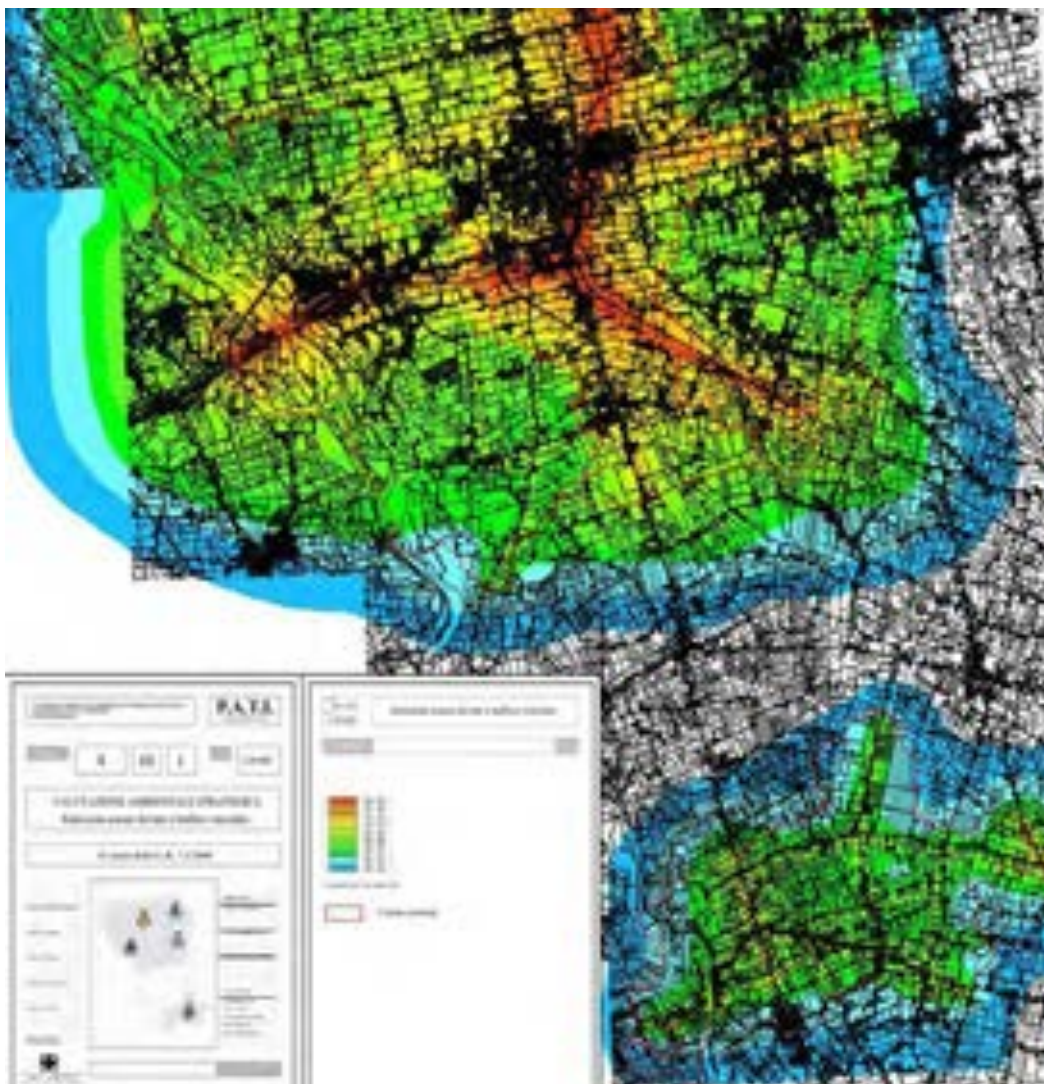


Immagine: emissioni sonore dovute a traffico veicolare (Fonte analisi PATI Cittadellese, 2007)

Relativamente al territorio comunale di Cittadella, le analisi condotte hanno consentito di rilevare una situazione critica per la parte agricola presente a nord e l'ambito residenziale del Capoluogo S. Donato nei quali viene superato il limite di immissione del livello sonoro diurno. Per gli ambiti zionali S. Croce Bigolina, l'ambito agricolo a Nord, la zona di Pozzetto, il Capoluogo S. Donato, la Zona Produttiva ad Est della città e l'ambito residenziale Facca e S. Maria per quanto concerne il livello sonoro notturno.



Immagine: zonizzazione acustica – Comune di Cittadella

Per quanto riguarda il territorio di Galliera Veneta, Le analisi condotte sul livello sonoro sia diurno che notturno hanno consentito di rilevare una situazione critica per gli ambiti residenziali del capoluogo e della zona a sud dello stesso nei quali viene superato il limite di immissione. Non è presente un elaborato specifico della zonizzazione acustica.

Nel territorio di Tombolo Le analisi condotte sul livello sonoro sia diurno che notturno hanno preso in considerazione le emissioni di rumore da traffico veicolare. Un livello superiore ai limiti si ravvisa per gli ATO urbani del capoluogo e per quello di Onara, a causa dello sviluppo accentuato della rete stradale extraurbana e dell'alta frequentazione da parte degli utenti. In questi ambiti zonal si concentrano gli addetti del settore secondario e terziario e di conseguenza è qui che risulta più alta la fruizione da parte dei pendolari che si recano al lavoro durante il giorno.

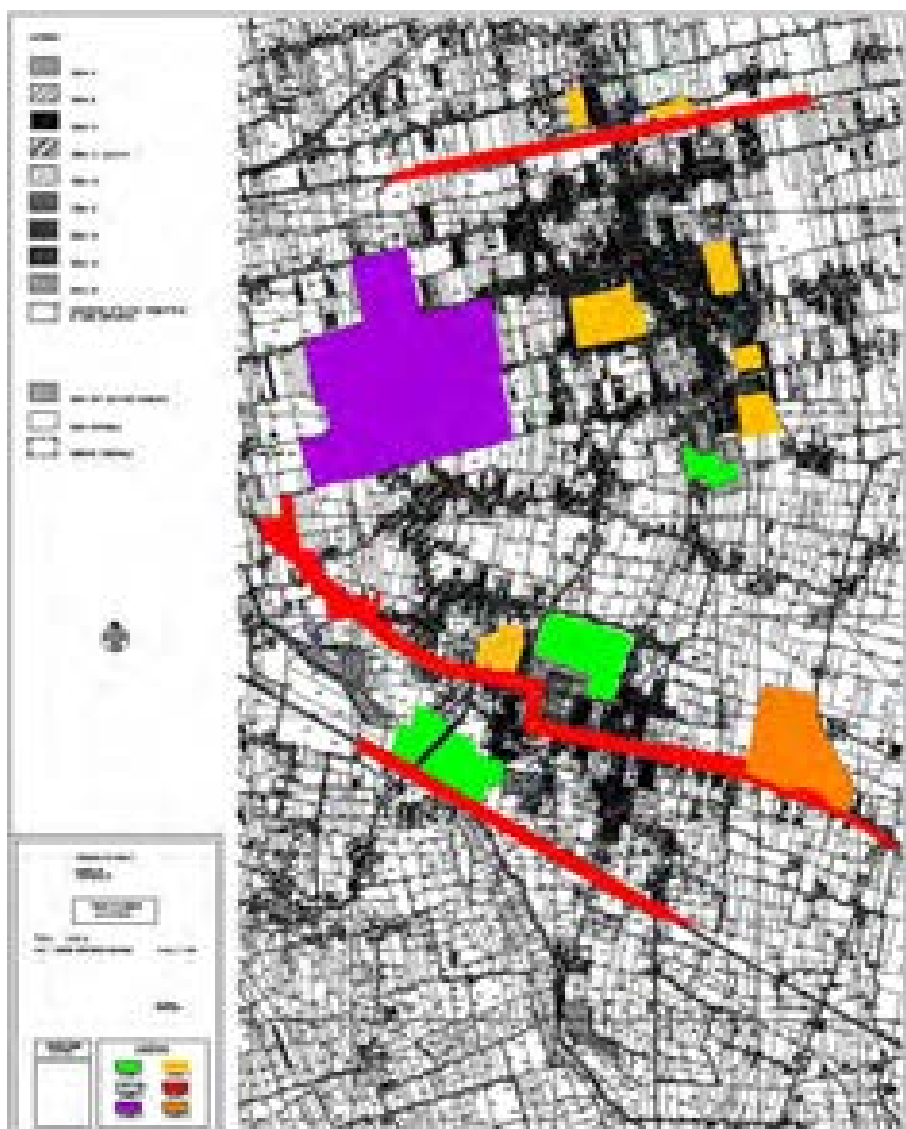


Immagine: zonizzazione acustica – Comune di Tombolo

Nel territorio di Fontaniva le analisi condotte sul livello sonoro sia diurno che notturno hanno consentito di rilevare situazioni non critiche per gli ambiti zonal in quanto i livelli non sono elevati o comunque non superano di molto i limiti.



Immagine: zonizzazione acustica – Comune di Fontaniva

Infine nel territorio di Campo San Martino, l'ambito di Marsango rileva valori di livello sonoro mediamente elevati a causa dello sviluppo accentuato della rete stradale extraurbana e dell'alta frequentazione da parte degli utenti; tuttavia, pur superando il limite di immissione notturno si deve comunque tenere in considerazione che i possibili effetti dovuti alle emissioni di rumori coinvolgono potenzialmente un minor numero abitanti rispetto al capoluogo. Inoltre il valore massimo raggiunto è tutto sommato ridotto.

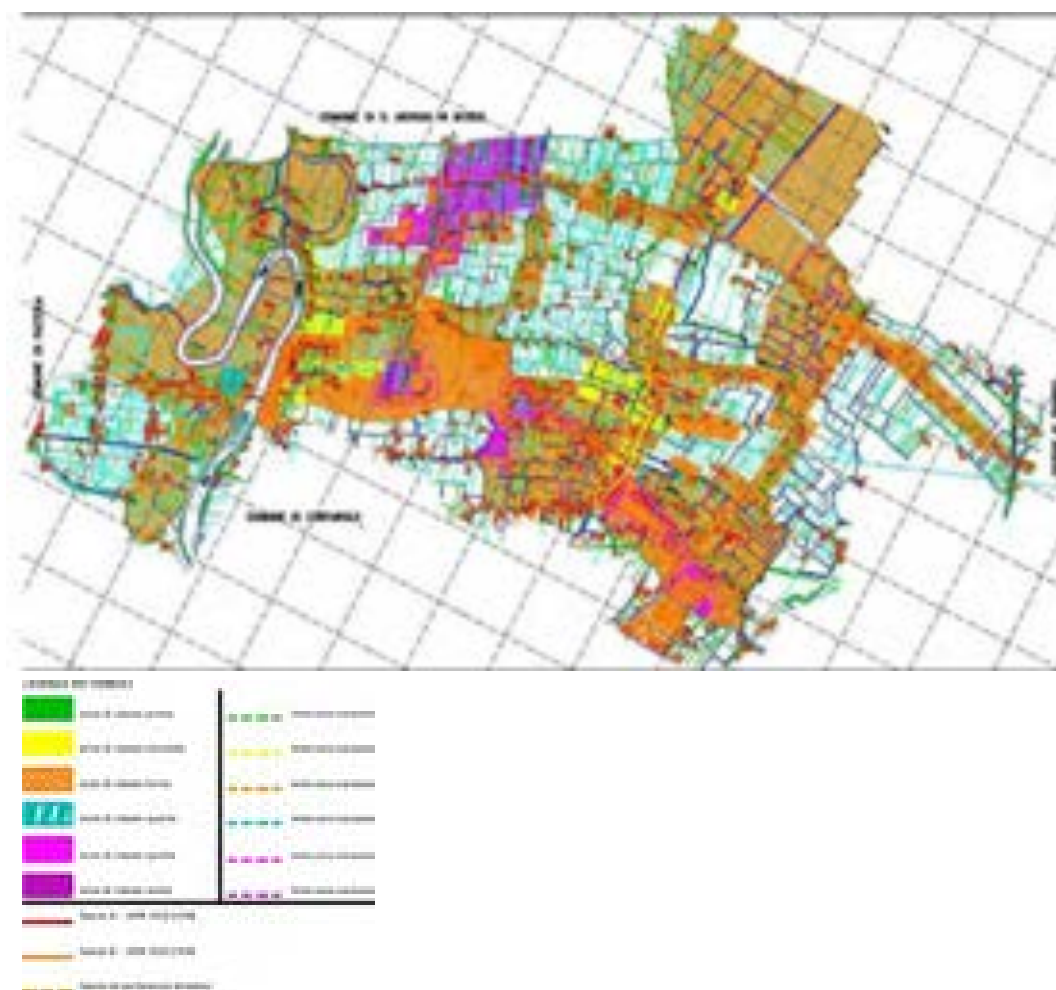


Immagine: zonizzazione acustica – Comune di Campo San Martino

5.8.2 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è l'irradiazione di luce artificiale (principalmente costituita da lampioni stradali, torri faro, globi, insegne) che influisce direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

L'effetto più importante del fenomeno è costituito dall'aumento della brillantezza del cielo notturno e dalla conseguente perdita della percezione dell'Universo attorno all'osservatore. Oltre a questo effetto, ormai noto, l'inquinamento luminoso ha effetti di tipo:

- Culturale;
- Artistico;
- Scientifico;
- Ecologico;
- Psicologico;



La Regione Veneto è stata la prima in Italia ad emanare una legge specifica in materia di inquinamento luminoso, la Legge Regionale 27 giugno 1997, n. 22 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

La legge attualmente in vigore è la L.R. del Veneto N. 17 del 7 agosto 2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici" che tra le sue finalità comprende:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio regionale;
- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato;
- la diffusione al pubblico della tematica e la formazione di tecnici competenti in materia.

La legge ha come oggetto gli impianti di illuminazione pubblici e privati presenti in tutto il territorio regionale, sia in termini di adeguamento di impianti esistenti sia in termini di progettazione e realizzazione di nuovi.

I territori del PATI rientrano nelle aree soggette a aumento della luminanza totale rispetto alla naturale tra 300% e 900%

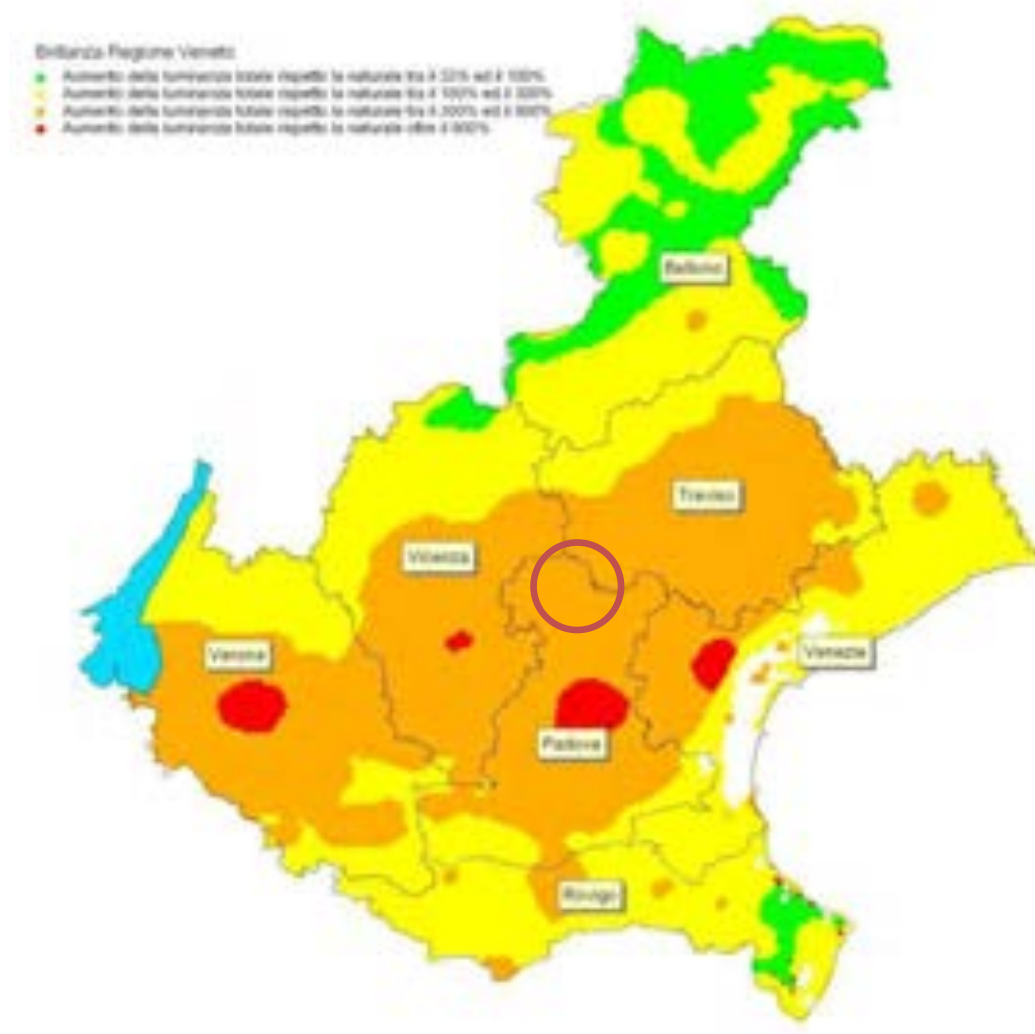


Immagine: estratto del quadro Conoscitivo della Regione Veneto "brillanza cielo notturno" (ARPAV).

Nella figura è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo Zenith.

Al colore verde corrisponde una luminanza artificiale tra il 33 e il 100%; al colore giallo corrisponde un aumento tra il 100 e il 300%, al colore arancio tra il 300 e il 900% e al colore rosso oltre il 900%.

Come si può notare nella figura, l'intera regione Veneto presenta livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale; la provincia di Padova presenta valori di luminanza compresi tra il 300 e il 900%, il centro storico oltre il 900%. In particolare, il territorio in cui è inserito il territorio del PATI, presenta un aumento della luminanza oltre il 300%.

5.8.3 Elettromagnetismo

Il territorio comunale oggetto della pianificazione del PATI è interessato dal passaggio di 3 elettrodotti, che attraversano tutti i comuni con l'esclusione di Campo San Martino. Sarà dunque compito della VAS approfondire il possibile inquinamento elettromagnetico derivante da tali infrastrutture.

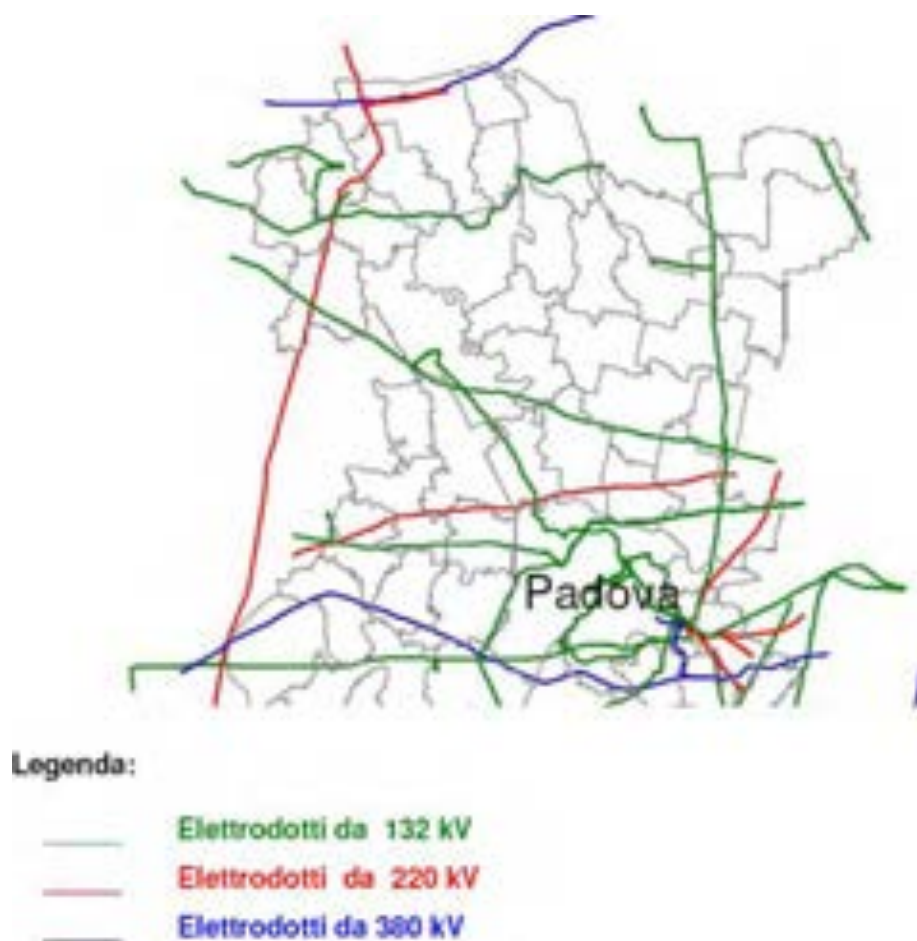


Immagine: elettrodotti all'interno del territorio del PATI

5.8.4 Radon

La cartina sotto riportata, redatta dall'ARPAV, rappresenta una prima mappatura delle aree a rischio radon in Veneto. Secondo le indicazioni regionali vengono definite aree a rischio quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato il superamento del livello di riferimento di 200 Bq/m³, inteso in termini di concentrazione media annua.



