Comune di Pastrengo



P.A.T.

Provincia di Verona

Elaborato

Scala

Redatto ai sensi dell'art. 14 della LR 11/2014



SINDACO Gianni Testi

VICESINDACO Massimo Faccioli

UFFICIO TECNICO Alberto Pancera Andrea Prodomi

PROGETTISTA Alessandro Cesaraccio

ANALISI URBANISTICHE E QUADRO CONOSCITIVO Giulio Saturni

Matteo Tres Alberto Grava

ANALISI AGRONOMICHE, VINCA E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA Giuseppe Palleschi Nicolò Avogaro Francesco Segneghi

ANALISI GEOLOGICHE E COMPATIBILITA' IDRAULICA Nicoletta Toffaletti

Sommario

1 Riferimenti Normativi	7
2 Metodologia di Indagine	8
3 Inquadramento Territoriale	11
3.1 Principi e obiettivi del nuovo piano	15
3.2 Dimensionamento	16
3.3 Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.)	16
4 Analisi Preliminare (Scoping)	19
4.1 Costruzione del Quadro Pianificatorio e Programmatico	19
4.2 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	19
4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	27
4.4 Consumo di suolo	31
4.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del fiume Adige	32
4.6 Strumento Urbanistico Vigente	33
4.7 Definizione dell'ambito di influenza del piano	34
4.8 Identificazione dei soggetti coinvolti nelle scelte ed operanti sul territorio	34
5 Stato dell'ambiente	35
5.1 Aria	36
5.1.1 Qualità dell'aria	36
5.1.2 Emissioni in atmosfera	43
5.1.3 Riepilogo criticità	46
5.2 Clima	46
5.2.1 Riepilogo criticità	49
5.3 Acqua	49
5.3.1 Acque superficiali	51
5.3.2 Acque sottosuperficiali	53
5.3.3 Riepilogo criticità	54
5.4 Suolo e sottosuolo	55

5.4.1 Inquadramento litologico, geomorfologico e geopedologico	55
5.4.2 Geositi	63
5.4.3 Uso del suolo	63
5.4.4 Cave attive e dismesse	69
5.4.5 Discariche	69
5.4.6 Fattori di rischio geologico e idrogeologico	69
5.4.7 Rischio sismico	70
5.4.8 Riepilogo criticità	70
5.5 Settore primario	70
5.5.1Riepilogo Criticità	72
5.6 Flora	72
5.6.1 Riepilogo criticità	72
5.7 Fauna	72
5.7.1. Riepilogo Criticità	80
5.8 Biodiversità	80
5.8.1 Riepilogo criticità	86
5.9 Paesaggio	86
5.9.1 Riepilogo criticità	88
5.10 Patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico	88
5.10.1 Ambiti paesaggistici	88
5.10.2 Patrimonio archeologico	89
5.10.3 Patrimonio architettonico	89
5.10.4 Riepilogo criticità	90
5.11 Popolazione	90
5.11.1 Profilo demografico	90
5.11.2 Istruzione	95
5.11.3 Situazione occupazionale	95
5.11.4 Riepilogo criticità	96
5.12 Salute e sanità	97

5.12.1 Riepilogo criticità	98
5.13 Sistema insediativo	99
5.13.1 Sistema residenziale	99
5.13.2 Sistema produttivo	99
5.13.3 Sistema dei servizi	99
5.13.4 Riepilogo criticità	100
5.14 Mobilità	100
5.14.1 Riepilogo criticità	102
5.15 Pianificazione e vincoli	103
5.15.1 Riepilogo criticità	103
5.16 Agenti fisici	103
5.16.1 Radiazioni non ionizzanti	103
5.16.2 Radiazioni ionizzanti	107
5.16.3 Rumore	108
5.16.4 Inquinamento luminoso	110
5.16.5 Siti a rischio di incidente rilevante	111
5.16.6 Riepilogo criticità	111
5.17 Sistema turistico-ricettivo	112
5.17.1 Riepilogo criticità	112
5.18 Sistema dei servizi	112
5.18.1 Riepilogo criticità	114
5.19 Rifiuti	114
5.19.1 Riepilogo criticità	115
5.20 Energia	116
5.20.1 Riepilogo criticità	117
6 Problematiche ambientali	117
7 Proposta di politica ambientale	121
8. Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità	146
8.1 Verifica di coerenza esterna	147

8.2 Verifica di coerenza interna	151
8.3 Valutazione di coerenza delle azioni con la pianificazione nei comuni limitrofi	154
8.4 Valutazione di coerenza interna	155
9 Definizione degli indicatori	155
9.1 Indicatori di stato	156
9.2 Indicatori di performance	160
10 Valutazione di compatibilità ambientale degli interventi strategici previsti negli A.T.O. individuati	162
11.Monitoraggio	165
12.Valutazione di Incidenza Ambientale	167

La presente relazione riguarda la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito V. A. S.) del Piano di Assetto del Territorio (P. A. T.) del Comune di Pastrengo nella fase di stesura del Rapporto Ambientale definitivo a seguito di recepimento della fase di Scoping e delle eventuali osservazioni pervenute.

La legge urbanistica regionale n° 11/2004 prevede all'art. 4 che i Comuni, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e durevole ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente provvedano alla V. A. S. derivante dagli effetti della attuazione dei P.A.T., ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27/06/2001 "Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

1 Riferimenti Normativi

La valutazione ambientale strategica (di seguito denominata V.A.S.) rappresenta lo strumento di integrazione tra le esigenze di promozione dello sviluppo sostenibile e di garanzia di un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Nell'articolo 4 della L. R. n° 11/2004 "Norme sul governo del territorio", il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) è indicato tra gli strumenti urbanistici da sottoporre alla V.A.S., che ne evidenzia la congruità rispetto agli obiettivi di sostenibilità, valuta le alternative assunte nell'elaborazione, gli impatti potenziali, le misure di mitigazione e/o di compensazione da inserire nel piano.

In mancanza dell'atto di indirizzo di cui all'art. 46, comma 1, lettera a) della L.R. 11/2004 "Criteri e modalità di applicazione della V. A. S.", si terrà conto, oltre che della citata direttiva, dei seguenti riferimenti normativi:

- D. G. R. 2988 del 01/10/2004 "Primi indirizzi operativi per la V.A.S. di piani e programmi della Regione del Veneto";
- Ministero dell'Ambiente Linee guida per la V. A. S.;
- Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. L. 42/2004);
- Enplan valutazione ambientale di piani e progetti progetto per la messa a punto della metodologia V. A. S. –
 Regione Emilia Romagna e altre;
- D.G.R. 3262 del 24/10/2006 Guida metodologica per la Valutazione Ambientale Strategica. Procedure e modalità
 operative;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n°152 Norme in materia ambientale;
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n° 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale;
- D. G. R. 2988 del 01.10.2004 *Primi indirizzi operativi per la V.A.S. di piani e programmi* della Regione del Veneto.
- D. G. R. 3262 del 24.10.2006 Guida metodologica per la Valutazione Ambientale Strategica. Procedure e modalità operative.
- D. G. R. 791 del 31.03.2009 Adeguamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica a seguito della modifica della Parte Seconda del D. Lgs. 3 aprile 2006, n° 152, cd. "Codice Ambiente", apportata dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n° 4. Indicazioni metodologiche e procedurali.
- DGRV 1646 del 07.08.2012 Linee di indirizzo applicative della V.A.S.
- D. G. R. 384 del 25.03.2013 Presa d'atto del parere n° 24 del 26.02.2013 della commissione regionale V.A.S. "Applicazione sperimentale della nuova procedura amministrativa di V.A.S.".
- D. G. R. 1717 del 03.10.2013 Presa d'atto del parere n° 73 del 2 luglio 2013 della Commissione regionale V. A. S. "Linee di indirizzo applicative a seguito della sentenza n°58/2013 della Corte Costituzionale che ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 40, comma 1, della Legge della

Regione Veneto del 6 aprile 2012, n° 13, nella parte in cui aggiunge la lettera a) del comma 1 – bis all'art. 14 della Legge della Regione Veneto 26 giugno 2008, n° 4.

2 Metodologia di Indagine

La finalità della V. A. S. è l'integrazione delle politiche ambientali nel processo di pianificazione territoriale, in un'ottica di sviluppo sostenibile.

Per valutazione ambientale strategica si intende quel procedimento che comporta "l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni" (art. 2, lettera b direttiva 2001/42/CE del 27/06/2001), per "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile" (art. 1 direttiva 2001/42/CE), nonché la disciplina della fase di monitoraggio per il controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del P.A.T..

Si tratta quindi di una procedura che segue la pianificazione lungo tutto il suo iter perseguendo la finalità di indirizzarla a obiettivi di sviluppo che puntino a soddisfare le condizioni di sostenibilità ambientale.

La V.A.S., mettendosi in relazione con le scelte urbanistico – ambientali del Piano di Assetto del Territorio, consente:

- di individuare gli effetti ambientali della pianificazione;
- di indicare gli obiettivi di qualità ambientale che si intendono perseguire;
- di avviare il monitoraggio degli effetti attraverso l'uso di indicatori della qualità e/o della evoluzione dell'ambiente.

Nel rapporto ambientale, prescritto dall'art. 5 della direttiva 42/2001/CE, dovranno essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del P.A.T. potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obbiettivi e dell'ambito territoriale del piano".

Il rapporto ambientale deve contenere quanto meno le informazioni previste nell'allegato 1 della direttiva e cioè:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o del programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri, pertinenti al piano o programma e il modo in cui, durante la loro preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente (detti effetti devono comprendere quelli primari e secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi), compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori dinamici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di *know how*) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'art. 10;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La procedura di V.A.S. è integrata con le fasi di costruzione, adozione e approvazione del P.A.T. e si articola nei seguenti passaggi:

- definizione di obiettivi, finalità e priorità, sulla base del documento preliminare, adottato dalla Giunta Comunale e del quadro di riferimento costituito dalle politiche comunitarie, nazionali e regionali in materia di assetto del territorio e di tutela ambientale;
- 2. redazione del rapporto ambientale preliminare, sulla base del quadro conoscitivo acquisito in sede di formazione del P.A.T. e di indagini mirate e puntuali, di approfondimento. Lo stato dell'ambiente del comune di Pastrengo viene definito sulla base di indicatori ambientali, individuati tenuto conto delle peculiarità del territorio in esame e delle più significative pressioni cui è sottoposto; si adotta quindi il modello DPSIR con le opportune semplificazioni, mentre la scelta degli indicatori viene effettuata sulla base dell'inventario degli indicatori ambientali definiti dalla Conferenza di Alborg, tenuto conto della disponibilità di dati affidabili e delle criticità ambientali evidenziate dalla presente indagine;

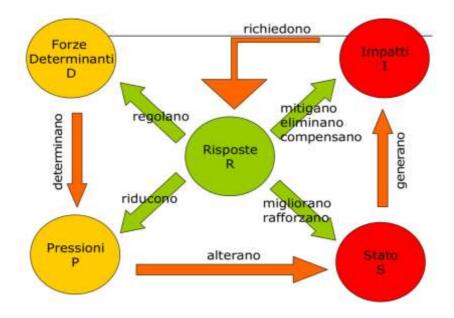


Figura 1 Schema DPSIR

- 3. definizione della proposta di piano, articolata in obiettivi ed azioni strategiche;
- 4. valutazione ambientale di sostenibilità: si tratta di valutare gli impatti ambientali delle azioni di piano, in termini di significatività degli effetti. Si adotta come strumento di valutazione qualitativa la matrice Azioni/Componenti ambientali, che permette di individuare il tipo di impatto e di effettuare lo screening degli effetti significativi, volto a definire lo scenario ottimale di crescita. La valutazione quantitativa sarà effettuata sulla base di un set di indicatori descrittivi e di performance e analizzerà le possibili linee di sviluppo insediativi, mediante sovrapposizione dei tematismi del quadro conoscitivo;
- 5. Valutazione di Incidenza Ambientale: si tratta di valutare gli eventuali effetti significativi sulle componenti dei S.I.C./Z.P.S. generati dalle previsioni di piano, mediante schede di impatto e indicatori ambientali; data la differente procedura di valutazione, la V.Inc.A. sarà sviluppata in modo attinente, ma distinto;
- 6. mitigazioni e compensazioni: attraverso successive iterazioni, si individuano le misure atte a migliorare la compatibilità delle previsioni di piano con la capacità di carico del territorio e con gli obiettivi di sviluppo sostenibile da perseguire. In questa fase si ricerca una adeguata soluzione ai possibili conflitti tra obiettivi ambientali, sociali ed economici del piano;
- 7. monitoraggio: il processo di V.A.S. non si limita all'approvazione del piano, ma controlla gli effetti ambientali generati dall'attuazione del piano, al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di apportare misure correttive adeguate.
 - Il sistema di monitoraggio va relazionato alle componenti ambientali caratterizzate da impatti ambientali misurabili e da un livello di criticità significativo. Il monitoraggio consiste nella periodica verifica di un set di componenti ambientali e di aree sensibili, attraverso adeguati indicatori di stato e di pressione;
- 8. proposta di politica ambientale: definisce le azioni di piano coerenti con la V.A.S. e adeguate a perseguire lo sviluppo sostenibile della comunità. Si esplica in una matrice sequenziale che, a fronte delle criticità

evidenziate, individua azioni e strategie da attuare attraverso la normativa (indirizzi, direttive e prescrizioni), opere di mitigazione, interventi di compensazione.

La procedura di V.A.S. assume quindi una funzione di verifica continua della congruità tra la strategia e le scelte di Piano e gli assunti formulati nel documento preliminare sotto forma di obiettivi, concordati dall'amministrazione con i livelli di pianificazione sovraordinati, con gli enti di competenza e con i cittadini durante la fase di concertazione.

Il presente Rapporto Ambientale tiene conto del Parere motivato n.49 del'8 giugno 2020 della Commissione Regionale Vas, Autorità Ambientale per la Valutazione di Incidenza ambientale Strategica.

Il presente rapporto ambientale si articola nelle seguenti parti:

- inquadramento territoriale
- analisi preliminare
- stato dell'ambiente
- analisi delle criticità
- studio di Incidenza Ambientale
- esame di coerenza e sostenibilità

La delineazione dello stato ambientale del territorio del comune di Pastrengo è desunta dal quadro conoscitivo, articolato in matrici, secondo le attuali disposizioni regionali (atti di indirizzo). Si ricorda che nella progettazione del piano e nell'elaborazione del Rapporto Ambientale sono stati presi in considerazione tutti i pareri/prescrizioni pervenuti dai vari enti consultati; precisamente:

3 Inquadramento Territoriale

Il Comune di Pastrengo, situato a circa 17 Km a Nord-Ovest di Verona e a 6 Km ad Est del Lago di Garda, è posto ad una altitudine media di circa 192 mt/s.l.m. ed occupa una superficie di circa 8,96 kmq. Vi risiedono 3.143 abitanti, con una densità media di 349,16 ab./kmq (dato aggiornato al 31/12/2019).



Figura 2 Rappresentazione territorio comunale, scala 1:20.000, elaborazione Gis.

Confina con i comuni di Cavaion Veronese a Nord, Sant'Ambrogio di Valpolicella a Nord-Est, Pescantina ad Est, Bussolengo a Sud, Lazise ad Ovest, Bardolino a Nord-Ovest. Il territorio comunale è situato sulle colline moreniche che dividono il Fiume Adige, che scorre ad Est del territorio comunale lungo il confine con Sant'Ambrogio di Valpolicella e Pescantina, dal bacino del Lago di Garda. Il centro urbano del Capoluogo si sviluppa nella parte meridionale, più a Nord la frazione di Piovezzano, ad Est quella di Pol. Data la morfologia prevalentemente collinare del territorio comunale, il sistema insediativo si sviluppa prevalentemente lungo Via Brennero, asse stradale che lo attraversa da Nord a Sud e collega il Capoluogo alla frazione Piovezzano. Il Comune inoltre risulta essere di particolare interesse storico. Infatti, oltre ad un certo numero di ritrovamenti risalenti al neolitico, sono presenti alcuni edifici storici (la chiesa di S. Zeno del XIV sec ed altri dei secoli successivi) ed un interessante sistema di forti legati al periodo delle Guerre d'Indipendenza. Per quanto riguarda il sistema relazionale, oltre a Via Brennero che attraversa il comune da Nord a Sud, il territorio è interessato dalla presenza dell'Autostrada A22 "Del Brennero", che lo attraversa longitudinalmente nella sua interezza. Infine, dal punto di vista economico, vi sono nel territorio di Pastrengo raffinate aziende e produzioni vinicole (produzione di vino Bardolino e Bianco di Custoza) di fama mondiale. Sono presenti anche industrie di lavorazione dei marmi, cartiere e imprese edili. Situato in una posizione strategica dal punto di vista turistico, ecologico ed economico, il territorio del comune trae beneficio dalla vicinanza di tre parchi biologici (Parco Zoo del Garda, Auto-Safari e Parco Natura Viva).

Per quanto riguarda il clima, quello territoriale si può definire temperato sub – continentale, con temperature medie di 12 – 13 °C e precipitazioni che si attestano sui 1.000 mm all'anno.

Il territorio comunale di Pastrengo risulta coperto da depositi morenici, fluvioglaciali e fluviopluviali e presenta un tipico paesaggio da anfiteatro morenico. La morfologia glaciale, ben evidente negli accumuli morenici che costituiscono i principali rilievi, caratterizza l'area collinare in cui si susseguono dossi e collinette variamente incisi dagli antichi scaricatori dei ghiacciai e separati da zone pianeggianti di riempimento pluviale ad opera degli scaricatori minori. I cordoni morenici, che oggi risultano nel territorio, si allungano in prevalenza in direzione Nord-Sud. I rilievi collinari detritici sono il prodotto dell'erosione, trasporto e deposizione sui fianchi e sul fronte dei ghiacciai durante le loro fasi d'avanzamento e ritiro. Nel territorio esaminato i ghiacciai, che occupavano i bacini del Sarca - Garda ad Ovest e dell'Adige ad Est separati dal massiccio del Monte Baldo, si espandevano allo sbocco nell'ampio bacino padano e davano luogo, rispettivamente, all'anfiteatro morenico del Garda e all'anfiteatro morenico di Rivoli Veronese.

Il territorio comunale fa riferimento all'autorità di Bacino Adige. Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale, il territorio comunale è interessato dall'attraversamento dell'asse autostradale e da alcune strade a traffico veicolare intenso. Il territorio ricade nella fascia di media pianura, al centro della fascia delle risorgive. Il sistema insediativo è caratterizzato da centri urbani di piccola-media dimensione, collegati tra loro dalla viabilità provinciale e comunale; oltre al Capoluogo, il territorio di Pastrengo comprende la frazione principale di Piovezzano.

Il territorio di Pastrengo è caratterizzato dalla presenza di un fitto reticolo idrografico, con diffusa presenza di polle e risorgive diffuse oltre che aree termali generati dall'emergere al livello di campagna della falda freatica. si rinvengono i seguenti corsi d'acqua rappresentati con elaborazione Gis(figura 3):

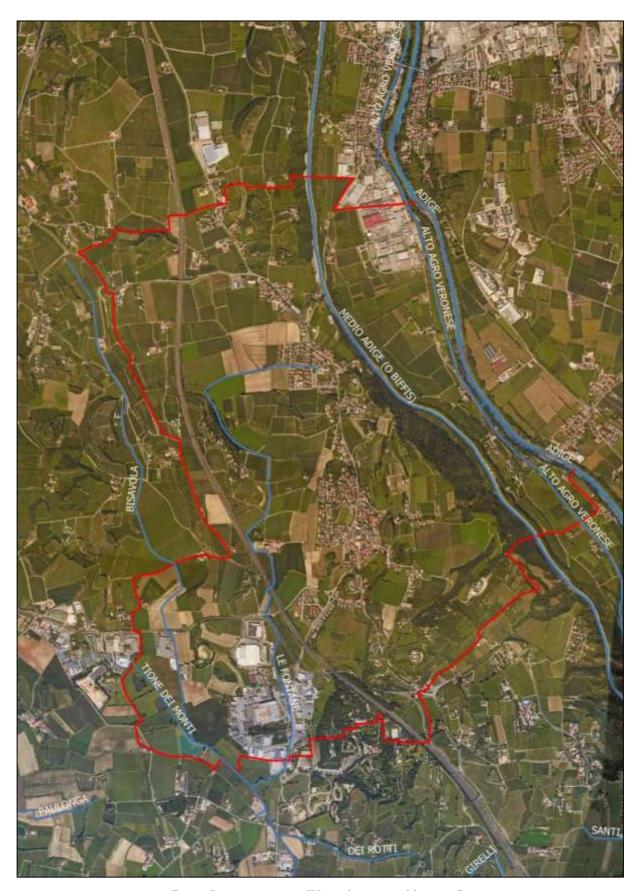


Figura 3 Rappresentazione corsi d' H_20 , scala 1:20.000, elaborazione Gis

3.1 Principi e obiettivi del nuovo piano

La riforma urbanistica approvata dalla Regione Veneto nel 2004 e quelle più recenti, dalla LR 14/2017 sul Contenimento del consumo di suolo a quella della LR 14/2019 in merito alle "politiche per la riqualificazione urbana e la rinaturalizzazione del territorio", propongono all'attenzione dei pianificatori e delle amministrazioni locali nuovi temi e nuove sensibilità quali il consumo di suolo, la rigenerazione urbana e la riqualificazione del territorio agricolo. Consci che la crisi ambientale, economica, sociale in atto ha fortemente rimesso in discussione l'attività pianificatoria, non più basata sulle mere previsioni di nuove espansioni (che siano residenziali, produttive o commerciali), possiamo immaginare che l'urbanistica, attraverso una sua maggior consapevolezza e responsabilità sociale dei cambiamenti in atto, possa contribuire, per quel che le è proprio, a tutelare e valorizzare le risorse che sono alla base degli orizzonti di sviluppo e di qualità dell'abitare. Orizzonti nei quali l'Europa assegna alle città un ruolo significativo: la città europea del futuro è "un luogo dallo sviluppo sociale avanzato, con un grado elevato di coesione sociale, alloggi socialmente equilibrati, nonché servizi sanitari ed educativi rivolti a tutti; una piattaforma per la democrazia, il dialogo culturale e la diversità; un luogo verde, di rinascita ecologica e ambientale; un posto attrattivo e un motore della crescita economica" (UE/2011).

A partire da questi principi, le linee guida che porteranno alla stesura del nuovo Piano di Assetto del Territorio le possiamo sintetizzare nei seguenti obiettivi:

UN TERRITORIO EQUILIBRATO: con la consapevolezza che il paradigma della crescita della città debba essere abbandonato e ripensando a nuove modalità d'azione e d'intervento, il progetto di paesaggio deve saper toccare temi strategici, di immediata visibilità e impatto, in grado di fornire alla comunità un ampio spettro di servizi e benefici da ricercare anche attraverso il consenso o la partecipazione diretta di operatori privati, con possibili ripercussioni sulla gestione e sulla capacità di aumentarne l'attrattività.

UN TERRITORIO EFFICIENTE: a partire dal buon utilizzo delle sue risorse territoriali, l'obiettivo è quello di perseguire l'equità sociale degli interventi, anche mediante la perequazione, il credito edilizio e la compensazione, con l'obiettivo di garantire: una tendenziale indifferenza dei proprietari rispetto alle scelte di piano, l'utilizzazione della primalità edilizia con cui perseguir maggiori servizi, maggiore qualità architettonica, risparmio energetico e altre utilità per la collettività.

UN TERRITORIO SOSTENIBILE: sotto il profilo economico, ambientale e sociale significa garantire nuove condizioni di maggior vivibilità e tutela del territorio, assumendo la rigenerazione urbana come politica strategica orientata al miglioramento della qualità ambientale ed ecologica dell'insediamento, promuovendo politiche mirate al riuso dell'edificato esistente, alla rigenerazione ambientale degli spazi aperti e all'implementazione del verde nel centro urbano.".

Consumo di suolo - Legge regionale n. 14/2017

Il PAT determina la quantità massima di superficie naturale e seminaturale che può essere interessata da consumo di suolo ai sensi della LR 14/2017 ed in applicazione del provvedimento della Giunta regionale di cui all'art. 4, comma 2, lett. a) della LR 14/2017.

Prescrizioni e vincoli:

La quantità massima di superficie naturale e seminaturale che può essere interessata da consumo di suolo è pari a 15,79 ettari così come determinata dalla Variante n.27 del PRG. I Piani degli Interventi che saranno adottati successivamente al presente PAT dovranno effettuare attività ricognitiva e di monitoraggio sul consumo di suolo in riferimento al valore sopra determinato e ai disposti della LR 14/2017 e dalle DGR ad essa collegate.

ELABORATI DI PIANO

Il Piano di Assetto del Territorio di Pastrengo è costituito dai seguenti elaborati:

ELABORATI ANALISI SPECIALISTICHE

Relazione Geologica

Relazione Agronomica

ELABORATI DI PROGETTO

Tav. 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" scala 1:10.000

Tav. 2 "Carta delle Invarianti" scala 1:10.000

Tav. 3 "Carta delle Fragilità" scala 1:10.000

Tav. 4 "Carta della Trasformabilità" scala 1:10.000

Tav. 5 "Tavola degli ambiti di urbanizzazione consolidata" scala 1:10.000

Norme Tecniche;

Relazione di Progetto.

3.2 Dimensionamento

Il P.A.T. di Pastrengo è dimensionato per il decennio 2020-2030, considerando le esigenze in termini di riqualificazione e valorizzazione del territorio.

3.3 Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.)

L'articolazione del piano si svolge attraverso gli Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) nei quali deve essere suddiviso il territorio comunale sulla base di valutazioni geografiche, storiche, paesaggistiche e insediative.

Il territorio di Pastrengo è stato suddiviso nelle seguenti A.T.O.

- ATO 1 Ambito urbano;
- ATO 2 Ambito paesaggistico dell'Adige e delle Colline Moreniche;
- ATO 3 Ambito produttivo Bagnol,
- ATO 4 Ambito rurale.

Il PI recepisce, articola e sviluppa i contenuti delle successive schede normative d'ambito.

Ai sensi dell'art. 13 della LR 11/2004, il PAT determina, per ciascun ambiti territoriali omogenei (ATO) i parametri teorici di dimensionamento, le dotazioni di servizi, i limiti e le condizioni per lo sviluppo degli insediamenti, per i mutamenti di destinazione d'uso e per gli interventi di rigenerazione urbana sostenibile, perseguendo l'integrazione delle funzioni e degli usi compatibili, il pieno utilizzo delle potenzialità insediative dei tessuti urbani esistenti e il contenimento del consumo di suolo, anche ai sensi della legge regionale recante disposizioni per il contenimento del consumo di suolo.

Secondo la previsione decennale (2020-2030), il PAT determina il seguente dimensionamento massimo:

- per la residenza il carico insediativo è stimato in 60.000 mc.
- per le attività commerciali/direzionali il carico insediativo è stimato in 13.500 mq una superficie lorda di pavimento.
- per le attività produttive il carico insediativo è stimato in 90.000 mq di superficie di zona;
- per le attività turistico-ricettive il carico insediativo è stimato in 46.000 mc.

Nell'ambito di questo dimensionamento complessivo, il PI propone le quantità e l'ubicazione dei nuovi carichi insediativi in conformità con gli indirizzi del PAT.

Il carico insediativo complessivo di cui al punto precedente, viene ripartito per ogni singolo ATO secondo le quote stabilite nel successivo articolo. Sono escluse dal carico insediativo aggiuntivo gli interventi edilizi di cui al titolo V° della LR 11/2004;

Il PAT, per garantire adeguati livelli di qualità della vita e degli insediamenti, prevede un'idonea dotazione di aree per servizi pubblici o di uso pubblico in ragione del dimensionamento teorico effettuato sulla base delle diverse destinazioni d'uso, nel rispetto dei seguenti rapporti:

- a) relativamente alla residenza, mq. 30 per abitante teorico;
- b) relativamente all'industria e artigianato, mq. 10 ogni 100 mq. di superficie delle singole zone;
- c) relativamente al commercio e direzionale, mq. 100 ogni 100 mq. di superficie lorda di pavimento;
- d) relativamente al turismo, mq. 15 ogni 100 mc., oppure mq. 10 ogni 100 mq, nel caso di insediamenti all'aperto.

Le dotazioni di cui ai precedenti punti b) e c) potranno essere eventualmente incrementate di una superficie da destinarsi a verde o attrezzature a servizio quantificata dal PI in relazione agli specifici obiettivi di qualità indicati dal PAT per ciascun ATO.

Il PI potrà prevedere l'integrazione delle superfici da destinare a spazi pubblici o la loro monetizzazione, a condizione sia comunque garantito un adeguato livello prestazionale e nel rispetto dei criteri di dimensionamento di cui agli artt. 31 e 32 della LR 11/2004.



Figura 4 Rappresentazione ATO

ATO	Superfici e (ha)	Volume aggiuntiv o	Abitanti aggiuntiv i	Produttiv o (mq di zona)	Commerciale/direzional e (mq di slp)	Turistic o (mc)
ATO 1 - Ambito urbano	108	40.000	267	2.000	3.500	13.000*
ATO 2 - Ambito	356	7.000	47	30.000	3.000	25.000*

	Totale	60.000	400	90.000	13.500	46.000
rurale	313	10.000	67	3.000	2.000	8.000
ATO 4 - Ambito	313	10.000	67	2 000	2.000	8.000
e delle Colline Moreniche ATO 3 - Ambito produttivo Bagnol	119	3.000	20	55.000	5.000	0
paesaggistic o dell'Adige						

^{*}Il 50% del carico aggiuntivo è riservato per interventi di recupero dei forti e/o dei beni storico-culturali.