Nei comuni di Cittadella, Fontaniva, Tombolo, Galliera Veneta il valore rilevato è tra 1-10, mentre Campo San Martino presenta un valore di 0-1, il minore della scala di valutazione. L'indicatore rappresenta le percentuali di abitazioni con concentrazione di radon superiore al livello di riferimento. A livello regionale le aree a maggior rischio sono quelle della provincia di Vicenza e Belluno. Dall'elenco dei comuni a rischio nella provincia di Padova solo il Comune di Vò è considerato a rischio Radon.

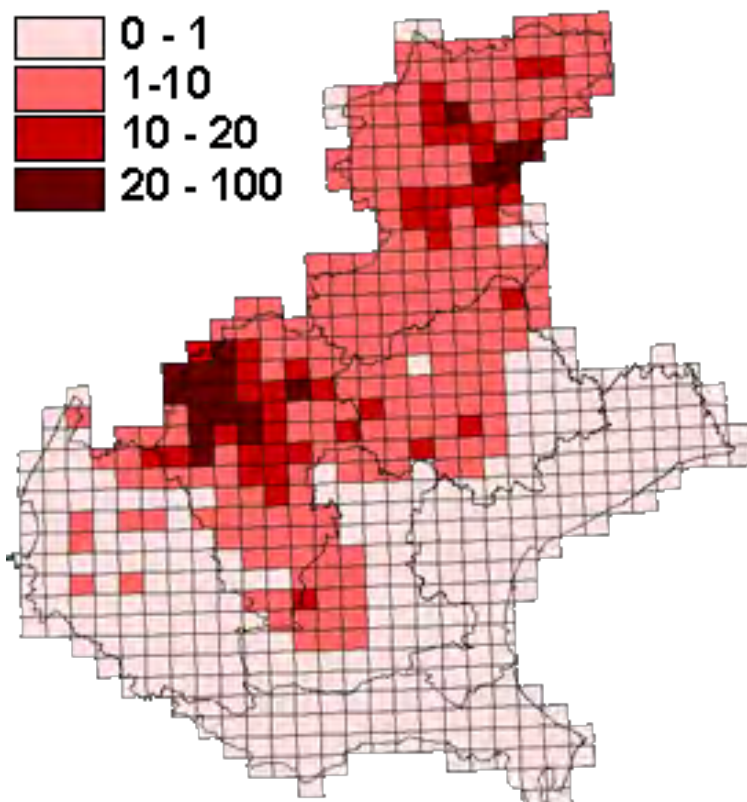


Immagine: percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento maggiore al valore soglia di 200Bq/m^3 (ARPAV).

5.8.5 Radiazioni non ionizzanti

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici che generano pressione sull'ambiente sono gli elettrodotti e gli impianti di telecomunicazione, comprese le Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia mobile. Nell'ambiente già fortemente antropizzato che caratterizza, da tempo, gran parte della regione, nel corso degli ultimi dieci anni le infrastrutture per il trasporto, la produzione e la trasformazione di energia elettrica non hanno subito rilevanti modificazioni, pertanto anche la normativa di riferimento e l'impatto sull'ambiente e sull'esposizione della popolazione non sono cambiati in modo significativo.

Nel corso degli anni la rete di telefonia mobile ha avuto un forte sviluppo dovuto sia all'introduzione di nuovi servizi, sia all'ingresso di nuovi operatori; si è assistito ad un aumento degli impianti e delle potenze installate.

Per tali motivi gli indicatori di pressione considerati sono tutti relativi ai campi elettromagnetici a radiofrequenza ed in particolare evidenziano: la densità delle Stazioni Radio Base nel territorio, la potenza degli impianti di telecomunicazione e l'esposizione della popolazione al campo elettrico prodotto dagli impianti. I primi due indicatori sintetizzano i cambiamenti sopra descritti relativi alle installazioni e alle frequenti e successive modifiche degli impianti per rispondere allo sviluppo tecnologico, il terzo evidenzia come è di conseguenza cambiata l'esposizione della popolazione a seguito delle modifiche effettuate sugli stessi.

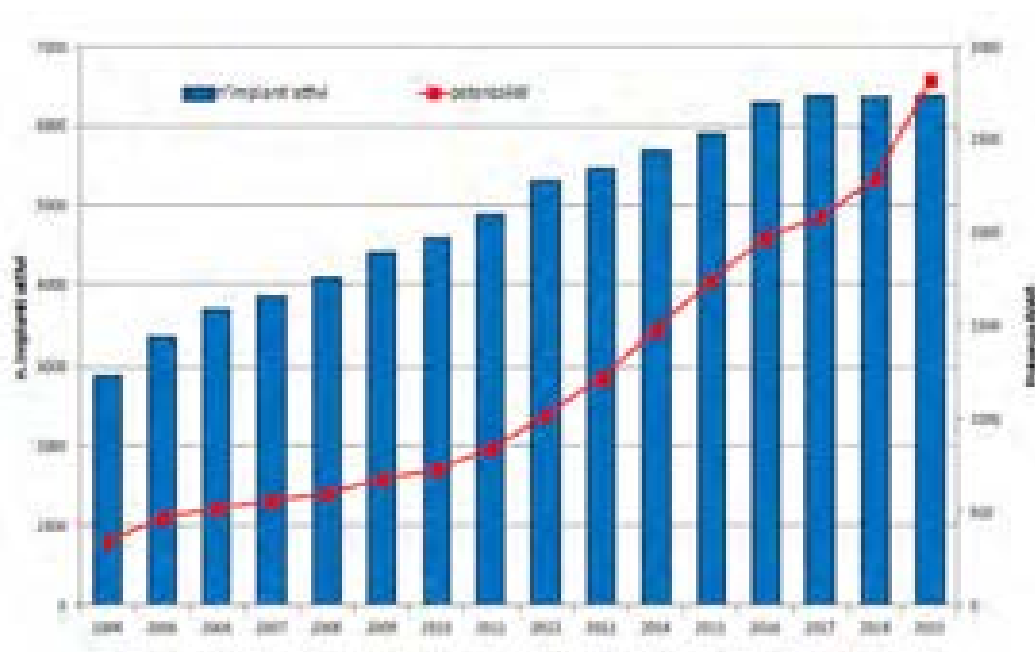


Immagine: andamento della potenza e del numero di Stazioni Radio Base nel Veneto (ARPAV).

Dall'immagine precedente si può vedere l'andamento crescente del numero e della potenza delle stazioni Base, dovuta alla sempre maggior richiesta di servizi e dall'implementazione del sistema 4G.

Nella figura sottostante viene raffigurata la distribuzione della popolazione rispetto agli intervalli di campo elettrico. Il picco più alto si osserva per Rovigo nell'intervallo 1,5-2 V/m e per Padova, Treviso, Venezia, Vicenza, Verona nell'intervallo 2-2,5 V/m. In alcuni comuni, risulta evidente anche la popolazione esposta a valori tra 3 V/m e 4 V/m.

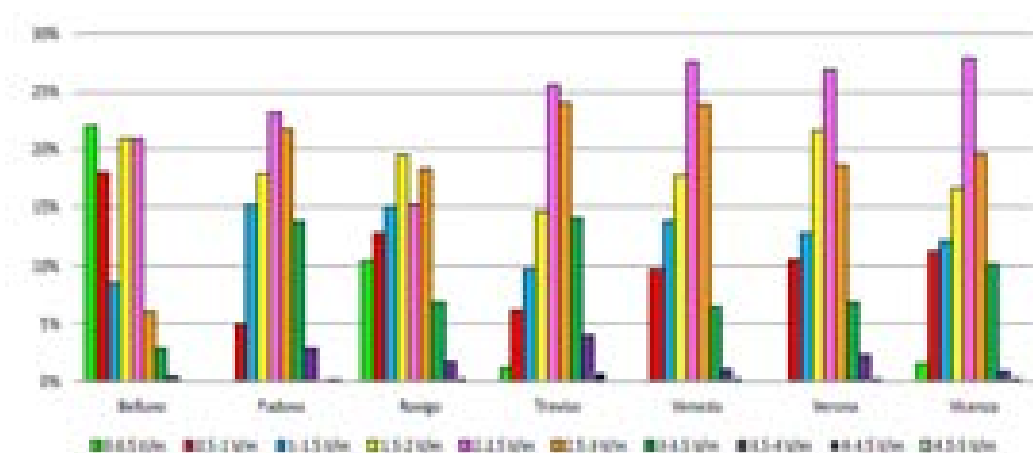


Immagine: distribuzione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettrico prodotto dalle stazioni radio base nei capoluoghi del Veneto (ARPAV).

Dal rapporto annuale sulle fonti di inquinamento elettromagnetico (anno 2021), redatto da ARPAV si evince che in provincia di Padova sono presenti 1356 impianti di telecomunicazione, di cui nel 2021 solamente un impianto ha superato i limiti previsti. Il sito è stato risanato.

5.8.6 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Secondo i documenti di riferimento dell' inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n.334 e s.m.i., all'interno dei comuni del PATI non sono presenti impianti suscettibili di tale rischio.

5.8.7 Sintesi della componente

Inquinamento acustico:

Gli ambiti a maggior criticità acustica ovvero le strade che presentano livelli di emissione diurni > 65 dBA) o durante il periodo notturno > 61 dBA.

Inquinamento luminoso:

I territori del PATI rientrano nelle aree soggette a aumento della luminanza totale rispetto alla naturale tra 300% e 900%

Radiazioni ionizzanti:

Il territorio non è a rischio radon.

Radiazioni non ionizzanti:

Il territorio non è a rischio radiazioni ionizzanti

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante:

Non sono presenti stabilimenti a rischio.



5.9 Matrice economia e società

5.9.1 Popolazione

Per analizzare l'andamento della popolazione e della società si prendono a riferimento i dati aggiornati e le elaborazioni del portale TUTTITALIA.it. L'analisi viene svolta per ogni singolo comune del PATI.

Comune di Cittadella:

La densità media della provincia di Padova è di 434,97 abitanti per km², valore superiore alla media regionale che risulta pari a 265,45 abitanti su km².

Il comune di Cittadella ha una densità abitativa pari a 547 abitanti per km² (dato riferito al 2021), superiore alla media di riferimento della Provincia di Padova, ma anche alla media regionale.

Dai grafici sottostanti si può osservare una storica crescita di popolazione a partire dagli anni '60 fino ad oggi con una tendenza all'aumento.



Popolazione residente ai censimenti (Elaborazione TUTTITALIA)



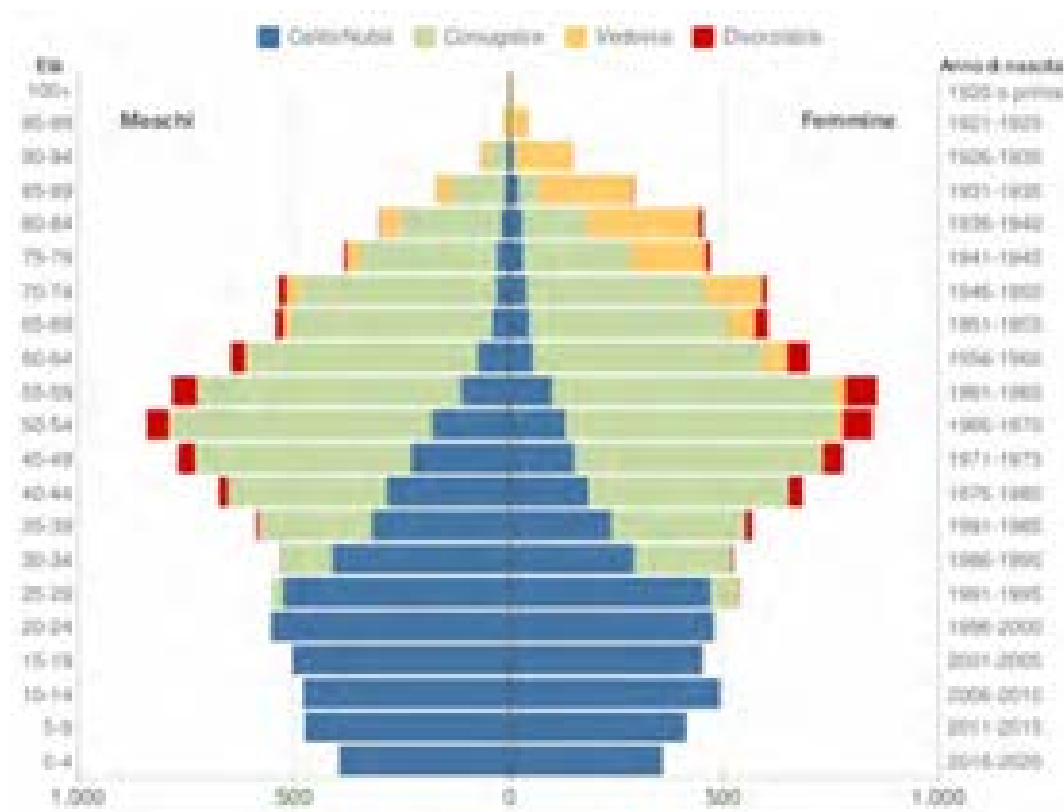
Andamento Popolazione tra il 2001 e 2020 (Elaborazione TUTTITALIA)

Confrontando il trend demografico di Cittadella con quello della provincia di Padova e con quello dell'intero Veneto si può notare come la crescita risulti inferiore.



Confronto del Trend Demografico (Elaborazione TUTTITALIA)

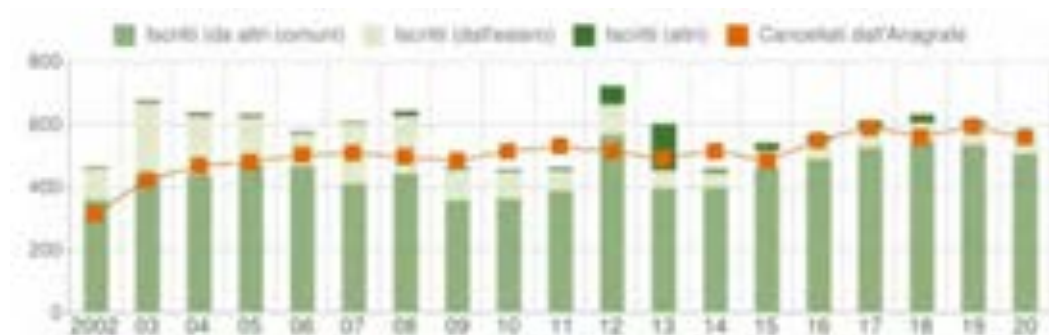
La distribuzione della popolazione per classi di età mostra una marcata riduzione della base della piramide con un minor peso delle classi di popolazione giovane ed un peso maggiore delle classi di popolazione adulta ed anziana, evidenziando un marcato invecchiamento. Gli abitanti con età compresa tra 55 e 65 anni rappresentano le classi con maggior presenza in Comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente distribuite le classi più giovani, mentre si rileva una maggior numerosità di donne di età media e over 65.



Suddivisione della popolazione per fasce di età, sesso e stato civile (Elaborazione TUTTITALIA)



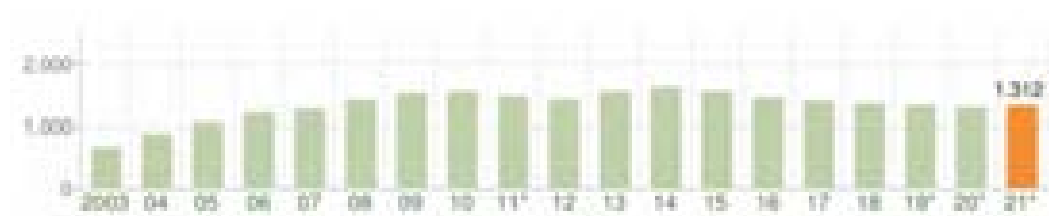
Diversamente da altre realtà, come apprezzabile nella tabella del saldo migratorio, i nuovi abitanti stranieri incidono in maniera residuale rispetto agli abitanti trasferiti da altri comuni.



Flusso migratorio (Elaborazione TUTTITALIA)

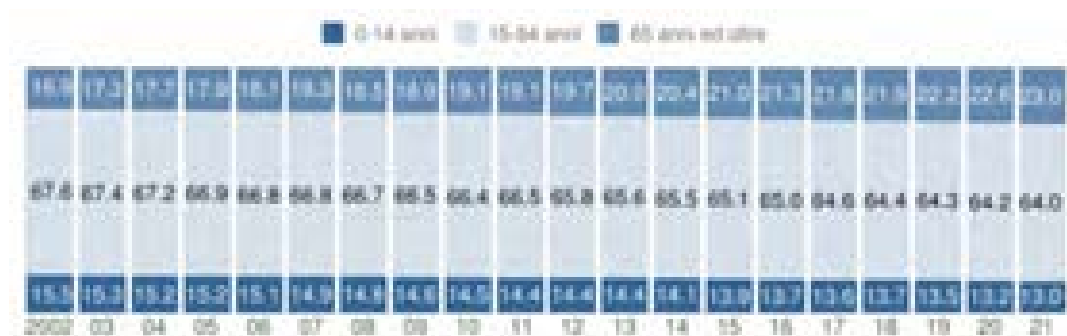
Gli stranieri residenti a Cittadella al 1° gennaio 2021 sono 1312 e rappresentano il 12% della popolazione residente.

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 39,56% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Albania (12,42%) e dalla Moldavia (8,84%).



Andamento popolazione straniera nel Comune (Elaborazione TUTTITALIA)

L'esame della struttura della popolazione degli indici di demografici (tabella di seguito) dimostra come la popolazione stia lentamente invecchiando. Il trend dell'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) è in costante aumento, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Cittadella mostra che ci sono 164 anziani ogni 100 giovani.



Struttura per età della popolazione (Elaborazione TUTTITALIA).

Comune di Galliera Veneta

La densità media della provincia di Padova è di 434,97 abitanti per km², valore superiore alla media regionale che risulta pari a 265,45 abitanti su km².

Il comune di Galliera ha una densità abitativa pari a 795,83 abitanti per km² (dato riferito al 2021), superiore alla media di riferimento della Provincia di Padova, ma anche alla media regionale.

Dai grafici sottostanti si può osservare una storica crescita di popolazione a partire dagli anni '60 fino ad oggi con una tendenza all'aumento.



Popolazione residente ai censimenti (Elaborazione TUTTITALIA)



Andamento Popolazione tra il 2001 e 2020 (Elaborazione TUTTITALIA)

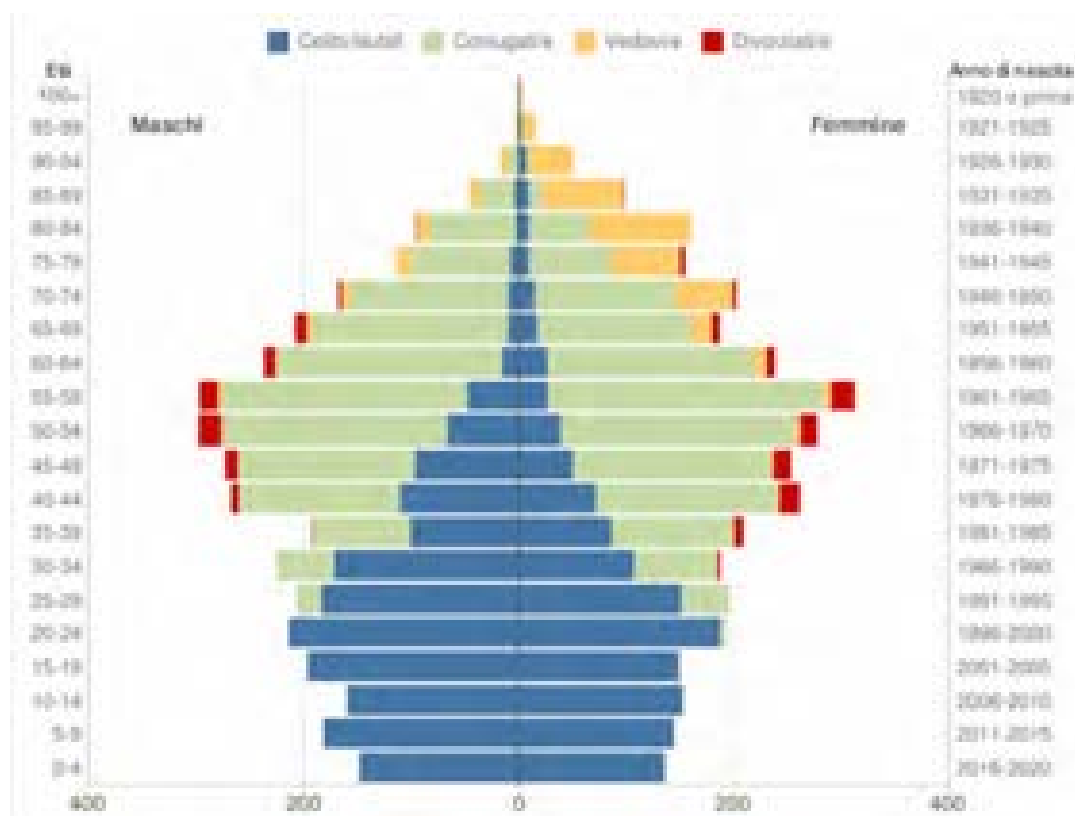


Confrontando il trend demografico di Galliera Veneta con quello della provincia di Padova e con quello dell'intero Veneto si può notare come a partire dal 2013, la crescita sia superiore.



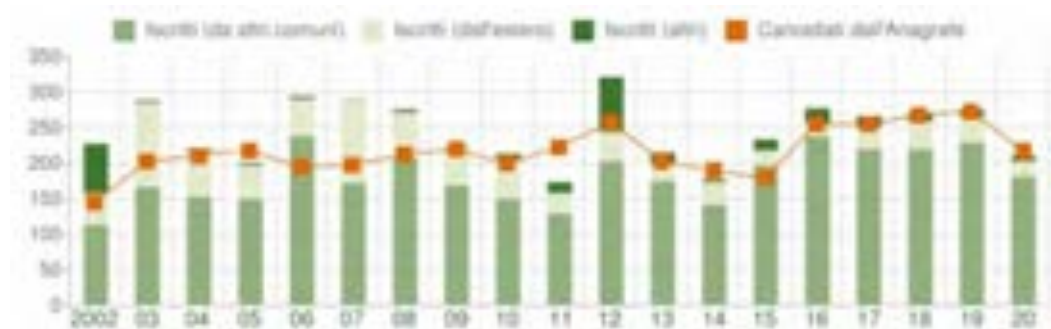
Confronto del Trend Demografico (Elaborazione TUTTITALIA)

La distribuzione della popolazione per classi di età mostra una marcata riduzione della base della piramide con un minor peso delle classi di popolazione giovane ed un peso maggiore delle classi di popolazione adulta ed anziana, evidenziando un marcato invecchiamento. Gli abitanti con età compresa tra 55 e 65 anni rappresentano le classi con maggior presenza in Comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente distribuite le classi più giovani, mentre si rileva una maggior numerosità di donne di età media e over 65.



Suddivisione della popolazione per fasce di età, sesso e stato civile (Elaborazione TUTTITALIA)

Diversamente da altre realtà, come apprezzabile nella tabella del saldo migratorio, i nuovi abitanti stranieri incidono in maniera residuale rispetto agli abitanti trasferiti da altri comuni.

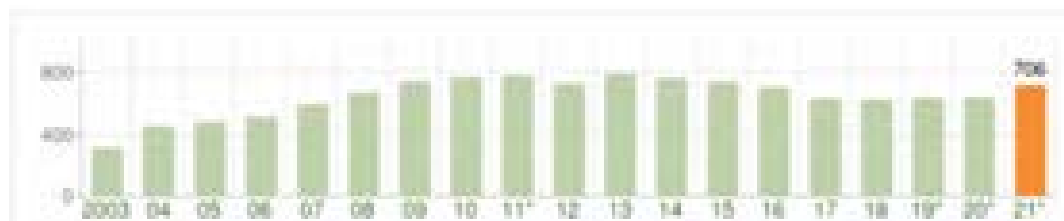


Flusso migratorio (Elaborazione TUTTITALIA)

Gli stranieri residenti a Cittadella al 1° gennaio 2021 sono 706 e rappresentano il 9,9% della popolazione residente.

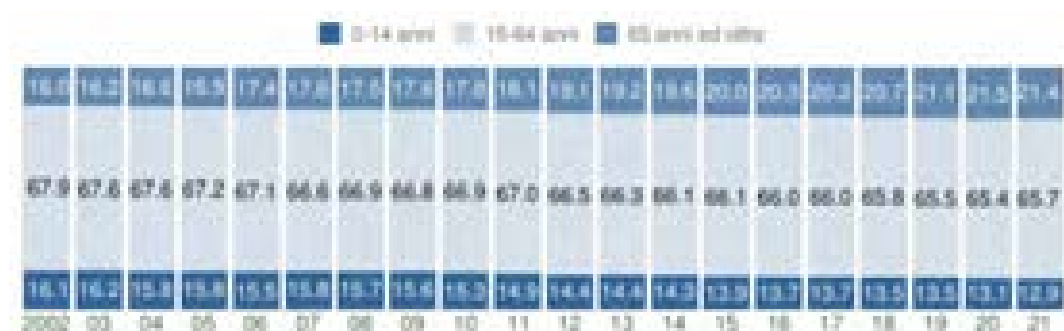


La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 30,31% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Albania (9,63%) e dalla Moldavia (5,95%).



Andamento popolazione straniera nel Comune (Elaborazione TUTTITALIA)

L'esame della struttura della popolazione degli indici di demografici (tabella di seguito) dimostra come la popolazione stia lentamente invecchiando. Il trend dell'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) è in costante aumento, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Cittadella dice che ci sono 164 anziani ogni 100 giovani.



Struttura per età della popolazione (Elaborazione TUTTITALIA).

Comune di Tombolo

La densità media della provincia di Padova è di 434, 97 abitanti per km², valore superiore alla media regionale che risulta pari a 265.45 abitanti su km².

Il comune di Tombolo ha una densità abitativa pari a 747,90 abitanti per km² (dato riferito al 2021), superiore alla media di riferimento della Provincia di Padova, ma anche alla media regionale.

Dai grafici sottostanti si può osservare una storica crescita di popolazione a partire dagli anni '60 fino ad oggi con una leggera flessione negli ultimi anni.



Popolazione residente ai censimenti (Elaborazione TUTTITALIA)



Andamento Popolazione tra il 2001 e 2020 (Elaborazione TUTTITALIA)

Confrontando il trend demografico di Tombolo con quello della provincia di Padova e con quello dell'intero Veneto si può notare come dal 2002, la crescita sia sempre stata superiore.

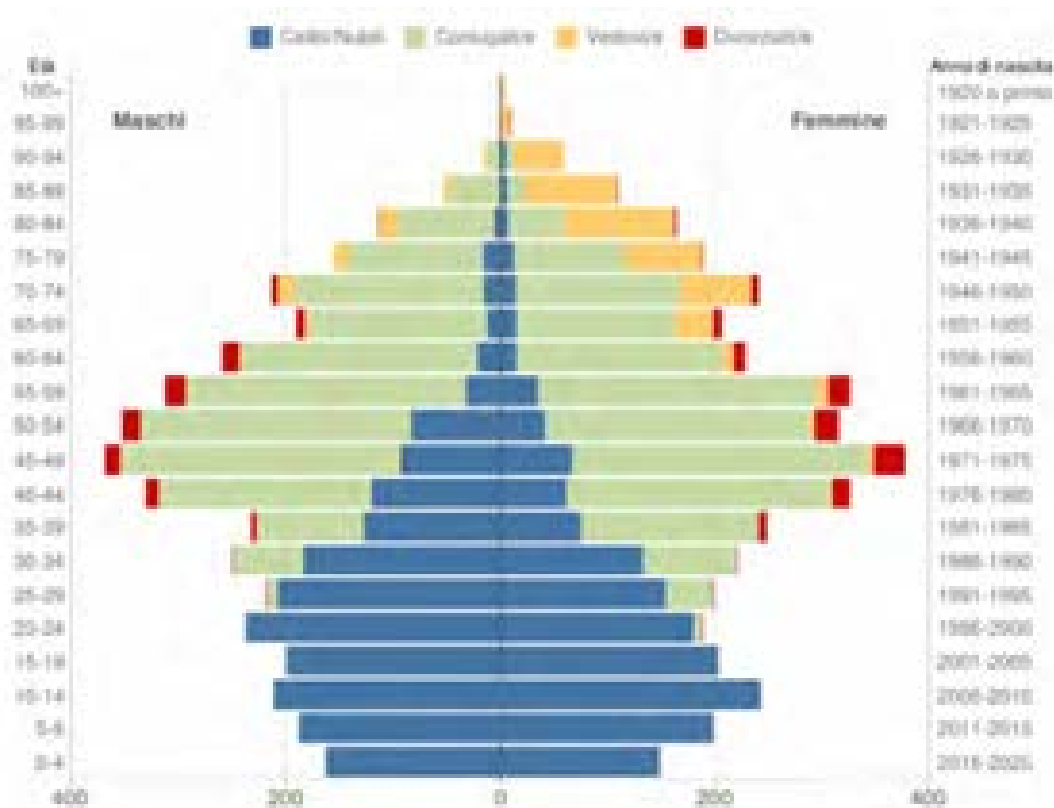


Confronto del Trend Demografico (Elaborazione TUTTITALIA)

La distribuzione della popolazione per classi di età mostra una marcata riduzione della base della piramide con un minor peso delle classi di popolazione giovane ed un peso maggiore delle classi di popolazione adulta ed anziana, evidenziando un marcato invecchiamento. Gli abitanti con età compresa tra 55 e 65 anni rappresentano le classi con maggior presenza in Comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente



distribuite le classi più giovani, mentre si rileva una maggior numerosità di donne di età media e over 65.



Suddivisione della popolazione per fasce di età, sesso e stato civile (Elaborazione TUTTITALIA)

Diversamente da altre realtà, come apprezzabile nella tabella del saldo migratorio, i nuovi abitanti stranieri incidono in maniera residuale rispetto agli abitanti trasferiti da altri comuni.

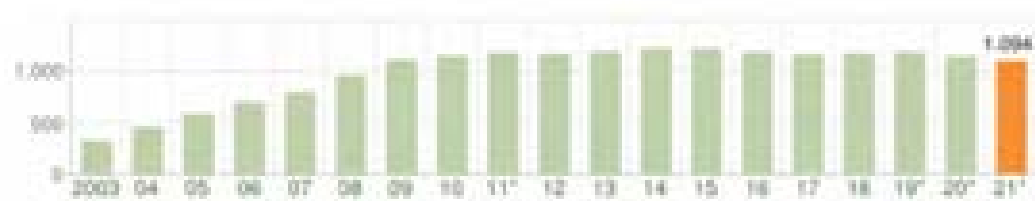


Flusso migratorio (Elaborazione TUTTITALIA)



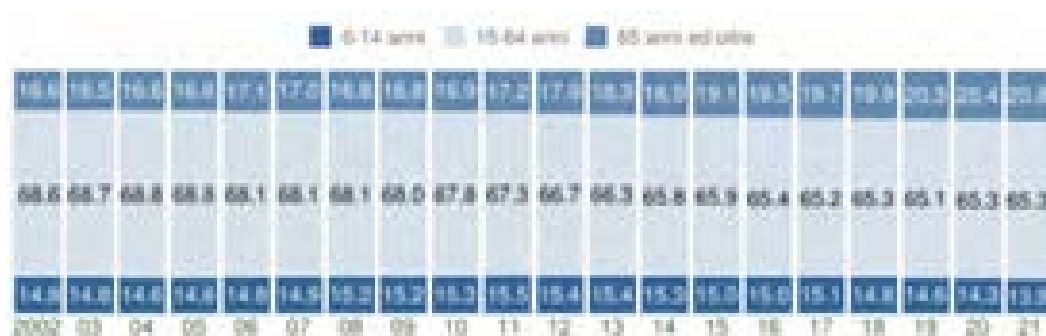
Gli stranieri residenti a Tombolo al 1° gennaio 2021 sono 1.094 e rappresentano il 13,2% della popolazione residente.

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 47,3% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Marocco (10,4%) e dal Ghana (7,9%).



Andamento popolazione straniera nel Comune (Elaborazione TUTTITALIA)

L'esame della struttura della popolazione degli indici di demografici (tabella di seguito) dimostra come la popolazione stia lentamente invecchiando. Il trend dell'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) è in costante aumento, nel 2021.



Struttura per età della popolazione (Elaborazione TUTTITALIA).

Comune di Fontaniva

La densità media della provincia di Padova è di 434,97 abitanti per km², valore superiore alla media regionale che risulta pari a 265,45 abitanti su km².

Il comune di Fontaniva ha una densità abitativa pari a 384,60 abitanti per km² (dato riferito al 2021), inferiore alla media di riferimento della Provincia di Padova, ma superiore alla media regionale.

Dai grafici sottostanti si può osservare una storica crescita di popolazione a partire dagli anni '60 ma con una flessione a partire dal 2013 fino ad oggi.



Popolazione residente ai censimenti (Elaborazione TUTTITALIA)



Andamento Popolazione tra il 2001 e 2020 (Elaborazione TUTTITALIA)

Confrontando il trend demografico di Tombolo con quello della provincia di Padova e con quello dell'intero Veneto si può notare come dal 2013 la decrescita sia superiore.



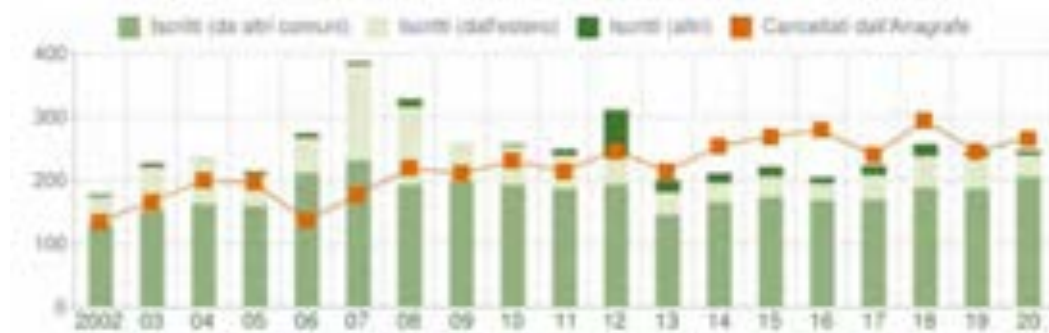
Confronto del Trend Demografico (Elaborazione TUTTITALIA)

La distribuzione della popolazione per classi di età mostra una marcata riduzione della base della piramide con un minor peso delle classi di popolazione giovane ed un peso maggiore delle classi di popolazione adulta ed anziana, evidenziando un marcato invecchiamento. Gli abitanti con età compresa tra 55 e 65 anni rappresentano le classi con maggior presenza in Comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente distribuite le classi più giovani, mentre si rileva una maggior numerosità di donne di età media e over 65.



Suddivisione della popolazione per fasce di età, sesso e stato civile (Elaborazione TUTTITALIA)

Diversamente da altre realtà, come apprezzabile nella tabella del saldo migratorio, i nuovi abitanti stranieri incidono in maniera residuale rispetto agli abitanti trasferiti da altri comuni.



Flusso migratorio (Elaborazione TUTTITALIA)

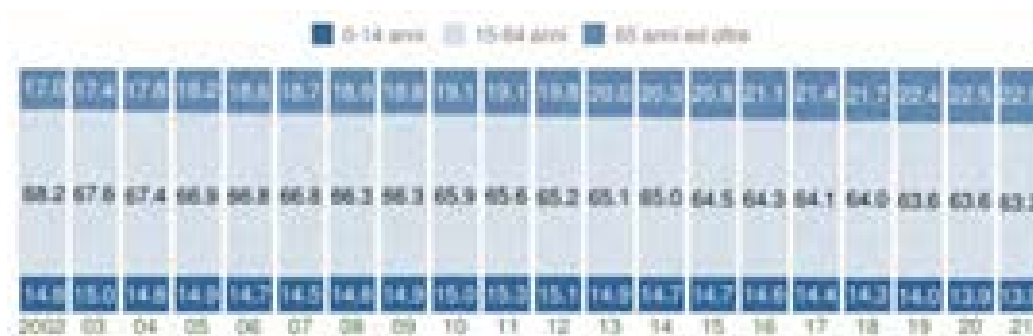
Gli stranieri residenti a Fontaniva al 1° gennaio 2021 sono 863 e rappresentano il 10,9% della popolazione residente.

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 45,8% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Albania (12,3%) e dal Marocco (7,0%).



Andamento popolazione straniera nel Comune (Elaborazione TUTTITALIA)

L'esame della struttura della popolazione degli indici di demografici (tabella di seguito) dimostra come la popolazione stia lentamente invecchiando. Il trend dell'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) è in costante aumento, nel 2021.



Struttura per età della popolazione (Elaborazione TUTTITALIA).

Comune di Campo San Martino

La densità media della provincia di Padova è di 434,97 abitanti per km², valore superiore alla media regionale che risulta pari a 265,45 abitanti su km².

Il comune di Campo San Martino ha una densità abitativa pari a 430,02 abitanti per km² (dato riferito al 2021), inferiore alla media di riferimento della Provincia di Padova, ma superiore alla media regionale.

Dai grafici sottostanti si può osservare una storica crescita di popolazione a partire dagli anni '60 una flessione tra il 2012 e il 2013 e una ripresa nell'ultimo biennio.



Popolazione residente ai censimenti (Elaborazione TUTTITALIA)



Andamento Popolazione tra il 2001 e 2020 (Elaborazione TUTTITALIA)

Confrontando il trend demografico di Campo San Martino con quello della provincia di Padova e con quello dell'intero Veneto si può notare come dal 2013 la decrescita sia superiore.

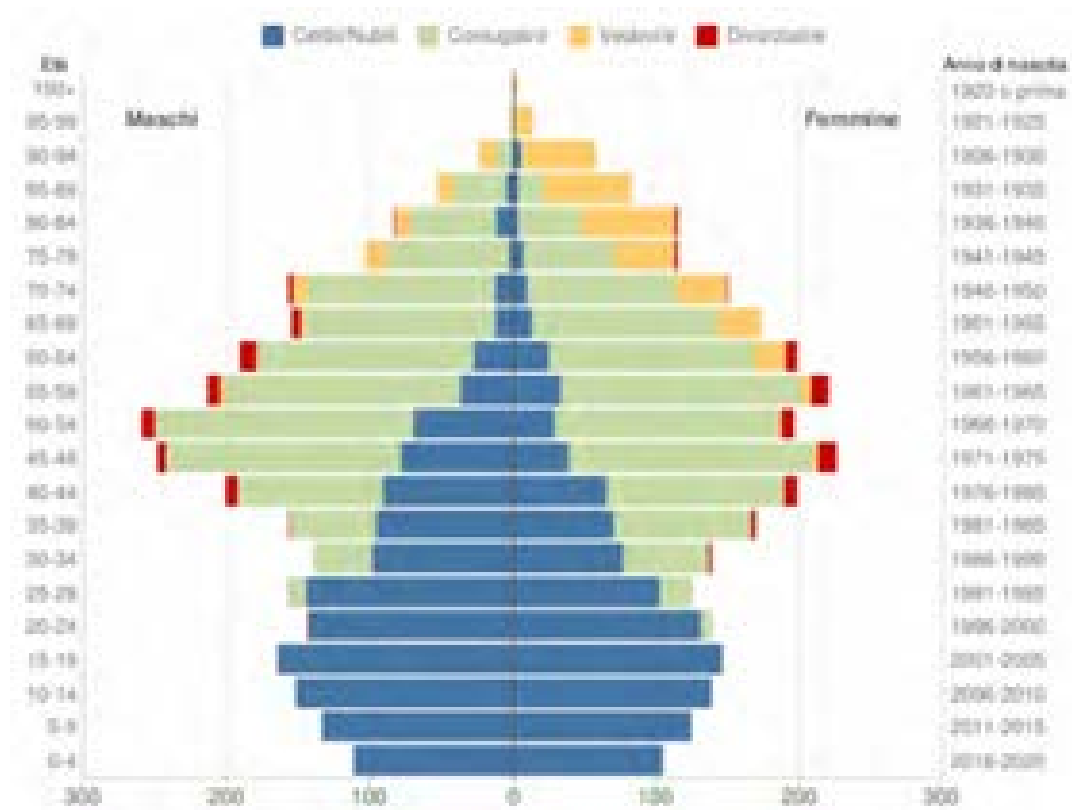


Confronto del Trend Demografico (Elaborazione TUTTITALIA)

La distribuzione della popolazione per classi di età mostra una marcata riduzione della base della piramide con un minor peso delle classi di popolazione giovane ed un peso maggiore delle classi di popolazione adulta ed anziana, evidenziando un marcato invecchiamento. Gli abitanti con età compresa tra 55 e 65 anni rappresentano le classi con maggior presenza in Comune. Per quanto riguarda il sesso sono equamente

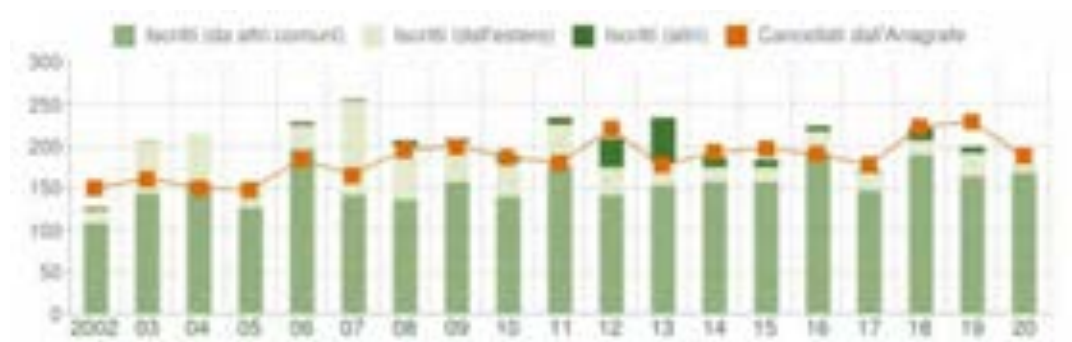


distribuite le classi più giovani, mentre si rileva una maggior numerosità di donne di età media e over 65.



Suddivisione della popolazione per fasce di età, sesso e stato civile (Elaborazione TUTTITALIA)

Come apprezzabile nella tabella del saldo migratorio, i nuovi abitanti stranieri incidono in maniera residuale rispetto agli abitanti trasferiti da altri comuni.