4 Analisi Preliminare (Scoping)

È finalizzata a individuare l'ambito di influenza del piano.

4.1 Costruzione del Quadro Pianificatorio e Programmatico

Vanno considerate le interrelazioni del piano in oggetto con gli altri strumenti pianificatori (piani o programmi) che interessano l'area, quindi le dipendenze derivanti da altri sistemi decisionali e viceversa le influenze su altri contesti di pianificazione, così da delineare un quadro completo di obiettivi e decisioni interessanti l'area di piano.

4.2 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 è stato approvato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.).

Il nuovo P.T.R.C. definisce otto obiettivi essenziali:

- un orientamento delle politiche di sviluppo in chiave di "spazio europeo" in un contesto che vede perdere di significato i vecchi confini geografici;
- il rafforzamento della capacità di competere del sistema economico regionale definendo i settori da sviluppare, come le nuove tecnologie, nano e bio tecnologie, agroalimentare, turismo/ospitalità, servizi;
- la capacità di tutelare le risorse territoriali fondamentali e non riproducibili come natura, cultura, storia, paesaggio;
- la valorizzazione delle città venete come "motore di futuro", favorendo la razionalizzazione dei nuovi poli urbani (Centri commerciali, Direzionali ecc.), la trasformazione delle grandi aree produttive, la

- definizione dei cosiddetti "servizi rari" (come parchi tecnologici e scientifici, fiere, ecc), il recupero delle periferie urbane degradate e la limitazione dell'uso del suolo per lo sviluppo insediativo;
- la definizione, derivandola dal Piano Regionale Trasporti, della rete della mobilità "fast" (vale a dire la logistica, il sistema aeroportuale, i corridoi europei, la portualità) e della mobilità "slow" (vale a dire canali navigabili, strade romantiche, piste ciclabili, percorsi tematici ed enogastronomici), nonché l'individuazione di "corridoi energia" e delle reti tecnologiche;
- la salvaguardia del patrimonio rurale e l'individuazione degli interventi per valorizzare l'agricoltura con produzioni di qualità e tipicità;
- l'indicazione della rete ecologica del Veneto, da raccordare a quella europea costituita da parchi naturali e territori ad elevata naturalità;
- l'individuazione dei "sistemi di paesaggio" come strumenti per favorire interventi mirati di restauro e valorizzazione territoriale alla ricerca di una nuova e moderna sintesi di cultura e natura, e di un nuovo e moderno equilibrio tra uomo e ambiente.

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento è lo strumento pianificatorio a livello regionale.

Esso indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione.

È dunque il piano di riferimento per le tematiche paesaggistiche così come disposto dalla Legge Regionale n° 18 del 10/08/2006. Con Delibera n° 2587 del 07/08/2007 la Giunta Regionale del Veneto ha adottato il documento preliminare; con Delibera della Giunta Regionale n° 372 del 17/02/2009 è stato invece adottato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento nella sua versione definitiva ai sensi della Legge Regionale n° 11 del 23/04/2004.

Esso identifica alcuni ambiti a livello regionale per i quali sono previsti particolari obiettivi ed indirizzi di qualità paesaggistica alla luce delle rispettive criticità e punti di forza.

Da un'analisi del P.T.R.C. emerge come l'elemento acqua e la sua tutela rivestano un ruolo predominante. Infatti il comune veronese è attraversato da ambiti naturalistici di livello regionali delimitante il fiume Adige e l'ambito delle colline moreniche, il quale è tutelato anche a livello paesaggistico, e presenta una zona umida in prossimità di quest'ultimo.

La copertura del suolo è costituita prevalentemente da seminativi, vigneti e alcuni piccoli appezzamenti con siepi campestri e prati da sfalcio.

I principali fattori di rischio sono rappresentati da:

- Eccessiva antropizzazione e dall'espansione degli insediamenti residenziali e in particolar modo dalla diffusione frammentaria delle attività produttive e artigianali;
- Continuo potenziamento delle infrastrutture a servizio delle nuove espansioni;

- Pratiche agricole intensive (frequente ricorso ad agro farmaci e fertilizzanti chimici);
- Eutrofizzazione;
- Modifica delle condizioni idrauliche;
- Inquinamento;
- De naturalizzazione dell'area delle risorgive.

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio sono stati individuati, per questo ambito, i seguenti obiettivi ed indirizzi prioritari, in particolare il territorio comunale risulta rientrare all'interno dell'Ambito 10 denominato Verona, Lago di Garda, Monte Baldo e nel sotto ambito 25 – Riviera Gardesana.

Obiettivi di qualità	Indirizzi prioritari
Integrità delle aree ad elevata	Salvaguardare le aree ad elevata naturalità e ad alto valore ecosistemico,
naturalità ed alto valore	in particolare Monte Mamaor, Monte Moscal con la piana di Caprino,
ecosistemico	laghetto del Frassino e il bosco di S. Lucia.
Integrità dei sistemi geomorfologici di interesse storico-ambientale	Salvaguardare i sistemi geomorfologici eccezionali (ambienti carsici, morenici, pareti rocciose, ecc.) di interesse storico-ambientale, in particolare l'anfiteatro morenico di Rivoli e del Garda.
Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali	 Salvaguardare gli ambienti fluviali ad elevata naturalità, in particolare gli ambienti fluviali dei fiumi Mincio, Tione e Tasso. Incoraggiare la vivificazione e la rinaturalizzazione degli ambienti fluviali maggiormente artificializzati o degradati. Incoraggiare ove possibile, la ricostituzione della vegetazione ripariale autoctona. Scoraggiare interventi di artificializzazione del letto e delle sponde.
Diversità del paesaggio agrario	Salvaguardare gli elementi di valore ambientale anche residuali che compongono il paesaggio agrario (siepi, colture arboree ed arbustive tradizionali, ecc.)
Valore ambientale e funzione	Promuovere la coltivazione dei "prodotti agroalimentari tradizionali",
sociale delle aree agricole a	come pratica di conservazione della diversità del paesaggio agrario, in
naturalità diffusa	particolare vini e olio
Integrità, funzionalità e	Salvaguardare i corridoi boschivi esistenti lungo i corsi d'acqua e la
connessione della copertura	continuità delle fasce boscate riparie, promuovendone la ricostruzione
forestale in pianura	ove interrotta.
Conservazione dei paesaggi	Incoraggiare pratiche agricole compatibili con le sistemazioni agrarie
terrazzati storici	storiche e che non ne alterino la struttura

	Individuare e prevedere adeguate compensazioni per la perdita di				
	spessore ecologico causata dalla crescita urbana, tenendo conto				
	delle caratteristiche paesaggistiche del contesto.				
	Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari,				
	in particolare per la piana di Rivoli, favorendo l'addensamento su				
Ovalità dal progesso di	aree già compromesse e limitando la realizzazione di nuovi				
Qualità del processo di urbanizzazione	insediamenti al completamento del sistema urbanizzato esistente.				
urbanizzazione	Governare la trasformazione delle aree afferenti ai caselli ed alle				
	stazioni SFMR, come occasione di valorizzazione delle specificità				
	anche paesaggistiche del territorio (corridoio europeo).				
	Nelle "aree ad elevata utilizzazione agricola" regolamentare i				
	processi di urbanizzazione privilegiando la conservazione				
	dell'integrità del territorio aperto.				
	Promuovere la riqualificazione e il riuso delle aree urbanizzate				
	dismesse e/o degradate, in particolare lungo la S.R. 11.				
Qualità urbana degli insediamenti	• Regolamentare le trasformazioni fisiche e funzionali del				
	patrimonio edilizio esistente con attenzione alla coerenza				
	tipologica e morfologica di ciascun contesto urbano.				
Qualità edilizia degli insediamenti	Scoraggiare eccessive rimodellazioni del terreno in caso di interventi				
Quanta cumzia degli insediamenti	edilizi in pendio.				
	Salvaguardare il valore storico-culturale degli insedia-menti e dei				
	manufatti di interesse storico-testimoniale (centri storici, castelli,				
	rocche, forti, ville e parchi storici, antiche pievi, monasteri, eremi,				
	corti rurali, opifici idraulici, porti storici, incisioni rupestri, ecc.)				
	Scoraggiare interventi che compromettano il sistema di relazioni				
	degli insediamenti storici con i contesti originari, in particolare per				
	i centri sul lungolago.				
Valore culturale e testimoniale degli	Promuovere la conoscenza degli insediamenti e dei manufatti di				
insediamenti e dei manufatti storici	interesse storico-testimoniale, in particolare le valli dei mulini, le				
	terme di Colà e Sandrà, i villaggi palafitticoli di Bardolino, Cavaion,				
	Lazise, Peschiera e Valeggio.				
	• Promuovere la messa in rete degli insediamenti e dei manufatti di				
	interesse storico-testimoniale, anche attraverso la realizzazione di				
	percorsi di visita e itinerari dedicati, in particolare le città murate di				
	Bardolino con l'area di Valsorda, Lazise, Pastrengo, Peschiera,				
	Rivoli Veronese e Borghetto di Valeggio sul Mincio.				
	I MIVOH VETOHESE E DOTGHELLO UI VALEGGIO SUI MINCIO.				

Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi	 Individuare linee preferenziali di localizzazione delle aree produttive sulla base della presenza dei servizi e delle infrastrutture, scoraggiando l'occupazione di territorio agricolo non infrastrutturato. Promuovere il riordino urbanistico delle aree produttive esistenti in vista di una maggiore densità funzionale e un più razionale uso dei parcheggi e degli spazi pubblici, dell'approvvigionamento e della distribuzione dell'energia, dei servizi comuni alle imprese e dei servizi ai lavoratori. Promuovere un migliore inserimento paesaggistico ed ambientale delle aree produttive, in particolare per il polo del marmo situato tra Affi, Cavaion e Rivoli Veronese, anche sulla base di adeguati studi sulla percezione visiva e sociale.
Qualità urbanistica ed edilizia e vivibilità dei parchi commerciali e delle strade mercato	Incoraggiare il miglioramento della qualità architettonica delle aree commerciali e delle strade mercato, in particolare in direzione del risparmio energetico, della biocompatibilità dell'edilizia, dell'uso razionale delle risorse
Qualità urbana e urbanistica degli insediamenti turistici	 Promuovere il ridisegno dei sistemi di accesso e la riorganizzazione della mobilità interna ai centri turistici, con attenzione ai flussi stagionali, favorendo la riduzione dell'uso di mezzi meccanizzati (piste ciclabili, ecc.), in particolare lungo la strada statale n. 249 (Gardesana) per gli insediamenti sul lungolago. Incoraggiare il contenimento dell'espansione urbana dei centri più spiccatamente turistici a favore della densificazione e del riordino dell'esistente.
Qualità urbana e urbanistica degli insediamenti turistici costieri	Mantenere liberi dall'edificato i varchi di valore naturalistico- ambientale esistenti nella ricomposizione urbanistica delle coste lacustri, in particolare i coni ottici sul Baldo e sui paesaggi morenici.
Qualità dei percorsi della "mobilità slow"	Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato ed al mezzo (piedi, bicicletta, pattini, cavallo, houseboat e altri natanti, ecc.) ed al fruitore (cittadino, pendolare, turista), anche sfruttando le potenzialità della rete navigabile.
Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture	Promuovere la riqualificazione dei corridoi viari caratterizzati da disordine visivo e funzionale (S.R. 11, Affi, Peschiera e Sommacampagna).

	Riorganizzare su scala territoriale il sistema della portualità				
Qualità ambientale e paesaggistica	turistica, perseguendone la sostenibilità ambientale e paesaggistica.				
del sistema della nautica da diporto	Improntare il progetto delle strutture per la navigazione da diporto				
dei sistema dena naudea da diporto	anche fluviale alla massima sostenibilità ambientale ed alla				
	valorizzazione delle relazioni con il territorio attraversato.				
	Migliorare la qualità paesaggistica ed ambientale delle cave e delle				
	discariche durante la loro lavorazione.				
	• Promuovere la realizzazione di interventi di mitigazione e				
Qualità dei "paesaggi di cava" e	compensazione degli impatti ambientali e paesaggistici.				
delle discariche	Prevedere azioni di coordinamento della ricomposizione				
	paesaggistica dei siti interessati da cave dimesse e discariche				
	esaurite, come occasione di riqualificazione e riuso del territorio, di				
	integrazione della rete ecologica e fruizione didattico-naturalistica.				
	Salvaguardare i fondali scenici di particolare importanza morfologica				
Integrità delle visuali estese	(anfiteatro morenico), garantendo la leggibilità dell'insieme e i singoli				
integrita dene visuan estese	valori panoramici presenti, in particolare il golfo, la rocca di Garda e				
	Monte Luppia.				
	Promuovere la conoscenza dei tracciati viari e fluviali di antico				
	sedime, in particolare antichi sentieri campionali, tracciati romani,				
	lombardo-veneti, canali e porti storici, integrandoli nella rete della				
Consapevolezza dei valori	mobilità slow, dei percorsi di fruizione e degli itinerari tematici.				
naturalistico-ambientali e storico-	Razionalizzare e promuovere il sistema dell'ospitalità e ricettività				
culturali	diffusa anche attraverso l'integrazione con le attività agricole				
	tradizionali (in particolare nell'area tra Sommacampagna, Custoza				
	e Valeggio sul Mincio) e/o la creazione di parchi agroalimentari				
	(oliveti e castagneti del Garda).				

Il P.T.R.C. suddivide il territorio regionale in diversi Ambiti di Paesaggio. Pastrengo riceda all'interno del n. 25 "Riviera Gardesana".

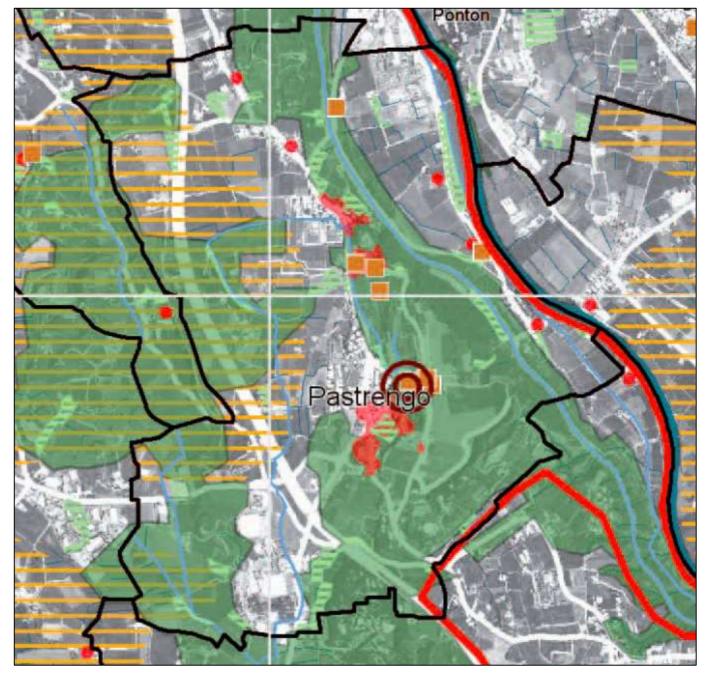


Figura 5 Ambito 24 Alta Pianura Veneta - P.T.R.C. 2020

Di seguito si riporta tabella riassuntiva della coerenza del P.A.T. di Pastrengo con gli obiettivi del P.T.R.C.:

AZIONI DI PIANO		LIVELLO STRATEGICO DEL P. T. R. C.						
		Tem a 1: uso del suolo	Tema 2: biodiversit à	Tema 3: energia e ambient e	Tema 4: mobilit à	Tema 5: sviluppo economic o	Tema 6: crescita sociale e cultural e	
1	Prevenire i processi di consumo e degrado							

	Applicare buone pratiche e			
2	tecniche nel controllo delle			
	emissioni di gas climalteranti			
	Prevenzione e riduzione			
3	dell'inquinamento acustico,			
	luminoso e idrico			
4	Tutelare la rete idrografica e			
	le risorgive			
	Favorire la messa in			
5	sicurezza dal rischio			
	idrogeologico			
	Valorizzare e rendere fruibile			
6	il patrimonio storico –			
	culturale			
	Conservare e valorizzare il			
7	paesaggio nelle sue			
	componenti rurali ed urbane			
8	Conservare e potenziare la			
	rete ecologica comunale			
	Priorità al recupero e riuso			
9	del patrimonio edilizio ed			
	insediativo esistente			
	Limitare le nuove			
1	edificazioni su terreno			
0	agricolo, preferendo la			
	riqualificazione/rigenerazion			
	e degli insediamenti esistenti			
	Migliorare l'efficienza			
1	energetica degli edifici, dei			
1	processi produttivi e della			
	mobilità	 		
1	Migliorare la compatibilità		 	
2	ambientale e sociale delle			
	attività agricole			

1	Favorire la permanenza e lo			
1	sviluppo delle attività			
3	agricole			
1	Riallocare le attività			
4	produttive in zona impropria			
1	Prevenire i rischi di incidenti			
5	e calamità			
1	Sviluppare spazi aggregativi			
6	per la comunità locale			
	Valorizzare i servizi di			
1	vicinato e le attività			
7	artigianali tradizionali nei			
	centri abitati			
	Sviluppare la rete			
1	ciclopedonale comunale e le			
8	aree attrezzate di servizio in			
	connessione con l'area vasta			
1	Intervenire sui nodi critici			
9	della viabilità comunale			
	Favorire lo sviluppo di			
2	attività turistiche e ricettive			
0	compatibili col contesto			
	ambientale e paesaggistico			

4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Il P.T.C.P. è uno strumento di pianificazione di area vasta, a livello intermedio tra i piani regionali e quelli comunali. La legge regionale di governo del territorio e del paesaggio (L.R. 11/2004) definisce puntualmente il P.T.C.P. come lo strumento di pianificazione che "delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche paesaggistiche ed ambientali." Il P.T.C.P. della Provincia di Verona è stato approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 236 del 3 marzo 2015; a partire dal 4 marzo 2015 le competenze in materia urbanistica sono state quindi trasferite dalla Regione alla Provincia. La deliberazione regionale è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale Regionale n. 26 del 17 marzo 2015 e il P.T.C.P. è quindi divenuto efficace in data 1 aprile 2015. In questa sezione è contenuto il P.T.C.P. vigente (già adeguato alla DGRV 236/2015), strumento operativo e necessario per le amministrazioni e per gli operatori coinvolti nelle trasformazioni del territorio. All'interno di questo piano sono stati definiti molteplici obiettivi di tutela del territorio:

- tutela e valorizzazione del patrimonio agroforestale;
- indicazioni per il riassetto idraulico territoriale;
- interventi a sostegno della naturalità, al fine di salvaguardare la flora e la fauna, con la realizzazione di corridoi ecologici e riforestazioni;
- indicazioni per il recupero di cave;
- l'individuazione delle unità di paesaggio;
- indicazioni per la prevenzione e la difesa dall'inquinamento.

La carta della rete ecologica è concepita all'interno del P. T. C. P. come uno strumento strategico paesistico – territoriale di livello sovracomunale, rappresentando dunque il riferimento per la pianificazione sotto - ordinata. Il territorio comunale di Pastrengo comprende i seguenti elementi significativi della Rete ecologica:

- a) Zona S.I.C. coincidente con il corso del Fiume Adige;
- b) Vincolo forestale, coincidente con le zone boscate presenti all'interno del territorio comunale;
- c) Ambiti golenali, coincide con la zona del fiume Adige;
- d) Bacini artificiali
- e) Fiumi vincolati, fiumi Adige, Tione dei Monti e La Palù e Scolo Colombara;
- f) Sistema ecorelazionale, presente all'interno di tutto il territorio comunale e si differenzia in Fascia morenica, fiume Tione dei monti e Parco delle colline moreniche.

Come rappresentato nella successiva immagine (figura 5) elaborata per mezzo Gis

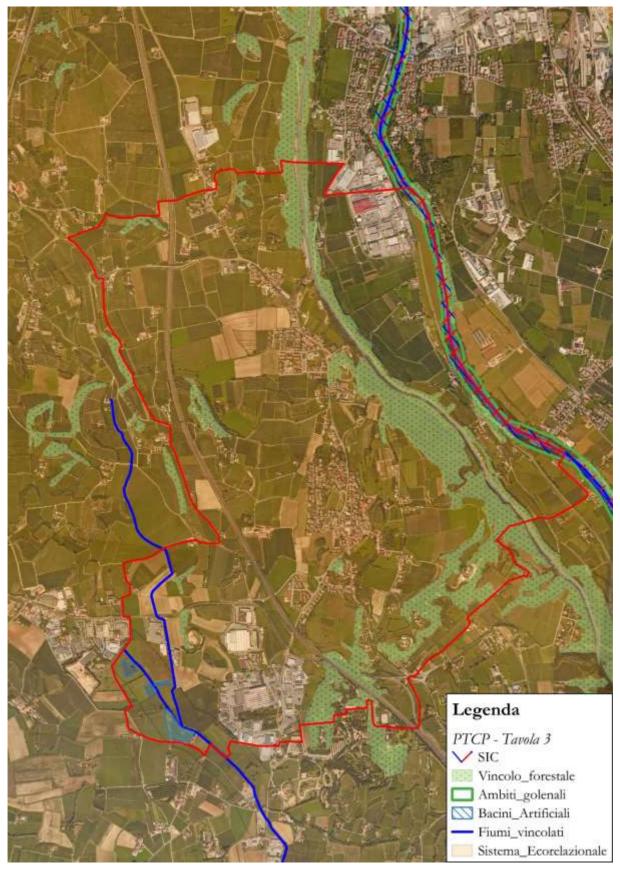


Figura 6 Tavola 3 P.T.C.P., scala 1:20.000, elaborazione Gis

Si riportano quindi anche la tavola 5 – Sistema del Paesaggio da cui si evidenzia che il territorio comunale presenta vari elementi paesistici di spiccato interesse che l'amministrazione è intenzionata a valorizzare:

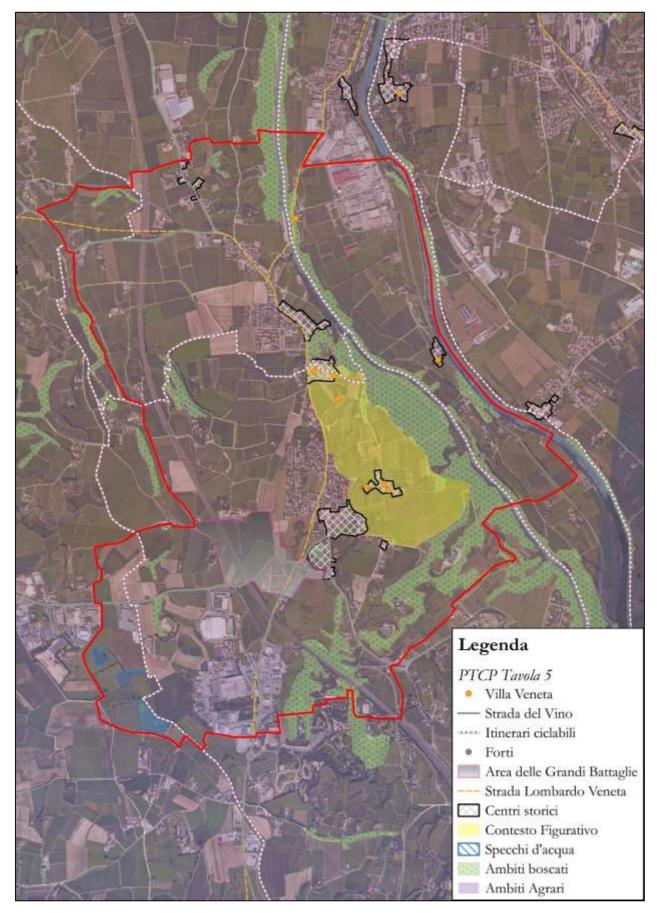


Figura 7 Tavola 5 P.T.C.P., scala 1:20.000, elaborazione Gis

Si riporta quindi la coerenza tra le azioni del P.A.T. del comune di Pastrengo e gli obiettivi del P.T.C.P. della Provincia di Verona:

Obiettivo P.T.C.P.	Azione P.A.T.	Livello di coerenza
Tutelare la rete ecologica	Recepimento della rete ecologica	Elevato
provinciale	provinciale	
Limitare l'espansione delle aree	Previsione di una unica zona	Elevato
produttive esistenti	produttiva ampliabile	
	Recepimento della norme di	Elevato
Tutelare il paesaggio	indirizzo e delle prescrizioni della	
	rete ecologica provinciale	
	Recepimento delle previsioni di	Elevato
Migliorare la mobilità veicolare	miglioramento della rete viabile	
	provinciale	

4.4 Consumo di suolo

Il suolo, risorsa limitata e non rinnovabile, è bene comune di fondamentale importanza per la qualità della vita delle generazioni attuali e future, per la salvaguardia della salute, per l'equilibrio ambientale e per la tutela degli ecosistemi naturali, nonché per la produzione agricola finalizzata non solo all'alimentazione ma anche ad una insostituibile funzione di salvaguardia del territorio.

La L. R. n° 14 del 6/06/2017 indirizza la pianificazione territoriale e urbanistica privilegiando gli interventi di trasformazione urbanistico - edilizia all'interno di ambiti di urbanizzazione consolidata che non comportano consumo di suolo, con l'obiettivo della riqualificazione e rigenerazione, sia a livello urbanistico - edilizio che economico-sociale, del patrimonio edilizio esistente, degli spazi aperti e delle relative opere di urbanizzazione, assicurando adeguati standard urbanistici, nonché il recupero delle parti del territorio in condizioni di degrado edilizio, urbanistico e socio-economico, o in stato di abbandono, sotto utilizzate o utilizzate impropriamente. Sono obiettivi delle politiche territoriali ed, in particolare, degli strumenti di pianificazione:

- a) ridurre progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato per usi insediativi e infrastrutturali, in coerenza con l'obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050;
- b) individuare le funzioni eco-sistemiche dei suoli e le parti di territorio dove orientare azioni per il ripristino della naturalità, anche in ambito urbano e periurbano;
- c) promuovere e favorire l'utilizzo di pratiche agricole sostenibili, recuperando e valorizzando il terreno agricolo, anche in ambito urbano e periurbano;
- d) individuare le parti di territorio a pericolosità idraulica e geologica, incentivandone la messa in sicurezza secondo il principio di invarianza idraulica e valutandone, ove necessario, il potenziamento idraulico e favorendo la demolizione dei manufatti che vi insistono, con restituzione del sedime e delle pertinenze a superficie naturale e, ove possibile, agli usi agricoli e forestali; nonché disciplinando l'eventuale riutilizzo, totale o parziale, della volumetria o della superficie, dei manufatti demoliti negli ambiti di

- urbanizzazione consolidata o in aree allo scopo individuate nel Piano degli interventi (PI), mediante riconoscimento di crediti edilizi o altre misure agevolative;
- e) valutare gli effetti degli interventi di trasformazione urbanistico edilizia sulla salubrità dell'ambiente, con particolare riferimento alla qualità dell'aria, e sul paesaggio, inteso anche quale elemento identitario delle comunità locali;
- f) incentivare il recupero, il riuso, la riqualificazione e la valorizzazione degli ambiti di urbanizzazione consolidata, favorendo usi appropriati e flessibili degli edifici e degli spazi pubblici e privati, nonché promuovendo la qualità urbana ed architettonica ed, in particolare, la rigenerazione urbana sostenibile e la riqualificazione edilizia ed ambientale degli edifici;
- g) ripristinare il prevalente uso agrario degli ambiti a frammentazione territoriale, prevedendo il recupero dei manufatti storici e del paesaggio naturale agrario, il collegamento con i corridoi ecologici ed ambientali, la valorizzazione dei manufatti isolati, la rimozione dei manufatti abbandonati;
- h) valorizzare le ville venete e il loro contesto paesaggistico, come elemento culturale identitario del territorio veneto;
- i) rivitalizzare la città pubblica e promuovere la sua attrattività, fruibilità, qualità ambientale ed architettonica, sicurezza e rispondenza ai valori identitari e sociali della comunità locale, con particolare attenzione alle specifiche esigenze dei bambini, degli anziani e dei giovani, nonché alla accessibilità da parte dei soggetti con disabilità;
- assicurare la trasparenza amministrativa e la partecipazione informata dei cittadini alle scelte strategiche di trasformazione urbanistico - edilizia, di riqualificazione e rigenerazione urbana e territoriale, anche promuovendo la partecipazione dei diversi soggetti portatori di interessi nei procedimenti di pianificazione;
- k) attivare forme di collaborazione pubblico-privato che contribuiscano alla riqualificazione del territorio e della città, su basi di equilibrio economico-finanziario e di programmazione temporale dei procedimenti e delle iniziative in un contesto di prevedibilità, certezza e stabilità della regolazione.