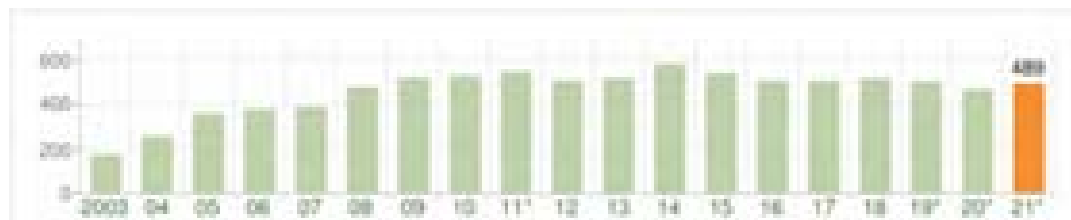


Flusso migratorio (Elaborazione TUTTITALIA)

Gli stranieri residenti a Campo San Martino al 1° gennaio 2021 sono 489 e rappresentano l'8,6% della popolazione residente.

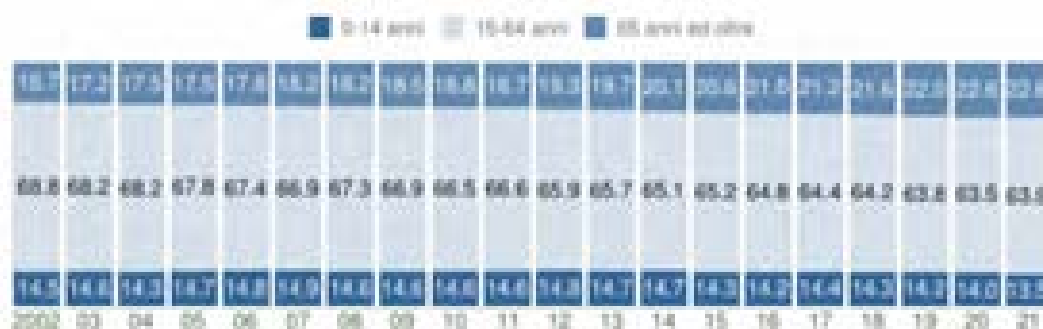


La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 58,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Repubblica Popolare Cinese (8,6%) e dal Senegal (3,5%)



Andamento popolazione straniera nel Comune (Elaborazione TUTTITALIA)

L'esame della struttura della popolazione degli indici di demografici (tabella di seguito) dimostra come la popolazione stia lentamente invecchiando. Il trend dell'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni) è in costante aumento, nel 2021.



Struttura per età della popolazione (Elaborazione TUTTITALIA).

5.9.2 Rifiuti

L'analisi della gestione dei rifiuti nei comuni del PATI si basa sulle valutazioni effettuate dalla "direzione tecnica servizio osservatori e rifiuti" dell'ARPAV, il comune nel 2020 hanno raggiunto i seguenti risultati di raccolta differenziata:

IL BACINO TERRITORIALE BRENTA			
Comune	%RD (Metodo DM 34/05/2014)	Produzione pro- capite RU (kg/ab*anno)	Produzione pro- capite RDR (kg/ab*anno)
Cittadella	73,1	519	132
Galliera Veneta	76,2	436	88
Tombolo	77,4	353	70
Fontanafredda	74,2	379	102

Campo San Martino	74,6	390	104
-------------------	------	-----	-----

Viene di seguito rapportata la percentuale di raccolta differenziata per i comuni limitrofi.

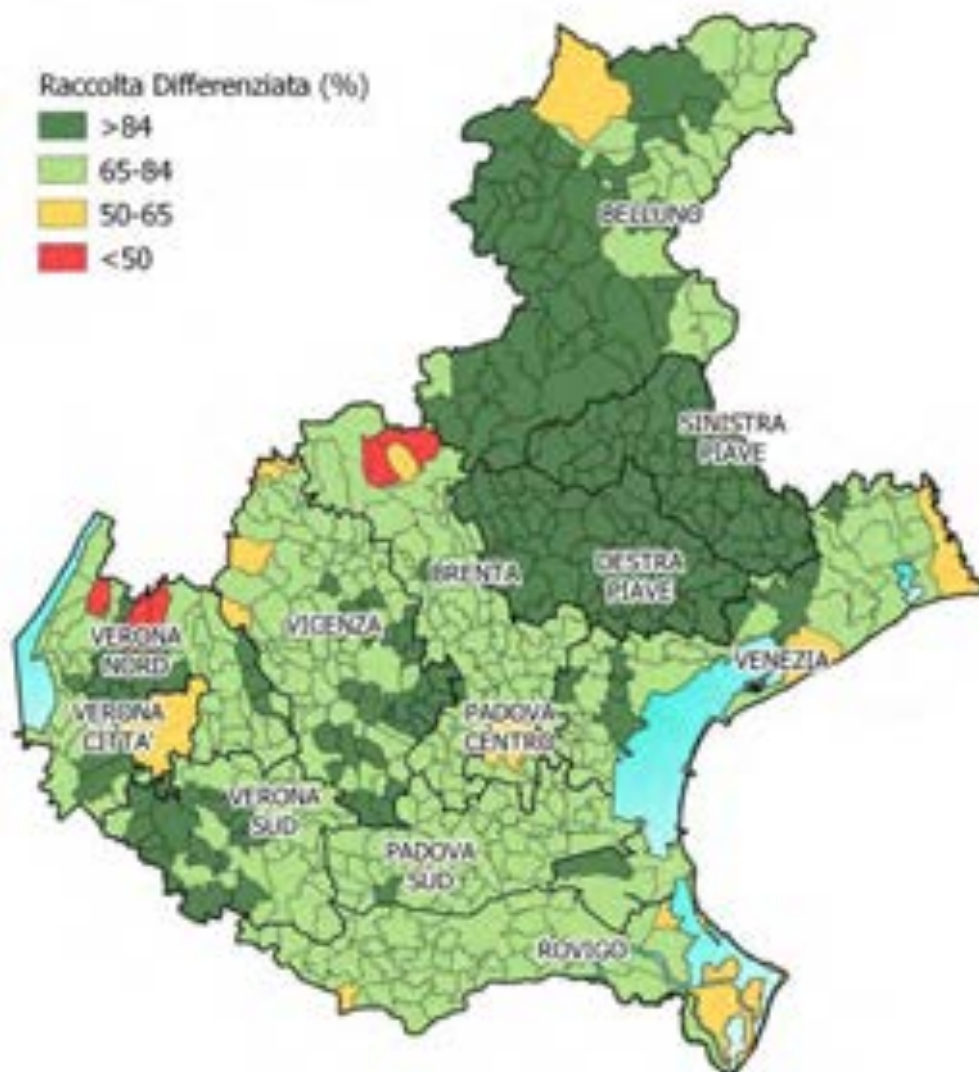


Figura: distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti per il 2021 (ARPAV – osservatorio regionale rifiuti).

5.9.3 Sintesi della componente

Popolazione:

I comuni del PATI vedono una dinamica positiva della popolazione residente

Rifiuti:

La percentuale di raccolta differenziata è in linea con il bacino



5.10 Conclusioni sullo stato dell'ambiente

Nei capitoli precedenti sono state analizzate le singole matrici ambientali proposte dal Quadro Conoscitivo. Dall'analisi è possibile definire le caratteristiche proprie dei comuni del PATI evidenziandone criticità e caratteristiche principali del territorio, elementi basilari nell'interpretazione del territorio e nella definizione delle linee di pianificazione.

Viene di seguito presentata una sintesi delle rilevazioni e delle analisi effettuate con il fine di rendere più semplice la comprensione dell'analisi dello stato di fatto del territorio.

5.11 Sintesi delle criticità

Componenti ambientali		Criticità /Caratteri rilevanti rilevati in sede di Rapporto Ambientale preliminare
Aria	Emissioni	PM10 risulta su livelli critici, sia la media che il numero di superamenti superiori ai limiti di legge.
Clima		Precipitazioni – radiazione solare - temperatura – umidità – venti non evidenziano particolari criticità
Acqua	Acque superficiali	La qualità complessiva rilevata è di livello “buono” mentre nella stazione n. 1158 il livello è “sufficiente”. Entrambe con criticità rilevata solo nella componente “azoto nitrico”.
	Acque sotterranee	Buona senza particolari criticità sia nella quantità che nella qualità delle acque sotterranee
Suolo e sottosuolo	Idrologia - idrogeologia	Nei territori di Galliera Veneta e Tombolo non sono presenti aree mappate con pericolosità idraulica da (PGRA). I territori di Cittadella e Fontaniva sono interessati dalla presenza di Area fluviale e Pericolosità idraulica P1, nelle parti più occidentali occupate dal letto del fiume Brenta e dalle aree immediatamente in fregio allo stesso. Il territorio comunale di Campo San Martino nelle parti golenali del Brenta, a confine con Piazzola, risulta cadere nelle



		aree a Pericolosità idraulica P3a.
	Geomorfologia litologia	Nessuna criticità riscontrata
	Permeabilità	Livello di impermeabilizzazione medio
	Uso del suolo	Le aree agricole sono caratterizzate da semplificazione colturale
	Rischi naturali	Non presenti
	Siti contaminati (cave e discariche)	Non presenti
	Allevamenti zootecnici	Nessuna criticità riscontrata
Biodiversità	Aree di pregio	Nessuna criticità riscontrata
	Naturalità	Valore naturalistico-ambientale scarso a causa della semplificazione del paesaggio agrario dovuta a pratiche colturali di tipo intensivo e in forma di latifondo che rendono il paesaggio privo di eterogeneità
Paesaggio	Paesaggio agrario	Semplificazione del paesaggio agrario
Patrimonio culturale, architettonico e archeologico		Nessuna criticità riscontrata
Inquinanti fisici	Inquinamento acustico	Gli ambiti a maggior criticità acustica ovvero strade che presentano livelli di emissione diurni > 65 dBA) o durante il periodo notturno >



		61 dBA
	Inquinamento luminoso	Aumento dell'illuminanza totale rispetto la naturale del 300-900%
	Rischio radon	Valore minimo
	Rischio radiazioni non ionizzanti	Nessuna criticità rilevata
	Rischio industriale	Nessuna criticità rilevata
Economia e società	Popolazione	Trend demografico positivo Indice di vecchiaia elevato
	Infrastrutture e viabilità	Nessuna criticità rilevata
	Energia	Nessuna criticità rilevata
	Rifiuti	Nessuna criticità rilevata

6. QUADRO PROGRAMMATICO

Si espone di seguito la verifica con i seguenti pian sovraordinati:

- Al PTRC (si fa presente che a seguito dell'approvazione del P.T.R.C., avvenuta tramite D.C.R. n. 62 del 30 giugno 2020, le previsioni del PAT approvato con DPP 1047 del 19/04/2021 sono state adeguate allo strumento di pianificazione regionale)
- AL PTCP di Padova

6.1 Il territorio comunale

I Comuni di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva e Tombolo, si estendono su di una superficie totale di circa 90 Km², nell'ambito settentrionale della provincia di Padova. I comuni si trovano ad una distanza di circa 30-20 Km dal capoluogo; a nord confinano con la provincia di Vicenza (Rossano Veneto, Tezze sul Brenta) e di Treviso (Comune di Loria).

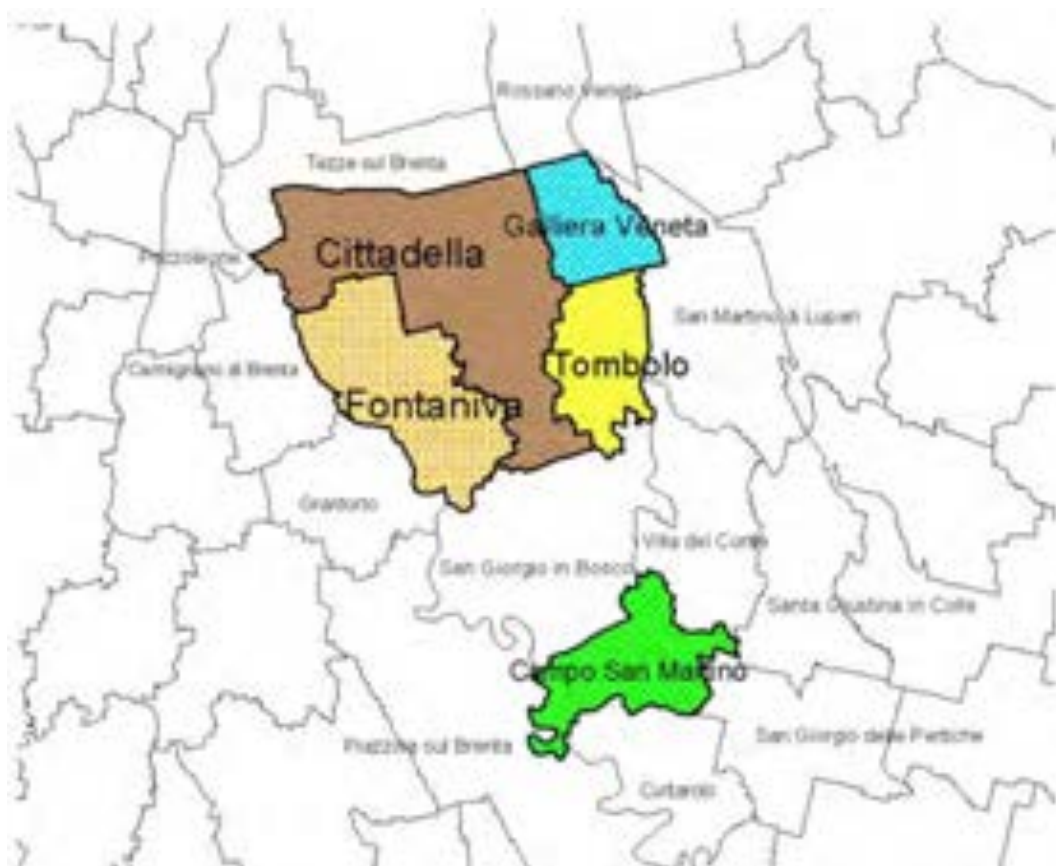


Immagine: il territorio dei comuni del PATI

6.2 PTRC 2020

Il Piano territoriale regionale di coordinamento (PTRC) indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale; i contenuti del Piano sono definiti dall'art. 24 della L.R. 11/2004.

Con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 (BUR n. 107 del 17 luglio 2020) è stato approvato il PTRC.

Il P.T.R.C. considera le diverse componenti fisiche e strutturali che costituiscono il sistema regionale. Di seguito viene fornita un'analisi delle previsioni del PTRC nei territori del PATI.



Immagine: Tavola 1a "uso del suolo terra" (PTRC 2020)

La tavola 1a "uso del suolo terra" individua il territorio nel quale si alternano aree urbanizzate come "area agropolitana" e buona parte di spazi aperti classificati come "area ad elevata utilizzazione agricola".

La Tavola 1b "Uso del suolo-acque" identifica il territorio come "area vulnerabile da nitrati" e aree di "primaria tutela quantitativa degli acquiferi".

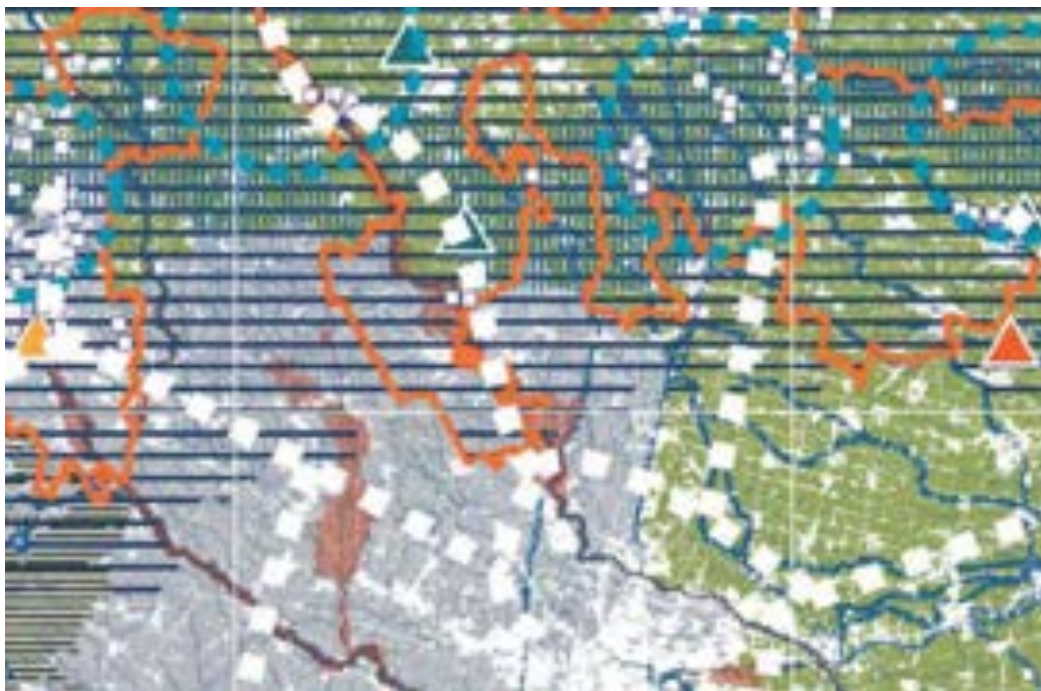


Immagine: Tavola 1b “Uso del suolo-acque” (PTRC 2020)

Nella tavola 1c “uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico” risulta che i territori sono al di fuori della fascia di pericolosità sismica. Mentre le aree in fregio al corso del Brenta risultano classificate a pericolosità idraulica.



Immagine: Tavola 1c “uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico” (PTRC 2020)



In termini di biodiversità la tavola n. 2 si evidenzia un territorio agricolo con media e medio alta biodiversità. Buona parte del territorio del PATI rientra all'interno della fascia delle risorgive.

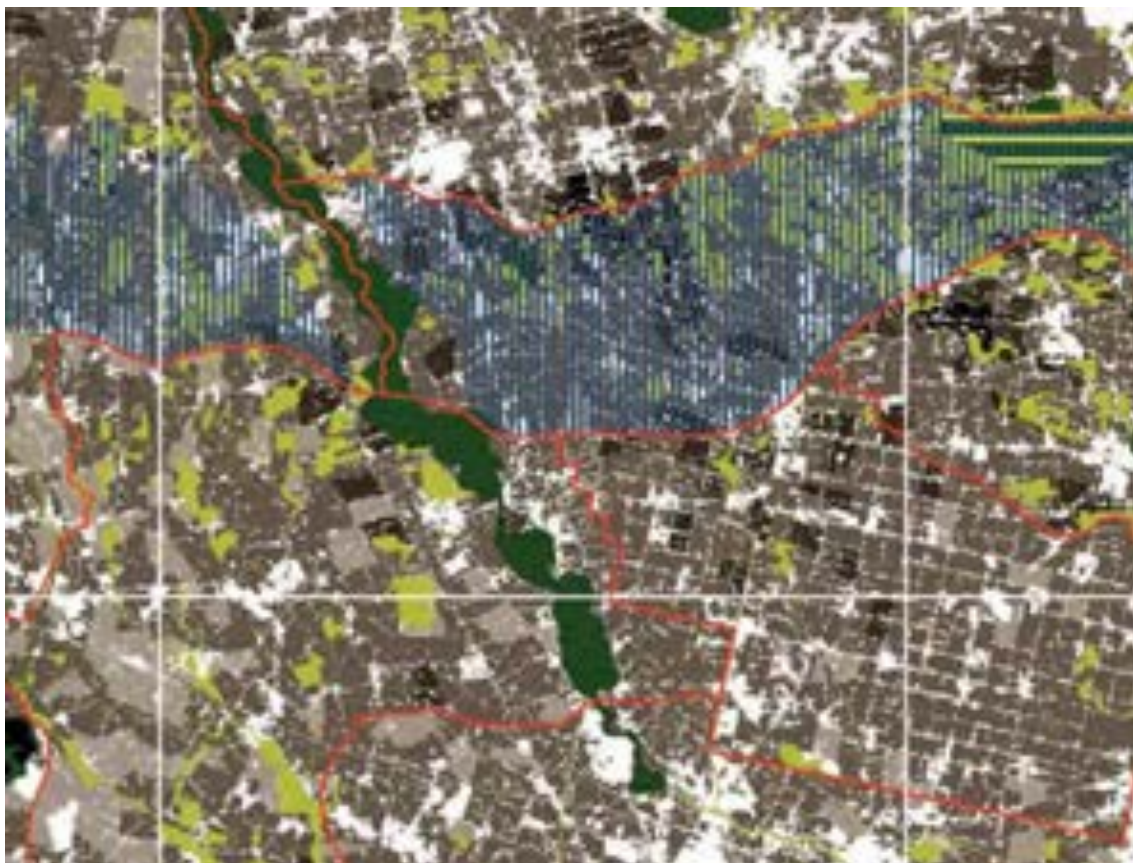


Immagine: Tavola n. 2 "biodiversità" (PTRC 2020)

Nella tavola n. 3 "Energia ed ambiente" il territorio si colloca in "ambiti con inquinamento da NOx compresi tra 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ".