Tale normativa è stata oggetto di specifica variante al PRG "Variante al PRG di adeguamento alla LR 14/2017 sul contenimento del consumo di suolo":

4.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del fiume Adige

Il Piano Stralcio per la tutela del Rischio Idrogeologico (PAI 2001 e succ. aggiornamenti) non individua, entro il territorio comunale di Pastrengo, alcun elemento rilevante di rischio da frana o di rischio da colata detritica.

Processi che possono produrre dissesto idrogeologico, soprattutto dopo eventi meteorologici intensi, si localizzano quasi esclusivamente entro i depositi morenici.

Risultano esser indicate alcune aree in erosione accelerata ad Est di località S. Zeno presentano un evidente ciglio di erosione e scarsa o assente vegetazione, denudate per la concomitanza di fenomeni di ruscellamento

diffuso o concentrato e da erosione incanalata, che possono dar luogo, per scalzamento al piede di versante, a piccole frane di scoscendimento o a morfologie calanchive.

Fenomeni di erosione diffuse si possono frequentemente osservare su scarpate prodotte da taglio di versante, ad esempio lungo il versante meridionale dei Monti Telegrafo e Le Bionde, al bordo di terrazzamenti agricoli, come presso località Morsella, o tra Piovezzano e località Cornè.

Fenomeni di ruscellamento concentrato sono stati rilevati presso Poggio del Telegrafo e in alcuni valloncelli che costituiscono le scarpate del versante, in corrispondenza del tratto Pol di Pastrengo - Pol di Bussolengo. Laddove si ha una sufficiente concentrazione del flusso superficiale, si possono osservare fenomeni di erosione incanalata che producono solchi in più o meno marcata erosione lineare e laterale, come sulla scarpata ad Est di località S. Zeno. Locali fenomeni franosi interessano i tagli di versante e le aree in erosione accelerata testé citati, come si può verificare lungo la carrareccia discendente da S. Zeno a Pol. Aree franose per deformazione plastica gravitativa della coltre superficiale si evidenziano sui versanti più ripidi e poveri di vegetazione, quali presso il bivio Pastrengo - Lazise e tra Località Ronchi e Monticelli o sul versante occidentale di Poggio di Pol. Fenomeni di rotolamento e accumulo di detrito o porzioni conglomeratiche dello stesso, si notano ad Est di Poggio di Pol e a Nord del canalone denudato, sopra il canale del Consorzio di Bonifica Adige-Garda (Biffis).

Coni di detrito, con possibilità di attivarsi, sono riscontrabili presso località Castello e nella parte meridionale del terrazzo degradante verso l'Adige. Fenomeni di franosità latente, con ridotte dimensioni, sono evidenziati sui vari pendii morenici laddove l'azione antropica ha alterato il profilo di equilibrio del versante.

Le indagini geologiche propedeutiche alla redazione del P.A.T. hanno tenuto conto degli indirizzi e delle prescrizioni del Piano in esame.

4.6 Strumento Urbanistico Vigente

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) consiste nella Variante 27 adottata dal Consiglio Comunale con Delibere n. 7 del 16 marzo 2020; tale variante è stata necessaria per riportare le modificazioni territoriali che sono state attuate e ad adeguare la configurazione del Piano alle innovazioni introdotte dalla L.r. 14/2017 sul consumo di Suolo e dalle norme nazionali recepite dalla Regione Veneto.

Le zone di espansione individuate dalla Variante al PRG in esame sono le seguenti:

Zone	Standard minimi carattere residenziale	Standard minimi carattere commerciale direzionale e turistico	Standard minimi carattere industriale e commerciale
Zone di espansione primari	 3.5 mq/ab per aree per parcheggi 6.0 mq/ab aree per spazi pubblici di verde attrezzato 	• espansione 0,5 mq/mq di superficie lorda di pavimento (parcheggio)	• espansione 10% della superficie territoriale dell'intervento

		completamento 0,4 mq/mq di superficie lorda di pavimento (parcheggio)	completamento 5% della superficie territoriale dell'intervento
Zone di espansione secondari	 4,5 mq/ab. aree per l'istruzione 4,00 mq/ab. aree per attrezzature di interesse comune 10,00 mq/ab. aree per spazi pubblici attrezzati per parco e sport. 	 espansione 0.5 mq/mq di superficie lorda di pavimento completamento 0.4 mq/mq di superficie lorda di pavimento 	 espansione 10% della superficie territoriale dell'intervento completamento 5% della superficie territoriale dell'intervento.

4.7 Definizione dell'ambito di influenza del piano

Sulla base dell'analisi preliminare appena delineata, l'area di influenza viene individuata nel territorio del comune di Pastrengo e dei comuni contermini: Bardolino, Bussolengo, Cavaion Veronese, Lazise, Pescantina, Sant'Ambrogio di Valpolicella.

4.8 Identificazione dei soggetti coinvolti nelle scelte ed operanti sul territorio

Propedeutica ed allo stesso tempo complementare alla definizione della conoscenza è l'individuazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di valutazione; si tratta sia di soggetti istituzionali, Stato, Regioni, Province, Comuni, o altri enti territoriali, cui fa capo il sistema decisionale, sia di soggetti per così dire tecnici, ossia tutte quelle autorità competenti in materia ambientale da cui sono attesi pareri e giudizi, sia, infine, di tutti i soggetti sociali portatori di interesse entro il contesto delle possibili azioni previste e delle dinamiche innescate dal piano.

ENTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

Regione del Veneto

Provincia di Verona

Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS-VINCA-NUVV)

Soprintendenza Archeologica per il Veneto

Soprintendenza per i Beni Ambientali ed Architettonici

Istituto Regionale per le Ville Venete

Unità periferica del Genio Civile Autorità di Bacino del fiume Adige ARPAV - Sezione di Verona Azienda ULLS Associazioni ambientaliste iscritte al Registro comunale Comune di Bardolino Comune di Bussolengo Comune di Cavaion Veronese Comune di Lazise Comune di Pescantina Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella 5 Stato dell'ambiente Il quadro conoscitivo è desunto da una serie di tematismi e approfondimenti, indicati negli atti di indirizzo di cui alla lettera "f", all'art. 50, comma 1 della L. R. 11/2004 e approvati dalla Giunta Regionale con D. G. R. n° 3178 dell' 8/10/2004; ai fini della stesura del P. A. T. risultano pertinenti i seguenti aspetti: 1. Aria; 2. Clima; 3. Acqua; 4. Suolo; 5. Settore primario; 6. Flora; 7. Fauna; 8. Biodiversità; 9. Paesaggio; 10. Patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico;

11. Popolazione;

12. Salute e sanità;

15. Pianificazione e vincoli;

14. Mobilità;

16. Agenti fisici;

13. Sistema insediativo residenziale e produttivo;

- 17. Sistema turistico ricettivo;
- 18. Sistema dei servizi;
- 19. Rifiuti;
- 20. Energia.

I dati contenuti nel Rapporto Ambientale Preliminare sono desunti dal Quadro Conoscitivo della Regione Veneto, nonché da fonti bibliografiche, rilievi e monitoraggi riportati nel testo. Gli elementi caratterizzanti lo stato dell'ambiente nel comune di Pastrengo vengono di seguito riassunti, con l'obiettivo di evidenziare i punti di forza e gli elementi di criticità, legati all'uso delle risorse territoriali.

Lo stato dell'ambiente è misurato da indicatori che rispondono, per quanto possibile, ai seguenti requisiti:

- evidenziare le caratteristiche ambientali e territoriali del comune;
- rendere misurabili gli obiettivi specifici del P. A. T.;
- valutare l'efficacia delle azioni, attraverso il monitoraggio.

Gli indicatori si distinguono in due categorie:

- descrittivi; caratterizzano le peculiarità del territorio comunale;
- prestazionali: misurano le risposte alle criticità, previste dal P. A. T..

La scelta degli indicatori si attiene ai criteri di sostenibilità espressi nella Conferenza ONU di Rio de Janeiro del 2002, di seguito riportati:

- 1. ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
- 2. impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- 3. uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze, degli inquinanti e dei rifiuti pericolosi;
- 4. conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- 5. conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- 6. conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- 7. conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- 8. proteggere l'atmosfera;
- 9. sensibilizzare la popolazione sui problemi ambientali, attraverso l'istruzione e l'informazione in campo ambientale;
- 10. promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

5.1 Aria

5.1.1 Qualità dell'aria

Le azioni da intraprendere a scala comunale dovrebbero rientrare, per essere efficaci, in un Piano di Azione, che dovrà essere coordinato a scala almeno provinciale, se non a livello di bacino aerologico omogeneo, vale a

dire l'intera pianura padano – veneta. Inoltre è importante disporre di dati locali, anche mediante rilevamenti periodici con stazioni mobili, al fine di sensibilizzare la popolazione sull'andamento degli inquinanti e sulle cause di tali fenomeni.

I problemi di inquinamento dell'aria sono dovuti al traffico veicolare, agli impianti termici ed ai processi di combustione dell'industria.

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D. Lgs. 155/2010 che regolamenta i livelli in aria di Biossido di zolfo (SO 2), biossido di azoto (NO 2), ossidi di azoto (NO X), monossido di carbonio (CO), particolato (PM 10 e PM 2,5), piombo (Pb) benzene (C 6 H 6), oltre alle concentrazioni di ozono (O 3) e ai livelli nel particolato PM 10 di cadmio (Cd), Nichel (Ni), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP). Tale decreto è stato recentemente integrato e aggiornato dal D. Lgs. n° 250/2012 "Modifiche ed integrazioni al D. Lgs. 13/08/2010, n° 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria, ambiente e per un'aria più pulita in Europa", entrato in vigore il 12/02/2013.

Come in tutti i comuni della pianura veneta – padana, anche nel comune di Pastrengo assume rilevanza il livello di PM 10 . I dati relativi alla qualità dell'aria presi in considerazione sono quelli registrati dalla centralina fissa dell'ARPAV sita a Verona Giarol Grande, in quanto collocata in un contesto territoriale simile a quello del comune in esame. Essa rappresenta una stazione di background urbano, cioè influenzata dal traffico o dalle attività industriali, in zona che soddisfa i criteri delle zone urbane periferiche. Per questo inquinante, il succitato decreto fissa i seguenti indicatori:

- media annuale sull'anno solare delle misure giornaliere (40 μ g/m 3): rappresenta il limite annuale per la protezione della salute umana;
- numero di superamenti nell'anno solare del limite giornaliero fissato a 50 μg/m 3 : rappresenta il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana che non deve essere superato più di 35 volte per anno civile.

I dati sono raccolti nella seguente tabella:

	Verona Giarol (stazione di fondo zona urbana)								
ANNO	Superamento limite giornaliero di 50 μg/m 3	Medie annuali PM 10 (µg/m 3)							
2019	48	30							
2018	37	-							
2017	66	-							
2016	45	-							

La soglia di concentrazione in aria delle polveri fini PM2.5 è stabilita dal D. Lgs. 155/2010 e calcolata su base temporale annuale. La caratterizzazione dei livelli di concentrazione in aria di PM2.5 nel Veneto al 2018 si è basata sul superamento, registrato presso le stazioni della rete regionale ARPAV della qualità dell'aria che

misurano questo inquinante, del Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana pari a 25 µg/m3.

	Verona Giarol (stazione di fondo zona urbana)									
ANNO	Superamento limite giornaliero di 50 μg/m 3 Medie annuali PM 10 (μg/m									
2019	n.d.	19								
2018	n.d.	21								
2017	n.d.	23								
2016	n.d.	22								

Seppur non indicati i valori di superamento del limite giornaliero, si evidenzia una tendenza in lieve miglioramento negli anni.

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera a partire da precursori (inquinanti primari) prodotti da varie sorgenti (veicoli a motore, industrie, processi di combustione). Questa reazione è influenzata da variabili meteorologiche come l'intensità delle radiazioni solari, la temperatura, la direzione e la velocità del vento. Generalmente i livelli giornalieri di ozono sono bassi al mattino (fase di innesco delle reazioni fotochimiche) e massimi nelle ore pomeridiane, per poi diminuire progressivamente nelle ore serali quando cala la radiazione solare. Le concentrazioni di ozono possono essere più elevate nelle aree suburbane o rurali rispetto a quelle urbane poiché l'ossido di azoto generato dal traffico veicolare può reagire con l'O 3 sottraendolo all'aria circostante e formando NO 2 e ossigeno molecolare.

La presenza di elevati livelli di ozono danneggia la salute umana, quella degli animali e delle piante (influenza la fotosintesi), deteriora i materiali e riduce la visibilità. La normativa in vigore stabilisce che:

- per valori superiori ai 180 μg/m 3 si raggiunga la soglia di informazione;
- per valori superiori ai 240 μg/m 3 si raggiunga la soglia di allarme;
- per valori superiori ai 120 μg/m 3 si raggiunga la soglia obiettivo di lungo termine.

Anche in questo caso la stazione più vicina al territorio comunale è quella posizionata nel comune di Verona, la stazione di Giarol Grande

	Verona Giarol (stazione di fondo zona urbana)									
ANNO	Superamento soglia d'informazione	Superamento soglia d'allarme	Superamento obiettivo a lungo termine							
2019	30	4	58							
2018	8	0	70							
2017	21	0	57							
2016	14	0	49							

La normativa di riferimento fissa, per l'ozono, la soglia di obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione a 6.000 µg/m 3 *h che viene calcolato esclusivamente per le stazioni finalizzate alla valutazione

dell'esposizione della vegetazione, assimilabili in Veneto alle stazioni di tipologia "fondo rurale": tale obiettivo non è stato valutato nella stazione di riferimento.

Altro parametro da monitorare per la qualità dell'aria è il monossido di carbonio (CO): questo gas è il risultato della combustione incompleta di sostanze contenenti carbonio e in ambiente urbano viene prodotto principalmente dagli scarichi delle autovetture. Nella stazione di Verona Giarol, nel periodo 2018 - 2005, non ci sono stati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana fissato in 10 mg/ m3.

Il biossido di azoto (NO2) viene introdotto in atmosfera come NO, un gas inodore e incolore che viene gradualmente ossidato a NO2 da parte di composti ossidanti presenti in atmosfera. La produzione umana di NO2 deriva principalmente dai processi di combustione dei veicoli a motore, negli impianti di riscaldamento domestico e nelle attività industriali. La normativa di riferimento fissa i seguenti parametri:

- media annua dei valori registrati durante l'anno solare (il valore limite per la protezione della salute umana viene fissato a 40 μg/m3);
- numero di superamenti durante l'anno solare della soglia di allarme fissata a 400 μg/m3 per 3 ore consecutive;
- numero di superamenti nell'anno solare del limite orario fissato a 200 μg/m3.

I dati relativi alla stazione di Verona Giarol vengono di seguito riportati:

	Verona Giarol (stazione di fondo zona urbana)									
ANNO	Media annua (μg/m3)	Superamento soglia d'allarme	Superamento del limite orario							
2019	23	0	0							
2018	26	0	0							
2017	24	0	0							
2016	21	0	0							

Nel periodo preso in considerazione il limite per la protezione della salute umana di 40 µg/m3 non è mai stato raggiunto. Lo stesso vale per la soglia di allarme e il limite orario. L'anidride solforosa (SO2), quarto inquinante convenzionale misurato, è un tipico inquinante delle aree urbane e industriali dove l'elevata densità degli insediamenti ne favorisce l'accumulo soprattutto in condizioni meteorologiche sfavorevoli di debole ricambio delle masse d'aria. Le emissioni di origine antropica sono dovute prevalentemente all'utilizzo di combustibili solidi e liquidi e sono correlate al contenuto di zolfo degli stessi, sia come impurezze sia come costituenti nella formulazione molecolare del combustibile. La diffusa metanizzazione dei centri urbani e la diminuzione del contenuto di zolfo negli oli combustibili hanno ridimensionato notevolmente l'entità delle emissioni di SO2. Il D. Lgs. 155/2010 fissa i seguenti valori di riferimento:

- Soglia di allarme: 500 μg/m3 (superamento per 3 ore consecutive del valore soglia);
- Valore del limite orario per la protezione della salute umana: 350 µg/m3 (media di 1 ora);

- Valore del limite giornaliero per la protezione della vegetazione: 125 μg/m3 (media di 24 ore);
- Valore del limite critico per la protezione della vegetazione: 20 μg/m3.

Nel periodo 2005 – 2018 non sono stati registrati valori superiori a quelli fissati dalla normativa vigente per la protezione della salute umana e della vegetazione: si può quindi definire l'anidride solforosa un'inquinante primario non critico.

Il benzene (C6H6) è un idrocarburo aromatico, liquido, incolore e con caratteristico odore che veniva utilizzato, soprattutto nel passato, come tipico costituente delle benzine. I veicoli a motore rappresentano, infatti, la principale fonte di emissione in ambito urbano. È stato ormai appurato che tale composto ha effetto cancerogeno sull'uomo. Per questo inquinante la normativa vigente in materia fissa il limite annuale per la protezione della salute umana in 5 µg/m3, calcolato come valore medio annuo.

L'analisi di questo inquinante viene fatta rispetto ai dati registrati nella stazione fissa di Verona Borgo Milano (stazione traffico urbano):

ANNO	Media annua
2019	0,3
2018	0,5
2017	0,4
2016	0,5
2015	0,4
2014	0,6
2013	1
2012	1,8

Come si evince dalla tabella, i dati misurati indicano che il benzene attualmente risulta un'inquinante non particolarmente preoccupante, in quanto sempre inferiore al limite medio annuale per la protezione della salute umana, e in diminuzione nel corso del periodo considerato.

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono composti contenenti due o più anelli aromatici condensati; si formano dalla combustione incompleta di numerose sostanza organiche, infatti la fonte più importante di origine antropica è rappresentata dalle emissioni veicolari seguita dagli impianti termici, dalle centrali termoelettriche e dagli inceneritori. Gli IPA presenti nell'aerosol urbano sono generalmente associati alle particelle con diametro aerodinamico minore di 2 µm, cioè in grado di raggiungere facilmente la regione alveolare del polmone e da qui il sangue e i tessuti. Tutti gli IPA risultano cancerogeni e, tra questi, anche il benzo(a)pirene (BaP): essendo accertato che la relazione tra BaP e gli altri IPA (detto profilo IPA), è relativamente stabile nell'aria delle diverse città, la concentrazione di BaP viene utilizzata come indice del potenziale cancerogeno degli IPA totali.

La normativa vigente in materia (D. Lgs. 155/2010) fissa il valore obiettivo del Benzo(a)pirene in 1 ng/m3 calcolato come valore medio annuo. Si riportano i rilievi effettuati presso la stazione di Verona Giarol Grande (stazione di fondo urbano)

ANNO	Media annua
2019	0,4
2018	0,4
2017	0,5
2016	0,6

I valori risultano essere sempre minori rispetto al limite medio annuo fissato dalla normativa vigente in materia, per cui si può ritenere il benzo(a)pirene come un inquinante non critico.

Per quanto riguarda i metalli pesanti, i più interessanti per l'inquinamento atmosferico sono il Piombo (Pb), Arsenico (As), Nichel (Ni) e Cadmio (Cd). Le principali fonti antropiche responsabili sono l'attività mineraria, le fonderie, le raffinerie, la produzione energetica, l'incremento dei rifiuti e l'attività agricola.

Per questi elementi, il D. Lgs. 155/2010 fissa i seguenti valori limite:

Inquinante	Nome limine	Indicatore	Valore
Piombo (Pb)	Limite per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 μg/m 3
Nichel (Ni)	Valore obiettivo	Media annuale	20 ng/m3
Arsenico (As)	Valore obiettivo	Media annuale	6 ng/m 3
Cadmio (Cd)	Valore obiettivo	Media annuale	5 ng/m 3

Anche per i metalli pesanti i valori presi in considerazione sono quelli misurati dalla centralina di monitoraggio dell'ARPAV nella stazione di Verona Giarol Grande:

	Verona Giarol Grande								
ANNO	Piombo (Pb)	Nichel (Ni)	Arsenico (As)	Cadmio (Cd)					
2019	0,008	0,5	3,9	0,2					
2018	0,0066	0,6	2,5	0,2					
2017	0,009	0,6	3,2	0,2					
2016	0,006	0,7	2,3	0,2					

Nel periodo esaminato, i valori misurati non hanno mai superato i valori fissati dalla normativa vigente in materia, confermando che l'inquinamento dell'aria da metalli pesanti non riveste particolari criticità nell'area in esame.

In definitiva appare come principale criticità la presenza di polveri sottili, che dovrà essere affrontata a scala di area vasta con provvedimenti coordinati, l'ozono nel periodo estivo e il Benzo(a)Pirene. Per i restanti inquinanti

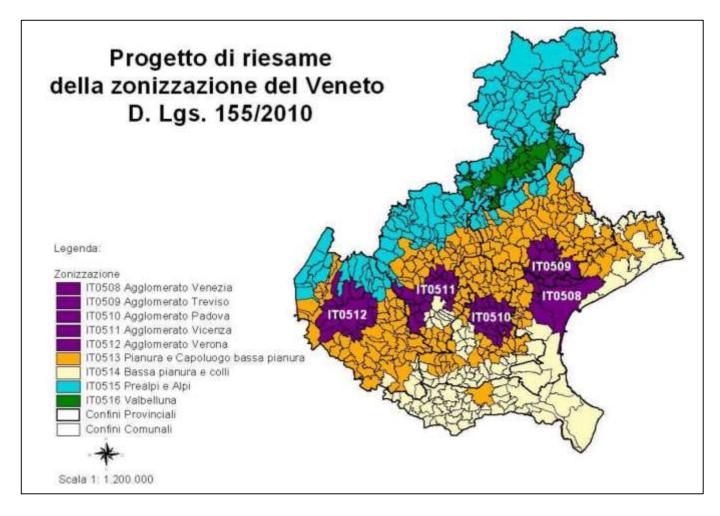
valutati (CO, SO2, NO2, benzene e metalli pesanti) sono stati misurati valori al di sotto di quelli fissati dalla legge vigente.

Il della regione Veneto definisce la nuova zonizzazione del territorio regionale approvata con D. G. R. 3195 del 17/10/2006: il comune di Pastrengo, come tutto il territorio di pianura, è incluso nella zona A1 - Agglomerato con emissività superiore a 20 t/anno kmq.

A seguito dell'entrata in vigore del D. Lgs. 155/2010, la succitata zonizzazione è stata sottoposta a riesame come indicato dai principi del decreto stesso. La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio (è stata valutata la qualità dell'aria con riferimento alla salute umana) ha visto la previa individuazione degli agglomerati e la successiva definizione delle altre zone. Ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che sono connesse a quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Gli agglomerati individuati sono i seguenti:

- 1) Agglomerato Venezia (IT0508);
- 2) Agglomerato Treviso (IT0509);
- 3) Agglomerato Padova (IT0510);
- 4) Agglomerato Vicenza (IT0511);
- 5) Agglomerato Verona (IT0512);
- 6) Pianura e capoluogo di Bassa pianura (IT0513): comprende i comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/a * km2, più precisamente la zona centrale della pianura e il comune di Rovigo;
- 7) Bassa Pianura e i Colli (IT0514): comprende i comuni con remissività inferiore a 7 t/a * km2, più precisamente la parte orientale della provincia di Venezia, la bassa pianura di Verona, Padova e Venezia, la provincia di Rovigo escluso il comune, i Colli Berici ed Euganei;
- 8) Prealpi ed Alpi (IT0515): comprende l'area montana della regione dove i comuni hanno la casa comunale ad un'altitudine superiore ai 200m;
- 9) Valbelluna (IT0516): comprende l'omonima valle comprendente 29 comuni della provincia di Belluno ed il comune capoluogo

A seguito di questa nuova zonizzazione, confermata dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Aria approvato con D.G.R. 2872 del 28/12/2012, il comune di Pastrengo risulta ricadere nell'agglomerato IT0513-Pianura e capoluogo di Bassa pianura.



L'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Aria approvato con D.G.R. 2872 del 28/12/2012 conferma nel caso in esame la situazione previgente.

5.1.2 Emissioni in atmosfera

Nel 2005 la regione Veneto ha eseguito l'inventario a livello regionale delle emissioni in atmosfera, cioè una raccolta coerente ed ordinata dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali od antropiche (trasporti su strada, allevamenti, attività industriali) riferita ad una scala territoriale ed ad un intervento temporale definiti. L'inventario non costituisce un calcolo esatto dell'emissione, ma stima dei contributi emissivi e permette di individuare i settori su cui indirizzare le misure e le azioni per la riduzione delle emissioni inquinanti, fornendo uno strumento fondamentale per la pianificazione di settore (Pano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera). L'inventario regionale delle emissioni è stato prodotto ricorrendo al software IN.EM.AR (INventario EMissioni ARia)

I macroinquinanti presenti nell'inventario sono: CH4 (metano), CO (monossido di carbonio), CO2 (anidride carbonica), COV (composti organici volatili), N2O (protossido di azoto), NH3 (ammoniaca), NOx (ossidi di azoto), PTS (polveri totali sospese), PM10 (polveri fini aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 μm), PM2.5 (polveri fini aventi diametro aerodinamico inferiore a 2.5 μm), SO2 (biossido di zolfo). Le stime emissive dei microinquinanti sono relative a As (arsenico), Cd (cadmio), Ni (nichel), Pb (piombo), BaP (benzo(a)pirene), inquinanti oggetto di regolamentazione da parte della normativa (rif. D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.).

Le emissioni dei macroinquinanti sono espresse in termini di tonnellate di inquinante/anno (migliaia di tonnellate/anno per la CO2), mentre le emissioni dei microinquinanti sono espresse in termini di kilogrammi di inquinante/anno.

Nella tabella seguente vengono riportate le emissioni (misurate in t/anno, tranne la CO 2 che viene misurata in kt/anno) per ogni composto inquinante, suddivise per ogni macrosettore, in riferimento al comune di Pastrengo e all'annualità 2015.

Tabella 1 Dati riferimento 2015

Descrizione macrosettore	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	СО	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM_{10}	PTS	PM _{2.5}	TOTALE
Combustione non industriale	0,18	2,99	3,21	0,30	35,28	3,36	0,18	0,08	3,55	3,74	3,51	56,38
Combustione nell'industria	0,03	3,76	0,15	0,06	0,77	3,34	0,02	-	0,05	0,05	0,05	8,28
Processi produttivi	-	-	17,84	-	-	-	-	-	0,02	0,03	0,01	17,9
Estrazione e distribuzione combustibili	-	-	1,26	23,31	-	-	-	-	-	-	-	24,57
Uso di solventi	-	-	13,07	-	-	-	-	-	0,09	0,02	0,09	13,27
Trasporto su strada	0,07	84,28	13,27	0,76	64,19	18,98	0,46	1,49	3,88	5,06	3,38	195,82
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,02	5,60	0,69	0,01	2,30	0,56	0,06	0,00	0,29	0,30	0,29	10,12
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	ı	0,00	0,02	0,00	0,04
Agricoltura	0,00	0,19	15,09	31,47	-	0,01	1,81	14,89	0,03	0,09	0,01	63,59
Altre sorgenti e assorbimenti	0,01	0,05	2,43	0,10	1,48	-0,82	0,00	0,01	0,35	0,38	0,35	4,34

TOTALE	0,31	96,87	67,01	56,01	104,03	25,44	2,53	16,47	8,26	9,69	7,69	788,62

Descrizione macrosettore	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	СО	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM_{10}	PTS	PM _{2.5}	TOTALE
Combustione non industriale	0,19	3,53	3,28	2,74	35,78	4,16	0,19	0,08	3,57	3,76	3,54	60,82
Combustione nell'industria	0,02	2,39	0,09	0,038	0,49	2,13	0,01	-	0,03	0,03	0,03	5,258
Processi produttivi	-	-	18,04	-	-	-	-	-	0,01	0,03	0,01	18,09
Estrazione e distribuzione combustibili	-	-	1,35	23,58	-	-	-	-	-	-	-	24,93
Uso di solventi	-	-	13,56	-	-	-	-	-	0,07	0,11	0,06	13,8
Trasporto su strada	0,08	79,92	14,01	0,80	69,78	19,04	0,45	1,64	3,99	5,10	3,49	198,3
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,02	7,18	0,92	0,02	3,07	0,64	0,12	0,00	0,38	0,38	0,38	13,11
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0
Agricoltura	_	0,21	13,97	23,14	-	-	1,67	13,32	0,02	0,05	0,01	52,39
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,01	2,91	0,01	0,20	-1,63	0,00	-	0,21	0,21	0,21	2,13
TOTALE	0,31	93,24	68,13	50,328	109,32	24,34	2,44	15,04	8,28	9,67	7,73	777,656

Dal confronto tra questi inventari, si nota che la quantità complessiva di sostanze emesse sia approssimativamente sui medesimi valori, con alcuni innalzamenti legati principalmente ai trasporti su strada.

Nella tabella che segue si riporta un quadro riassuntivo dello stato dell'aria.

INDICATORE	SIMBOLO	SITUAZIONE
Polveri sottili	PM 10	Superamento dei limiti di legge
Ozono	O 3	Inferiore ai limiti di legge
Monossido di carbonio	CO	Inferiore ai limiti di legge
Biossido di azoto	NO 2	Inferiore ai limiti di legge negli ultimi anni di monitoraggio
Anidride solforosa	SO 2	Inferiore ai limiti di legge
Benzene	C 6 H 6	Inferiore ai limiti di legge
Benzo-apirene		Superamento dei limiti di legge
Idrocarburi policiclici aromatici	I. P. A.	Superamento dei limiti di legge
Piombo	Pd	Inferiore ai limiti di legge
Nichel	Ni	Inferiore ai limiti di legge
Arsenico	As	Inferiore ai limiti di legge
Cadmio	Cd	Inferiore ai limiti di legge
Emissioni		In aumento

5.1.3 Riepilogo criticità

Dal confronto tra i dati analizzati, la criticità emergente è rappresentata dalle emissioni di benzo-apirene e di polveri (pm10 e pm2,5), che, seppur in progressiva diminuzione, è opportuno ridurre ulteriormente.

5.2 Clima

Nella caratterizzazione delle componenti e dei fattori ambientali le prime analisi vanno poste con riferimento all'atmosfera, con l'obiettivo di rappresentare lo stato di fatto dell'ambito oggetto d'intervento prima dell'avvio dei lavori, per quanto attiene la qualità dell'aria e le relative condizioni meteoclimatiche. Ciò essenzialmente al fine di creare i presupposti per poter eventualmente valutare in seguito se, con gli interventi complessivamente previsti, possa esserne alterata la relativa condizione. Si farà riferimento in particolare alle condizioni:

- generali climatiche;
- di qualità dell'aria;
- del regime anemometrico;
- del regime pluviometrico.

Il Veneto appartiene completamente alla regione alpina-padana, compreso com'e tra l'Adriatico ed i massicci alpini ai confini con l'Austria. È una regione assai complessa dal punto di vista climatico, possedendo al proprio interno una vasta gamma di elementi geografici naturali (mare, laghi, montagne, ecc.), capaci di condizionare notevolmente l'andamento climatico più generale.

I confini comunali rappresentano un limite piuttosto ristretto per poter trattare la componente climatica in maniera efficiente ed esaustiva. La variabilità dell'argomento e l'esiguità della superficie territoriale, rispetto alle

consuete considerazioni che si fanno sul clima, rendono qualsiasi riferimento a tale argomento una specie di riconduzione ad indagini di scala più vasta. Tuttavia, dallo studio dei biotopi presenti, il clima può essere definito sub-continentale con inverni rigidi ed estati fresche. Per i grafici di cui a seguire, sono stati presi in considerazione i dati Arpav registrati nelle stazioni meteorologiche situate nel comune di Bardolino Calmasino, Castelnuovo del Garda, San Pietro in Cariano, Marano di Valpolicella. Dei dati rilevati da queste quattro stazioni si è provveduto ad effettuare una media che verrà sintetizzata nei grafici seguenti.

Al Comune di Pastrengo l'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 attribuisce 2.429 Gradi Giorno: il Comune ricade quindi in zona climatica "E".

I Gradi Giorno sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio, definito nel D.P.R. 412/93 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10". Per una determinata località il parametro Gradi Giorno (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media giornaliera esterna. La differenza tra le due temperature è conteggiata solo se è positiva e questo calcolo è effettuato per tutti i giorni del periodo annuale convenzionale di riscaldamento, detto stagione termica: la stagione termica nella zona climatica "E" di cui Pastrengo fa parte è costituita dai 182 giorni annuali (compresi tra il 15 ottobre e il 15 aprile) in cui è permesso l'utilizzo dei generatori di calore per la climatizzazione invernale.

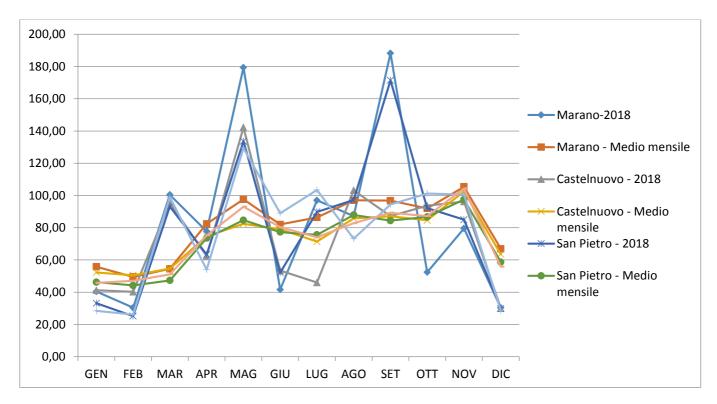
I dati riportati, sempre fonte A.R.P.A.V., sono relativi alle ultime 3 annate relativa alla media delle medie mensili.

													_	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media	
2016	4	7,2	9,5	14,2	16,7	21,2	25,1	23,1	21	13,3	8,9	4,8	14,1	
2017	2	6,9	12,1	14,3	18,5	24,1	24,7	25,5	17,4	14,4	8,2	3,7	14,3	Bardolino - Calmasino
2018	6,2	3,7	7,3	16,1	18,8	22,7	24,7	25,2	20,6	15,8	10,5	4,4	14,7	
2016	3,1	7,1	9,5	14,1	16,5	20,8	25,1	22,9	20,6	12,8	8,3	3,1	13,7	
2017	0,9	6,4	11,6	14	18,1	23,9	24,5	25,5	17,3	13,6	7,3	2,6	13,8	San Pietro in Cariano
2018	5,4	3,4	6,8	15,8	18,5	22,3	24,5	24,7	19,9	15,1	9,9	2,8	14,1	
														_
2016	3	6,9	9,3	14,3	16,6	21,1	24,8	22,8	20,3	12,7	8,2	2,7	13,6	
2017	0,1	6,1	11,2	14,2	18,5	23,9	24,3	25,2	17	12,8	7	2,3	13,6	Castelnuovo del Garda
2018	5,4	3,5	7,2	15,7	18,8	22,7	24,7	24,8	20,2	15,1	10,1	2,9	14,3	
2016	3,9	7,1	9,2	13,9	16,2	20,5	24,6	22,6	20,7	12,9	8,6	5,3	13,8	
2017	1,8	6,5	11,9	13,7	17,9	23,4	24,2	25,3	17	14,2	7,9	4	14	Marano di Valpolicella
2018	6,1	3,2	6,8	15,9	18,4	22	24,3	24,7	20	15,4	10,1	4,5	14,3	
T1 1			11	1	1 1				1		11 '		11	. 1. \ 1

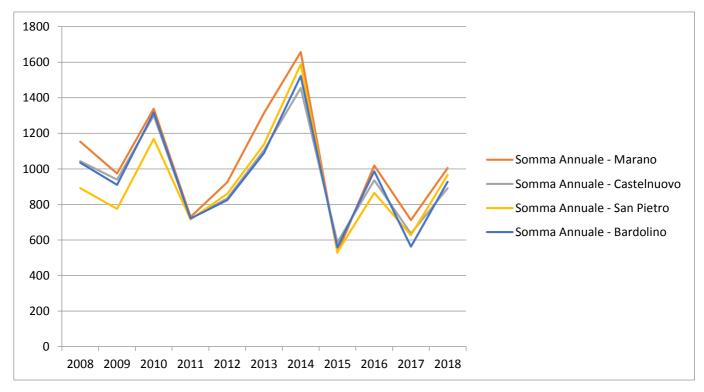
Il che mostra come l'andamento delle temperature risulta esser quello tipico delle stagionalità annuali con i minimi durante il periodo invernale e i picchi durante i mesi di luglio e agosto.

Precipitazioni

Riguardo alla distribuzione mensile delle precipitazioni, queste sono caratterizzate da un'estrema variabilità del regime pluviometrico: si ha variabilità sia in termini mensili, che, come evidenzia il grafico, con due annualità a confronto. Tuttavia si possono individuare minimi in febbraio, dicembre e massimi in maggio e settembre.



Si riporta quindi rappresentazione della piovosità totale annua dell'ultimo decennio delle varie stazioni considerate che mostrano come i picchi di piovosità di sono registrati negli anni 2010 e 2014:



Umidità

Parametro che influenza fortemente il benessere della popolazione ed influisce in modo determinante nella percezione delle temperature e nei picchi di calore.

I dati riportati, sempre fonte A.R.P.A.V., sono relativi alle ultime 3 annate relativa alla minima delle minime:

													_	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media	
2016	16	22	17	24	19	31	24	31	31	30	23	17	24	
2017	11	24	12	10	24	25	22	28	25	22	22	22	21	Bardolino - Calmasino
2018	20	22	30	24	34	25	31	25	22	31	27	19	26	
2016	11	18	20	18	14	29	16	28	21	23	22	21	20	
2017	9	23	9	9	26	25	16	26	18	16	22	20	18	San Pietro in Cariano
2018	18	29	27	18	30	25	22	21	21	30	30	22	24	
2016	12	20	21	21	16	33	20	30	23	33	23	29	23	
2017	11	26	10	10	25	25	24	27	28	22	24	23	21	Castelnuovo del Garda
2018	20	27	30	20	33	25	27	30	21	33	33	22	27	
2016	12	19	19	17	17	33	21	31	26	23	26	10	21	
2017	9	29	6	9	21	26	19	28	20	19	20	20	19	Marano di Valpolicella
2018	16	29	30	18	30	29	24	23	24	25	28	16	24	

Questi dati fotografano un clima caratterizzato da umidita percentuale minima più bassa durante i periodi primaverili durante l'annualità 2017.

5.2.1 Riepilogo criticità

Nella tabella che segue si riporta un quadro riassuntivo dello stato del clima.

INDICATORE	SITUAZIONE
Precipitazioni	Ampie fluttuazioni annuali
Giorni piovosi	Ampie fluttuazioni annuali
Temperatura media	In aumento
Umidità media	Umidità media

5.3 Acqua

Viene successivamente riportata rappresentazione grafica dell'idrografia che insiste sul territorio comunale realizzata tramite programma Gis e utilizzando i file shape messi a disposizione dalla Regione Veneto.



Figura 8 Territorio comunale, presenza corsi d'acqua

Nel territorio comunale risultano esser presenti bacini e sottobacini idrografici che testimoniano la ricchezza d'acqua che lo caratterizza. Il territorio ricade all'interno del Bacino dell'Adige.

I principali corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale risultano esser quelli nella zona orientale, Adige, Altro Agro Veronese e Medio Adige (Canale *Biffix*); e quelli nella zona sud-ovest denominati Bisavola e Tione dei Monti, tutti corsi d'acqua di primaria importanza e vincolati da un punto di vista paesaggistico.

Si ha la presenza di un unico corso d'acqua "minore" che passa all'interno del territorio comunale ma esterno all'abitato principale, denominato *Le Fontane*.

Risulta presente una rete idrica superficiale secondaria poco estesa e di modeste dimensioni, costituita prevalentemente da scoli a carattere torrentizio che scendono dai rilievi collinari.

È presente una rete sotterranea di modeste dimensioni; i tre pozzi di prelevamento dell'acqua presenti nel territorio comunale (dati forniti da Regione Veneto) richiedono un approfondimento nella successiva valutazione in quanto attualmente privi di un monitoraggio significativo per poter valutare l'attuale situazione di falda.

Un elemento di ulteriore attenzione è costituito dal fatto che parte del territorio comunale ricade nella fascia di ricarico degli acquiferi, come individuato nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC).

Il territorio di Pastrengo è servito capillarmente da una rete acquedottistica indipendente, realizzata in più fasi e cresciuta in modo proporzionale allo sviluppo urbanistico.

5.3.1 Acque superficiali

Il D. Lgs. 152/2006, che recepisce la Direttiva Europea 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque) ed abroga il precedente D. Lgs. 152/99, introduce un nuovo metodo di classificazione delle acque. Le prescrizioni attuative per giungere alla classificazione dei corpi idrici superficiali secondo la direttiva sono state emanate con successivi decreti attuativi che integrano e modificano il D. Lgs. 152/2006 (D. M. 131 del 16/06/2008, D. M. 56 del 14/04/2009 e D. M. 260 del 8/11/2010). Lo stato ecologico viene valutato principalmente sulla base della composizione e abbondanza degli elementi di qualità biologica (E. Q. B.), dello stato trofico (LIMeco), della presenza di specifici inquinanti e delle condizioni idromorfologiche che caratterizzano l'ecosistema acquatico.

Il tratto monitorato deriva dall'estrapolazione delle stazioni di monitoraggio presenti a monte, stazione n.42, e a valle, stazione n.82, lungo il fiume Adige identificato dal codice 114_30 in quanto la stazione identificata al 839_10 non risulta classificare il tratto del canale Biffis in alcun modo, mentre il Tione dei monti indica uno stato ecologico 2014-2016 come sufficiente.

Il D. M. 260/2010 (che modifica le norme tecniche del D. Lgs. 152/2006) ha introdotto un nuovo parametro descrittivo: il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco), che analizza lo stato trofico del fiume in esame. Precisamente questo indice prende in considerazione i nutrienti e il livello di ossigeno disciolto espresso in percentuale di saturazione. Per la determinazione dei valori di LIMeco si segue la procedura riportata di seguito:

- Attribuzione di un punteggio alla singola concentrazione come da tabella 1;
- Calcolo del valore di LIMeco di ciascun campionamento come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri analizzati;
- Calcolo del LIMeco del sito nell'anno in esame come media dei singoli LIMeco di ciascun campionamento;
- Calcolo del LIMeco da attribuire al sito come media dei valori ottenuti per il periodo pluriennale di campionamento considerato;
- Attribuzione della classe di qualità al sito secondo i limiti indicati nella tabella 2.

Tabella 2 Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco (fonte: ARPAV)

PARAMETRO)	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
100 - OD (% sat)	Je Je	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NO ₃ (N mg/l)	di azio	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P μg/l)	Soglie di concentrazione	< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400
NH ₄ (N mg/l)	8	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 2,4	> 0,24
PUNTEGGIO		1	0,5	0,25	0,125	0

Tabella 3 Classificazione di qualità secondo i valori di LIMeco (fonte: ARPAV)

STATO	LIMeco
Elevato	≥ 0,66
Buono	≥ 0,50
Sufficiente	≥ 0,33
Scarso	≥ 0,17
Cattivo	< 0,17

Di seguito si riportano i valori di LIMeco misurati nell'anno 2010-2012 relativo fiume Adige, nella stazione n. 114_30, rientrante in Comune di Bussolengo, che attesta la zona a valore 0,73 che risulta esser Elevato.

Altro parametro da analizzare sono gli Elementi di Qualità Biologica (E.Q.B.) previsti dal D. Lgs. n° 152/2006 in sostituzione dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.).

L'indice LIM, utilizzato per la determinazione dello stato ambientale ai sensi del D. Lgs. 152/1999 agg. 31/12/2018, considera i valori di 75° percentile di ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo ed Escherichia coli misurati nell'anno. Per ciascun parametro, indicatore delle pressioni ambientali, è stato individuato un livello di inquinamento ed un corrispondente punteggio tanto più elevato quanto minore è il livello di inquinamento. Sommando i punteggi dei sette macrodescrittori si ottiene il LIM, che può assumere valori compresi tra il livello 1 (inquinamento minore, colore azzurro) e il livello 5 (inquinamento peggiore, colore rosso) (tabella 3).

Tabella 4 Livelli e punteggi associati utilizzati per il calcolo del LIM (fonte ARPAV)

I	Livelli	Punteggi associati
	livello 1	480-560
	livello 2	240-475
	livello 3	120-235
	livello 4	60-115
	livello 5	<60

Il calcolo dell'indice LIM ai sensi del D. Lgs. 152/1999 ora abrogato, si continua a determinare al fine di garantire una continuità rispetto alle classificazioni precedenti e permettere l'individuazione di un trend di lungo periodo.

Analizzando i dati si è rilevato che il baino dell'Adige nel periodo 2019 abbia avuto la maggior parte delle stazioni con un livello buono, in particolare la stazione posizionata ad Arcè, a valle del territorio comunale di Pastrengo indica un livello Buono.

Come precedentemente ricordato, la direttiva europea 2000/60/CE (direttiva Quadro sulle Acque), recepita a livello nazionale con il D. Lgs. 152/2006, sostituisce l'I.B.E. con gli Elementi di Qualità Biologica (E.Q.B.): precisamente per le acque interne superficiali correnti sono stati selezionate:

- Diatomee bentoniche;
- Macrofite;
- Macroinvertebrati bentonici;
- Fauna ittica.

Essi ricoprono diversi ruoli nella rete trofica e soddisfano i requisiti indispensabili per essere dei buoni indicatori ambientali: facilità di riconoscimento e campionamento, stabilità, sensibilità a diverse tipologie di impatto. La normativa di riferimento prevede che su uno stesso corpo idrico il monitoraggio dei vari E.Q.B. venga effettuato a seconda delle pressioni eventualmente presenti (che determinano la necessità di monitorare l'E.Q.B. più sensibile alla pressione) e i base all'effettiva possibilità di effettuare i campionamenti nelle diverse tipologie di corso d'acqua.

Lo stato nel triennio 2010-2013 riporta quanto segue per il tratto identificato da 114_30:

Corpo idrico	Corso d'acqua	Anno	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	Fauna ittica
114_30	Adige	2010-2019	Elevato		Elevato	

La normativa vigente in materia prevede anche la valutazione dello stato chimico dei corsi d'acqua: a tal fine sono state ricercate le sostanze prioritarie e prioritarie pericolose previste dal D. Lgs. 152/2006 allegato 1 tabella 1/A.

5.3.2 Acque sottosuperficiali

Relativamente alla qualità delle acque sotterranee e, in particolare, al rischio potenziale di rilascio di composti azotati, le stime prodotte dalla Regione Veneto, mettono in evidenza che nel territorio di Pastrengo vi è un'area ad alto rischio di percolazione che deve essere monitorata e sulla quale devono essere orientati interventi di mitigazione in funzione dell'uso del suolo in essa riscontrato.

L'infiltrazione efficace, o permeabilità, all'interno dei terreni superficiali riscontrati nelle aree esaminate, è condizionata dai seguenti fattori:

- conducibilità idraulica: sotto l'aspetto idrogeologico i materiali dell'area in esame e di quelle circostanti si differenziano nelle seguenti unità:
 - o unità permeabili: lo sono le alluvioni fluviopluviali, le alluvioni fluvioglaciali, le alluvioni antiche e gran parte dei depositi di scarpata, costituiti da ciottoli, ghiaie, sabbie e limi, permeabili per porosità. La trasmissività è buona. In tali materiali, specie nelle alluvioni grossolane di fondovalle, attingono acqua i pozzi idrici più produttivi;
 - o unità poco permeabili: vi appartengono le litologie del morenico Riss, del morenico di fondo, del fluvioglaciale Riss-Mindel e dei depositi paludosi. I materiali affioranti sono costituiti da depositi limoso-argillosi, da sabbie limose con ciottoli tenacemente cementati e da argille talvolta torbose, permeabili per porosità. Appartengono a tale unità anche limitate porzioni dei depositi di scarpata in corrispondenza di aree a media acclività. La trasmissività di tali materiali è generalmente scadente.
- topografia e orografia dell'area: l'altimetria e la clivometria modificano in vario modo la capacità di
 infiltrazione dei terreni. In particolare, nelle zone con elevata clivometria, si ha una riduzione
 dell'infiltrazione con deflussi superficiali verso le aree limitrofe. Al contrario, l'infiltrazione è favorita
 nelle aree morfologicamente più depresse.
- prossimità alla falda freatica: la vicinanza alla superficie freatica è condizionata dall'assetto idrogeologico locale, dalla topografia del sito e dalle oscillazioni altimetriche stagionali. Nelle aree in esame, la presenza di una falda freatica entro la copertura morenica è a carattere strettamente locale. Nelle condizioni di massima criticità idrogeologica si può stimare uno scorrimento sub-corticale episodico che interessa i terreni per i primi metri di profondità.
- comunicazione con il sistema idrostratigrafico profondo: la copertura morenica, essenzialmente non
 permeabile, dà luogo a modeste falde sospese che normalmente assumono carattere locale e non
 presentano connessione con gli acquiferi profondi che si pongono a circa un centinaio di metri di
 profondità dal piano campagna.

5.3.3 Riepilogo criticità

Nella tabella che segue si riporta un quadro riassuntivo dello stato del clima.

ACQUE	INDICATORE	SIGLA	SITUAZIONE
	Livello di inquinamento dei	L.I.M.	Nel periodo considerato il valore
	macrodescrittori	12.11.171.	misurato è risultato buono
iali	Livello di inquinamento dei	L.I.M.eco	Nel periodo considerato il valore
Superficiali	macrodescrittori per lo stato ecologico	1.1.11.00	misurato è risultato buono
Sup	Stato chimico	ı	Buono
	Stato ecologico	_	Nel analizzato il giudizio globale ottenuto
	outo ecologico		è sufficiente.

ıee			Nel periodo considerato lo stato chimico
erran	Stato chimico puntuale	-	puntuale è risultato buono e con
Sott			tendenza al miglioramento.

5.4 Suolo e sottosuolo

5.4.1 Inquadramento litologico, geomorfologico e geopedologico

Il territorio comunale di Pastrengo risulta coperto da depositi morenici, fluvioglaciali e fluviopluviali e presenta un tipico paesaggio da anfiteatro morenico. La morfologia glaciale, ben evidente negli accumuli morenici che costituiscono i principali rilievi, caratterizza l'area collinare in cui si susseguono dossi e collinette variamente incisi dagli antichi scaricatori dei ghiacciai e separati da zone pianeggianti di riempimento pluviale ad opera degli scaricatori minori. I cordoni morenici, che oggi risultano nel territorio, si allungano in prevalenza in direzione Nord-Sud. I rilievi collinari detritici sono il prodotto dell'erosione, trasporto e deposizione sui fianchi e sul fronte dei ghiacciai durante le loro fasi d'avanzamento e ritiro. Nel territorio esaminato i ghiacciai, che occupavano i bacini del Sarca - Garda ad Ovest e dell'Adige ad Est separati dal massiccio del Monte Baldo, si espandevano allo sbocco nell'ampio bacino padano e davano luogo, rispettivamente, all'anfiteatro morenico del Garda e all'anfiteatro morenico di Rivoli Veronese.

L'ultima delle fasi di massima glaciazione, nelle quali si verificava un imponente avanzamento delle lingue glaciali si è conclusa circa 18.000 anni fa (al termine del Pleistocene inferiore). Alle fasi di massimo avanzamento si sono alternati periodi d'arretramento (interglaciale), caratterizzati da temperature medie miti e da un intenso scioglimento dei ghiacciai. Le abbondanti acque di scioglimento alimentavano numerosi corsi d'acqua contrassegnati da elevate portate idriche e da un cospicuo trasporto solido. Intorno al centro abitato di Pastrengo sono visibili altre forme glaciali denominate "kettle holes". Si tratta di zone depresse in cui può affiorare la falda sospesa entro il detrito morenico.

I sedimenti presenti sulle colline, deposti direttamente dai ghiacciai, sono caratterizzati da una tessitura e composizione eterogenea. Le morene, composte di ghiaie e ciottoli immersi in abbondante matrice fine argillosa e limosa e talora con sparsi massi rocciosi, si contraddistinguono per un aspetto omogeneo e per assenza di strutture sedimentarie. Nelle sequenze stratigrafiche i singoli corpi morenici molto estesi lateralmente, possono succedersi uno sull'altro, separati da superfici di erosione. Tra i corpi morenici sono talora intercalate lenti detritiche fluvioglaciali e glaciolacustri di minor estensione. I depositi fluvioglaciali e lacustri, sfumano talora in conglomerati cementati da composti precipitati dalle soluzioni presenti nelle acque circolanti, che, specie in profondità, sono a chimismo calcareo.

Le morene più antiche, che si trovano stratigraficamente nella parte più profonda del sottosuolo, hanno subito una lenta e continua compattazione sotto il peso dei ghiacciai come della coltre detritica deposta e si presentano generalmente molto addensate e consolidate. A confronto, i depositi morenici presenti sulle colline e alle pendici, stratigraficamente più recenti, sono meno addensati. Le più antiche coltri moreniche, con la parte più

corticale preservata, sono ricoperte da uno strato d'alterazione rosso brunastro (ferretto) legato ai processi di pedogenesi maturati nelle fasi interglaciali.

Lo strato d'alterazione è poco sviluppato o assente nelle morene più recenti che mostrano generalmente una colorazione nocciola biancastra dei depositi. I corsi d'acqua (scaricatori glaciali), durante i periodi interglaciali, facendosi largo tra le cerchie moreniche precedentemente deposte, hanno rimaneggiato i sedimenti presenti disperdendoli ai piedi delle colline, mentre dilagavano nelle conche maggiori, interrando i settori inter collinari, realizzando ampie spianate a ridotta pendenza e, talora, dando origine a sbarramenti con laghi e a zone palustri. Gli scaricatori glaciali, durante il loro divagare all'interno di ampi settori spianati, hanno deposto cordoni sedimentari allungati composti in prevalenza da materiale grossolano. Durante le grandi piene, con rotte e tracimazioni, si sedimentavano estesi lobi e ventagli di sedimenti contenenti una frazione limosa e argillosa sempre maggiore allontanandosi dal torrente.

Le torbide più fini decantavano nelle bassure abbondantemente allagate talora vegetate, dove si depositavano anche potenti sequenze di materiali torbosi. In genere tali depositi presentano un grado di addensamento e compattazione inferiore rispetto a quelli delle sottostanti coltri fluvioglaciali e moreniche. Le direzioni prevalenti seguite dagli scaricatori glaciali risultano essere NNW-SSE; quelli minori in direzione Est-Ovest.

L'esame della Carta Geologica dell'Anfiteatro morenico del Garda (1957-1961, Venzo) mostra numerose conoidi allo sbocco degli scaricatori glaciali minori diretti verso il corso del fiume Adige. I solchi incisi all'interno delle conoidi (presenti sul lato orientale della Carta Geologica sopra citata), con direzione prevalente Est-Ovest, sono da ritenersi antiche direzioni di deflusso delle acque. Tali argomenti trovano riferimento nelle Norme Tecniche di Attuazione del PAQE, all'art. 62 - "Parco delle Colline Moreniche", che comprende ambiti di rilevante interesse storico-naturalistico-ambientale, nonché all'Art. 63 - "Paleoalvei".

La zona pianeggiante nella parte orientale di Pastrengo, degradante verso Sud, è limitata ad Est dalla scarpata di terrazzo incisa dal fiume Adige. Costituita da depositi fluviali, palustri e di morenico di fondo.

Gli spessori dei depositi glaciali e fluvioglaciali dell'anfiteatro di Rivoli e del Lago di Garda, con riferimento a quanto riportato in letteratura, sono noti solo in corrispondenza delle poche perforazioni che hanno intercettato il substrato roccioso. Alla luce di quanto evidenziato dai sondaggi profondi, dagli affioramenti su scarpate naturali e su fronti di scavo artificiali, si può ipotizzare un'estrema articolazione stratigrafica dei depositi. Le relazioni tra i vari corpi sedimentari mostrano eterogeneità laterali con variazioni geometriche apprezzabili già alla scala ettometrica.

Il Piano Territoriale Provinciale di Verona (PTP) all'interno del territorio comunale identifica tre conche morfologiche ed alcune aree paludive immediatamente a Sud del Capoluogo ed a Sud-Ovest dell'asse autostradale ed ancora a sud-ovest dell'abitato di Piovezzano.

Per quanto concerne l'assetto clivometrico del territorio comunale di Pastrengo, a morfologia prevalentemente collinare e pianeggiante, si identificano tre classi clivometriche: una prima classe, con valori di pendenza compressi tra 0 e 10°; una seconda classe, con valori dell'angolo di inclinazione del pendio compressi tra 11° e 35° ed una terza classe con valori superiori a 35°.

I più bassi valori di acclività (classe 0° - 10°) si localizzano con discreta continuità nella parte occidentale del territorio, costituita dai depositi fluvio-glaciali e pluviali ad uniformità morfologica, localmente interrotta da dislivelli dovuti a residui cordoni morenici in via di spianamento.

Si localizzano, inoltre, con distribuzioni più regolari, nelle alluvioni fluvio-glaciali dell'ampia valle del fiume Adige, ad Est, e in modo del tutto irregolare, nel morenico di fondo insinuato tra i cordoni morenici della parte centrale, oltre che dove più intensa è state l'azione erosiva degli agenti esogeni (sommità dei cordoni morenici stessi).

Zone che rientrano nella seconda classe di acclività (11° - 35°) si localizzano con una certa regolarità ai bordi dei terrazzi morenici (ad esempio in corrispondenza della scarpata ad Est di Pastrengo) e sui versanti più acclivi dei principali cordoni morenici (Monte Telegrafo, Monte Le Bionde, Monte Valena, Forte Degenfeld); inoltre, con disposizione irregolare e frammentaria, evidenziano i versanti più ripidi di dossi e colline moreniche emergenti dalle alluvioni pluviali (es. Località Cornè).

Il Piano Stralcio per la tutela del Rischio Idrogeologico (PAI 2001 e succ. aggiornamenti. Riferimento: Tavola a26) non individua, entro il territorio comunale di Pastrengo, alcun elemento rilevante di rischio da frana o di rischio da colata detritica. Processi in atto, che possono produrre dissesto idrogeologico soprattutto dopo eventi meteorologici intensi, si localizzano quasi esclusivamente entro i depositi morenici, nei quali la presenza di ghiaie e sabbie in matrice limosa poco consolidata favorisce ed accelera i processi di denudazione, quali erosione diffuse, ruscellamento concentrato, erosione incanalata, piccole frane di scoscendimento. Alcune aree in erosione accelerata ad Est di località S. Zeno presentano un evidente ciglio di erosione e scarsa o assente vegetazione, denudate per la concomitanza di fenomeni di ruscellamento diffuso o concentrato e da erosione incanalata, che possono dar luogo, per scalzamento al piede di versante, a piccole frane di scoscendimento o a morfologie calanchive.