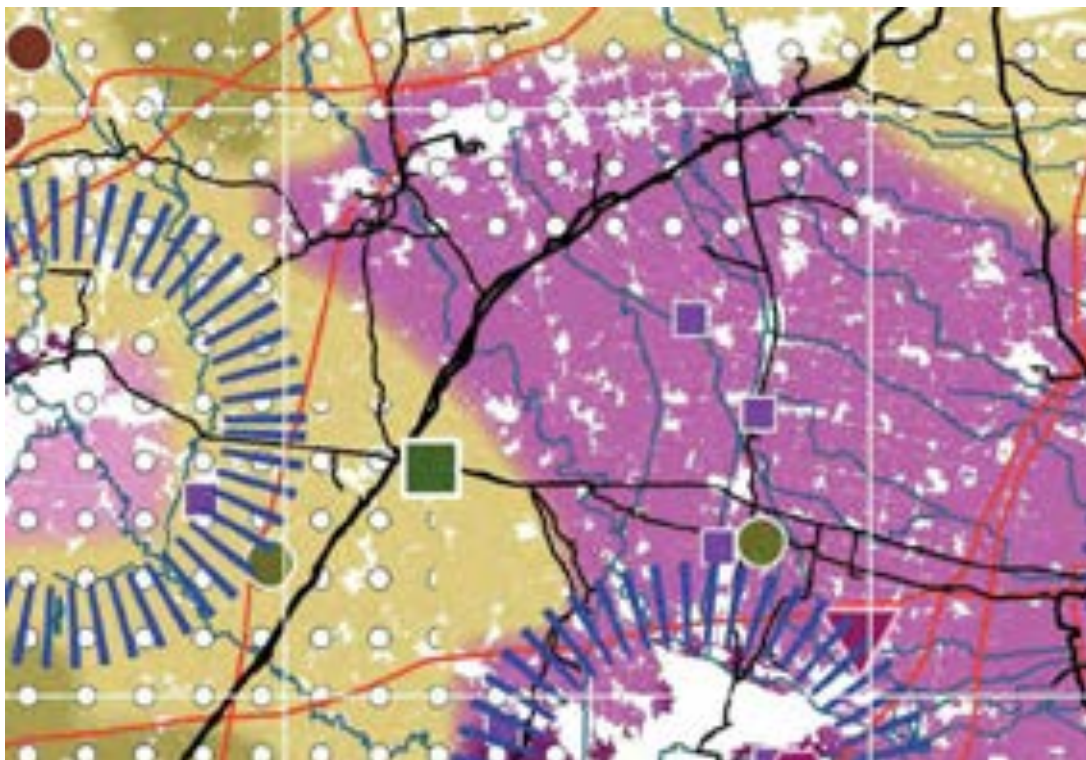


Immagine: Tavola n. 3 “Energia ed ambiente” (PTRC 2020)

La tavola n. 4 “Mobilità” individua la maglia stradale principale. I territori rientrano all’interno dell’hub della logistica policentrico con Venezia. La densità territoriale rientra tra i 0,30 e 0,60 abitanti per ettaro.



Immagine: Tavola n. 4 "Mobilità" (PTRC 2020)

L'analisi della tavola n. 5a "Sviluppo economico – Produttivo" evidenzia che il territorio si colloca su aree aventi "incidenza della superficie ad uso industriale sul territorio comunale $\leq 0,05$ ". Rientra all'interno delle piattaforme produttive complesse di Cittadella e Castelfranco veneto e si trova al centro di una strada mercato.

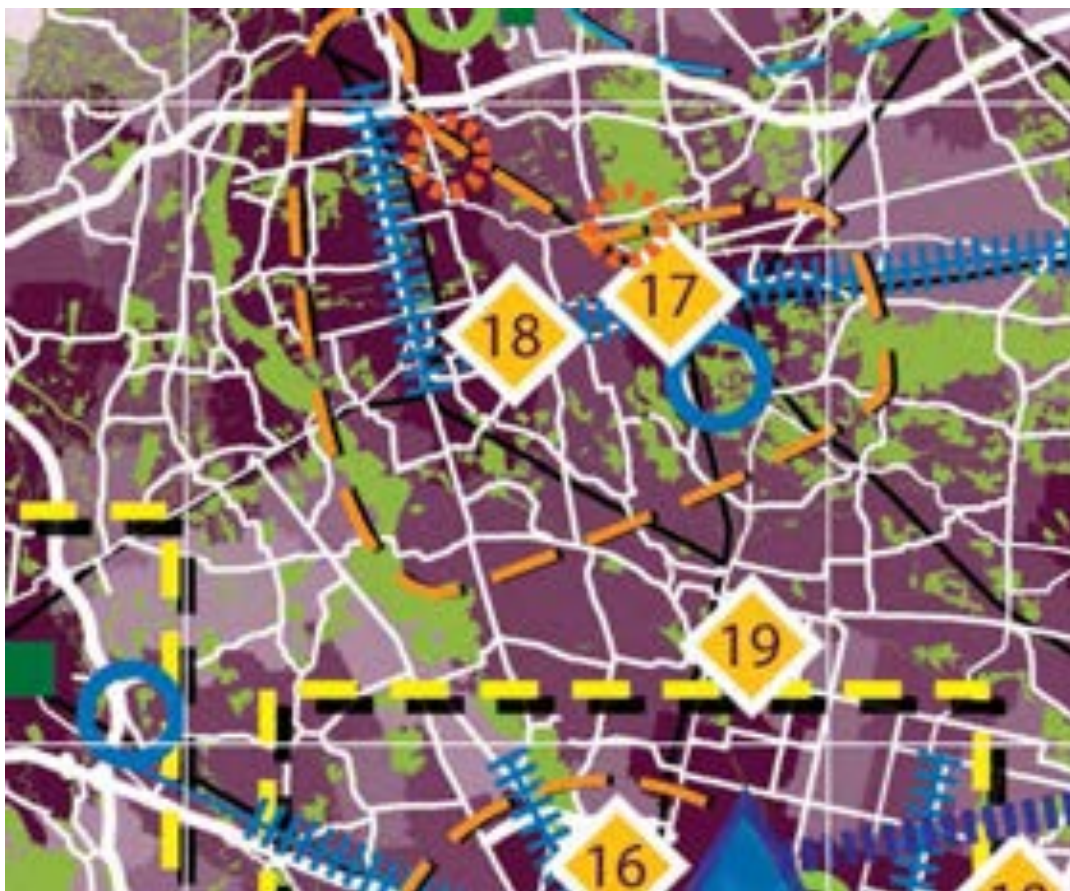


Immagine: Tavola n. 5a "Sviluppo economico – Produttivo" (PTRC 2020)

Relativamente alla tavola del Piano n. 8 "Città motore del futuro" cittadella è polo urbano di riferimento mentre il Brenta è ambito fluviale dei corsi d'acqua.



Immagine: Tavola del Piano n. 8 “Città motore del futuro” (PTRC 2020)



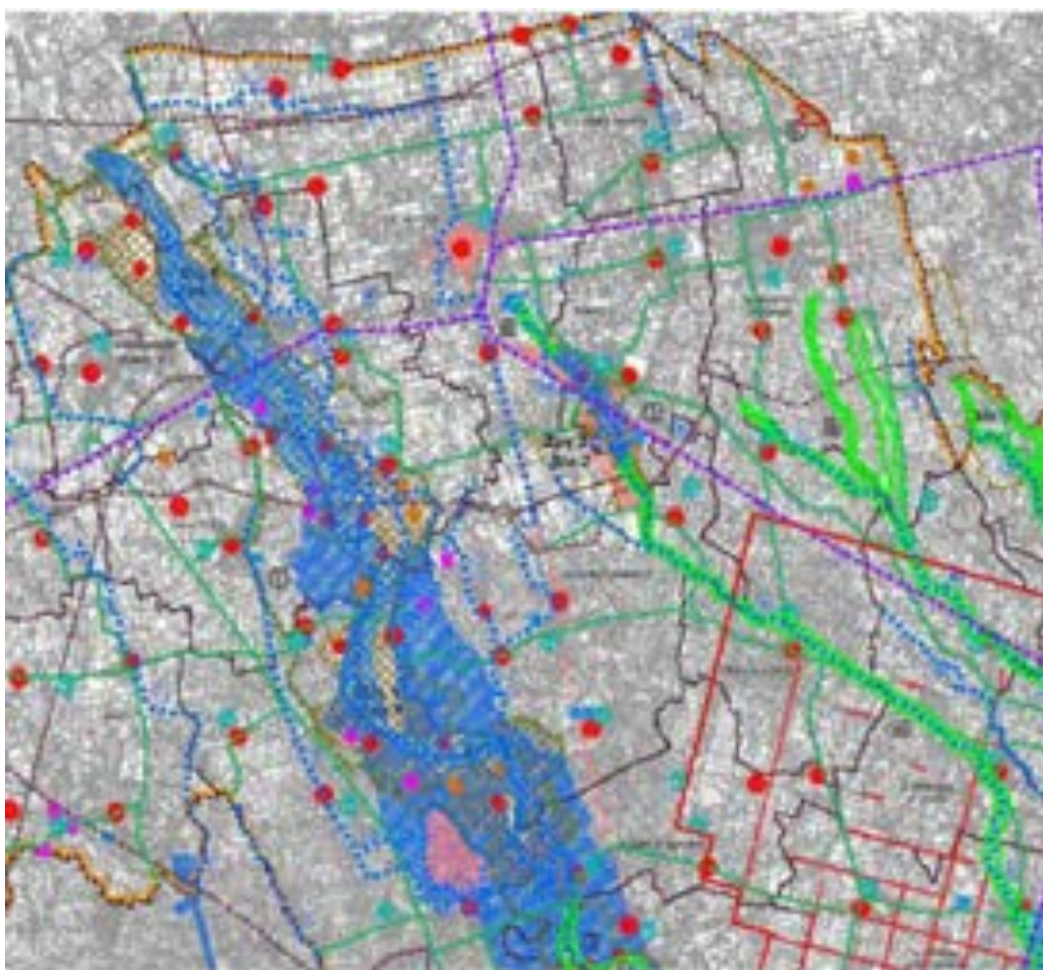
6.3 PTCP

Il Piano Provinciale di Padova è stato approvato con DGRV n. 4234 del 29.12.2009.

Di seguito si riportano gli elaborati del PTCP.

Tavola dei vincoli e della pianificazione territoriale

La Tavola sottostante presenta una sintesi della presenza di tutti gli elementi vincolati e che necessitano di specifiche azioni di tutela.



Elaborato – Rapporto Ambientale Preliminare

Vraag	
	Alleen paragrafen in VTC
	Alleen achtergrond vraag, 4/2/2014
	Alleen achtergrond-vraag vraag, 16/1/2014 en 4/2/14
	Alleen paragrafen vraag, 4/2/2014 - 10000000
	Alleen paragrafen vraag, 4/2/2014 Zie de bron voor VTC, 16/1/14
	Alleen achtergrond vraag, 4/2/2014

© 2000 Blackwell Science Ltd

 **Slovenija**  **Republika Slovenija**

Anti-infective

	Clipboard		
	Clipboard		Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard
	Clipboard	Clipboard	Clipboard

Martha Moore di David Levine

[illegible]

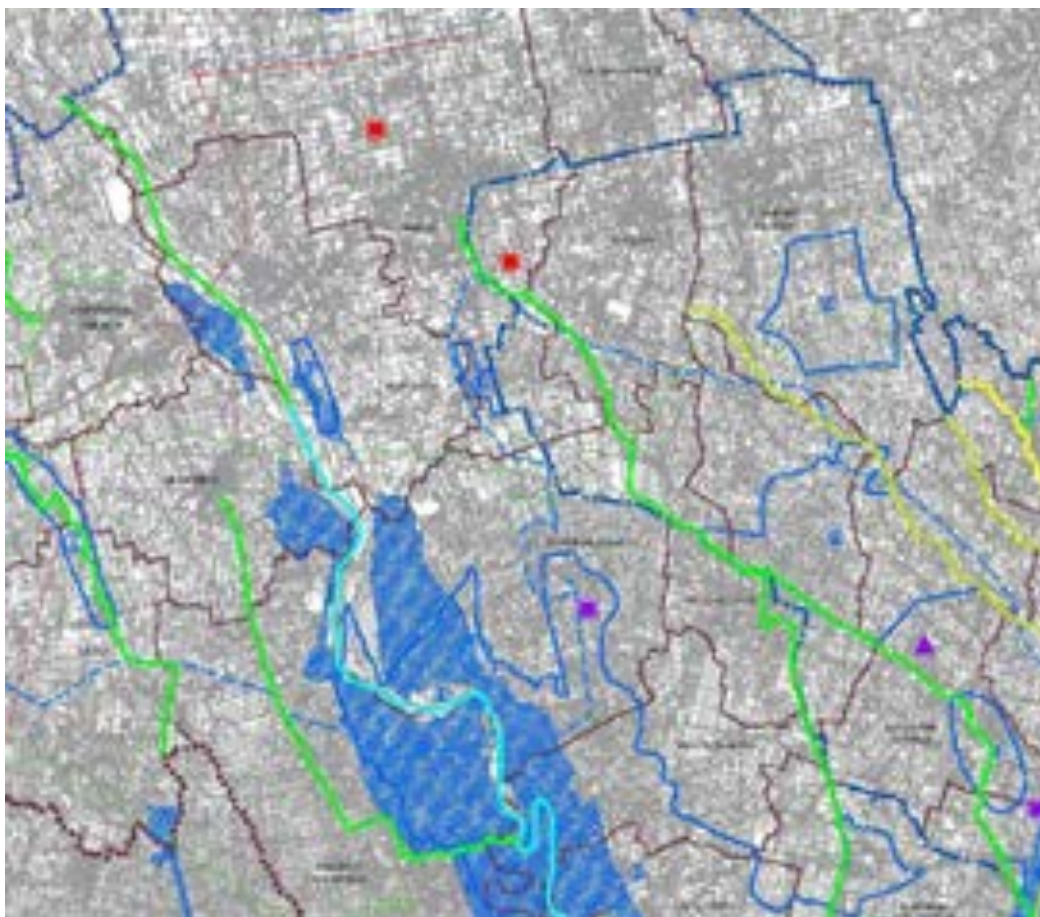
Immagine: estratto Tav. 1 Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (PTCP)

Tavola delle fragilità

Le fragilità territoriali sono legate alla presenza di aree soggette a rilevante inquinamento delle acque sotterranee (all'interno del territorio di Cittadella) e dalla presenza di elettrodotti. I territori, soprattutto quelli i cui confini sono delimitati dal tracciato del Brenta presentano ampie aree esondabili e aree a rischio idraulico e idrogeologico (riferimento al PAI, abrogato). Inoltre, nell'alta pianura è presente un acquifero libero con forte



potenzialità ai fini idropotabili e industriali; il medesimo rappresenta il settore chiave di connessione fra tutti gli acquiferi di pianura e i loro processi di ri-alimentazione. La vulnerabilità di quest'area è estremamente elevata e pertanto è necessario considerarla in un programma di costante difesa e controllo.





Area soggetta a vincolo paesaggistico

Area verdi / Area verdi alte

		Copie di tipo di paesaggio
		Copie di tipo di paesaggio
		Copie di tipo di paesaggio
+ Stato attuale (C. 2011)		
		Area naturale protetta designata
		Area di tutela paesaggistica e ambientale
		Area naturale
		Area soggetta al vincolo paesaggistico
		Area di tutela paesaggistica e ambientale
		Area di tutela paesaggistica
		Area di tutela paesaggistica

Classificazione del territorio

	Area naturale protetta
	Condizioni favorevoli al paesaggio (qualità e quantità)
	Area naturale protetta
	Condizioni favorevoli al paesaggio (qualità e quantità)
	Area naturale protetta
	Condizioni favorevoli al paesaggio (qualità e quantità)
	Area naturale protetta
	Condizioni favorevoli al paesaggio (qualità e quantità)
	Area naturale protetta

Regole ambientali

	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale
	Area di tutela paesaggistica e ambientale

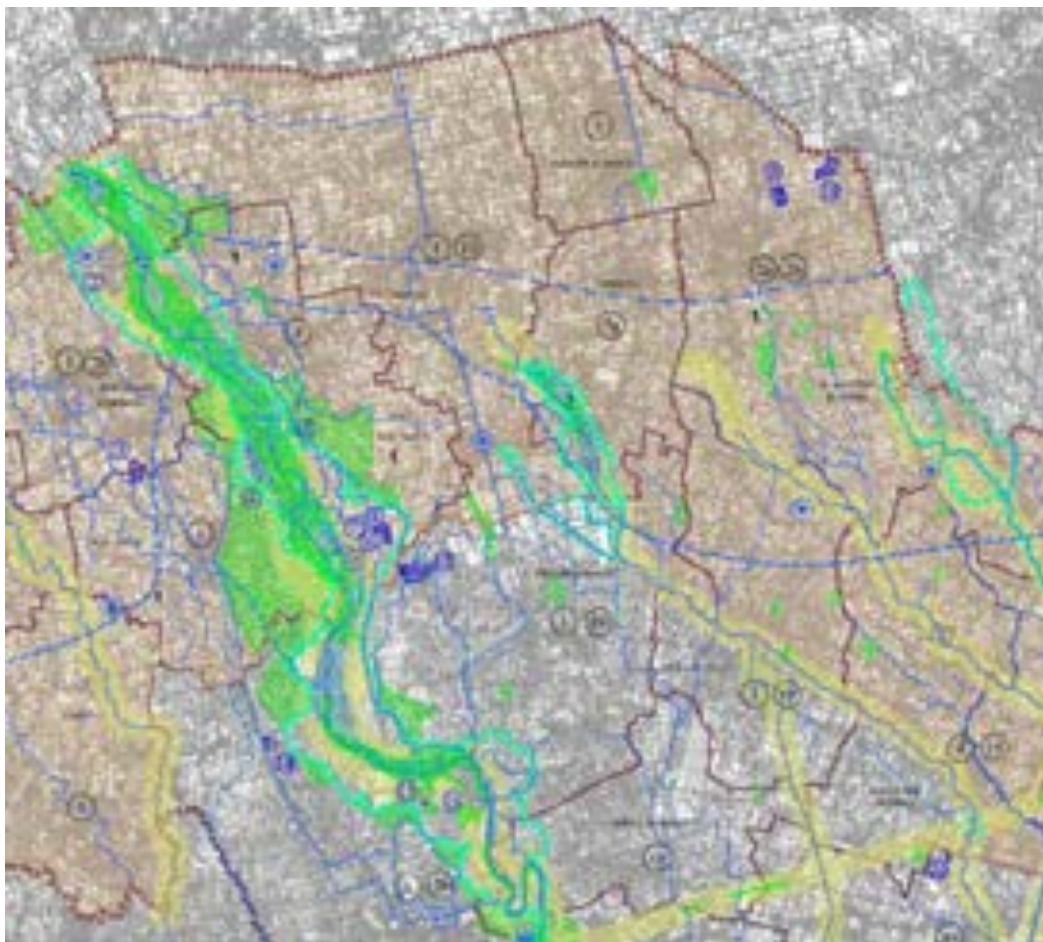
Immagine: estratto Tav. 2 Carta delle Fragilità (PTCP)

Tavola del Sistema ambientale

Dalla Tavola sottostante è evidente il sistema dei corridoi ecologici e delle matrici naturali primarie all'interno del territorio considerato, qui rappresentati principalmente dalla presenza di importanti corsi d'acqua (Brenta e Tergola) che fungono da matrici naturali primarie oltre che da connettori della rete ecologica provinciale. Sono da notare le aree umide naturali (Palude Onara, quale matrice naturale primaria) e quelle di origine artificiale (Bacino Zanon e Cava Montagnola). Vi sono poi zone di ammortizzazione, cioè ampie aree in possesso di un grado di naturalità ancora sufficientemente significativo, ma



poste a margine di insediamenti antropici, infrastrutture, ecc., capaci di ricoprire il ruolo di base di appoggio per i passaggi lungo i corridoi ecologici, ma anche per la possibile ricolonizzazione del territorio antropizzato.