Fenomeni di erosione diffuse si possono frequentemente osservare su scarpate prodotte da taglio di versante, ad esempio lungo il versante meridionale dei Monti Telegrafo e Le Bionde, al bordo di terrazzamenti agricoli, come presso località Morsella, o tra Piovezzano e località Cornè.

Fenomeni di ruscellamento concentrato sono stati rilevati presso Poggio del Telegrafo e in alcuni valloncelli che costituiscono le scarpate del versante, in corrispondenza del tratto Pol di Pastrengo - Pol di Bussolengo.

Laddove si ha una sufficiente concentrazione del flusso superficiale, si possono osservare fenomeni di erosione incanalata che producono solchi in più o meno marcata erosione lineare e laterale, come sulla scarpata ad Est di località S. Zeno.

Locali fenomeni franosi interessano i tagli di versante e le aree in erosione accelerata testé citati, come si può verificare lungo la carrareccia discendente da S. Zeno a Pol. Aree franose per deformazione plastica gravitativa della coltre superficiale si evidenziano sui versanti più ripidi e poveri di vegetazione, quali presso il bivio Pastrengo - Lazise e tra Località Ronchi e Monticelli o sul versante occidentale di Poggio di Pol.

Fenomeni di rotolamento e accumulo di detrito o porzioni conglomeratiche dello stesso, si notano ad Est di Poggio di Pol e a Nord del canalone denudato, sopra il canale del Consorzio di Bonifica Adige-Garda (Biffis).

Coni di detrito, con possibilità di attivarsi, sono riscontrabili presso località Castello e nella parte meridionale del terrazzo degradante verso l'Adige.

Fenomeni di franosità latente, con ridotte dimensioni, sono evidenziati sui vari pendii morenici laddove l'azione antropica ha alterato il profilo di equilibrio del versante.

Si riportano di seguito elaborazioni per mezzo Gis delle carte dei suoli fornite dalla Regione Veneto sotto forma di file shape.

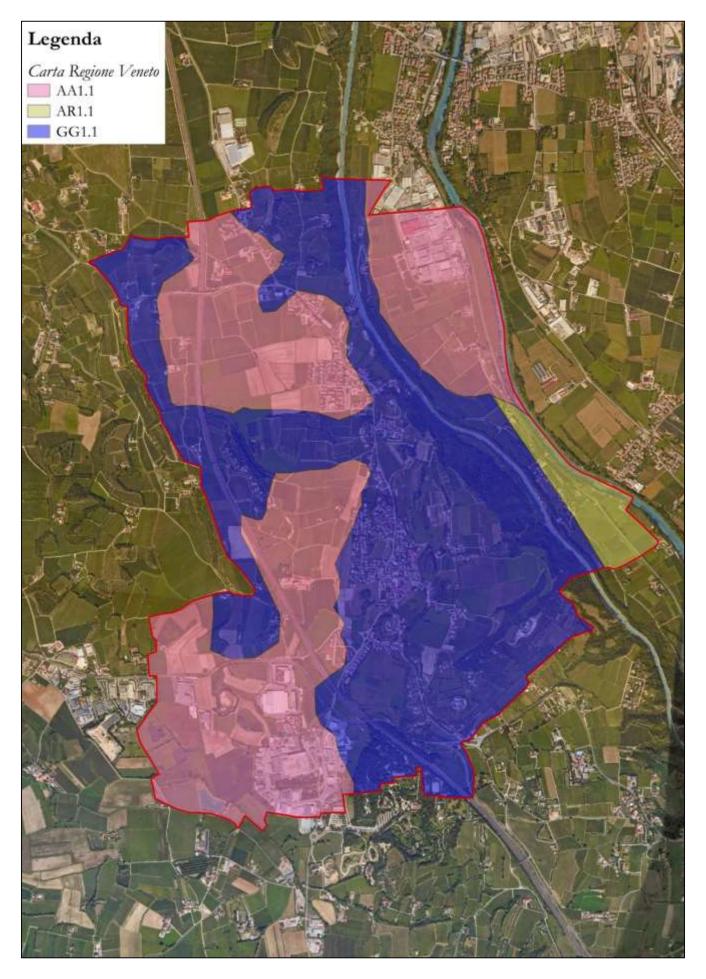


Figura 9 Carta geopedologica del comune di Pastrengo

Le tipologie di suoli presenti sono di seguito descritte:

- a) AA1.1 Pianura ghiaiosa fluvioglaciale dell'apparato gardesano, comprensiva di terrazzi e piane intermoreniche, con tracce di canali intrecciati, subpianeggianti (0,5-1% di pendenza). Materiale parentale: ghiaie e sabbie molto calcaree. Quote: 40-180 m. Uso del suolo: seminativi (mais) e frutteti (pesco). Non suolo: 15% (urbano). Regime idrico: ustico.
- b) AR1.1 Terrazzi recenti dell'Adige e del Mincio, ribassati rispetto alle superfici più antiche, con tracce di canali intrecciati e meandri, subpianeggianti (0,2-1% di pendenza). Materiale parentale: sabbie e ghiaie molto calcaree. Quote: 25-100 m. Uso del suolo: seminativi (mais), frutteti (pesco, melo) e prati. Non suolo: 20% (urbano). Regime idrico: ustico.
- c) GG1.1 Cordoni morenici maggiormente sviluppati, di varia età, appartenenti alle cerchie medie ed esterne con superfici da ondulate a molto pendenti intensamente terrazzate con depositi prevalentemente sovraconsolidati. Materiale parentale: calcareo. Quote: 50-400 m. Uso del suolo: vigneti e seminativi. Non suolo: 10% (urbano).

Per quanto riguarda la litologia si individuano tre classi di suolo:

- a) 3a il materiale è costituito da depositi a granulometria varia su depositi morenici
- b) 3b il materiale è costituito da depositi a granulometria varia su depositi inframorenici con depositi mediamente permeabili per porosità (K = $1*10^{-4}$ cm/s)
- c) 4a il materiale è costituito da ghiaie e sabbie prevalenti con depositi alluvionali a granulometria grossolana con deposito molto permeabile per porosità (K>1 cm/s)

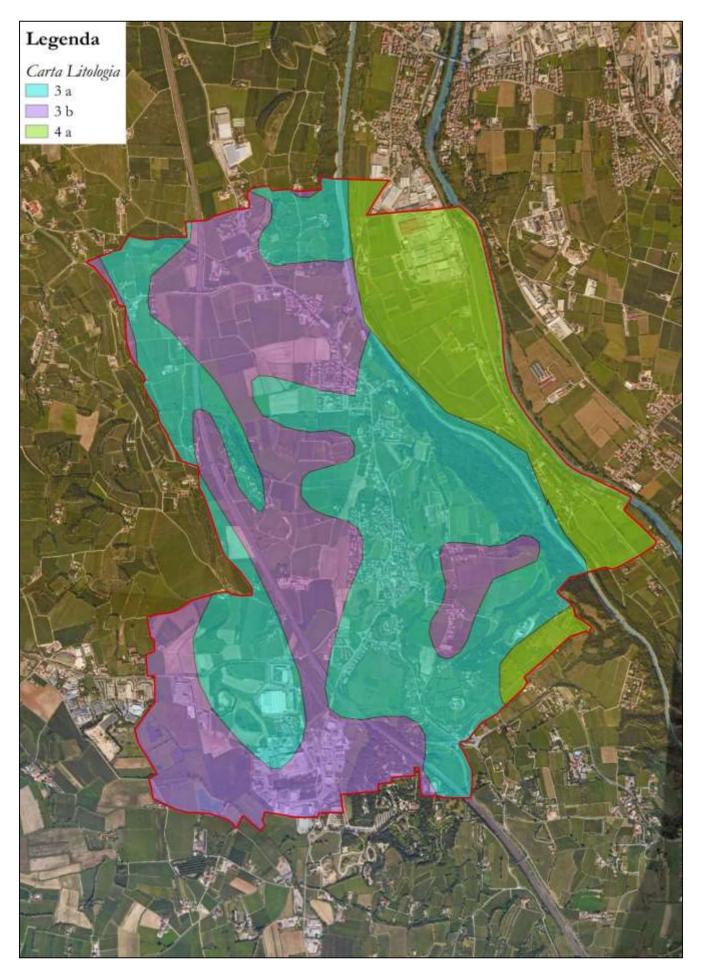


Figura 10 Carta litologica del comune di Pastrengo

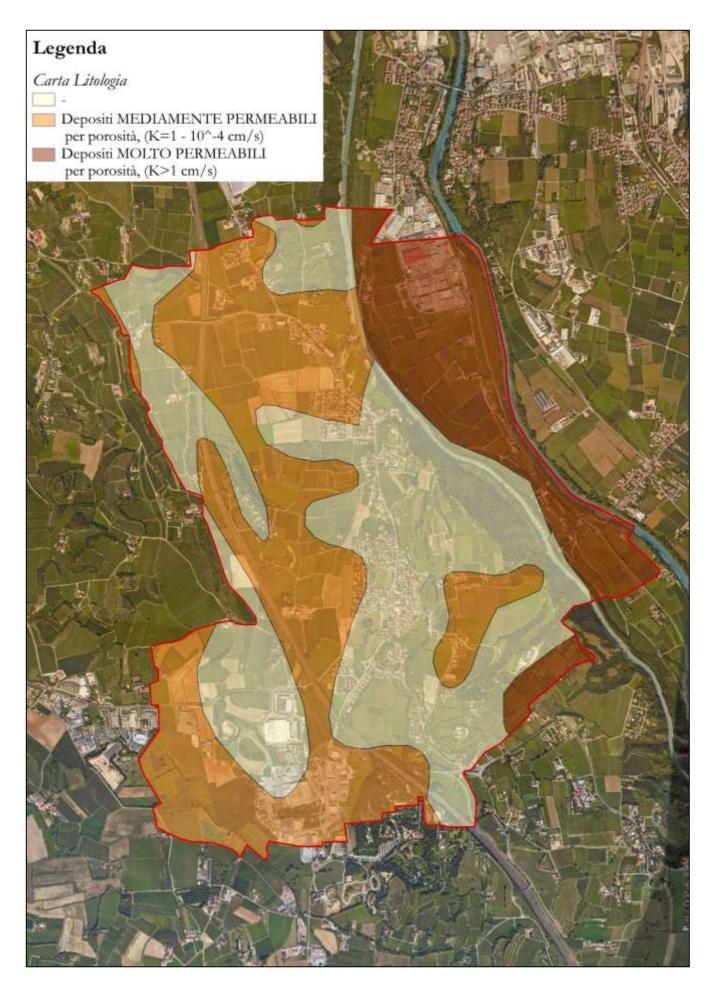


Figura 11 Carta della permeabilità, le Aree pedecollinari sono quelle considerate a minore permeabilità

5.4.2 Geositi

Con i geositi vengono rappresentati i beni geologico – geomorfologici di un territorio di pregio scientifico e ambientale del patrimonio paesaggistico; essi rappresentano i processi che hanno formato e modellato il territorio, rappresentando un contributo indispensabile alla comprensione scientifica della storia geologica della zona.

La regione Veneto ha predisposto il censimento e la catalogazione dei siti di interesse geologico, come richiesto dal Servizio Geologico Nazionale relativamente al progetto "Conservazione del patrimonio geologico italiano".

All'interno del territorio comunale di Pastrengo non sono presenti geositi da preservare

5.4.3 Uso del suolo

La Regione del Veneto ha prescritto che la metodologia da applicare per la determinazione della copertura del suolo agricolo, debba fare riferimento a quanto previsto dal progetto "Corine Land Cover".

La carta della destinazione del suolo, avente scala 1:20.000, evidenzia le varie destinazioni. L'analisi di tali varianti previste per i 5 livelli di classificazione, sono stati semplificati nella tabella seguente:

1.1.2.1 - Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup. Art. 50%-80%) 1.1.2.2 - Tessuto urbano urbanizzato tipo residenziale 1.1.2 - Tessuto urbano discontinuo discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup. Art.	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5	Superficie (Ha)
30%-50%) 1.1.2.3 - Tessuto - 12,1546 urbano		urbanizzato tipo	urbano	Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup. Art. 50%-80%) 1.1.2.2 - Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup. Art. 30%-50%) 1.1.2.3 - Tessuto	-	50,3600

	1.1.3 -Classi di tessuto urbano speciali	discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup. Art. 10%-30%) 1.1.3.2 - Strutture residenziali isolate 1.1.3.3 - Ville	-	30,4002
1.2 – Zone industriali, commerciali e infrastrutturali	1.2.1 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e	Venete 1.2.1.1 - Aree destinate ad attività industriali 1.2.1.5 - Infrastrutture tecnologiche di pubblica utilità: impianti di smaltimento rifiuti, inceneritori e di depurazione	-	0,5621
	privati	acque 1.2.1.6 - Luoghi di culto (non cimiteri)	-	0,3518
		1.2.1.7 - Cimiteri non vegetati 1.2.1.9 -	-	0,7161

			1.2.2.1 - Rete		
		1.2.2 - Reti	stradale veloce con territori associati	-	10,6406
		stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	1.2.2.3 - Rete ferroviaria con territori associati	-	16,1301
			1.2.2.6 - Aree adibite a parcheggio	-	1,1741
	1.3 – Zone estrattive,	1.3.3 - Aree in costruzione	1.3.3.1 - Cantieri e spazi in costruzione e scavi	-	1,2273
	cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati		1.3.3.2 - Suoli rimaneggiati e artefatti	-	4,5325
		1.3.4 - Aree in attesa di una destinazione d'uso	1.3.4.2 - Suoli rimaneggiati e artefatti	-	0,3435
			1.4.1.1 - Parchi urbani	-	2,1050
	1.4 — Zone verdi artificiali non agricole	1.4.1 - Aree verdi urbane	1.4.1.3 - 1.4.1.5 - Aree verdi associato alla viabilità	-	0,2761
		1.4.2 - Aree ricreative e sportive	1.4.2.2 - Aree sportive (Calcio, atletica, tennis, ecc.)	-	1,1121
			1.4.2.4 - Ippodromi e spazi associati	-	1,9207

		2.1.1 - Terreni arabili in aree	1.4.2.7 - Parchi di divertimento (Acquapark, Zoosafari e simili).	-	10,7925 3,1096
	2.1 – Seminativi	non irrigue 2.1.2 - Seminativi in aree non irrigue	-	-	199,0000
	2.2 – Colture	2.2.1 - Vigneti2.2.2 - Frutteti2.2.3 - Oliveti			269,3492 8,2548 31,3453
2 – Superfici	permanenti	2.2.4 - Altre colture permanenti 2.3.1 -	-	-	9,3313
2 – Superfici agricole utilizzate	2.3 – Prati stabili	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	-	-	24,2109
	(foraggere permanenti)	2.3.2 - Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata	-	-	6,2898
	2.4 – Zone agricole eterogenee	2.4.2 - Sistemi colturali e	-	-	4,1765

		particellari			
		complessi			
			3.1.1	-	6,1916
			3.1.1.5 - Boschi a prevalenza di faggio	3.1.1.5.2 - Robinieto	15,4830
3 – Territori boscati e	3.1 – Zone boscate	3.1.1 Bosco di latifoglie	3.1.1.6 - Boschi a prevalenza di specie igrofile (boschi a prevalenza di salici e/o pioppi e/o ontani etc)	3.1.1.6.3 - Saliceti e altre formazioni riparie	38,6274
ambienti seminaturali			3.1.1.8 - Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto)	3.1.1.8.4 - Ostrio- querceto a scotano	33,4594
	3.2 – zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.2 - Brughiere e cespuglieti	-	3.2.2.1.1 - Arbusteto	11,7130
	3.3 – Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.2 - Rocce nude	3.3.2.1 - Greti e letti di fiumi e torrenti	-	0,9768
5 – Corpi	5.1 – Acque	5.1.1 - Corsi d'acqua, canali	5.1.1.1 - Fiumi, torrenti e fossi	-	7,3203
idrici	continentali	e idrovie	5.1.1.2 - Canali e idrovie	-	14,1129

		5.1.2.1 - Bacini		
		senza		
		manifeste	-	1,1766
		utilizzazione		
	5.1.2 - Bacini	produttive		
	d'acqua	5.1.2.4 - Bacini		
		con prevalente		
		altra	-	1,7708
		destinazione		
		produttiva		
			Totale	897,2145

Il territorio di Pastrengo è connotato dalla netta prevalenza dell'uso agricolo, che interessa il 62% della superficie territoriale (2015). Si evidenziano le seguenti peculiarità:

- Presenza di ambiti a basso insediamento urbano;
- dispersione insediativa in zona agricola (nuclei e agglomerati, case sparse, attività produttive in zona impropria) in linea con il modello insediativo dei centri urbani di ambito rurale;
- presenza di frange urbane generate da insediamenti residenziali con tipologia urbana, contigui a tessuti agricoli anche integri.
- Limitata presenza di barriere infrastrutturali.

Dall'analisi della carta della copertura del suolo della regione Veneto, le principali zone che rappresentano il territorio comunale sono di seguito indicate:

TIPOLOGIA	CODICE	SUPERF	ICIE	PERCENTUALE
THOLOGIA	CODICE	m ²	ha	(%)
Terreni arabili in aree non irrigue	2.1.1	31.096,00	3,1096	0,56
Seminativi in aree non irrigue	2.1.2	1.990.000,00	199,0000	35,85
Vigneti	2.2.1	2.693.492,000	269,3492	48,53
Frutteti	2.2.2	82.548,00	8,2548	1,49
Oliveti	2.2.3	313.453,00	31,3453	5,65
Altre colture permanenti	2.2.4	93.313,00	9,3313	1,68
Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	2.3.1	242.109,00	24,2109	4,36
Superfici a prato permanente ad				
inerbimento spontaneo, comunemente	2.3.2	62.898,00	6,2898	1,13
non lavorata				

Sistemi colturali e particellari complessi	2.4.2	41.765,00	4,1765	0,75
	TOTALE	5.550.674,00	555,0674	100,00

Tra le colture prevalgono i vigneti, che coprono quasi 1/2 della S.A.U.

Oltre alla S.A.U., nel comune di Pastrengo sono presenti delle aree a bosco: questa superficie, non rientrante nel conteggio della S.A.U., è di circa 1.054.744 m 2 ed è classificata a principali formazioni a saliceto ed ostrio-querceto.

5.4.4 Cave attive e dismesse

Le attività estrattive rappresentano una delle più importanti fonti di pressione su suolo e sottosuolo: agiscono direttamente sull'ambiente e lo modificano anche profondamente. Nel territorio comunale non sono presenti cave attive

5.4.5 Discariche

Non si ha presenza di discariche ma di un ecocentro comunale in località Montaer sulla strada che congiunge via Mantovana a via Gardesana.

5.4.6 Fattori di rischio geologico e idrogeologico

La tutela del suolo va intesa sia come difesa idraulica del territorio, sia come salvaguardia del terreno agricolo, risorsa limitata e irriproducibile, il cui stock va espressamente conservato, attraverso una attenta e limitata trasformazione della superficie agricola utilizzata, secondo le indicazioni della legge urbanistica regionale e dei relativi atti di indirizzo.

Le azioni per la difesa del suolo, relative alla prevenzione dai rischi e dalle calamità naturali, individuando la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali, individuando la disciplina generale per la loro salvaguardia. In particolare tali azioni si compiono attraverso:

- definire le aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree sondabili;
- individuare gli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale da realizzarsi;
- definire indirizzi e prescrizioni generali per gli interventi di trasformazione nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico.

Il principale strumento per l'individuazione delle aree critiche si basa sulla suddivisione del territorio in tre classi:

- aree idonee;
- aree idonee sotto condizione;
- aree non idonee.

I parametri principali utilizzati nella determinazione della pericolosità idraulica dovuta a fenomeni di allagamento sono l'altezza del tirante idrico ed il tempo di ritorno, in base ai quali è possibile effettuare la distinzione nelle tre classi di pericolo

- pericolosità P3 elevata: il territorio è soggetto ad allagamenti caratterizzati da un'altezza dell'acqua superiore al metro per eventi con tempo di ritorno pari a 50 anni;
- pericolosità P2 media: il territorio è soggetto ad allagamenti caratterizzati da un'altezza dell'acqua inferiore al metro per eventi con tempo di ritorno pari a 50 anni;
- pericolosità P1 moderata: il territorio è soggetto ad allagamenti con tempo di ritorno pari a 100 anni caratterizzati anche da un minimo battente idrico.

Le carte di pericolosità forniscono informazioni in termini probabilistici in quanto prendono origine da valutazioni idrologiche date, appunto, in termini di probabilità.

5.4.7 Rischio sismico

Con l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (O.P.C.M.) 3274/2003 i comuni italiani sono stati classificati in 4 categorie principali, in base al loro rischio sismico, calcolato sia per frequenza che per intensità degli eventi:

- Zona 1: sismicità alta;
- Zona 2: sismicità media;
- Zona 3: sismicità bassa;
- Zona 4: sismicità molto bassa.

La regione Veneto, con D. C. R. 67/2003 ha recepito tale classificazione sismica del territorio comunale stabilità con la sopracitata ordinanza e con successiva D. G. R. 71/2008 ha preso atto, tra l'altro, di quanto disposto alla successiva ordinanza 3519/2006.

Con D. G. R. 3308/2008 sono state approvate, in applicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni in zona sismica, le indicazioni per la redazione e la verifica della pianificazione urbanistica e con decreto 69/2010 le linee guida relative ai P.A.T./P.A.T.I. Comune di Pastrengo è classificato in "Zona 3" così come tutti i comuni con i quali confina, di conseguenza non sarà necessario redigere uno specifico studio di compatibilità sismica.

5.4.8 Riepilogo criticità

Nella tabella che segue si riporta un quadro riassuntivo dello stato del suolo.

INDICATORE	SITUAZIONE
Cave	Nel territorio comunale non sono presenti cave
Discariche	Nel territorio comunale è presente un ecocentro
Rischio idrogeologico	
Rischio sismico	Zona a sismicità bassa

5.5 Settore primario

Per questa valutazione si sono presi in considerazione i dati forniti da Avepa in relazione al territorio comunale.

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) determina il limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola, avendo riguardo al rapporto tra la superficie agricola utilizzata (S.A.U.) e la superficie territoriale comunale (S.T.C.), secondo le modalità indicate dalla L. R. n. 11/2004.

La Superficie Agricola Utilizzabile (S.A.U.) è un dato progettuale territoriale del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) che trova una dimensione applicativa nel Piano degli Interventi (PI). Non è da considerarsi superficie agricola utilizzata l'insieme delle aree boschive, così come indicate nella Carta Forestale Regionale, versione del 2006.

Nel caso del Comune di Pastrengo, gli usi agricoli del suolo sono largamente assorbiti dai vigneti, uliveti e dalle aree a seminativo.

Per il territorio comunale si sono rilevate:

Conduzione	131
Allevamento	8
Allevamento/Conduzione	5

^{*}Il Parco Natura Viva risulta essere iscritto come Azienda Agricola.

Ne deriva che il territorio comunale è soggetto ad una cospicua frammentazione e polverizzazione fondiaria.

L'utilizzo della S.A.U. emerge dal seguente prospetto dove si può notare la prevalenza delle colture estensive, principalmente seminativi, foraggere avvicendate e prati.

COLTURA	SUPERFICIE (Ha)	PERCENTUALE
Seminativi	191,8892	36,30
Vite	259,8326	49,15
Coltivazioni arboree	39,2855	7,43
Olivo	31,1627	5,89
Prati e aree a pascolo	4,1832	0,79
Margini dei campi	1,0369	0,20
Tare	1,2622	0,24
TOTALE	528,6523	100,00

^{*} Valori da censimento AVEPA e che corrispondono in parte con cartografia CLC

Le colture ad elevato tasso di attività sono soprattutto quelle viticole e dei seminativi.

Tramite i dati ISTAT risulta possibile fare un raffronto tra il 2001 e il 2010 come riportato nella successiva tabella:

TIPO SUPERFICIE	VALORE

	2001	2010
SAU	483,3	422,5

Come si può vedere si ha un aumento di area interessata dall'agricoltura rispetto all'ultimo censimento ISTAT.

5.5.1 Riepilogo Criticità

Nella tabella che segue si riporta un quadro riassuntivo dello stato del suolo.

INDICATORE	SITUAZIONE
Numero di Aziende	Occorre un censimento delle aziende agricole con una identificazione su cartografia

5.6 Flora

Il territorio comunale presenta una spiccata vocazione agricola che ha profondamente condizionato qualitativamente e quantitativamente la diffusione e l'evoluzione della vegetazione spontanea. Attualmente l'assetto vegetazionale risulta influenzato dagli effetti dell'antropizzazione ed alterazione apportati all'originario ambiente naturale. Risultano infatti quasi totalmente scomparsi gli antichi boschi planiziali: ciò che rimane sono dei piccoli lembi boscati di limitata estensione e spesso isolati tra di loro. Sono rappresentati da Ostrio-querceti a scotano a differente grado di idrofilia, di regola assai impoveriti, ma che rappresentano pur sempre significative oasi floristico – vegetazionali.

5.6.1 Riepilogo criticità

Come già evidenziato la principale criticità è data dalla progressiva frammentazione della matrice a maggior naturalità, sicché queste formazioni sono rarefatte e spesso isolate.

Altro fattore di perturbazione è la modifica del profilo del suolo o la variazione del livello della falda freatica, che possono generare notevoli modifiche nel tenore idrico del suolo.

5.7 Fauna

La fauna selvatica rappresentata un primario indicatore ambientale, in grado di misurare l'assetto, l'uso e il degrado delle componenti ambientali, naturali e antropiche valutando le pressioni cui sono assoggettate le popolazioni animali o che le condizionano.

Nella tabella che segue si riportano le specie faunistiche potenzialmente presenti nel territorio comunale riprese dalla cartografia regionale (D.g.r.V. 2200/2014).

Regno	Specie	Allegato Direttiva	Numerazione
Plantae	Anacamptis pyramidalis	II-IV	H-6302
Plantae	Himantoglossum adriaticum	II-IV	H-4104
Plantae	Galanthus nivalis	V	H-1866
Plantae	Selaginella helvetica		
Plantae	Equisetum arvense		
Plantae	Equisetum hyemale		
Plantae	Equisetum moorei		

Plantae	Equisetum palustre	
Plantae	Equisetum ramosissimum	
Plantae	Equisetum telmateia	
Plantae	Pteridium aquilinum	
Plantae	Adiantum capillus-veneris	
Plantae	Asplenium adiantum-nigrum	
Plantae	Asplenium ceterach	
Plantae	Asplenium onopteris	
Plantae	Asplenium ruta-muraria	
Plantae	Asplenium scolopendrium	
Plantae	Asplenium trichomanes	
Plantae	Athyrium filix-femina	
Plantae	Dryopteris affinis	
Plantae	Dryopteris dilatata	
Plantae	Dryopteris filix-mas	
Plantae	Polypodium cambricum	
Plantae	Polypodium interjectum	
Plantae	Polypodium vulgare	
Plantae	Cephalanthera longifolia	
Plantae	Limodorum abortivum	
Plantae	Neottia nidus-avis	
Plantae	Neottia ovata	
Plantae	Anacamptis coriophora	
Plantae	Anacamptis morio	
Plantae	Neotinea tridentata	
Plantae	Ophrys apifera	
Plantae	Ophrys bertolonii	
Plantae	Ophrys heterochila	
Plantae	Ophrys insectifera	
Plantae	Ophrys sphegodes	
Plantae	Orchis militaris	
Plantae Plantae	Orchis purpurea Orchis simia	
Plantae	Platanthera bifolia	
Plantae	Serapias vomeracea	
Plantae	Spiranthes spiralis	
Plantae	Crocus biflorus	
Plantae	Iris graminea	
Plantae	Allium lusitanicum	
Plantae	Prospero autumnale	
Plantae	Sparganium emersum	
Plantae	Typha angustifolia	
Plantae	Juncus subnodulosus	
Plantae	Carex halleriana	
Plantae	Carex umbrosa	
Plantae	Cladium mariscus	
Plantae	Cyperus longus	

Plantae	Cleistogenes serotina	
Plantae	Phleum phleoides	
Plantae	Poa palustris	
Plantae	Polypogon viridis	
Plantae	Psilurus incurvus	
Plantae	Stipa eriocaulis	
Plantae	Ceratophyllum submersum	
Plantae	Fumaria vaillantii	
Plantae	Papaver argemone	
Plantae	Pulsatilla montana	
Plantae	Ranunculus parviflorus	
Plantae	Linum trigynum	
Plantae	Astragalus onobrychis	
Plantae	Coronilla minima	
Plantae	Cytisus purpureus	
Plantae	Lathyrus aphaca	
Plantae	Onobrychis arenaria	
Plantae	Ononis reclinata	
Plantae	Trifolium fragiferum	
Plantae	Vicia lutea	
Plantae	Vicia peregrina	
Plantae	Potentilla argentea	
Plantae	Potentilla recta	
Plantae	Urtica urens	
Plantae	Dictamnus albus	
Plantae	Reseda phyteuma	
Plantae	Alyssum alyssoides	
Plantae	Capsella rubella	
Plantae	Erysimum rhaeticum	
Plantae	Helianthemum oelandicum	
Plantae	Persicaria amphibia	
Plantae	Minuartia hybrida	
Plantae	Minuartia mediterranea	
Plantae	Chenopodium hybridum	
Plantae	Hottonia palustris	
Plantae	Buglossoides purpurocaerulea	
Plantae	Plantago holosteum	
Plantae	Lamium amplexicaule	
Plantae	Prunella laciniata	
Plantae	Odontites luteus	
Plantae	Convolvulus cantabrica	
Plantae	Solanum villosum	
Plantae	Campanula sibirica	
Plantae	Legousia speculum-veneris	
Plantae	Inula spiraeifolia	
Plantae	Jacobaea erratica	
Plantae	Cyanus segetum	1

Plantae	Crupina vulgaris		
Plantae	Leontodon crispus		
Plantae	Scorzonera austriaca		
Plantae	Scorzonera hirsuta		
Plantae	Orlaya grandiflora		
Plantae	Seseli annuum		
Plantae	Trinia glauca		
Animalia	Zerynthia polyxena	IV	H-1053
Animalia	Coenonympha oedippus	II-IV	H-1071
Animalia	Valvata cristata		
Animalia	Limnodrilus hoffmeisteri		
Animalia	Nais bretscheri		
Animalia	Nais communis		
Animalia	Nais elinguis		
Animalia	Nais pardalis		
Animalia	Nais variabilis		
Animalia	Erpobdella octoculata		
Animalia	Dina lineata		
Animalia	Synurella ambulans		
Animalia	Echinogammarus stammeri		
Animalia	Pyrrhosoma nymphula		
Animalia	Platysma melanarium		
Animalia	Platysma anthracinum		
Animalia	Argutor vernalis		
Animalia	Poecilus cupreus		
Animalia	Peltodytes rotundatus		
Animalia	Haliplus flavicollis		
Animalia	Scarodytes halensis		
Animalia	Noterus clavicornis		
Animalia	Platambus maculatus		
Animalia	Agabus guttatus		
Animalia	Ilybius fuliginosus		
Animalia	Rhantus pulverosus		
Animalia	Gnathoncus communis		
Animalia	Dendrophilus punctatus		
Animalia	Carcinops pumilio		
Animalia	Omalium caesum		
Animalia	Ontholestes murinus		
Animalia	Platydracus fulvipes		
Animalia	Ocypus brunnipes		
Animalia	Ocypus nitens		
Animalia	Ocypus olens		
Animalia	Tasgius winkleri		
Animalia	Drasterius bimaculatus		
Animalia	Trachys scrobiculatus		
Animalia	Cryptolestes ferrugineus		
Animalia	Blaps gigas		

Animalia	Blaps lethifera	
Animalia	Grammoptera ruficornis	
Animalia	Phymatodes testaceus	
Animalia	Leiopus nebulosus	
Animalia	Saperda punctata	
Animalia	Agapanthia cardui	
Animalia	Longitarsus lewisii	
Animalia	Simulium reptans	
Animalia	Simulium voilense	
Animalia	Sphaerophoria scripta	
Animalia	Rhyacophila fasciata	
Animalia	Pyrgus malvae / malvoides	
Animalia	Spialia sertorius	
Animalia	Carcharodus alceae	
Animalia	Erynnis tages	
Animalia	Hesperia comma	
Animalia	Ochlodes sylvanus	
Animalia	Papilio machaon	
Animalia	Iphiclides podalirius	
Animalia	Pieris brassicae	
Animalia	Pieris bryoniae / napi	
Animalia	Pieris mannii	
Animalia	Pieris rapae	
Animalia	Pontia edusa	
Animalia	Anthocharis cardamines	
Animalia	Colias alfacariensis / hyale	
Animalia	Colias crocea	
Animalia	Gonepteryx rhamni	
Animalia	Leptidea juvernica / sinapis	
Animalia	Lycaena phlaeas	
Animalia	Lampides boeticus	
Animalia	Cupido argiades	
Animalia	Celastrina argiolus	
Animalia	Pseudophilotes baton	
Animalia	Glaucopsyche alexis	
Animalia	Plebejus argus / argyrognomon / idas	
Animalia	Aricia agestis	
Animalia	Polyommatus bellargus	
Animalia	Polyommatus icarus	
Animalia	Aglais io	
Animalia Animalia	Vanessa atalanta Vanessa cardui	
Animalia		
Animalia	Aglais urticae	
Animalia	Polygonia c-album Argynnis paphia	
Animalia	Issoria lathonia	
Animalia	Melitaea aurelia	
Ammana	тутешиси имтени	

Animalia	Melitaea didyma		
Animalia	Melitaea phoebe		
Animalia	Melitaea trivia		
Animalia	Apatura ilia		
Animalia	Minois dryas		
Animalia	Hipparchia statilinus		
Animalia	Coenonympha pamphilus		
Animalia	Pararge aegeria		
Animalia	Lasiommata megera		
Animalia	Cacyreus marshalli		
Animalia	Barbus plebejus	II-V	H-1137
Animalia	Cottus gobio	II	H-1163
Animalia	Bufo viridis	IV	H-1201
Animalia	Hyla intermedia	IV	H-5358
Animalia	Rana latastei	II-IV	H-1215
Animalia	Pelophylax synkl. esculentus	V	H-1210
Animalia	Salamandra salamandra		H-2351
Animalia	Bufo bufo		H-2361
Animalia	Lacerta bilineata	IV	H-5179
Animalia	Podarcis muralis	IV	H-1256
Animalia	Hierophis viridiflavus	IV	H-5670
Animalia	Trachemys scripta		H-5887
Animalia	Tarentola mauritanica		H-2386
Animalia	Natrix natrix		H-2469
Animalia	Cygnus olor	IIB	B-A036
Animalia	Anas penelope	IIA-IIIB	B-A050
Animalia	Anas strepera	IIA	B-A051
Animalia	Anas crecca	IIA-IIIB	B-A052
Animalia	Anas platyrhynchos	IIA-IIIA	B-A053
Animalia	Anas querquedula	IIA	B-A055
Animalia	Anas clypeata	IIA-IIIB	B-A056
Animalia	Netta rufina	IIB	B-A058
Animalia	Aythya fuligula	IIA-IIIB IIA-IIIA	B-A061
Animalia	Perdix perdix	IIA-IIIA	B-A112
Animalia Animalia	Coturnix coturnix Phasianus colchicus	IIA-IIIA	B-A113 B-A115
Animalia	Gavia stellata	I I	B-A113 B-A001
Animalia	Gavia sietiaia Gavia arctica	I	B-A001 B-A002
Animalia	Ixobrychus minutus	I	B-A022
Animalia	Ardea purpurea	I	B-A029
Animalia	Pernis apivorus	I	B-A072
Animalia	Milvus migrans	I	B-A073
Animalia	Circus cyaneus	I	B-A082
Animalia	Falco columbarius	I	B-A098
Animalia	Falco peregrinus	I	B-A103
Animalia	Rallus aquaticus	IIB	B-A118
Animalia	Gallinula chloropus	IIB	B-A123
	Samuel vision opius	1117	17 11143

Animalia	Fulica atra	IIA-IIIB	B-A125
Animalia	Vanellus vanellus	IIB	B-A142
Animalia	Gallinago gallinago	IIA-IIIB	B-A153
Animalia	Scolopax rusticola	IIA-IIIB	B-A155
Animalia	Numenius arquata	IIB	B-A160
Animalia	Larus ridibundus	IIB	B-A179
Animalia	Columba livia	IIA	B-A206
Animalia	Columba palumbus	IIA-IIIA	B-A208
Animalia	Streptopelia decaocto	IIB	B-A209
Animalia	Streptopelia turtur	IIB	B-A210
Animalia	Bubo bubo	I	B-A215
Animalia	Caprimulgus europaeus	I	B-A224
Animalia	Alcedo atthis	I	B-A229
Animalia	Dryocopus martius	I	B-A236
Animalia	Alauda arvensis	IIB	B-A247
Animalia	Turdus merula	IIB	B-A283
Animalia	Turdus pilaris	IIB	B-A284
Animalia	Turdus philomelos	IIB	B-A285
Animalia	Lanius collurio	I	B-A338
Animalia	Lanius minor	I	B-A339
Animalia	Garrulus glandarius	IIB	B-A342
Animalia	Pica pica	IIB	B-A343
Animalia	Corvus monedula	IIB	B-A347
Animalia	Corvus corone	IIB	B-A349
Animalia	Sturnus vulgaris	IIB	B-A351
Animalia	Emberiza hortulana	I	B-A379
Animalia	Phalacrocorax carbo		B-A017
	Ardea cinerea		B-A028
Animalia	Tachybaptus ruficollis		B-A004
Animalia	Podiceps cristatus		B-A005
Animalia	Podiceps nigricollis		B-A008
Animalia	Accipiter nisus		B-A086
Animalia	Buteo buteo		B-A087
Animalia	Falco tinnunculus		B-A096
Animalia	Charadrius dubius		B-A136
Animalia	Actitis hypoleucos		B-A168
Animalia	Myiopsitta monachus		B-nd
Animalia	Cuculus canorus		B-A212
Animalia	Tyto alba		B-A213
Animalia	Otus scops		B-A214
Animalia	Athene noctua		B-A218
Animalia	Strix aluco		B-A219
Animalia	Asio otus		B-A221
Animalia	Apus apus Monates atriactor		B-A226
Animalia	Merops apiaster		B-A230
Animalia	Upupa epops		B-A232
Animalia	Jynx torquilla		B-A233

Animalia	Picus viridis		B-A235
Animalia	Dendrocopos major		B-A237
Animalia	Galerida cristata		B-A244
Animalia	Hirundo rustica		B-A251
Animalia	Delichon urbica		B-A253
Animalia	Anthus pratensis		B-A257
Animalia	Motacilla flava		B-A260
Animalia	Motacilla cinerea		B-A261
Animalia	Motacilla alba		B-A262
Animalia	Troglodytes troglodytes		B-A265
Animalia	Erithacus rubecula		B-A269
Animalia	Luscinia megarhynchos		B-A271
Animalia	Phoenicurus ochruros		B-A273
Animalia	Phoenicurus phoenicurus		B-A274
Animalia	Saxicola torquatus		B-A276
Animalia	Cettia cetti		B-A288
Animalia	Cisticola juncidis		B-A289
Animalia	Acrocephalus scirpaceus		B-A297
Animalia	Acrocephalus arundinaceus		B-A298
Animalia	Hippolais polyglotta		B-A300
Animalia	Sylvia atricapilla		B-A311
Animalia	Sylvia communis		B-A309
Animalia	Sylvia melanocephala		B-A305
Animalia	Phylloscopus collybita		B-A315
Animalia	Muscicapa striata		B-A319
Animalia	Aegithalos caudatus		B-A324
Animalia	Parus caeruleus		B-A329
Animalia	Parus major		B-A330
Animalia	Sitta europaea		B-A332
Animalia	Remiz pendulinus		B-A336
Animalia	Oriolus oriolus		B-A337
Animalia	Lanius senator		B-A341
Animalia	Corvus cornix	IIB	B-A615
Animalia	Corvus corax		B-A350
Animalia	Passer italiae		B-A621
Animalia	Passer montanus		B-A356
Animalia	Fringilla coelebs		B-A359
Animalia	Fringilla montifringilla		B-A360
Animalia	Serinus serinus		B-A361
Animalia	Chloris chloris		B-A363
Animalia	Carduelis carduelis		B-A364
Animalia	Carduelis cannabina		B-A366
Animalia	Emberiza schoeniclus		B-A381
Animalia	Emberiza calandra		B-A383
Animalia	Pipistrellus kuhlii	IV	H-2016
Animalia	Hystrix cristata	IV	H-1344
Animalia	Martes martes	V	H-1357

Animalia	Rupicapra rupicapra	V	H-1369
Animalia	Erinaceus europaeus		H-2590
Animalia	Lepus europaeus		H-5690
Animalia	Sciurus vulgaris		H-2607
Animalia	Tamias sibiricus		
Animalia	Myocastor coypus		H-5747
Animalia	Vulpes vulpes		H-5906
Animalia	Martes foina		H-2630
Animalia	Sus scrofa		H-5861
Animalia	Dama dama		H-2646
Animalia	Capreolus capreolus		H-2644

Le specie evidenziate risultano quelle inserite all'interno degli allegati alla Direttiva "Habitat" e Direttiva "Uccelli".

Per la stesura della precedente tabella sono state consultate le seguenti pubblicazioni:

- Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto Associazione Faunisti Veneti;
- Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Treviso (2003 2006) Associazione Faunisti Veneti;
- Carta Ittica della provincia di Treviso 2008/2010;
- Gli uccelli del Veneto (2016) Zanetti;

5.7.1. Riepilogo Criticità

La principale criticità è data dalla progressiva frammentazione della matrice a maggior naturalità, con conseguente riduzione degli della superficie e della qualità degli habitat a disposizione per le specie faunistiche.

5.8 Biodiversità

Con questo termine si intende la variabilità biologica dei diversi ecosistemi. Passando da ecosistemi ad elevata naturalità ad ambienti antropizzati ed urbanizzati, la biodiversità, misurata dal numero di specie viventi presenti nell'area, diminuisce in modo drastico.

La tutela e il miglioramento della biodiversità è uno dei dieci criteri chiave espressi nella Conferenza mondiale delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro del 1992.

Nell'Unione Europea la direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche ha come obiettivo costituire una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie di fauna e flora di interesse comunitario, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di tali habitat.

I siti di importanza comunitaria sono ambiti che, nella regione biogeografica cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di rilevanza comunitaria e la diversità biologica, attraverso un sistema di ambiti costituenti la Rete Natura 2000.

La rete "Natura 2000" comprende, oltre ai siti di importanza comunitaria, anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La Biodiversità indica il livello di differenziazione delle specie presenti in un determinato ambiente. Si esprime attraverso due componenti: la ricchezza (densità di specie) e l'omogeneità, legata alla dominanza e alla rarità delle specie stesse.

La diversità biotica e quindi tendenzialmente ridotta negli ambienti sottoposti a stress ambientali, mentre aumenta negli ambienti stabili e nelle comunità assestate.

In termini di stretta biodiversità il territorio, proprio per la sua omogeneità morfologica e ambientale e per la forte antropizzazione subita negli ultimi decenni, si caratterizza per una generale **scarsa ricchezza di specie**, soprattutto nella componente floristica.

Il territorio comunale è interessato dai seguenti siti della Rete Natura 2000:

- IT 3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest".

Si riporta di seguito territorio comunale con indicata la zona S.I.C. presente nella parte orientale del territorio, elaborazione tramite programma Gis.



Figura 12 Territorio comunale con il S.I.C. IT3210043 evidenziato

Fa parte del sotto raggruppamento del Fiume Adige, Il sotto raggruppamento comprende due tratti del fiume Adige sostanzialmente omogenei per quanto riguarda i caratteri ambientali: il primo, IT3210043, si colloca nella parte nord-occidentale del territorio comunale di Verona a monte del tratto cittadino, mentre il secondo, IT3210042, si trova nella zona sud-orientale a valle dello stesso. In entrambi i casi, il sito si sviluppa linearmente lungo il corso del fiume, attraversando un territorio densamente abitato e sfruttato per l'agricoltura. La complessità delle azioni necessarie al mantenimento della sicurezza idraulica ha portato alla realizzazione, lungo ampi tratti del fiume, di imponenti opere di difesa idraulica di varia tipologia (muri o rilevati in terra) che hanno avuto un'impronta prettamente "ingegneristica", mettendo in secondo piano gli aspetti legati alla conservazione dell'ecosistema fluviale. Gli interventi di artificializzazione del corso del fiume hanno, quindi, talvolta compromesso la componente vegetale originaria, che, fino ai primi decenni del secolo scorso, presentava, sia a monte, sia a valle della città di Verona nuclei boscati anche di dimensioni considerevoli. Le rive sono coperte da una vegetazione piuttosto densa e più o meno continua, anche se spesso pressoché lineare, formata da boschetti di salici e pioppi (91E0*), molto spesso alterati dalla presenza di robinia e platano, inframmezzati da ampie distese di cespugli e incolti caratterizzati dalla presenza di rovi e altra vegetazione ruderale. Un discorso a parte meritano gli isolotti, come ad esempio l'Isola del Pestrino, piccoli lembi di terra circondati dalle acque del fiume, che, proprio perché inaccessibili, conservano ancora una discreta naturalità e un modesto grado di antropizzazione, con la presenza di pioppi (Populus sp.pl.), salice bianco (Salix alba) e ontano nero (Alnus glutinosa). La vegetazione strettamente acquatica è praticamente assente dal corso dell'Adige e se si eccettuano i lembi di canneti a cannuccia di palude (Phragmites australis) ancora presenti, lo stesso discorso vale per le comunità erbacee riparie, che rivestono un ruolo fondamentale nella funzionalità ecologica dei corsi d'acqua e costituiscono gli elementi funzionali e strutturali dei biocorridoi della rete ecologica.

Anche la fauna vertebrata risente in modo cospicuo delle attuali condizioni del fiume e dell'assetto dei territori circostanti. Ciò nonostante, l'area, in ogni stagione ospita un'avifauna interessante, con anatidi, rapaci e laridi. Il popolamento ittico dell'Adige, un tempo molto interessante, ha subito, dal secolo scorso ad oggi, profonde modificazioni soprattutto a causa degli interventi a fini idroelettrici e dell'inquinamento, che hanno portato ad una estrema rarefazione di specie indigene, un tempo abbondanti, come lo Storione (*Acipenser sturio*), il Cobite barbatello (*Barbatula barbatula*), il Gobione (*Gobio gobio*), il Temolo (*Thymallus thymallus*) e lo Scazzone (*Cottus gobio*). Proprio per questo motivo, occorre fare particolare attenzione alle introduzioni, talvolta anche involontarie, di specie alloctone (come ad esempio la Trota fario) che possono entrare in competizione con il popolamento ittico naturale, aumentandone la vulnerabilità. Risulta ormai molto rara anche la Lampreda padana (*Lethenteron zanandreai*), in grave rarefazione.

Il sito S.I.C. rientra nella regione biogeografica alpina, con una superficie di 476,00 ettari, con una superficie che va da un'altitudine minima di 65 m s.l.m. ai 128 m s.l.m.

Geograficamente viene indicato alla longitudine E 10° 52' 12" e latitudine N 45° 33' 48".

La superficie del S.I.C., da file shape forniti dalla Regione Veneto, viene suddiviso in 4 classi di habitat corrispondenti al 97% circa del territorio ricompreso all'interno dell'area S.I.C.:

Classi di habitat	Copertura(%)
Corpi d'acqua interni (acque correnti)	76,15
Torbiere	0,73
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	0,66
Boschi di latifoglie	22,47
Totale	100,00

In questi contesti sono stati individuati due tipi di habitat che vengono fatti rientrare all'interno della Direttiva "Habitat" di cui uno viene indicato come "prioritario", che, secondo quanto stabilito dall'art. 1, punto d) della Direttiva Europea 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle fauna selvatiche, appartiene agli habitat che rischiano di scomparire dal territorio europeo e per la cui conservazione l'Unione Europea ha una particolare responsabilità a causa dell'importanza della parte del loro areale di distribuzione naturale. Questo habitat è quello relativo alle "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)", comprendente una serie di ambienti legati alla dinamica naturale dei fiumi e dei principali torrenti, cioè i boschi ripariali e quelli del fondovalle, spesso inondati o nei quali la falda è superficiale.

Di seguito, si riportano gli habitat presenti nel sito in esame, unitamente alle principali caratterizzazioni ambientali.

Habitat presenti nel sito, elencati negli allegati della Direttiva "Habitat"		
Codice habitat	Dati formulario Standard/File shape Regione	Descrizione dell'habitat
	<u>Tipologia</u> : Fiumi delle pianure e	Vegetazione erbacea perenne paucispecifica dei corsi
	montani con vegetazione del	d'acqua, formata da macrofite acquatiche a sviluppo
	Ranunculion fluitantis e Callitricho-	prevalentemente subacqueo con apparati fiorali
	Batrachion	generalmente emersi, dalla pianura alla fascia
	Percentuale di copertura: 74,01	montana in tutto il territorio italiano. Occupa
3260	Grado di conservazione: Buono	superfici variabili, in relazione alla morfologia e alla
		portata dei corsi d'acqua. Coperture spesso suddivise
		in zolle di vegetazione dalla presenza di corridoi non
	<u>Valutazione globale</u> : Sufficiente	vegetati più o meno ampi percorsi dai filoni di
		corrente più veloce. Parti del corso con diversa
		densità delle zolle di vegetazione (tratti omogenei) si

	possono succedere lungo il corso d'acqua in funzione
	delle condizioni morfologiche e idrodinamiche
	esistenti. Sono possibili contatti nelle zone marginali
	dell'alveo con altre tipologie di habitat acquatici.
<u> Fipologia</u> : Foreste alluvionali di	Tale cenosi è caratterizzata da boschi igrofili
Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior	spontanei, ormai estremamente rarefatti, propri delle
(Alno-Padion, Alnion incanae,	fasce adiacenti i corsi d'acqua, dove si ha abbondanza
Salicion albae)	di acqua non stagnante nel terreno. Nello strato
Percentuale di copertura: 21,40	arboreo si ha dominanza di Alnus glutinosa (ontano
Grado di conservazione: Buono	nero), accompagnato da olmi (Ulmus minor) aceri
	(Acer pseudoplatanus) e frassini (Fraxinus excelsior).
	Nello strato arbustivo si ha la presenza di Rubus sp,
	ligustro, sambuco, frangola (Frangula alnus),
	biancospino (Crataegus monogyna), ciliegio selvatico
	(Prunus avium), di rampicanti come luppolo (Humulus
Valutazione globale: Sufficiente	lupulus), tamo (Tamus communis) e. più raramente,
	edera. Lo strato erbaceo è invece caratterizzato da
	Carex brizoides, anemone dei boschi (Anemone
	nemorosa), baccaro comune (Asarum europaeum),
	olmaria comune (Filipendula ulmaria) e dalla rara felce
	Thelypteris palustris.
(' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Percentuale di copertura: 21,40 Grado di conservazione: Buono

Nella scheda relativa al SIC IT3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest" sono state identificate cinque specie animali appartenenti alla classe degli uccelli. Gli esemplari elencati nella tabella seguente, sono individuati come significativi dall'Allegato I della Direttiva europea 79/409/CEE oltre ad alcune specie di ittiofauna ricadenti all'interno degli Allegati V della Direttiva "Habitat".

Classe	Codice identificativo	Nome scientifico	Nome comune	I.U.C.N. Red List
Uccelli	B-A029	Ardea purpurea	Airone Rosso	L.C.
Uccelli	B-A229	Alcedo atthis	Martin Pescatore	L.C.
Uccelli	B-A026	Egretta garzetta	Garzetta	L.C.
Uccelli	B-A022	Ixobrychus minutus	Tarabusino	V.U.
Uccelli	B-A166	Tringa glareola	Piro-Piro Boschereccio	L.C.
Pesci	H-1097	Lethenteron zanandreai	Lampreda padana	V.U.
Pesci	H-1107	Salmo marmoratus	Trota marmorata	C.R.

Secondo la normativa, gli eventuali impatti del Piano dovranno essere oggetto di apposito Studio di Incidenza Ambientale (S.Inc.A.) per quanto riguarda il sito analizzato. Esistono altri Siti di Importanza Comunitaria situati entro un'area dal raggio di 10 km, esterna al territorio comunale:

- IT 3210018 "Basso Garda", a Sud-Ovest rispetto al comune di Pastrengo;
- IT 3210007 "Monte Baldo: Val dei Mulini, Senge di Marciaga, Rocca di Garda", situato a Nord-Ovest;
- IT 3210041 "Monte Baldo Est", situato a Nord;
- IT 3210021 "Monte Pastello", situato a Nord-Est.

Essi potrebbero ricadere nell'ambito di precauzione degli effetti del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.). È necessario, perciò, porre una particolare attenzione nell'ipotesi che il P.A.T. preveda interventi di ampio impatto.

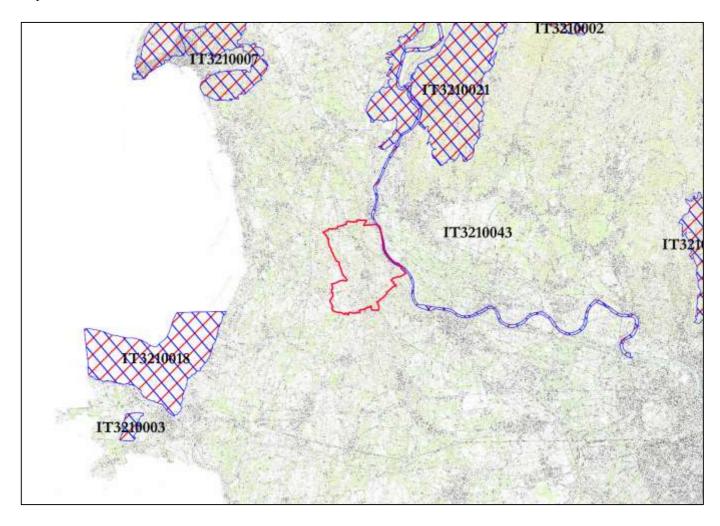


Figura 13 Rappresentazione S.I.C. rispetto a territorio comunale su C.T.R., elaborazione Gis

Le componenti floristiche e faunistiche richiedono una buona conoscenza e contestualizzazione del territorio comunale; anche per loro sussiste, infatti, un potenziale rischio di impatto dovuto all'attuazione del Piano di Assetto del Territorio. In questa prima della fase di lavoro non è perciò possibile delineare un quadro esaustivo degli habitat e delle specie presenti nel comune; quadro che sarà sviluppato di pari passo con il processo di piano e di valutazione ambientale.

Tuttavia si può affermare che le catene alimentari più sviluppate e dalla maggiore complessità faunistica si attestano principalmente nelle zone boschive o di fitta vegetazione lungo il corso del Medio Adige, dell'Adige (il quale è interessato dalla presenza di un Sito di Interesse Comunitario) e nella zona collinare nella parte meridionale del Capoluogo, nell'intorno del sistema dei forti, dove non si è instaurata una forte coltivazione a vigneto.

Laddove sono presenti siepi e filari alberati, piccole macchie boscate e lungo le fasce verdi ripariali delle aste fluviali, l'ecosistema risulta maggiormente popolato da specie faunistiche e soprattutto riesce a sviluppare una maggior complessità vegetazionale.

5.8.1 Riepilogo criticità

La principale criticità è data dalla progressiva frammentazione della matrice a maggior naturalità, con conseguente riduzione delle specie floristiche presenti nel territorio comunale e diminuzione della superficie e della qualità degli habitat a disposizione per le specie faunistiche.

5.9 Paesaggio

Nella più recente accezione, il paesaggio agrario, già definito come la forma impressa dall'uomo al paesaggio naturale nel corso delle proprie attività agricole ha lasciato il posto al paesaggio esteso a tutto il territorio, dagli spazi naturali agli ambiti rurali, urbani e periurbani.

La Convenzione europea del paesaggio lo definisce come parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interazioni.

La tutela del paesaggio agrario è divenuta negli ultimi anni un obiettivo qualificante, recepito da numerose norme di legge e dagli strumenti di pianificazione territoriale.

La conservazione e la valorizzazione delle aree rurali non può più quindi prescindere da un'attenta analisi delle risorse paesaggistiche ed ambientali.

Per paesaggio agrario s'intende, secondo la definizione del Sereni: "La forma che l'uomo nel corso del tempo ed ai fini della sua attività produttiva, coscientemente e sistematicamente imprime nel paesaggio naturale".

Nella pianura veneta la formazione del paesaggio agrario è collegata ad interventi che hanno profondamente modificato l'ecosistema naturale.

Viene riportato l'identificazione delle invarianti di natura paesaggistica:

- a) Ambito colline moreniche;
- b) Ambito di interesse paesistico-ambientale;
- c) Ambito paesaggistico dei forti
- d) Paesaggio delle Grandi Battaglie;
- e) Monumenti botanici.

Nelle aree di pregio paesaggistico costituiscono invariante da tutelare e valorizzare i caratteri e gli elementi significativi che compongono e connotano ogni singola area di pregio paesaggistico, quali per esempio la conformazione e morfologia del suolo, le sistemazioni del suolo legate ai metodi di conduzione agricola tradizionali, le emergenze vegetali o architettoniche che rappresentano punti di riferimento visivo, nuclei edilizi storici, edifici e manufatti di interesse storico, ecc.

Tali zone costituiscono il campo preferenziale per la promozione di interventi complessi di tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio, da intraprendere anche mediante progetti che coinvolgano soggetti sia pubblici che privati e possano avvalersi degli appositi fondi comunitari.