	Confini del PTCP
	Confini comunali

Individuazione degli Aree Tematiche Corrosponte - ATCA

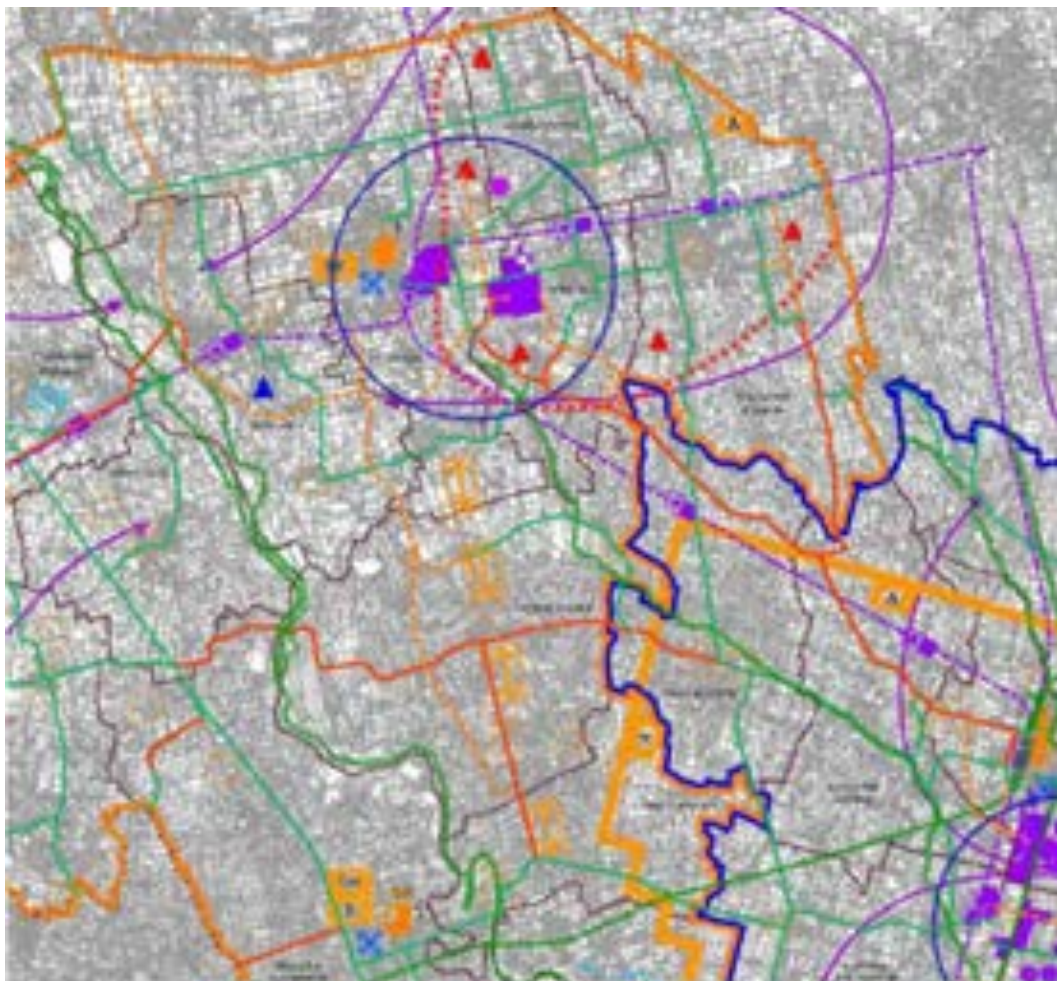
	Aree ad alta naturalità: gli ecosistemi sono soggetti a regime di protezione
	Interpretazione Geografica e spaziale
	Conoscenza ecologica
	Conoscenza
	Interpretazione geografica
	Linee separate dalle strade
	Linee interne alle strade
	Strade di progetto
	Aree con alta produttività agricola
	Aree con alta naturalità

	Leggere e verdi
	Strutture verdi
	Interpretazione geografica e spaziale
	Strutture verdi primarie
	Zona di transizione o attrazione
	Conoscenza ecologica primaria
	Interpretazione geografica
	Interpretazione geografica
	Interpretazione geografica
	Interpretazione geografica

Immagine: estratto Tav. 3 Carta del Sistema ambientale (PTCP)



Tavola del Sistema insediativo infrastrutturale



Legenda

	Linee ferroviarie di trasporto regionale
	Linee ferroviarie di trasporto locale
	Linee ferroviarie di trasporto urbano
	Vie d'acqua
	Concentrazioni di edifici di pregio e di interesse storico-artistico e di valore ambientale
	Concentrazioni di edifici e di interesse storico-artistico e di valore ambientale
	Centri di interesse storico-artistico e di valore ambientale
	Centri di interesse storico-artistico e di valore ambientale

I	Infrastruttura di trasporto
S	Infrastruttura di trasporto
M	Infrastruttura di trasporto
R	Infrastruttura di trasporto
A	Infrastruttura di trasporto
SF	Infrastruttura di trasporto
SM	Infrastruttura di trasporto

Elaborato – Rapporto Ambientale Preliminare

[illegible]

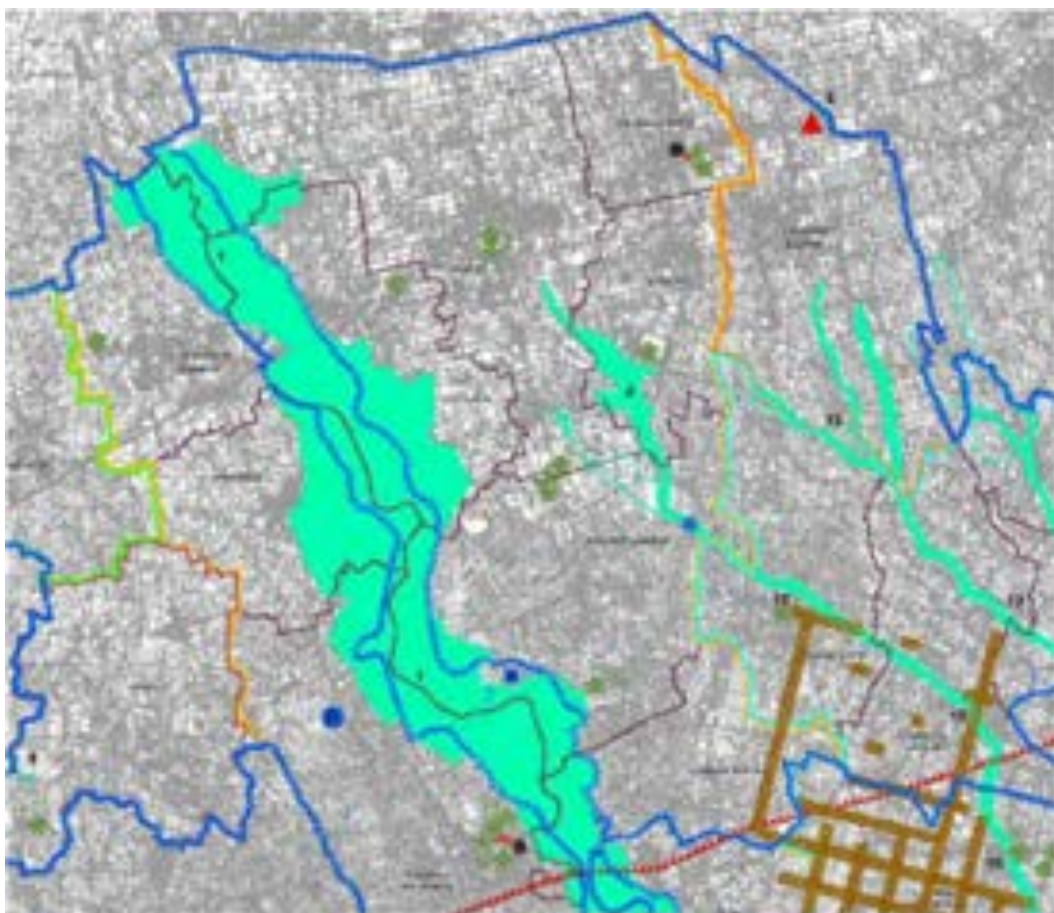
Immagine: estratto Tav. 4 Carta del Sistema insediativo e infrastrutturale (PTCP)

Tavola del sistema del paesaggio

La Tavola sintetizza la presenza di elementi che caratterizzano fortemente il territorio provinciale. Di fondamentale importanza sono alcuni ambiti di pregio paesaggistico da tutelare (Palude di Onara e il corso medio del Brenta) e alcuni Land markers.

Land markers (alberi monumentali, parchi e giardini storici):

- 1 – Parco Villa Imperiale. Galliera Veneta.
- 2 – Giardini pubblici presso Porta Padova. Cittadella.
- 3 - Parco Orsato – Cittadella Vigodarzere Fontaniva.
- 5 – Villa Cittadella Giusti dei Giardino. Tombolo. Loca Onara.
- 6 – Parco Villa Cittadella Vigodarzere Ferrari Ardicini Cittadella loc Bonzonella.
- 7 – Prato di fronte Villa Cittadella Vigodarzere Ferrari Ardicini Cittadella loc Bonzo



Elaborato – Rapporto Ambientale Preliminare

	Kultige	Bewusstheit
	Leistung	
	der Formalität / Darstellung gebotener Regeln	

Azione originale di partecipazione
(costituita per 2 persone)

	Aliments, produits végétaux et animaux non transformés
	Aliments transformés
	La pharmacie non transformée
	La cosmétique et parfums
	Aliments et produits agricoles transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	Aliments transformés
	La pharmacie transformée et transformée
	Aliments transformés
	Aliments transformés

[illegible]

 N°	N° of people participating in the project	
 N°	Number of people	
 N°	Number of people	Number of people

Parsons A-5116

	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure
	histology = study of tissues anatomy = study of structure

Immagine: estratto Tav. 5 Carta del Sistema del paesaggio (PTCP)

6.4 PTA – Piano di Tutela delle Acque

La Regione del Veneto, in ossequio alle disposizioni dell'art. 121 del D.lgs. 152/06, con Deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 107 del 05/11/2009 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Successivamente è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale Regione Veneto n. 43 del 5 giugno 2012 la deliberazione della Giunta Regionale 15 maggio 2012, n. 842 contenente "Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela

delle Acque”. Tale delibera ha introdotto modifiche alle norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque.

La cartografia del PTA, e in particolare la “Carta della vulnerabilità intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta” mostra come il territorio di riferimento del PATI rientra tra quelli con grado di vulnerabilità elevato ed estremamente elevato in parte ricompreso all’interno della fascia delle risorgive.

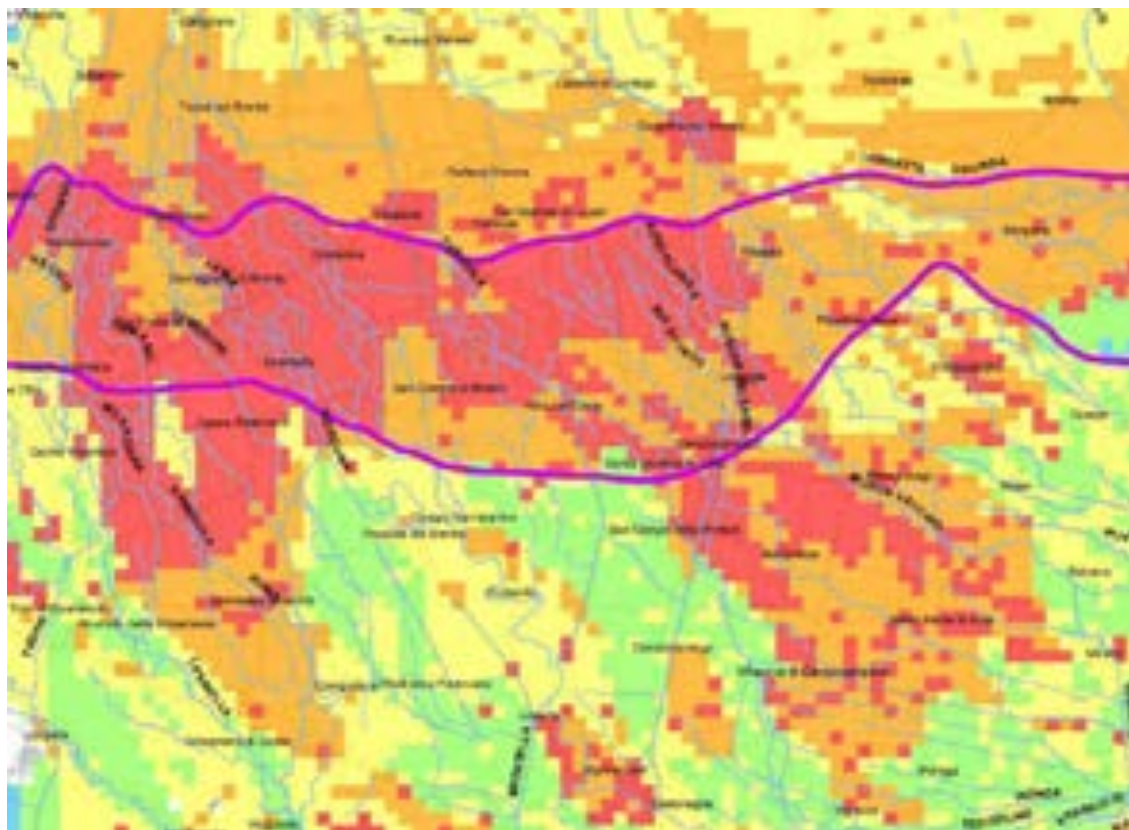


Immagine: Estratto Carta della vulnerabilità degli acquiferi del PTA

6.5 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il territorio comunale rientra nel Distretto delle Alpi Orientali.

Il primo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2015-2021 è stato approvato con DPCM del 10 ottobre 2016, pubblicato in G.U. n. 29 del 4 febbraio 2017.

I piani di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) (Direttiva 2007/60/CE, D.lgs. 49/2010), coordinati a livello di distretto idrografico, sono strumenti di gestione atti a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni e che riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio e in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni dei fenomeni alluvionali e i connessi sistemi di allertamento.



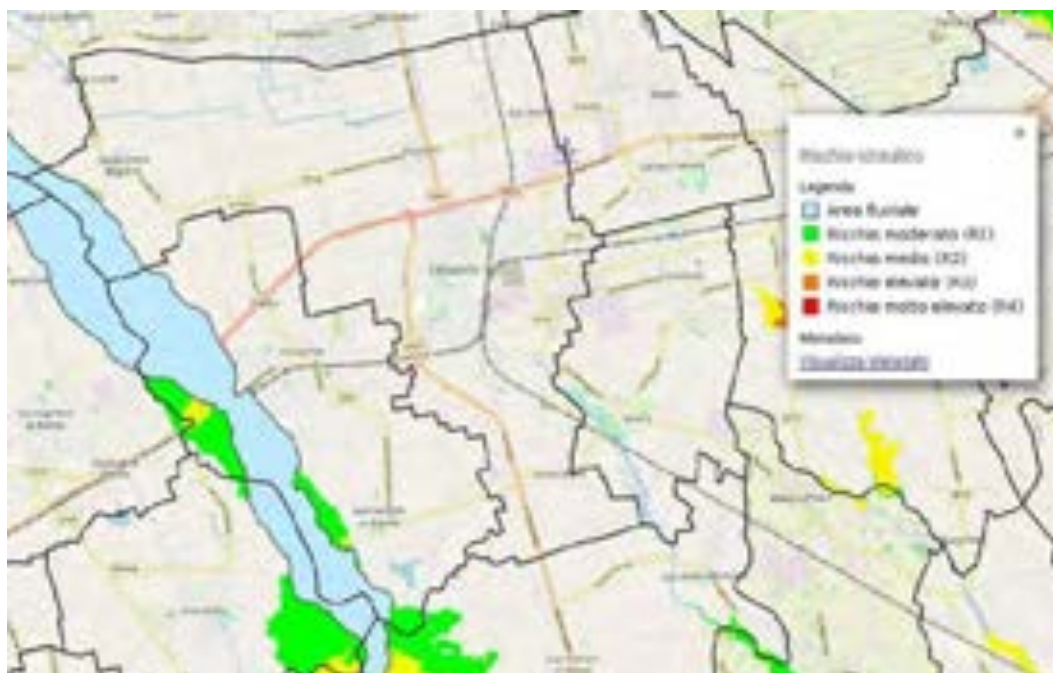
L'aggiornamento 2021-2027 del PGRA avvenuto con delibera della conferenza permanente n. 3 del 21/12/2021, contiene anche l'aggiornamento dei PAI dei bacini appartenenti al Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, per la parte relativa alla pericolosità idraulica. In base all'art.16 c.3 delle norme di attuazione del piano, dalla data di entrata in vigore delle norme cessano di avere efficacia, per la parte idraulica, i Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) presenti nel distretto idrografico delle Alpi Orientali salvo per una serie di articoli specificati all'art.16 c.5 e riportati nell'allegato B delle NTA.

Nei territori di Galliera Veneta e Tombolo non sono presenti aree mappate con pericolosità idraulica.

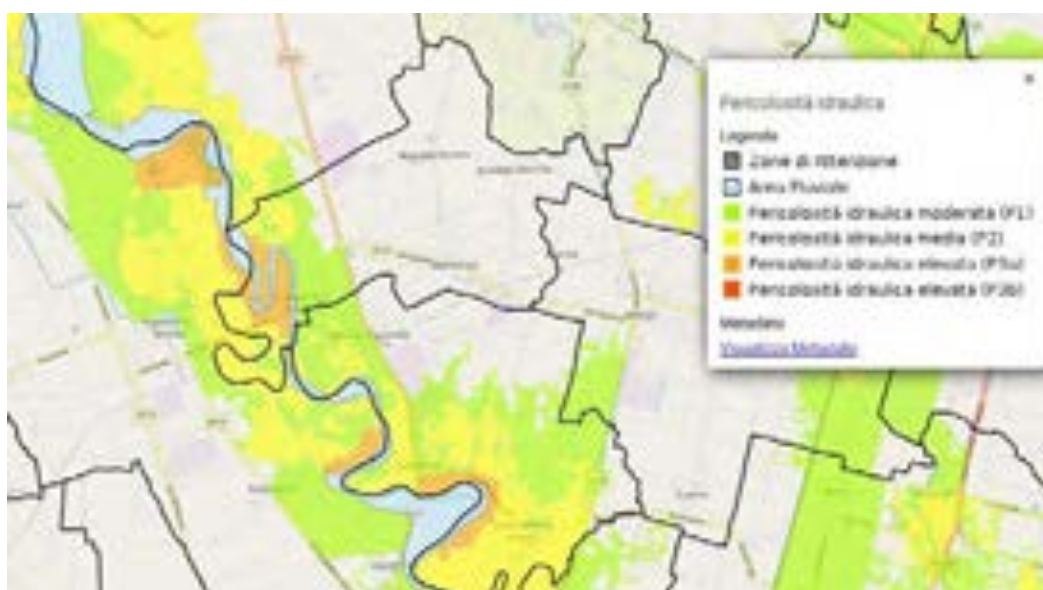
I territori di Cittadella e Fontaniva sono interessati dalla presenza di Area fluviale e Pericolosità idraulica P1 nelle parti più occidentali occupate dal letto del fiume Brenta e dalle aree immediatamente in fregio allo stesso.

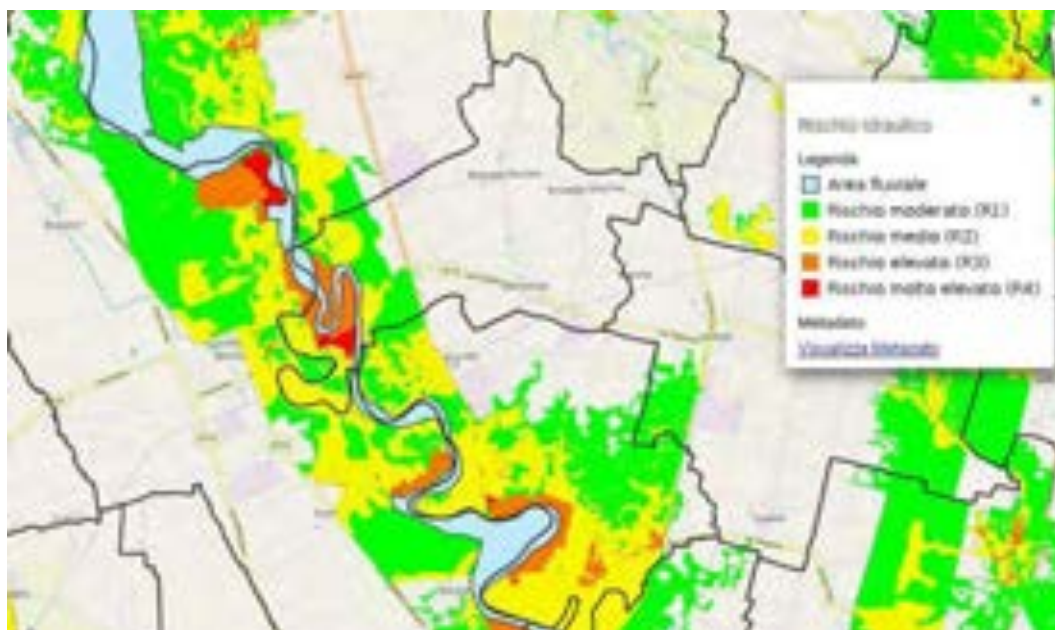
Il territorio comunale di Campo San Martino nelle parti golenali del Brenta a confine con Piazzola risulta cadere nelle aree a Pericolosità idraulica P3a.





Mappe della pericolosità (alto) e del rischio alluvioni (basso) da PRGA Alpi Orientali in riferimento ai comuni di Cittadella, Galliera Veneta, Tombolo e Fontaniva





Mappe della pericolosità (alto) e del rischio alluvioni (basso) da PRGA Alpi Orientali in riferimento ai comuni di Campo San Martino.

Ai sensi dell'art. 12 delle NTA del PGRA.;

1. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3B, possono essere consentiti i seguenti interventi:

- a. demolizione senza possibilità di ricostruzione;
- b. manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, impianti produttivi artigianali o industriali, impianti di depurazione delle acque reflue urbane;
- c. restauro e risanamento conservativo di edifici purché l'intervento e l'eventuale mutamento di destinazione d'uso siano funzionali a ridurre la vulnerabilità dei beni esposti;
- d. sistemazione e manutenzione di superfici scoperte, comprese rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, arginature di pietrame, terrazzamenti;
- e. realizzazione e ampliamento di infrastrutture di rete/tecniche/viarie relative a servizi pubblici essenziali, nonché di piste ciclopedonali, non altrimenti localizzabili e in assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, previa verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2);
- f. realizzazione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;
- g. opere di irrigazione che non siano in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica;
- h. realizzazione e manutenzione di sentieri e di piste da sci purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio.¹⁴⁴



2. Sono altresì consentiti gli interventi necessari in attuazione delle normative vigenti in materia di sicurezza idraulica, eliminazione di barriere architettoniche, efficientamento energetico, prevenzione incendi, tutela e sicurezza del lavoro, tutela del patrimonio culturale-paesaggistico, salvaguardia dell'incolumità pubblica, purché realizzati mediante soluzioni tecniche e costruttive funzionali a minimizzarne la vulnerabilità.

3. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3A, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3B nonché i seguenti:

- a. ristrutturazione edilizia di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- b. ampliamento degli edifici esistenti e realizzazione di locali accessori al loro servizio per una sola volta a condizione che non comporti mutamento della destinazione d'uso né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale e sia realizzato al di sopra della quota di sicurezza idraulica che coincide con il valore superiore riportato nelle mappe delle altezze idriche per scenari di media probabilità con tempo di ritorno di cento anni;
- c. installazione di strutture amovibili e provvisorie a condizione che siano adottate specifiche misure di sicurezza in coerenza con i piani di emergenza di protezione civile e comunque prive di collegamento di natura permanente al terreno e non destinate al pernottamento.

7. PIANIFICAZIONE LOCALE

7.1 Il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale

I comuni di Campo San Martino, Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta e Tombolo sono dotati di Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI), approvato in conferenza di servizi, ai sensi dell'art. 15, comma 6, della L.R. 11/2004, in data 27.05.2009, ratificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2895 del 29 settembre 2009.

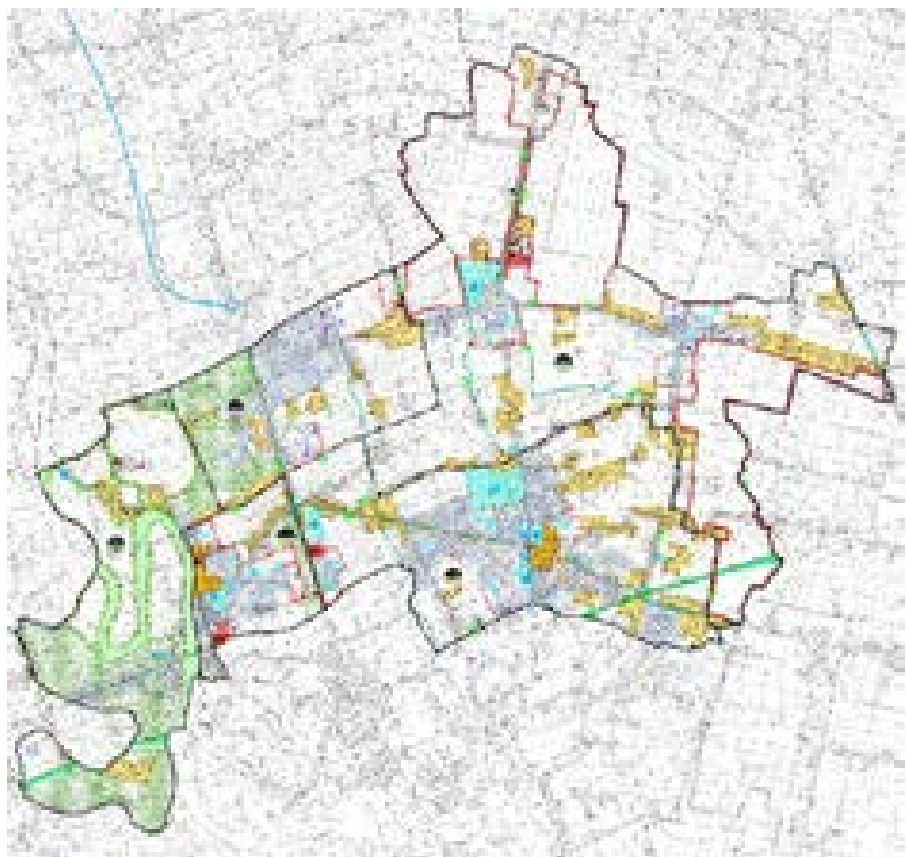


Immagine: estratto PATI Alta Padovana, Tav.4.1e 4.2 – Carta delle Trasformabilità

7.2 I Piani degli Interventi

Il comune di Campo San Martino ha approvato la quarta variante al 2° Piano degli Interventi, attualmente vigente con deliberazione del Consiglio Comunale n. 4 del 11.02.2021, la quale recepisce i piani sovraordinati.



Immagine: estratto Piano degli Interventi Campo San Martino, Tav.1.1.1 – Intero territorio comunale – Uso suolo

Il comune di Cittadella è dotato di Piano degli Interventi, approvato con DCC n. 34 del 13.08.2021 (3° variante al secondo PI), il quale riconosce i vincoli sovraordinati, desunti dalla pianificazione urbanistica di livello superiore e disciplina destinazione d'uso del territorio suddividendo il territorio in Zone Territoriali Omogenee.

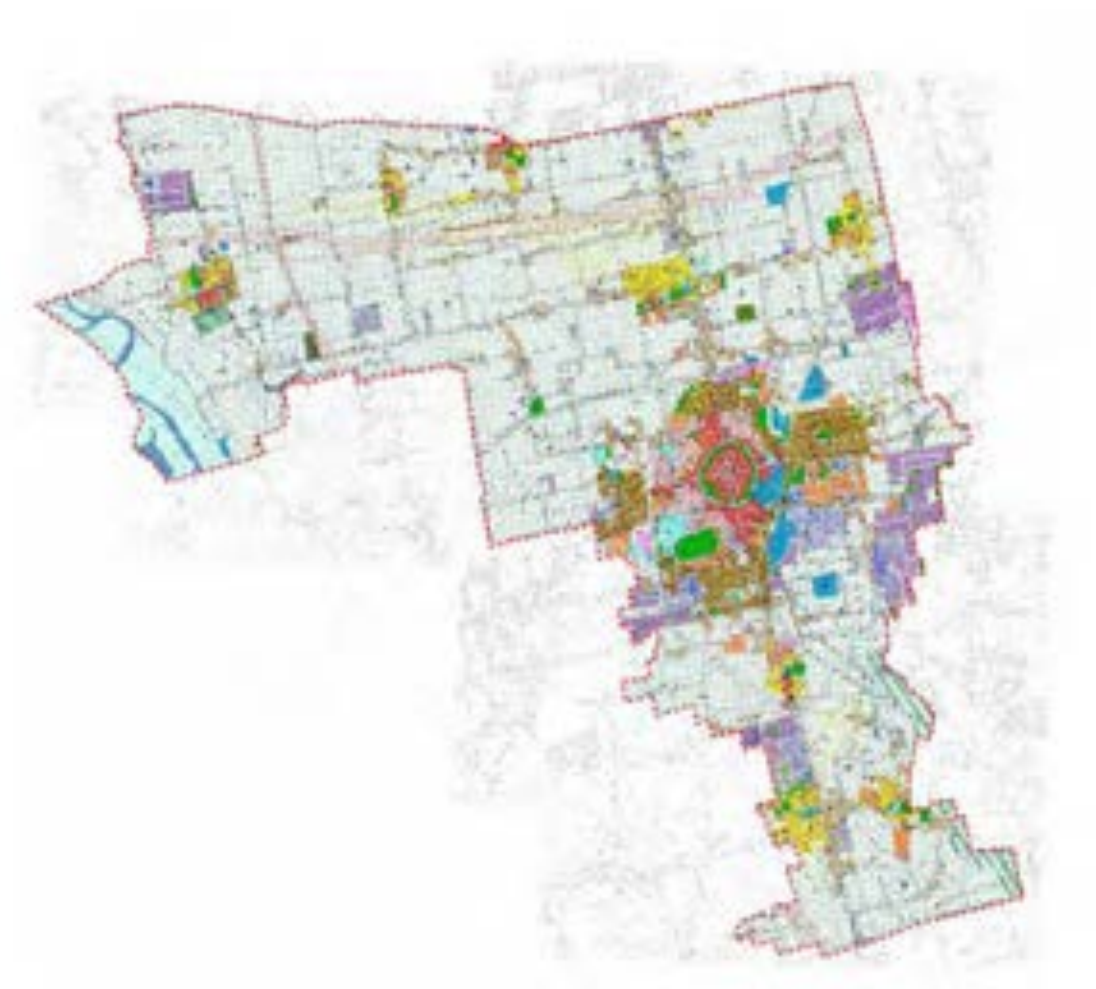


Immagine: estratto Piano degli Interventi Cittadella, Tav.4 – Zonizzazione intero territorio comunale



Il comune di Fontaniva ha approvato la variante n.5 al secondo Piano degli Interventi, ai sensi della L.R. 11/2004 con deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 11.03.2020.



Immagine: estratto Piano degli Interventi Fontaniva, Tav.1.1.1 – Carta dell'Uso del suolo

Il comune di Galliera Veneta è dotato di Piano degli Interventi, 4° variante al II PI, approvato con DCC n. 12 del 26.05.2021, il quale riconosce i vincoli sovraordinati, desunti dalla pianificazione urbanistica di livello superiore e disciplina destinazione d'uso del territorio suddividendo il territorio in Zone Territoriali Omogenee.



Immagine: estratto Piano degli Interventi Galliera Veneta, Tav.1.1.1 – Intero territorio comunale – Uso suolo



Infine l'amministrazione comunale di Tombolo è dotata di Piano degli Interventi. Attualmente è in vigore la 3° variante al II Piano degli Interventi, approvata con DCC n. 23 del 11.11.2020.



Immagine: estratto Piano degli Interventi Tombolo, Tav.1.1.1 – Carta dell'Uso suolo

7.3 La variante di adeguamento della Legge 14/2017

Con l'entrata in vigore della LR. 14 del 24.06.2017 "Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo e modifiche della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 «Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio», il legislatore regionale detta norme di programmazione dell'uso del suolo volte ad una riduzione progressiva e controllata della superficie artificiale, alla tutela del paesaggio, delle reti ecologiche e delle superfici agricole e forestali, alla rinaturalizzazione di suolo impropriamente occupato il tutto avviando la revisione della strumentazione urbanistica comunale al fine di ridurre



progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato, in coerenza con l'obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050.

La legge regionale mette in atto le azioni per un contenimento di consumo di suolo, stabilendo che tale obiettivo sarà gradualmente raggiunto nel corso del tempo e sarà soggetto a programmazione regionale e comunale.

La legge introduce e definisce per la prima volta all'interno del quadro normativo regionale il concetto di **consumo di suolo**, inteso come «l'incremento della superficie naturale e seminaturale interessata da interventi di impermeabilizzazione del suolo, o da interventi di copertura artificiale, scavo o rimozione, che ne compromettano le funzioni eco-sistemiche e le potenzialità produttive; il calcolo del consumo di suolo si ricava dal bilancio tra le predette superfici e quelle ripristinate a superficie naturale e seminaturale». Tale definizione si unisce ad altri nuovi concetti introdotti dal legislatore regionale, che vogliono indirizzare la pianificazione urbanistica dei Comuni verso un nuovo modello di sviluppo basato sul risparmio e la preservazione del suolo naturale e volto prioritariamente alla trasformazione del tessuto urbanistico esistente, alla riconversione del patrimonio edilizio, alla rigenerazione urbana e all'eliminazione degli elementi di degrado ed incoerenza urbanistica.

Con la Variante al PATI di adeguamento alla legge sul consumo di suolo, le amministrazioni comunali hanno individuato gli ambiti di urbanizzazione consolidata come definiti dall'art. 2 co. 1 e) della LR. 14/2017 "Disposizioni per il contenimento del Consumo di suolo e modifiche della LR 11/2004" ed alla DGR n.668 del 15.05.2018 "Individuazione della quantità massima del consumo di suolo ammesso nel territorio regionale ai sensi dell'art.4, comma 2 lettera a) della LR 14/2017 deliberazione n.125/CR del 19.12.2017 per i territori di competenza.

La Variante di adeguamento alla LR 14/2017 introduce un nuovo valore per la quantità massima di consumo di suolo ammesso. Il valore è stato determinato con DGR n.668 del 15.05.2018 e per le varie amministrazioni comunali è stata assegnata una quantità pari a:

	A.S.O.	Quantità max consumo del suolo
Campo S. Martino	12	Ha 3.99.00
Cittadella	10	Ha 38.81.00
Fontaniva	12	Ha 10.70.00
Galliera	10	Ha 5.38.00
Tombolo	10	Ha 5.49.00

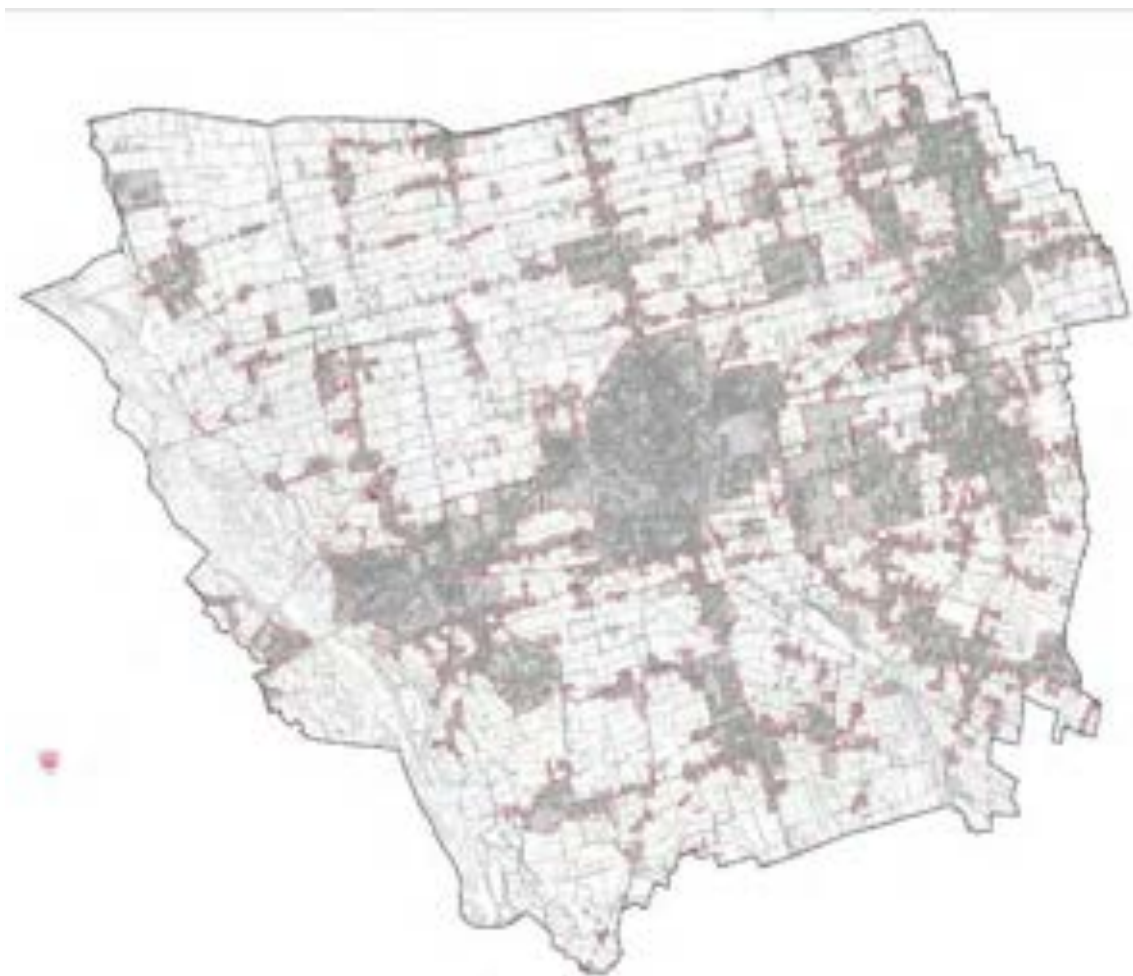


Immagine: Ambiti di Urbanizzazione Consolidata art.2 co.1, lett. e) LR. 14/2017 – Comuni di Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta e Tombolo



Immagine: Ambiti di Urbanizzazione Consolidata art.2 co.1, lett. e) LR. 14/2017 – Comune di Campo San Martino

8. PROPOSTE DI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO

In considerazione delle questioni emerse dall'analisi delle componenti ambientali, si propongono un set di indicatori di base da utilizzare per il monitoraggio nel processo di formazione del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI Alta Padovana). Tali indicatori non dovranno rispondere ai seguenti requisiti: sinteticità e strategicità (rappresentare in modo integrato più fenomeni), accessibilità e disponibilità dei dati, interpretabilità immediata, aggiornabilità ed economicità. Potranno essere modificati, integrati o articolati nelle fasi successive, anche in funzione degli esiti della concertazione.



IPOTESI DI INDICATORI AMBIENTALI DA APPLICARE	
Andamento della popolazione residente	Valutare l'entità e l'andamento nel tempo (indice di invecchiamento)
N° occupati	Valutare l'entità e l'andamento nel tempo
N° emigrati	Valutare l'entità e l'andamento nel tempo
N° abitazioni occupate	Valutare l'entità e l'andamento nel tempo
Superficie media delle abitazioni	Valutare le caratteristiche e la tipologia delle abitazioni, il valore medio della superficie delle abitazioni e l'andamento di questo nel tempo
Superficie delle aziende agricole	Valutare l'entità, le caratteristiche e l'andamento nel tempo
Impronta ecologica	Applicazione del principio, valutazione della superficie necessaria al sostenimento produttivo e umano all'interno del territorio comunale
Consumo di energia	Valutare la consistenza ed il trend evolutivo
Produzione dei rifiuti	Valutare l'entità, le caratteristiche e l'andamento nel tempo
Raccolta differenziata	Valutare la consistenza, l'entità e le caratteristiche del materiale raccolto in modo differenziato e l'andamento nel tempo
Consumo dei prodotti sostenibili e rinnovabili	Valutare la consistenza e l'andamento nel tempo
Quantità di materiale riciclato	Valutare la consistenza, l'andamento nel tempo e i finanziamenti stanziati per favorire questa forma di raccolta dei rifiuti
Iniziative di sensibilizzazione verso la raccolta differenziata	Verificare se esistono delle iniziative a livello comprensoriale comunale o scolastico che mirano ad una maggior sensibilizzazione verso la raccolta differenziata



Elenco degli indicatori proposti:

Indicatore	Descrizione	Responsabile del dato
Polveri inalabili PM10	Rispetto dei valori limite definiti dalle norme vigenti: DPCM 28/03/193 e DM n.60 del 2002	ARPAV
Emissioni industriali pericolose	Valutare l'entità delle emissioni di taluni inquinanti	ARPAV/Comune
Incentivi e sussidi per le energie rinnovabili	Descrivere e valutare iniziative di sensibilizzazione o incentivi comunali per l'uso delle energie rinnovabili	Comune
Qualità del servizio idrico	Verifica dell'equilibrio tra disponibilità e fabbisogno	Comune/Ente gestore
Depurazione delle acque	Verifica dell'equilibrio tra disponibilità e fabbisogno	Comune/Ente gestore
Indice Biotico Esteso (IBE)	Monitoraggio della qualità delle acque superficiali	ARPAV
Contenuto sostanza organica nel suolo	Valutare l'entità di emissione di taluni inquinanti	ARPAV/COMUNE
Numero di certificazioni di qualità ambientali	Rilevare il numero di certificazioni bio, emas, iso nel territorio comunale	Comune/Camera di Commercio/Coldiretti
Andamento della	Valutare i trend evolutivi	Comune



popolazione		
Indice di invecchiamento	Valutare l'entità e l'andamento nel tempo	Comune
Superficie non urbanizzata	Valutarne consistenza e l'andamento nel tempo	Comune
Aree verdi pro-capite	Valutarne la quantità e l'andamento nel tempo	Comune
Densità impianti e siti per la radiocomunicazioni e telefonia mobile	Verifica dei livelli di inquinamento	Comune/ARPAV
Raccolta differenziata	Valutarne la consistenza, le caratteristiche del materiale raccolto in modo differenziato e l'andamento nel tempo	Comune/Ente gestore

8.1 Obbiettivi di sostenibilità

Il tema degli obiettivi di sostenibilità è centrale su tutto il percorso di VAS, essi infatti rappresentano il "metro" attraverso il quale vengono attribuiti giudizi di preferenza tra le alternative di scenario prese in considerazione nello studio ambientale e costituisce anche il riferimento per le misure compensative e mitigative necessarie ad attenuare gli effetti indesiderati di alcune scelte di sviluppo.

Il processo seguito è duplice:

- si sono ricercate liste ufficiali già sperimentate e riconosciute da organismi europei dalle quali estrarre indicatori di valore generale e coerenti con il ventaglio delle possibili scelte di competenza del PATI;
- è stato promosso un percorso conoscitivo con il quale individuare, tra l'altro, ulteriori indicatori di sostenibilità di valenza locale o rappresentativi dei valori di sostenibilità espressi dagli stakeholders.

Le liste europee di sostenibilità sono quella di Agenda 21 e quella dei Fondi Strutturali. La



prima è stata considerata per ricercare indicatori di carattere generale e presenta dei limiti d'uso per il PATI la dove segnala indicatori più adatti a forme di consultazione in generale e particolarmente dedicate alla individuazione dei processi partecipativi in quanto tali svincolati sia da processi di piano che da considerazioni prettamente ambientali.

La seconda lista (Fondi Strutturali) si è mostrata più adatta all'applicazione alla VAS del PATI in quanto scaturisce proprio da un manuale predisposto appositamente per piani e progetti europei e si articola i 10 criteri di sostenibilità a loro volta specificati ognuno da una più dettagliata lista di obiettivi.