Paesaggio delle Grandi Battaglie

Per il Paesaggio delle Grandi Battaglie (lett. d) la cui disciplina discende dall'art. 96 del PTCP, il PI:

- verifica la perimetrazione degli ambiti paesaggistici predisponendo giustificate modifiche;
- integra e completano attraverso analisi puntuali l'individuazione di fattori costitutivi già elencati e li valorizzano;
- ricerca soluzioni volte alla tutela del paesaggio anche attraverso l'incentivazione al miglior utilizzo degli elementi storici da conservare e ripristinare ad usi coerenti con la vita moderna;
- prevede la conservazione dei coni ottici e visuali e li recuperano laddove sia possibile;
- mantiene la completa visibilità degli elementi salienti del paesaggio in modo particolare lungo le infrastrutture di rango sovracomunale;
- privilegia la conservazione il recupero e la valorizzazione della connessione visuale degli attributi del paesaggio indicati dal PAT;
- individua gli ambiti tipologici urbani e rurali caratterizzati da morfologie e tipologie storiche e ne proteggono, conservano, recuperano, valorizzano le caratteristiche.

Monumenti botanici

Per i monumenti botanici (lett. e), il PI dovrà avviare il procedimento per il riconoscimento dei monumenti botanici indicati in Tav. 2 come "alberi monumentali" ai sensi della Legge n. 10/2013.

Prescrizioni:

Nelle more di adeguamento del PI, per gli monumenti botanici (esemplari arborei) di cui al presente articolo, valgono i seguenti indirizzi, da applicare nelle sedi adeguate:

- l'abbattimento, la potatura e gli interventi di dendrochirurgia su tali piante dovranno essere autorizzati, su precisa richiesta contenente relazione tecnica giustificativa, a firma di tecnico agronomo o forestale;
- per una corretta integrità dell'esemplare non è permesso porre cartelli, chiodature, fasciature, verniciature o altro che li deturpi o danneggi.

5.9.1 Riepilogo criticità

Le principali criticità sono riconducibili alla presenza di edificato diffuso lungo le strade comunali e provinciali, che determina un sensibile effetto negativo sulla percezione dello spazio agricolo aperto ed alla presenza di detrattori, quali fabbricati incongrui in area agricola o dismessi o incompleti in area urbana e principalmente la presenza di tratto autostradale per il quale il comune vorrebbe provvedere ad effetti mitigativi legati alla realizzazione di piantumazione di specie arboreo arbustive utili a mascheramento fono visivo.

5.10 Patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico

Il toponimo Pastrengo è stato interpretato in vario modo dagli studiosi. La derivazione più accreditata si suppone sia dal longobardo "engo" che equivale a "luogo di pascolo". Pastrengo era infatti terra longobarda già dal 568 d. C.

Il ritrovamento di frammenti d'anfora e raschiatoi in località Randina, ai piedi del Monte Castello, danno sicura indicazione di primitivi insediamenti preistorici.

Importante conferma di scambi già in epoca preistorica fra la zona del Garda e il cuore dell'Europa centrosettentrionale è l'elegante coltello in bronzo a lama serpeggiante, rinvenuto nella torbiera Segattini di Pastrengo. È un tipo di coltello simile ad altri ritrovati lungo l'Adige e in Austria.

Poco dopo l'anno mille, la comunità di Pastrengo passò sotto la giurisdizione dell'Abbazia di San Zeno di Verona, la quale godrà di diritti e privilegi feudali sul paese per circa 800 anni, fino alla discesa di Napoleone in Italia. Dal 1400 circa Pastrengo, già inglobata nel feudo di San Zeno di Verona, diventa territorio della Serenissima Repubblica di Venezia. Sotto Venezia, la vita trascorre relativamente tranquilla fino all'epoca napoleonica, quando la situazione si fa meno pacifica con l'arrivo delle truppe francesi, che tra il 1796 e il 1805 combatterono in queste zone numerose battaglie contro gli austriaci.

Negli anni dal 1796 al 1848 Pastrengo vede passare attraverso il suo territorio eserciti contrapposti: austriaci, francesi napoleonici e, nuovamente, austriaci di Radetzky e piemontesi di re Carlo Alberto. Le tre guerre di indipendenza risorgimentali dal 1848 al 1866 videro il Campo trincerato di Pastrengo in prima linea.

È del 30 aprile 1848, la famosa Carica dei carabinieri a cavallo avvenuta a Pastrengo nel contesto della Prima Guerra di Indipendenza. Nell'affrontare la postazione di Pastrengo, ancora saldamente tenuta dal maresciallo Radetzky, il re Carlo Alberto si trova esposto ad una improvvisa scarica di fucileria che fa sbandare il cavallo ed espone il Re isolato ad altri più pericolosi attacchi. Il maggiore Alessandro Negri di S. Front riconosce la situazione precaria e, alla testa dei tre squadroni di carabinieri della scorta reale, interviene prontamente con una carica travolgente che mette al sicuro il re.

5.10.1 Ambiti paesaggistici

Nel territorio di Pastrengo sono presenti i seguenti beni paesaggistici:

- aree di notevole interesse vincolate ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004;

- fiumi, torrenti, corsi d'acqua, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di m. 150 ciascuna, vincolati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004;
- i territori coperti da foreste e da boschi vincolati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n. 42/2004 e dell'art.
 15 della LR n. 52/1978.

All'interno di tali aree devono essere rispettate le prescrizioni di legge vigenti.

5.10.2 Patrimonio archeologico

I forti

Nelle colline del comune di Pastrengo è stata costruita in epoca asburgica una piazzaforte di quattro opere che avevano lo scopo di controllo e difesa dei territori alle porte di Verona.

Si tratta di:

- Forte Piovezzano (Degenfeld), a Nord di Piovezzano,
- Forte Monte Folaga (Benedeck), a Sud Ovest di Pastrengo,
- Forte Poggio Croce (Leopold),
- Forte Poggio Pol (Nugent).

Oltre a queste quattro fortificazioni deve essere citata la presenza del telegrafo ottico di Pastrengo, edificato dagli Austriaci tra 1860 ed il 1861 sul Colle San Martino.

5.10.3 Patrimonio architettonico

Il Capoluogo ospita la chiesa parrocchiale dedicata alla Santa Croce, eretta durante il diciottesimo secolo. All'interno del territorio comunale vi sono altri edifici religiosi di particolare interesse storico:

- la chiesa parrocchiale di Piovezzano, eretta alla fine del 1800;
- l'antica chiesa trecentesca di San Zeno all'interno della quale è possibile ammirare affreschi quattrocinquecenteschi;
- le due cappelle seicentesche di Ronzetti;
- la chiesetta settecentesca di San Rocco;
- il santuario di Santa Maria Assunta di Pol, risalente al XVII secolo, decorato con un ciclo di affreschi di notevole valore.

Le Ville Venete

Dal Registro dell'Istituto Ville Venete emerge che nel comune di Pastrengo vi è un certo numero di edifici storici di carattere non religioso. In particolare l'insieme degli edifici meglio noti come La Randina, Il Colombaron e Villa Scappini (immagine sottostante) viene identificato come un centro storico minore. Di questi è di particolare interesse il secondo, il quale, appartenne all'abbazia di San Zeno quando Pastrengo ne

era feudo. È un edificio del XVI secolo, dotato di un'alta torre detta "*il colombaron*", perché adibita a colombaia, eretta sul lato sinistro dell'edificio, nello stesso periodo in cui sono state costruite le logge.

Al di fuori del paese di Pastrengo, ma sempre all'interno del comune, gli edifici di notevole interesse sono: la villa detta del Castello, situata su un'altura nei pressi di Piovezzano; la corte di Campara (ex villa di villeggiatura dei conti Nogarola-Maffei, poi trasformata in caserma); il palazzo Bonsaver a Pol; la villa Avesani a Piovezzano.



Figura 14 Ville Venete Comune di Pastrengo, elaborazione Gis.

5.10.4 Riepilogo criticità

Risulta necessario rivitalizzare l'edificato dei centri storici e dei contesti figurativi, nonché valorizzare il patrimonio edilizio storico – culturale e paesaggistico.

5.11 Popolazione

5.11.1 Profilo demografico

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Pastrengo dal 2001 al 2018. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	2.368	-	-	-	-
2002	31 dicembre	2.373	+5	+0,21%	-	-
2003	31 dicembre	2.417	+44	+1,85%	860	2,73
2004	31 dicembre	2.486	+69	+2,85%	882	2,74
2005	31 dicembre	2.557	+71	+2,86%	919	2,72
2006	31 dicembre	2.609	+52	+2,03%	957	2,66
2007	31 dicembre	2.637	+28	+1,07%	967	2,68
2008	31 dicembre	2.710	+73	+2,77%	1.031	2,60
2009	31 dicembre	2.809	+99	+3,65%	1.076	2,59
2010	31 dicembre	2.883	+74	+2,63%	1.126	2,54
2011 (1)	8 ottobre	2.918	+35	+1,21%	1.151	2,51
2011 (²)	9 ottobre	2.893	-25	-0,86%	-	-
2011 (³)	31 dicembre	2.897	+14	+0,49%	1.160	2,48
2012	31 dicembre	2.955	+58	+2,00%	1.224	2,39
2013	31 dicembre	3.036	+81	+2,74%	1.256	2,40
2014	31 dicembre	3.060	+24	+0,79%	1.267	2,40
2015	31 dicembre	3.092	+32	+1,05%	1.269	2,42
2016	31 dicembre	3.112	+20	+0,65%	1.289	2,40
2017	31 dicembre	3.092	-20	-0,64%	1.295	2,38
2018	31 dicembre	3.057	-35	-1,13%	1.300	2,33
2019	31 dicembre	3.143	+86	+2,81%	1.303	2,38

⁽¹⁾ popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

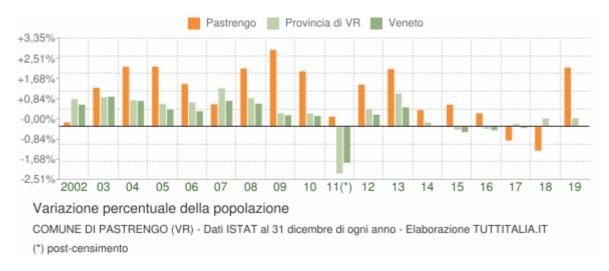
⁽²⁾ popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

⁽³⁾ la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

La popolazione residente a Pastrengo al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 2.893 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 2.918. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 25 unità (-0,86%). Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione. I grafici e le tabelle di questa pagina riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.

Variazione percentuale della popolazione

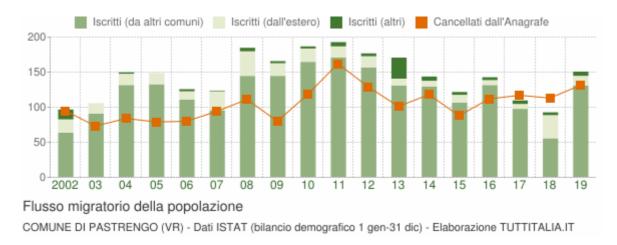
Le variazioni annuali della popolazione di Pastrengo espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Verona e della regione Veneto.



Flusso migratorio della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Pastrengo negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2018. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

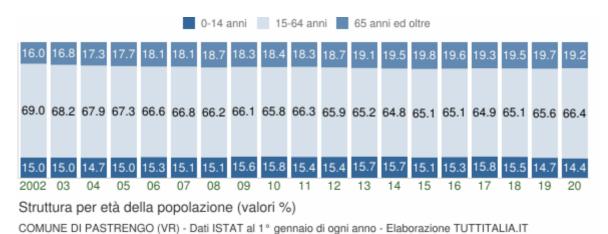
Anno	Iscritti			Ca	ncellati		Saldo	Saldo
1 gen-31 dic	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti (*)	PER altri comuni	PER estero	altri cancell. (*)	Migratorio con l'estero	Migratorio totale
2002	63	19	14	91	4	0	+15	+1
2003	90	15	0	62	2	9	+13	+32
2004	131	16	2	79	1	4	+15	+65
2005	132	16	0	71	0	8	+16	+69
2006	110	12	3	66	5	9	+7	+45
2007	95	27	1	88	3	3	+24	+29
2008	144	35	5	92	9	10	+26	+73
2009	144	18	3	71	3	6	+15	+85
2010	164	19	3	105	6	7	+13	+68
2011 (1)	132	11	5	105	11	6	0	+26
2011 (²)	38	5	1	15	1	24	+4	+4
2011 (³)	170	16	6	120	12	30	+4	+30
2012	156	16	4	112	10	7	+6	+47
2013	130	10	30	82	6	13	+4	+69
2014	129	8	6	117	1	0	+7	+25
2015	106	11	4	87	1	0	+10	+33
2016	131	7	4	89	14	9	-7	+30
2017	97	7	5	94	9	14	-2	-8
2018	55	33	4	103	8	2	+25	-21
2019	130	14	6	112	14	5	0	+19

- (*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.
- (1) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)
- (2) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)
- (3) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Struttura della popolazione

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore,

equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Anno 1º gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	356	1.633	379	2.368	40,0
2003	356	1.619	398	2.373	40,6
2004	356	1.642	419	2.417	40,9
2005	373	1.673	440	2.486	40,9
2006	392	1.703	462	2.557	40,9
2007	393	1.744	472	2.609	41,2
2008	398	1.745	494	2.637	41,5
2009	422	1.792	496	2.710	41,2
2010	443	1.848	518	2.809	41,2
2011	444	1.912	527	2.883	41,4
2012	447	1.908	542	2.897	41,5
2013	464	1.925	566	2.955	41,9
2014	476	1.967	593	3.036	42,3
2015	462	1.992	606	3.060	42,5
2016	474	2.012	606	3.092	42,6
2017	491	2.021	600	3.112	42,6
2018	478	2.012	602	3.092	43,0
2019	450	2.006	601	3.057	43,3
2020	452	2.086	605	3.143	43,5

Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente a Pastrengo.

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1º gennaio	1º gennaio	1° gennaio	1º gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	106,5	45,0	146,1	88,1	23,0	8,0	6,3
2003	111,8	46,6	146,2	93,7	22,5	11,7	6,7
2004	117,7	47,2	140,0	94,8	22,6	10,6	9,0
2005	118,0	48,6	132,2	96,1	22,2	10,3	9,5
2006	117,9	50,1	111,1	97,6	22,4	8,9	6,2
2007	120,1	49,6	124,2	98,6	20,1	8,0	8,4
2008	124,1	51,1	119,5	102,0	21,8	12,7	12,7
2009	117,5	51,2	109,2	105,7	21,0	10,5	5,4
2010	116,9	52,0	117,5	104,7	20,7	9,8	7,7
2011	118,7	50,8	124,4	109,4	22,0	10,0	6,9
2012	121,3	51,8	106,6	107,8	22,1	12,6	8,9
2013	122,0	53,5	104,4	117,3	24,3	12,7	8,7
2014	124,6	54,3	104,5	124,3	24,0	6,2	6,6
2015	131,2	53,6	86,9	129,5	21,1	10,1	10,4
2016	127,8	53,7	89,2	137,0	21,3	8,7	11,9
2017	122,2	54,0	104,3	148,3	23,2	5,8	9,7
2018	125,9	53,7	108,0	152,8	21,0	5,5	10,1
2019	133,6	52,4	106,5	146,4	18,8	8,4	9,7
2020	133,8	50,7	116,4	155,0	18,8	-	-

5.11.2 Istruzione

Le scuole presenti sul territorio comunale risultano essere due scuole dell'infanzia, una scuola primaria e una scuola secondaria di primo grado.

5.11.3 Situazione occupazionale

Pastrengo, per la sua posizione climatica a cavallo tra la zona Lago, l'area del Monte Baldo e la Val d'Adige, ha sempre naturalmente favorito l'agricoltura e l'allevamento del bestiame. Vi si producono, infatti, "Bardolino Doc" e "Bardolino Chiaretto Doc". La produzione agricola del territorio si orienta su olive, cereali, foraggi.

Le industrie da segnalare sono nel settore dei marmi, dell'edilizia, del ferro, degli impianti idraulici e della produzione e della lavorazione della carta. Inoltre, la nuova zona industriale continua a richiamare nuove industrie di varia tipologia artigianale e logistica.

Dai dati forniti dalla Camera di Commercio di Verona emerge che nel Comune di Pastrengo sono registrate 332 imprese al 2019 in diminuzione rispetto al 2017.

Si riporta tabella del report:

	2017	2018	2019	Var. % 2018/2017	Var. % 2019/2018	% sul totale imprese reg. anno 2019
Imprese registrate	338	330	332	-2,4	0,6	100,0
di cui: Società di capitale	78	83	86	6,4	3,6	25,9
Società di persone	81	77	75	-4,9	-2,6	22,6
Imprese individuali	175	166	165	-5,1	-0,6	49,7
Altre forme	4	4	6	0,0	50,0	1,8
Imprese attive	323	312	313	-3,4	0,3	WXT
Localizzazioni attive (imprese + unità locali)	395	383	386	-3,0	0,8	

La distribuzione, secondo la codificazione ATECO 2007, risulta esser suddivisa come segue:

ATECO 2007 Imprese registrate		2017	2018	2019
		338	330	332
di cui:	Agricoltura	57	59	61
	Industria	60	57	58
	Costruzioni	59	60	58
	Commercio	65	60	61
Servizi	i di alloggio e ristorazione	31	30	26
Servizi a	lle imprese e alle persone	59	55	58
	Imprese n.c.	7	9	10

Di particolare interesse risulta essere il tasso di evoluzione del numero di imprese, dato dalla differenza tra il tasso di natalità (ogni 100 imprese) ed il tasso di mortalità (ogni 100 imprese), da cui emerge un momento di difficoltà dell'economia di Pastrengo, riconducibile alla situazione macroeconomica nazionale.

5.11.4 Riepilogo criticità

Non emergono criticità in merito all'argomento, se non l'invecchiamento della popolazione, che connota anche questo Comune, seppure con minore intensità rispetto all'intorno ed una diminuzione di imprese registrate.

5.12 Salute e sanità

Il territorio comunale ricade nell'ambito dell'U.L.S.S. n°9 e non sono presenti strutture ospedaliere.

Nel comune di Pastrengo si ha la presenza di un centro servizio residenziale per anziani non autosufficienti (casa di riposo) denominato Pio Ricovero "Dr. Paolo Segattini" con un livello assistenziale di primo grado, ubicato in via oliveti 4.

Una buona pianificazione urbana è alla base della costruzione di un XXI secolo "sano". Lo ha affermato l'Organizzazione Mondiale della Sanità in una nota diffusa in occasione del *World Health Day* 2010.

Di seguito si riportano alcuni suggerimenti che si invita a considerare nella realizzazione di un ambiente urbano che tenga conto anche della componente salute nelle scelte specifiche di pianificazione.

• Rete Viaria

- Organizzare il sistema stradale in modo da favorire gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con il trasporto pubblico;
- Prevedere strade a velocità controllata e i relativi accorgimenti costruttivi
- Progettare lsa rete viaria all'interno del piano di lottizzazione per indurre le auto a procedere lentamente riducendo la carreggiata a favore di marciapiedi, frequenti attraversamenti ciclo pedonali, alberature;
- Realizzare il piano di calpestio degli attraversamenti pedonali ad una quota superiore del piano viario di circa 1 – 3 – 5 cm, raccordato con quello dei marciapiedi e della carreggiata stradale con materiale che li rendano visibili di giorno e di notte, anche nelle avverse condizioni meteorologiche;
- Realizzare la segnaletica stradale orizzontale con materiali che la renda visibile di giorno e di notte anche nelle avverse condizioni meteorologiche;

Parcheggi

- Curare la pavimentazione dei posti auto realizzandola con materiale del tipo permeabile (grigliato a verde) per un migliore impatto ambientale e microclimatico dell'area prevedendo anche la piantumazione di flora arbustiva, ecc;
- Prevedere attraversamenti pedonali sicuri;

• Rete ciclabile

- Progettare la rete ciclabile separata dal piano viario da un'idonea barriera, possibilmente avente un'altezza tale che, oltre ad evitare invasioni da parte degli autoveicoli, impedisca ai pedoni e ai ciclisti di invadere o attraversare la sede carrabile in maniera inopportuna;
- Curare la progettazione con particolare riferimento a verde, manufatti, dislivelli, materiale, segnaletica, illuminazione, visibilità, per rendere la rete ciclabile sicura;

- Prevedere la ricucitura dei percorsi ciclabili di collegamento con i principali centri di interesse e con le aree residenziali;
- Progettare intersezioni in sicurezza con la viabilità principale;
- Prevedere aree di sosta e parcheggio bici;
- Prevedere la percorrenza integrata con le aree verdi;

• Rete pedonale

- Prevedere la continuità di percorsi comodi, sicuri, in particolare negli ambiti di riqualificazione urbana e nei nuovi insediamenti;
- Curare la progettazione dei percorsi, prestando particolare attenzione al superamento delle barriere architettoniche;
- Prevedere lungo i percorsi aree di sosta attrezzate per le diverse tipologie di utenza;
- Limitare le intersezioni con il traffico automobilistico e ciclabile, prevedere che i tracciati siano in continuità con quelli esistenti e garantirne complessivamente interconnessione e continuità;
- Progettare percorsi sicuri, illuminati, integrati con gli spazi verdi e i principali servizi assicurando la socializzazione, la qualità ambientale e la gradevolezza;

Sistema residenziale

- Presenza di aree verdi integrate nei quartieri, di adeguate dimensioni evitando la frammentazione;
- Prevedere spazi di socializzazione anche di tipo privato (cortili interni, giardini privati);
- Prevedere percorsi pedonali e ciclabili che permettano di raggiungere agevolmente servizi e aree verdi senza l'uso dell'auto;
- Privilegiare tipologie insediative ad alta densità abitativa con adeguati servizi;
- Aree a verde pubblico, a parco e attrezzature per il gioco e lo sport
 - Identificabilità ed accessibilità per tutti;
 - Risposta alle esigenze funzionali di tutti;
 - Attrattività e gradevolezza;
 - Riduzione dei pericoli, sicurezza
 - Fruibilità degli spazi erbosi;
 - Giusta dimensione rispetto alla funzione assolta;
 - Uso di vegetazione non tossica ed allergizzante che non permetta abrasioni o ferite alla pelle.

Tali componenti sono alla base della sostenibilità dell'ambiente urbano, misurata da indicatori.

5.12.1 Riepilogo criticità

Risulta necessario migliorare ulteriormente la dotazione di elementi e infrastrutture a servizio di un abitare dii qualità e aumentare la connessione dei centri di aggregazione della comunità locale.

5.13 Sistema insediativo

La struttura del sistema insediativo di Pastrengo è influenzata dalla vocazione agricola del territorio. Questo fattore ha portato alla presenza di diversi centri abitati, con una maggior densità nel Capoluogo.

In particolare nell'ATO 1 – Ambito urbano, il territorio urbanizzato, a prevalente funzione residenziale, occupa nel suo complesso 55 ha, pari al 51% dell'ambito. Gli abitanti residenti al 31/01/2020 sono 2.383, pari al 77% della popolazione comunale.

5.13.1 Sistema residenziale

Il sistema insediativo della residenza si articola nel centro urbano del capoluogo e nei centri urbani delle frazioni di Piovezzano, Ronchi e Tacconi.

Altri sistemi residenziali sono presenti in località Pol, nella zona territoriale ricompresa tra il Canale Biffis e il fiume Adige.

5.13.2 Sistema produttivo

Per quanto concerne il sistema secondario, il forte sviluppo economico ha determinato la formazione di diverse aree produttive, uniformemente distribuite lungo tutto il territorio comunale.

Le zone risultano esser concentrate nella zona nord est nelle vicinanze del territorio comunale di Cavaion Veronese e nella zona sud ovest nelle vicinanze del Parco Natura Viva, a sud della Strada Provinciale 5 "Gardesana".

Le zone produttive risultano quindi ubicate all'interno dell'ATO 2, 15 Ha di zona produttiva sui 18 Ha di urbanizzato presente, e nell'ATO 3 in cui il 34% dell'ambito risulta esser destinato alla funzione produttiva con una superficie complessiva di 41 Ha, all'interno del medesimo ambito sono presenti le zone umide da tutelare a livello paesaggistico a favore della biodiversità del territorio comunale.

5.13.3 Sistema dei servizi

I principali servizi di comune interesse sono situati nel Capoluogo e includono la sede comunale, gli istituti scolastici, l'ufficio postale, gli impianti sportivi e il distretto socio sanitario.

L'arteria viaria principale che mette in collegamento questi elementi è la SP.5a e SP27a.

Per quanto riguarda le attività commerciali, esse sono distribuite uniformemente nelle frazioni comunali ed includono esercizi di vicinato ed alcune medie strutture di vendita.

Rete acquedottistica

Il territorio di Pastrengo è servito capillarmente da una rete acquedottistica indipendente, realizzata in più fasi e cresciuta in modo proporzionale allo sviluppo urbanistico.

Secondo la Relazione Generale "Analisi dello stato attuale del servizio idrico integrato e delle strutture disponibili" elaborata dall'Autorità d'Ambito Territoriale Veronese (2005), l'88% della popolazione utilizza acqua proveniente dall'acquedotto; il restante 12% acqua prelevata da pozzi privati.

Rete fognaria

Il Comune di Pastrengo presenta una rete fognaria di tipo separato (con la sola eccezione di alcuni tratti del centro), con una estensione di poco inferiore ai 18 km. La copertura del servizio raggiunge valori prossimi al 100% della popolazione residente totale. I reflui di Pastrengo, previo collegamento con la rete della frazione di Sega di Cavaion, sono convogliati al depuratore di Sant'Ambrogio di Valpolicella.

5.13.4 Riepilogo criticità

È necessario riqualificare gli insediamenti per migliorare la qualità della residenza e nei centri storici.

La presenza di una industria a rischio di incidente rilevante richiede un attento monitoraggio e l'applicazione costante delle norme di prevenzione di incidenti

5.14 Mobilità

Il Comune di Pastrengo sorge non molto lontano dalla sponda destra dell'Adige, nella parte centrale della provincia, tra Lazise, Bardolino, Cavaion Veronese, Sant'Ambrogio di Valpolicella, Pescantina e Bussolengo. I collegamenti stradali sono assicurati dalla strada statale n. 450 di Affi, che dista 4 km dall'abitato, e dall'autostrada A22 Brennero-Verona-Modena cui si accede dal casello di Affi-Lago di Garda, posto a 10 km. La stazione ferroviaria di riferimento, posta sulla linea Verona-Brennero, si trova a 6 km. L'aeroporto più vicino, utilizzato per i voli nazionali e internazionali, dista 19 km, ma per le linee intercontinentali dirette si utilizza quello di Milano/Malpensa, distante 149 km. Per i traffici marittimi si raggiunge il porto commerciale, che dista 124 km. Il capoluogo di provincia e Bussolengo sono i poli di gravitazione per il commercio, per i servizi e per le strutture burocratico-amministrative non presenti sul posto.

La rete viaria viene di seguito identificata tramite i file shape della regione che mostrano la viabilità principale esistente; in giallo l'autostrada, in azzurro le strade di "categorie inferiori", non vengono indicati i collegamenti in terra battuta.



Figura~15~Rappresentazione~strade,~scala~1:25.000,~realizzazione~programma~Gis.

Piste ciclabili e ciclopedonali

Si ha la presenza della Ciclopista dell'Adige (EUROVELO 7, che va da Capo Nord a Malta) e del Sole nella zona compresa tra il Medio Adige (Biffis) e il Fiume Adige, territorio comunale presente a est del capoluogo.



Figura 16 Ciclovia Dell'Adige e del Sole, scala 1:25.000, elaborazione tramite programma Gis.

5.14.1 Riepilogo criticità

Dato l'elevato traffico veicolare di attraversamento, è necessario individuare delle soluzioni in grado di attenuare in modo sostanziale l'elevata criticità dovuta all'impatto del traffico veicolare sul tessuto residenziale legato alla presenza del tratto autostradale. Inoltre si evidenzia la necessità di potenziare ulteriormente la rete ciclabile.

5.15 Pianificazione e vincoli

Il territorio comunale è interessato da vari Piani e Programmi che, a varie scale, definiscono elementi di tutela ambientale, indicazioni strategiche, contributi normativi da recepire nella strumentazione urbanistica locale.

Vincoli da normativa comunitaria:

- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest";

Vincoli da normativa statale:

- vincolo sismico: l'intero territorio comunale è classificato in Classe 3;
- vincolo paesaggistico dei corsi d'acqua,
- vincolo paesaggistico delle zone umide,
- vincolo paesaggistico delle zone forestale,
- ambito di tutela paesaggistica di interesse regionale e di competenza provinciale,
- ville Venete;

La Tav. 1 del PAT – Vincoli ed ambiti di interesse ambientale individua le aree ed i siti di interesse dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Altri vincoli sono generati dalla presenza del cimitero e degli elettrodotti.

5.15.1 Riepilogo criticità

Viste le criticità di carattere idraulico appare necessario attuare in modo sistematico i vincoli e le prescrizioni generati da tali fragilità.

5.16 Agenti fisici

5.16.1 Radiazioni non ionizzanti

IMPIANTI ATTIVI RADIOTELEVISIVI (RTV) E STAZIONI RADIOBASE (SRB)

Le sorgenti di campi elettromagnetici (CEM) a radiofrequenza si possono suddividere in ambientali e personali. ARPAV si occupa del controllo delle fonti di emissione ambientale, costituite principalmente dagli impianti di telecomunicazioni. Un impianto di telecomunicazione è un sistema di antenne la cui funzione principale è trasmettere un segnale elettrico contenente un'informazione nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica.