8.2 Indicatori di Agenda 21

Agenda 21 è un ampio ed articolato "programma di azione", scaturito dalla Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo di Rio de Janeiro nel 1992, che costituisce una sorta di manuale per lo sviluppo sostenibile del pianeta. Consiste in una pianificazione completa delle azioni da intraprendere, a livello mondiale, nazionale e locale dalle organizzazioni delle Nazioni Unite, dai governi e dalle amministrazioni in ogni area in cui la presenza umana ha impatti sull'ambiente.

La Commissione europea ha messo a punto, attraverso un gruppo di lavoro cui hanno partecipato esperti dei paesi membri con il contributo dell'Agenzia europea per l'ambiente, un set di indicatori concepito per monitorare l'orientamento alla sostenibilità delle città.

Si tratta di 5 indicatori obbligatori (n. 1-5) e 5 facoltativi (n. 6-10), cui è stata aggiunta di recente l'Impronta Ecologica.

L'iniziativa 9 chiama Towards a local sustainability profile - European common indicator' (Verso un profilo di sostenibilità locale, Indicatori comuni europei).

Gli indicatori sono:

- Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla comunità locale (in generale e con riferimento a specifiche caratteristiche del Comune di appartenenza)
- Contributo locale al cambiamento climatico globale (Emissioni di CO2 equivalente - valori assoluti e variazioni nel tempo-)
- Mobilità locale e trasporto passeggeri (N. spostamenti, tempo e modo di trasporto impiegato, distanze percorse)
- Accessibilità delle aree verdi e dei servizi locali (distanza dei cittadini rispetto ad aree verdi - parchi, giardini, spazi aperti attrezzature, verde privato fruibile, e ai servizi di base -sanitari, trasporto, istruzione, alimentari)



- Qualità dell'aria locale (Numero di superamenti dei valori limite. Esistenza e attuazione di piani di risanamento)
- Spostamenti casa - scuola dei bambini (Modalità di trasporto utilizzate dai bambini per spostarsi fra casa e scuola e viceversa)
- Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle imprese locali (quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale)
- Inquinamento acustico (Porzione della popolazione esposta, nel lungo periodo, ad elevati livelli di rumore o livelli di rumore in aree definite; Esistenza e attuazione di Piani di Risanamento)
- Uso sostenibile del territorio (Superfici artificializzate; Terreni abbandonati o contaminati; Intensità d'uso; Nuovo sviluppo; Ripristino territorio)
- Prodotti sostenibili (Consumi locali di prodotti dotati di ecolabel, o certificati come biologici o energeticamente efficienti o provenienti da gestione forestale sostenibile o dal commercio equo e solidale; Offerta di tali prodotti sul mercato locale)

Nella scelta degli indicatori sono stati presi come riferimento i principi di sostenibilità in merito all'uguaglianza, partecipazione/ democrazia e la relazione fra la dimensione di locale (identità) e la soddisfazione dei bisogni a livello locale. L'accezione di locale.

Di seguito si descrivono brevemente i dieci indicatori in modo da comprenderne il significato e la loro impostazione.

Indicatore n.1: Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità

La componente rilevante è il benessere generale dei cittadini, nell'accezione più ampia del termine. L'indicatore fa riferimento inoltre alla possibilità di aprire dibattiti partecipati con la comunità locale per poter interagire e conoscere da vicino quali indicazioni (punti di forza, debolezza, criticità e possibili scenari) per lo sviluppo della città.

Indicatore n.2: Contributo Locale al Cambiamento Climatico Globale

Con la conferenza di Kyoto, 38 paesi industrializzati hanno firmato un accordo che prevede una riduzione del 5.2% dei gas serra entro il 2008 - 2012. L'Unione Europea ha acconsentito ad una riduzione dell'8%. In funzione di ciò, sono state definite diverse quote di riduzione per ciascun paese membro dell'Unione. In assenza di nuovi significativi sviluppi nei settori del consumo energetico e dei trasporti, l'utilizzo e la combustione del petrolio, del carbone e del gas su scala mondiale continuerà a crescere, incrementando



così le emissioni del più importante fra i gas serra. In questo caso, si prevede che le emissioni europee di CO₂ faranno registrare, entro il 2010, un aumento del 4%.

Indicatore n.3: Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri

Questo indicatore analizza e rappresenta "la mobilità dei cittadini che vivono all'interno dell'area di pertinenza dell'autorità locale". I diversi aspetti che contribuiscono alla definizione del modello generale di mobilità relativo a ciascun cittadino includono la mobilità locale – spostamenti giornalieri, anche in relazione alla distanza e nell'arco della giornata; tempo di percorrenza-. Il modello di mobilità dei cittadini in ambito urbano è rilevante sia dal punto di vista della qualità della vita dei diretti interessati (tempo dedicato agli spostamenti, frequenza dei fenomeni di congestione, costi ecc.), sia in termini di pressione ambientale esercitata dalla mobilità.

Indicatore n.4: Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali

Oggetto dell'obiettivo è la definizione dell'accessibilità dei cittadini ad aree di verde pubblico e ad altri servizi di base.

L'accessibilità ad aree ricreative pubbliche e ai servizi di base è essenziale in una comunità, per la qualità della vita e per il funzionamento dell'economia locale. La vicinanza dei servizi di base alla propria abitazione riduce inoltre la necessità di spostamenti motorizzati (indicatore precedente).

Indicatore n.5: Qualità dell'aria locale

L'indicatore analizza le principali fonti di inquinamento dell'aria nelle aree urbane, connesse soprattutto a processi di combustione legati alla mobilità, ai sistemi di riscaldamento ed alle industrie.

Le principali sostanze inquinanti emesse direttamente o in quanto sottoprodotti di reazioni chimiche successive sono il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il monossido di carbonio, componenti organiche volatili, particolato, ozono e piombo. Essi hanno un impatto negativo sugli esseri umani, sui manufatti artistici e sull'ecosistema. La gestione della qualità dell'aria implica una valutazione e la redazione ed attuazione di un piano o programma che indichi le misure o progetti da adottare per il raggiungimento dei valori limite nelle aree in cui sono stati superati. Il piano/programma di risanamento/mantenimento includerà misure per le maggiori fonti di inquinamento.

Indicatore n.6: Spostamenti Casa- Scuola dei bambini

Oggetto dell'obiettivo è la definizione delle modalità di trasporto usate dagli alunni per viaggiare da casa a scuola e viceversa. Una società sostenibile presenta dei livelli di



sicurezza stradale tali che i genitori sentano che i propri figli possono usare le strade e i servizi di trasporto pubblico (accompagnati o da soli, in funzione dall'età). Inoltre si auspica una società, nella quale i servizi pubblici, dal trasporto collettivo alle scuole elementari o secondarie, siano facilmente raggiungibili a piedi o in bicicletta.

Esistono politiche locali, nazionali ed europee per il trasporto sostenibile, ma non si sa se, al di là del livello locale, esistano politiche impostate sulla distribuzione modale degli spostamenti casa- scuola- casa degli alunni.

Indicatore n.7: La Gestione Sostenibile dell'autorità Locale e delle Imprese Locali

La definizione di sistemi di gestione ambientale e sociale, ha l'obiettivo dichiarato di promuovere il continuo miglioramento da un punto di vista ambientale e sociale delle attività, facendo sì che le autorità, le imprese e le organizzazioni locali si impegnino a controllare e migliorare le loro prestazioni ambientali/sociali e ad informare il pubblico in merito. Un controllo del numero di attori che adottano questi strumenti mostra in che modo imprese ed organizzazioni pubbliche si assumono la responsabilità nei confronti di ambiente e comunità locale. Un aumento nell'utilizzo dei suddetti strumenti è anche indice del grado di innovazione nella gestione-utilizzo di tecnologie a basso impatto ed economie di processi a livello locale.

Indicatore n.8: Inquinamento Acustico

Il concetto di "Rumore ambientale" indica un rumore esterno indesiderato o nocivo dovuto ad attività umane, compreso quello riconducibile a traffico stradale, ferroviario ed aereo, e ad attività industriali. L'impatto del rumore ambientale può avere conseguenze dannose sulla salute e sul benessere degli esseri umani; una società sostenibile dovrebbe offrire un'insieme di funzioni urbane come abitazione, lavoro e mobilità senza che ciò esponga i cittadini a livelli di rumore "irritanti". Benché l'aumento della mobilità possa aumentare le possibilità di creare rumore, questo non necessariamente è vero se si trovano soluzioni alternative a minor impatto acustico quali possono essere i veicoli elettrici o comunque il sempre maggior utilizzo di mezzi pubblici.

Indicatore n.9: Uso Sostenibile del Territorio

Questo indicatore si occupa di sviluppo sostenibile, ripristino e protezione e valorizzazione del territorio. L'espansione urbana tende ad aumentare la superficie urbanizzata a scapito dei terreni vergini e delle aree verdi. Inoltre, le trasformazioni socio-economiche che hanno caratterizzato l'ultimo secolo hanno comportato, in molte città europee, l'abbandono di aree edificate e contaminate.



Uso sostenibile del territorio significa un uso efficiente del territorio stesso, attraverso uno sviluppo urbano mirato che minimizzi l'occupazione di aree agricole e naturali valorizzando con il recupero e la riqualificazione le aree edificate.

Una città sostenibile migliora l'efficienza nell'utilizzo del territorio all'interno della propria giurisdizione, protegge il territorio non edificato di valore elevato, il valore della biodiversità e le aree verdi dallo sviluppo, recupera e riutilizza le aree contaminate ed abbandonate. Esiste anche un vasto insieme di politiche a tutti i livelli per la protezione di siti di valore agricolo, paesaggistico ed ecologico capaci di sostenere la biodiversità, oltre a politiche Europee per il ripristino di aree abbandonate e contaminate.

Indicatore n.10: Prodotti Sostenibili

I prodotti qui definiti come "sostenibili" implicano l'adozione di soluzioni ambientalmente e socialmente sicure nei comparti industriali agricoli, forestali ed alimentari ed in altri processi produttivi. Famiglie, imprese ed autorità locali possono promuovere la sostenibilità acquistando tali prodotti. Inoltre, questi prodotti connettono le economie locali a tutti i produttori del globo, contribuendo all'introduzione di metodi di produzione più sostenibili oltre che promuovendo piccole imprese, migliori condizioni lavorative e la democrazia nei paesi in via di sviluppo.

In futuro potrebbe anche essere utile includere, tra i prodotti "sostenibili" da considerare, i beni prodotti localmente, eventualmente circoscrivendoli alla produzione agricola dei beni alimentari locali e alle acque minerali.

Poiché gli indicatori di Agenda 21 sono di carattere generale, si prendono in considerazione criteri che coniughino la sostenibilità nello specifico delle scelte inerenti al governo del territorio. Indagali per settori, rispondono meglio all'esigenza di dare un riferimento concreto alle azioni di piano.

La definizione del core set di indicatori ambientali rilevanti è stata condotta avendo come riferimento i seguenti ambiti di integrazione:

- le tematiche ambientali, che comprendono sia le matrici ambientali, e le problematiche ambientali;
- i settori di intervento.
- la scelta delle tematiche e degli indicatori da adottare si è basata sulla analisi

critica di diverse fonti primarie, aventi in comune la logica del modello DPSIR: • le linee guida per la raccolta di dati del Dobbris~3 (Agenzia Europea per l'Ambiente, 1996);

- le linee guida per il Rapporto Ambientale EU 1998 (AEA, 1998);



- il Rapporto intermedio relativo al progetto sugli indici di pressione ambientale (Eurostat, 1998).

Per quanto concerne i settori riportati, essi coincidono con quelli individuati nel Rapporto Europe's Environment: The Second Assessment, EEA, 1998, vale a dire: Agricoltura e foreste, Pesca, Industria, Energia, Turismo, Trasporti e Settore domestico/Consumatori.

8.3 Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità

Al momento della definizione degli orientamenti del Piano, il processo di Valutazione Ambientale interviene per valutare il grado di sostenibilità delle proposte che orientano inizialmente il nuovo processo di pianificazione. L'avvio della elaborazione e redazione del Piano è accompagnato da una fase di analisi sullo stato dell'ambiente e sul contesto programmatico (analisi di contesto), dal riconoscimento dei soggetti, esterni all'amministrazione, rilevanti per il Piano (mappatura degli attori), dalla consultazione con le autorità competenti per gli aspetti ambientali e dalla concertazione con gli altri enti, organismi e componenti dell'amministrazione al fine di impostare le analisi di base e la costruzione della conoscenza comune (scoping). Partendo dagli obiettivi generali (DP), dall'analisi di dettaglio del territorio (QC) e degli aspetti ambientali rilevanti (RA) è possibile articolare linee d'azione e obiettivi specifici del Piano, definiti nello spazio e nel tempo. Fissati tali obiettivi e identificati i possibili interventi e le linee d'azione, si attiverà nel Rapporto Ambientale l'analisi degli effetti ambientali delle alternative di Piano, ciascuna formata da strategie, azioni e misure diverse.

Ai fini di un corretto processo valutativo si riporta di seguito gli obiettivi generali individuati nel Documento Preliminare del PATI, realizzato in osservanza dei nuovi strumenti urbanistici comunali generali per il governo del territorio, definiti dalla nuova Legge Urbanistica Regionale n.11 del 23 aprile 2004 (LUR), tale documento determina i nuovi obiettivi della pianificazione territoriale, che dovranno essere sviluppati dalla variante al Piano di Assetto del Territorio Intercomunale Alta Padovana.

Il documento preliminare fissa gli obiettivi per le seguenti tematiche ambientali: sistema ambientale, difesa del suolo, paesaggio agrario e territorio rurale, sistema delle infrastrutture (viabilità e mobilità), centri storici, sistema insediativo e sistema produttivo.

Le amministrazioni comunali dei territori oggetto del PATI, nell'affrontare la revisione della strumentazione urbanistica vigente propongono alcune riflessioni sullo stato della pianificazione in atto e conseguentemente suggerire le linee guida in cui indirizzare le scelte per attuare un corretto progetto che interpreti l'utilizzo del territorio come bene primario non inesauribile.



Si riporta di seguito, in forma schematica e suddiviso per tematiche, le azioni strategiche evidenziate all'interno del PATI.



TEMI	AZIONI
Sistema ambientale	- Tutela delle risorse naturalistiche e ambientali; - Conservazione dell'integrità del paesaggio naturale quale componente fondamentale del territorio; - Individuare le aree di valore naturale e ambientale, in particolare i siti di importanza comunitaria, in coerenza con le indicazioni della pianificazione superiore.
Suolo e sottosuolo	- Difesa del suolo accertando la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali; - Individuare le azioni prioritarie e strutturali da attivare per la loro salvaguardia.
Sistema insediativo	- Verificare l'assetto fisico funzionale degli insediamenti; - Promuovere il miglioramento della funzionalità degli insediamenti esistenti e della qualità della vita all'interno delle aree urbane; - Definire, per le aree degradate, gli interventi di riqualificazione e di possibile riconversione; - Individuare le opportunità di sviluppo residenziale all'interno degli ATO in termini quantitativi e localizzativi, definendo gli ambiti preferenziali di sviluppo insediativo, in relazione al modello evolutivo storico dell'insediamento, all'assetto infrastrutturale ed alla dotazione di servizi di cui all'art. 31 della L.R. 11/2004.
Zone rurali	- Tutela dei suoli ad elevata vocazione agricola o silvo-pastorale, limitandone il consumo; - Promuovere lo sviluppo di una agricoltura sostenibile, improntata sull'impiego di tecnologie non inquinanti e finalizzata al risparmio di energia e di risorse non riproducibili; - Promuovere nelle aree marginali, il mantenimento delle attività agricole delle comunità rurali, anche quale presidio del territorio, incentivando lo sviluppo di attività complementari.



Attività produttive	- Individuazione di ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale, caratterizzati da effetti sociali, territoriali ed ambientali, che interessino più Comuni e che possano essere, comunque, relazionati ad altri comprensori produttivi di livello regionale o interregionale; - Individuare aree produttive di rilievo comunale, caratterizzate da limitati impatti delle attività insediate o da insediare; - Definire le attività da trasferire, con i criteri ed i limiti per il riconoscimento delle attività produttive in zona impropria.
Attività turistico-ricettiva	- Valorizzazione di aree, e strutture idonee, vocate al turismo di visitazione, all'escursionismo, all'agriturismo, all'attività sportiva, ottimizzando e riqualificando le strutture ricettivo-turistiche esistenti.
Servizi intercomunali	- Individuare, i principali servizi a scala territoriale intercomunale, ovvero le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate una o più funzioni strategiche, o servizi ad alta specificazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità. - Tali ambiti sono definiti "Poli Funzionali"
Infrastrutture	- Il P.A.T.I. individua il sistema delle infrastrutture sovracomunali per la mobilità, raccordandosi con la pianificazione di settore prevista, (Piani regionali e provinciali) assicurando la sostenibilità ambientale e paesaggistica e la funzionalità rispetto al sistema insediativo ed al sistema produttivo; - Pone particolare attenzione alla valorizzazione del trasporto su rotaia e quindi, individua le opere infrastrutturali connesse al programma di realizzazione del Sistema Metropolitano di superficie (SFRM); - localizzare i tracciati per la realizzazione di percorsi ciclopeditoni in relazione anche ai circuiti turistici e culturali.



8.4 Gli scenari di assetto territoriale

Definizione di scenari e scelta tra le alternative:

Per la definizione degli scenari verranno valutate alternative e combinazioni di alternative diverse all'interno del piano per individuare quella più adatta ed applicabile per il raggiungimento degli obiettivi del piano o programma. Saranno selezionate le indicazioni della programmazione e tradotte le linee guida di trasformazione del territorio in un disegno che ne interpreti le intenzioni.

Gli scenari del PATI saranno definiti sulla base di una configurazione alternativa dei sistemi di riferimento definiti nel DP: in linea orientativa ogni sistema e relativi sottosistemi potrà essere caratterizzato secondo una ipotesi "conservativa" e secondo una ipotesi "evolutiva". Con tale procedura si avrà un elevato numero di combinazioni di alternative iniziali, alcune delle quali saranno scartate perché impraticabili o non condivise, mentre sulle rimanenti si procederà alla verifica degli impatti ambientali e alla successiva scelta, sulla base degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale, della strategia da tradurre nella forma del progetto del PATI (tavola delle trasformabilità).

Agli scenari appena descritti sarà aggiunta l'opzione zero che contravviene a qualsiasi intervento nel territorio, non prevedendo nessuna azione né strategica né puntuale.



9. SOGGETTI COINVOLTI NELLA CONCERTAZIONE

La legge regionale n. 11/2004 disegna il percorso formativo del PATI secondo principi di trasparenza e partecipazione con i soggetti portatori di interessi diffusi, nonché enti e associazioni presenti nel territorio comunale.

La formazione del PATI avverrà nell'ambito di un intenso processo di co-pianificazione, sia formalizzata che non, con tutti i soggetti istituzionali competenti, in particolare con la Regione del Veneto e la Provincia di Padova. Questo processo si svilupperà anche con un occhio di riguardo a quanto previsto all'art. 6 della direttiva comunitaria in materia di VAS, nella quale si prevede che di tale processo siano informate anche determinate autorità *“che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani”*.

Sono pertanto stati individuati i seguenti soggetti interessati alle consultazioni:

Comuni confinanti

Comune di San Martino di Lupari (PD)

Comune di Villa del Conte (PD)

Comune di San Giorgio in Bosco (PD)

Comune di Grantorto (PD)

Comune di Carmignano di Brenta (PD)

Comune di Santa Giustina in Colle (PD)

Comune di Santa Giorgio delle Pertiche (PD)

Comune di Curtarolo (PD)

Comune di Piazzola sul Brenta (PD)

Comune di Pozzoleone (VI)

Comune di Tezze sul Brenta (VI)

Comune di Rossano Veneto (VI)

Comune di Loria (TV)



Autorità ambientali

ARPAV- Dipartimento provinciale di Verona, Azienda ULSS, Genio Civile di Padova, Consorzio di Bonifica Brenta, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione; Provincia di Padova – Settore Ambiente Ecologia, Regione Veneto – Segreteria Regionale Ambiente e Territorio, Regione Veneto – Difesa del suolo, Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso, Ministero dei beni culturali e delle attività culturali e del turismo per il Veneto, Corpo forestale dello Stato.

Altri enti e associazioni

Comuni contermini, Associazioni Ambientaliste (Italia Nostra, Legambiente, WWF...etc), altri organi istituzionali.

Professionisti

Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Padova, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, Collegio Dei Geometri della Provincia di Padova, Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Padova, Ordine Dei Geologi Della Regione Veneto, Ordine Nazionale Dei Biologi.

Associazioni di categoria

Coldiretti, Unione Provinciale Agricoltori, Unindustria, Confartigianato, CNA, ASCOM, Confesercenti, Collegio Costruttori Edili, Unione Provinciale Artigiani, Ance Veneto, Protezione Civile Regionale, altre associazioni di categoria.

Enti di gestione servizi

ANAS Spa Compartimento Regionale per la Viabilità per Il Veneto, Veneto Strade Spa, Enel, Trasporti Pubblici, H3G, TIM, Vodafone, WIND, Istituzioni Sanitarie, Istituti Scolastici, Unità Organizzativa Servizi Forestali della Regione Veneto.