La trasmissione del segnale può essere:

- unidirezionale (radio e televisione): il dispositivo trasmittente invia il segnale che può essere rilevato da tutti gli apparecchi riceventi situati all'interno dell'area di copertura.
- bidirezionale (ponti radio e telefonia mobile): le Stazioni Radio Base (SRB) e i terminali di utenza (cellulari) ricevono e trasmettono il segnale elettromagnetico in maniera bidirezionale.

La distribuzione del campo elettromagnetico nello spazio dipende dalle caratteristiche radioelettriche della sorgente e dalla distanza dall'impianto. L'intensità del campo aumenta, inoltre, con l'altezza da terra, in quanto ci si avvicina al centro elettrico, punto di massimo irraggiamento delle antenne trasmittenti.

Per le sorgenti a radio frequenza, nella maggioranza dei casi, campo elettrico e campo magnetico sono proporzionali per cui è sufficiente riferirsi al solo campo elettrico. Solo in alcune specifiche situazioni (per esempio in prossimità di impianti radio) è necessario misurare separatamente campo elettrico e campo magnetico.

Impianti Radio-Televisivi

Gli impianti radiotelevisivi sono spesso situati in punti elevati del territorio (colline o montagne) e possono coprire bacini di utenza che interessano anche diverse province.

La potenza in antenna, specialmente per gli impianti radio, può raggiungere valori elevati (fino a qualche centinaio di kilowatt) e a ridosso dei tralicci l'intensità di campo elettrico al suolo può raggiungere valori dell'ordine delle decine di volt/metro (V/m).

Tuttavia la localizzazione di questi impianti, prevalentemente al di fuori dei centri abitati, agevola il rispetto delle soglie previste dalla normativa relative all'esposizione della popolazione.

Stazioni Radio Base

Le Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia cellulare sono costituite da antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare e da antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo. Tali antenne possono essere installate su appositi pali o tralicci (spesso alti 25-30 m) oppure su edifici in modo che il segnale venga irradiato su una porzione limitata di territorio, denominata cella. I sistemi radiomobili diffusi in Italia sono: il GSM, il DCS e i sistemi di comunicazione UMTS e LTE, che permettono il trasferimento dei dati ad alta velocità. Le frequenze utilizzate sono comprese tra gli 800 MHz e i 2600 MHz e le potenze in antenna possono variare tipicamente tra i 10 e i 150 W.

I livelli di emissione di onde elettromagnetiche di una specifica SRB sono variabili e dipendono, oltre che dalle caratteristiche radioelettriche e dall'altezza del centro elettrico, anche dal numero di chiamate (traffico) e dalla difficoltà di ricezione del segnale da parte dell'utente.

Le Stazioni Radio Base sono gli impianti di telecomunicazione che, per la loro capillare diffusione nei centri abitati, generano maggiore preoccupazione tra i cittadini. In verità, le modalità con cui le SRB irradiano i campi nell'area circostante (cella) e il fatto che la potenza utilizzata sia limitata per evitare interferenze dei segnali, fanno sì che i livelli di campo elettrico rimangano nella maggioranza dei casi contenuti (al suolo i valori misurati sono generalmente inferiori a 2 V/m).

In alcune zone dei centri urbani alle SRB di tipo tradizionale si affiancano le microcelle, sistemi a corto raggio che garantiscono la copertura del servizio nelle aree con maggior traffico telefonico. Sono sistemi caratterizzati da un minor impatto visivo rispetto alle normali SRB e dall'uso di potenze estremamente basse che permettono installazioni anche a pochi metri dal suolo (circa 3 metri), in genere sulla parete di edifici o all'interno di insegne.

Viene riportata di seguito la rappresentazione, realizzata da ARPAV inerente la posizione degli impianti di telecomunicazione attivi.

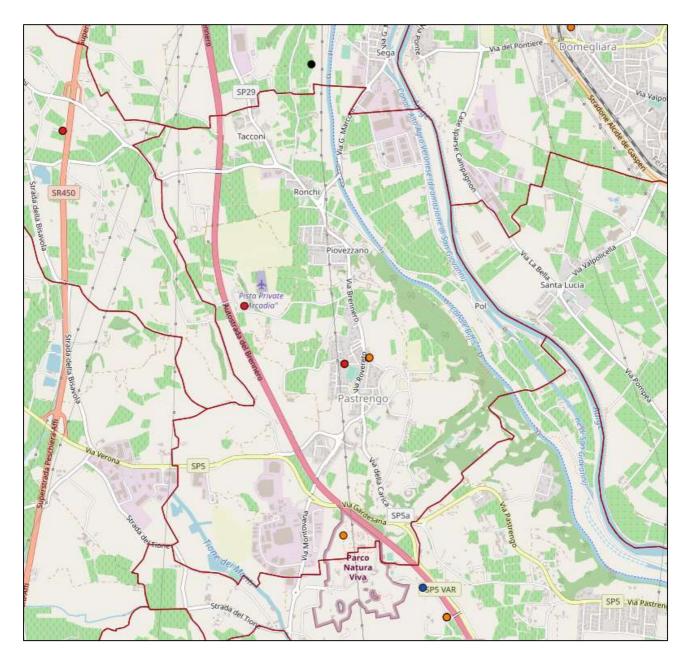


Figura 17 Impianti di telecomunicazione ARPAV



LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE

Per gli elettrodotti i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici sono attualmente stabiliti dal decreto applicativo della legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico n. 36/2001 DPCM 8/7/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Tale Decreto ha in particolare fissato un obiettivo di qualità per l'esposizione all'induzione magnetica pari a 3 mT (micro tesla), valore da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e in generale di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, nonché nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee e installazione elettriche già presenti nel territorio. Per l'osservanza dell'obiettivo di qualità, vanno osservate delle fasce di rispetto, la metodologia di calcolo delle quali e stata indicata dal D.M.A. 29/5/08 pubblicato sulla G.U. serie generale n. 160 del 5/7/08. Le fasce di rispetto si applicano agli elettrodotti esistenti o in progetto, sia aventi conduttori aerei che interrati, essendo tuttavia escluse dall'applicazione:

- le linee a frequenze diverse da quella di rete (50Hz);
- le linee definite di classe zero, ovvero le linee telefoniche, telegrafiche, per segnalazione e comando a distanza in servizio di impianti elettrici;
- le linee definite di prima classe, ovvero le linee di trasporto o distribuzione di energia elettrica, la cui tensione nominale e inferiore o uguale a 1000V e le linee in cavo per illuminazione pubblica in serie la cui tensione nominale e inferiore o uguale a 5000V;
- le linee in me a tensione in cavo cordato a elica (interrate o aeree). Tali fasce di rispetto si applicano quindi agli elettrodotti ad alta tensione. In territorio comunale sono presenti n. 4 linee elettriche AT, di seguito identificate.

I campi elettromagnetici emessi nell'ambiente da sorgenti artificiali possono interessare la casa, l'ambiente di lavoro o l'ambiente esterno; per quel che riguarda l'ambiente esterno la maggior parte dei campi elettromagnetici sono dovuti all'emittenza televisiva, agli impianti di telecomunicazione e agli elettrodotti. Anche le antenne per la telefonia mobile sono molto diffuse, soprattutto nell'ambiente urbano, ma danno luogo ad una esposizione meno significativa.

È interessante notare come, nonostante l'aumento costante di stazioni radio base installate, l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici si mantiene ben al di sotto dei valori limite di prevenzione previsti dalla normativa. Le sorgenti di campi elettromagnetici ad alta frequenza, presenti nel territorio comunale di Pastrengo sono costituite da:

- linea elettrica ad alta tensione 132 KV Bussolengo M.A. Garda
- linea elettrica ad alta tensione 132 KV Bussolengo M.A. Sega
- linea elettrica ad alta tensione 132 KV Mori Colà
- linea elettrica ad alta tensione 220 KV S. Massenza Sandrà
- linea elettrica ad alta tensione 220 KV Torbole Sandrà
- linea elettrica ad alta tensione 132 KV Ala Colà
- due impianti per la telefonia mobile Wind. Uno in Via Rovereto mentre il secondo nel Parco zoo
- impianto per la telefonia mobile H3G in Via Rovereto
- impianto per la telefonia mobile Omnitel
- impianto per la telefonia mobile Telecom

Dalle elaborazioni effettuate dall'ARPAV in merito alle percentuali della popolazione esposta ai campi elettromagnetici prodotti dalle linee elettriche ad alta tensione, emerge che:

- con limite di esposizione uguale a 0,2 microtesla (L.R. 27/1993) risulta essere esposto il 10% della popolazione comunale;
- con limite di esposizione di 3 microtesla (obiettivi di qualità DPCM 8/7/2003) risulta essere esposto il 4,24%;
- con limite di esposizione di 10 microtesla (DPCM 8/7/2003) risulta essere esposto il 2,66%.

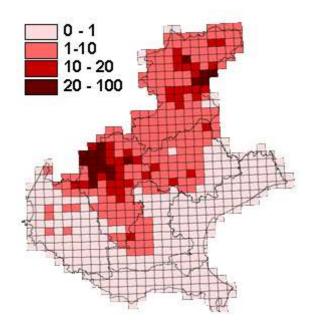
Inoltre si deve rilevar la presenza di quattro impianti per la telefonia mobile. Il primo, in località S. Agostino il cui gestore è Wind, il secondo (Telecom) situato in Via Costa Colonna, il terzo che ospita antenne di Vodafone, H3G e Telecom sito in Via Monticello, il quarto (Wind) in Via S. Croce. I valori di campo elettromagnetico riscontrati da ARPAV denotano una situazione a norma per ogni singolo impianto, ed un livello di sicurezza adeguato, considerata anche la dislocazione esterna rispetto all'edificazione.

5.16.2 Radiazioni ionizzanti

RADON

Il radon e un gas radioattivo naturale incolore e inodore prodotto dal decadimento di radio e uranio, elementi presenti in quantità variabile nella crosta terrestre. Il radon fuoriesce dal terreno dai materiali da costruzione (tufo) e dall'acqua, disperdendosi nell'atmosfera, ma accumulandosi negli ambienti chiusi. Il radon determina rischio sanitario di contrarre tumore qualora inalato; il rischio aumenta in proporzione all'esposizione al gas. Nel Veneto il valore medio di radon non e elevato; una indagine conclusasi nel 2000 ha appurato che alcune zone risultano maggiormente a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici.

Risultano interessati dal radon i locali al piano terra in quanto a contatto con il terreno fonte di provenienza del gas. La delibera regionale n. 79 del 18/01/2002 fissa in 200 Becquerel/mc il livello di riferimento di radon nelle abitazioni. La Regione Veneto ha avviato un'attività di prevenzione del radon, con iniziative di monitoraggio. La cartina indica la percentuale delle abitazioni in cui e stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/mc (il 10% e la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon).



Alla luce di questa premessa, si deve rilevare che il Comune di Pastrengo, rispetto all'indicatore sopra citato, ha una percentuale del 0,5%, quindi molto bassa.

La protezione da tale gas negli edifici esistenti è sempre possibile con interventi di bonifica. L'aerazione dei locali può costituire un'azione provvisoria utile in attesa di interventi specifici. Per i nuovi edifici i problemi derivati dall'eventuale presenza di radon, possono essere facilmente risolti con la realizzazione di un idoneo vespaio aerato.

5.16.3 Rumore

Con l'emanazione della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 si sono stabiliti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. In attuazione dell'art. 3 della Legge Quadro è stato emanato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, che stabilisce l'obbligo per i comuni di adottare la classificazione acustica. Tale operazione, generalmente denominata "zonizzazione acustica", consiste nell'assegnare, a ciascuna porzione omogenea di territorio, una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalenza ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Il comune di Pastrengo è dotato di Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale.

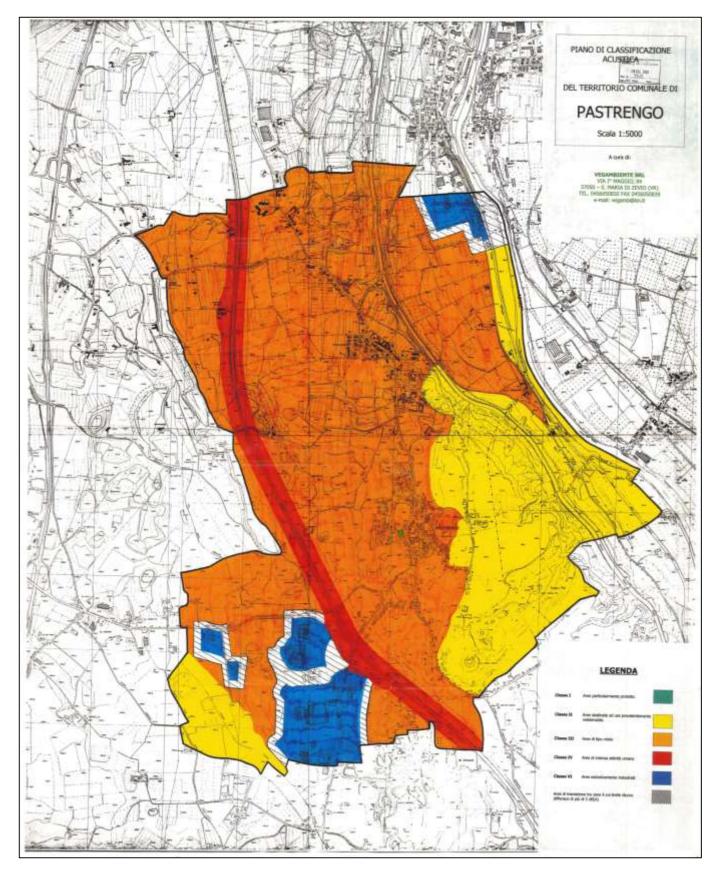


Figura 18 Tavola della zonizzazione acustica del territorio di Pastrengo (fonte Comune di Pastrengo)

Dalle analisi fatte, risulta evidente che le principali fonti di inquinamento acustico sono essenzialmente dovute dal traffico stradale, soprattutto lungo la direttrice autostradale dell'A22.

5.16.4 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso e determinato dall'irradiazione di luce artificiale (lampioni stradali, le torri faro, i globi, le insegne, ecc.) rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

Gli effetti più eclatanti prodotti da tale fenomeno sono un aumento della brillanza del cielo notturno e una perdita di percezione dell'Universo attorno a noi, perché la luce artificiale più intensa di quella naturale "cancella" le stelle del cielo. Il cielo stellato, al pari di tutte le altre bellezze della natura, e un patrimonio che deve essere tutelato. La Regione Veneto è stata la prima in Italia ad emanare una legge specifica in materia, la L.R. 27 giugno 1997, n. 22 "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso", che prescriveva misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, al fine di tutelare e migliorare l'ambiente in cui viviamo. Tale legge e oggi superata dalla L.R. 7 agosto 2009, n. 17 "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". La legge n. 17/2009 ha come finalità:

- 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. Secondo la nuova norma ogni nuovo impianto di illuminazione deve avere:

- emissione fra 0 e 0.49 candele (cd) per 1.000 lumen di flusso luminoso totale emesso a novanta gradi ed oltre;
- utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa;
- utilizzo dei livelli minimi di luminanza e di illuminamento previsti dalla norma tecniche specifiche;
- utilizzo di riduttori che riducano il flusso almeno del 30 % entro le ore 24. Inoltre per l'illuminazione stradale si devono osservare le seguenti prescrizioni:
- apparecchi con rendimento superiore al sessanta per cento;
- rapporto interdistanza altezza maggiore di 3,7.

La norma prevede l'individuazione di fasce di rispetto di 25 chilometri di raggio per gli osservatori professionali, di 10 chilometri di raggio per gli osservatori non professionali e per i siti di osservazione e per l'intera estensione delle aree naturale protette, che coinvolgono complessivamente all'incirca un terzo dei comuni della regione.

All'interno di tali fasce di rispetto l'adeguamento degli impianti esistenti sia pubblici che privati deve avvenire entro due anni dalla pubblicazione della legge, mentre le tempistiche di adeguamento al di fuori delle aree protette risultano più lunghe. La legge stabilisce inoltre i compiti per i vari enti territoriali e di controllo: la Regione e le Province hanno compiti di promozione e di vigilanza sulla corretta applicazione della normativa, mentre il ruolo centrale e riservato ai Comuni che devono:

- dotarsi entro 3 anni del Piano dell'illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (P.I.C.I.L.).
- adeguare i regolamenti edilizi e sottoporre ad autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna;
- effettuare i controlli sugli impianti pubblici e privati;
- attuare immediati interventi sugli apparecchi di illuminazione pericolosi per la viabilità stradale e autostradale;
- applicare le sanzioni amministrative previste.

Il comune di Pastrengo rientra nell'Elenco dei Comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della Legge regionale 27 giugno 1997, n. 22 – Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso. In particolare, rientra nella fascia dei 10 Km dall'osservatorio astronomico non professionale di Pescantina. Pertanto, si deve fare riferimento a quanto prescritto dalla suddetta Legge regionale, oltre che perseguire i principi del risparmio energetico e della tutela dell'ambiente.

5.16.5 Siti a rischio di incidente rilevante

All'interno del territorio comunale, inserito all'interno degli elementi di fragilità risulta esser inserito un sito inquinato, di cui agli Artt. 21, 22 e 27 delle Norme Tecniche del P.T.C.P. che l'amministrazione comunale sta provvedendo a risolvere.

5.16.6 Riepilogo criticità

Risulta necessario contrastare il progressivo incremento delle sorgenti di agenti fisici inquinanti, in particolare l'inquinamento acustico e luminoso e monitorare l'applicazione puntuale delle norme di prevenzione di incidenti a rischio rilevante.

5.17 Sistema turistico-ricettivo

Pastrengo, storicamente, non è un territorio votato all'industria del turismo.

Va segnalato tuttavia come, negli ultimi anni, vi sia un marcato incremento del turismo enogastronomico, legato alle produzioni tipiche del Bardolino e del Bianco di Custoza. A questo tipo di turismo si lega, probabilmente, la presenza di un albergo e diversi bed&breakfast. Altre manifestazioni legate al territorio sono l'Anniversario della famosa Carica dei carabinieri a cavallo (30 aprile) e la Festa della Zucca (seconda domenica di settembre).

Il territorio comunale, data la naturale evoluzione verso un turismo ecosostenibile, ha come linee guida il consolidamento delle strutture turistico ricettive e il potenziamento dei servizi (a partire da quelli sportivi) per migliorare l'attrattività del territorio verso questa tipologia di turismo. In particolare l'amministrazione spinge nel rafforzare il sistema dei percorsi ciclo-pedonali realizzando un nuovo tracciato sull'antica "strada del sale", da Pol a Lazise, per consentire un collegamento est-ovest tra la ciclovia del Sole (Eurovelo n.7) e la ciclovia dell'Adige

5.17.1 Riepilogo criticità

Dai dati appena riportati emerge come la potenzialità turistica, seppur limitata, sia legata soprattutto alla vicinanza della zona lacuale e della riviera gardesana.

5.18 Sistema dei servizi

Il Comune di Pastrengo è dotato dei principali servizi di base. Si rileva la presenza di:

- un ufficio postale;
- una Chiesa per ciascuna frazione;
- · una farmacia,
- quattro istituti scolastici distribuiti tra scuole materne, scuole elementari e scuole medie;
- diversi impianti sportivi;
- un istituto di credito;
- una biblioteca comunale;
- un centro per la Pro Loco;
- un Centro Giovani.

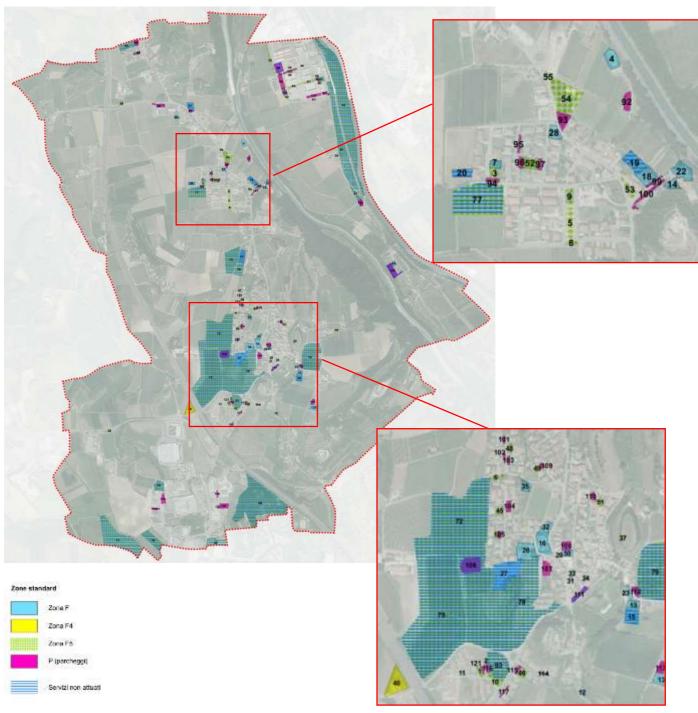
Aree verdi e servizi

Nel territorio comunale vi sono diverse aree verdi, alcune delle quali fruibili al pubblico in quanto di libero accesso.

Secondo quanto previsto dal PRG vigente, le zone a servizi attuate e non attuate alla data di adozione del PAT sono le seguenti:

Tipo zone	Attuato (ma)	Non attuate
Tipo zona	Attuate (mq)	(mq)
F – attrezzature pubbliche e di pubblico interesse	24.271	19.003
F4 – zona speciale per impianti tecnologici	5.758	-
F5 – zona verde per lo sport ed il tempo libero di interesse pubblico	28.024	532.687
P – parcheggi	32.129	14.751
TOTALE	90.182	566.441

Considerando che al 31/12/2019 gli abitanti di Pastrengo sono 3.143, la dotazione pro-capite di servizi esistenti e programmati è pari a 209 mq/ab, di gran lunga superiore al minimo previsto per legge di 30 mq/ab.



5.18.1 Riepilogo criticità

Non si rilevano criticità o elementi da ritenere tali per quanto riguarda il sistema dei servizi data l'effettiva estensione territoriale comunale.

5.19 Rifiuti

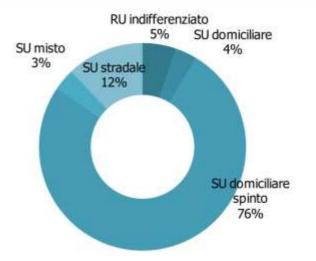
Il territorio comunale di Pastrengo risulta ricadere all'interno del Bacino Territoriale Verona Nord. Il quale risulta esser così definito (riferimento anni 2018):

Comuni (n.)	58
Abitanti (n.)	421.187
Utenze domestiche (n.)	213.948
Utenze non domestiche (n.)	27.717
Comuni serviti da centro di raccolta (n.)	52
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	10.3

La produzione di rifiuti urbani

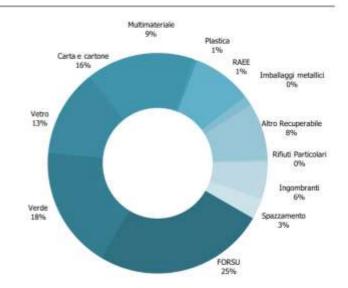
Sistema di raccolta

212.499 t	
505 kg/ab*a	
48.432 t	115 kg/ab*a
84%	
16%	
< 0,1%	
71,6 %	
75,0 %	
	505 kg/ab*a 48.432 t 84% 16% < 0,1%



I rifiuti avviati a recupero

	tonnellate	kg/ab*a
FORSU	41.387	98,3
Verde	29.571	70,2
Vetro	21.037	49,9
Carta e cartone	26.139	62,1
Plastica	850	2,0
Imballaggi metallici	-	-
Multimateriale	14.427	34,3
RAEE	2.378	5,6
Altro Recuperabile	13.799	32,8
Rifiuti Particolari	562	1,3
Ingombranti	8.992	21,4
Spazzamento	4.925	11,7



A livello di bacino il Comune di Pastrengo risulta esser poco virtuoso in relazione alla % di raccolta differenziata con un valore ricompreso tra il 50 -65.

		Pa	strengo	
Anno		%RD	%RD	Produzione
Anno	Rifiuti totali (kg)	(DGRV	(Metodo DM	pro capite
		288/14)	26/05/2016)	(kg/ab*anno)
2018	1.161.593	62,0	66,9	371

Ad oggi risulta già attivo un ecocentro a Pastrengo, in Località Montaer.

Gli obiettivi di percentuale di raccolta differenziata da raggiungere a livello di ATO (Ambito Territoriale Ottimale) - che nel caso specifico coincide con il territorio provinciale - ai sensi della normativa di settore sono:

- 40% entro 31/12/2007 (Legge Finanziaria per l'anno 2007);
- 45% entro 31/12/2008 (D. Lgs. 152/2006);
- 50% entro 31/12/2009 (Legge Finanziaria per l'anno 2007);
- 60% entro 31/12/2011 (Legge Finanziaria per l'anno 2007);
- 65% entro il 31/12/2012 (D. Lgs. 152/2006).

Si può quindi affermare che la percentuale di raccolta differenziata ottenuta nell'ambito comunale ha superato gli obblighi previsti dalla normativa vigente. Il previsto intervento sarà utile al fine di migliorare ulteriormente il sistema di raccolta rifiuti in essere.

5.19.1 Riepilogo criticità

Visti i dati a disposizione, non emergono criticità in tale ambito.

5.20 Energia

L'energia rappresenta uno dei temi di maggior interesse dal punto di vista ambientale in quanto si tratta di un argomento con forte trasversalità rispetto ai classici temi ambientali. Nell'ultimo periodo, anche grazie ad eventi eccezionali come il blackout del 2003, questo tema è sempre più preso in seria considerazione dal grande pubblico. In verità il legislatore e gli enti preposti alla gestione dell'energia già da molti anni hanno compreso l'importanza della questione energetica.

Lo Stato emana norme che tengono sempre più in considerazione il risparmio energetico, l'efficienza energetica e la promozione dell'uso delle fonti rinnovabili di energia, le Regioni hanno redatto o stanno redigendo i Piani Energetici Regionali, strumento attuativo delle politiche energetiche, alcune Province hanno intrapreso un cammino verso la sostenibilità energetica, nei Comuni sono spesso presenti degli sportelli "energia".

Eppure, a fronte di questo fermento legislativo e di intenti, i consumi nazionali di energia sono in costante aumento. Esiste una stretta correlazione tra energia e ambiente: semplificando si può affermare che ove esistono forti consumi di energia c'è un elevato impatto ambientale. Da quanto sopra illustrato emerge che per parlare di energia nel Comune di Pastrengo non si può prescindere dal prendere in considerazione la realtà provinciale, anche perché nel territorio comunale non insistono fonti di energia.

Questa relazione prende perciò lo spunto dal Piano Provinciale ed in particolare dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente redatto dall'ARPAV, che, partendo dalla produzione di energia in Provincia di Verona, ha analizzato il trasporto ed i consumi delle principali forme di energia suddivise per tipologia e per utenza. Dallo studio emerge che la produzione energetica in Provincia, è a carico di AGSM, ENEL Produzione e di altri impianti di piccola taglia di proprietà di vari enti, società e privati. La produzione energetica in Provincia si limita all'energia elettrica ed a quella termica.

Per quanto riguarda il consumo del gas metano nella provincia di Verona si fa riferimento al grafico sotto riprodotto, che fa emergere come il maggior consumo, pari al 74%, sia relativo alle reti cittadine.

Per meglio illustrare il grafico occorre precisare che i settori indicati sono costituiti come segue:

- riconsegne a reti cittadine: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati a punti di riconsegna che alimentano le reti di distribuzione cittadina dei comuni direttamente allacciati alla rete SRG e dei comuni serviti in estensione da essi.
- Industria: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati ai punti di riconsegna di utenze industriali direttamente allacciate alla rete SRG (comprende i consumi del settore agricoltura e pesca).
- Autotrazione: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati da impianti di vendita al dettaglio di metano per autotrazione direttamente allacciati alla rete SRG.
- Termoelettrico: consuntivo aggregato dei volumi riconsegnati centrali termoelettriche direttamente allacciate alla rete SRG.

Il Comune di Pastrengo si attesta su un consumo di gas metano pari a circa 4 milioni di mc. all'anno, tra i più bassi della provincia di Verona.

Nella Provincia di Verona esiste un fortissimo squilibrio tra produzione e consumo. Questo andamento in realtà può avere poco senso a livello provinciale, trattandosi di una realtà di dimensioni modeste. Infatti, questo tipo di analisi riscontra un valore più elevato se fatta a livello regionale o nazionale. Ciò induce ad asserire che nel futuro sarà basilare ricercare fonti di produzione a livello provinciale.

5.20.1 Riepilogo criticità

È necessario aumentare ulteriormente il consumo di energia ottenuta da fonti energetiche rinnovabili.

6 Problematiche ambientali

Lo stato dell'ambiente appena delineato evidenzia le criticità, in funzione della vulnerabilità delle differenti componenti e dei profili di tutela già attivi, sulla base del P.R.G. vigente.

Il Comune di Pastrengo è interessato da strumenti di tutela ambientale quali:

- Il S.I.C. Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest (denominato IT3210043), che pone l'accento sulla tutela delle risorse naturalistiche ambientali;
- Il Piano d'Area Garda Baldo, strumento non ancora giunto all'approvazione definitiva ma che deve essere comunque tenuto in considerazione in quanto opera in deroga ai nuovi strumenti urbanistici previsti dalla Legge del Veneto n. 11/2004.
- Il Piano d'Area quadrante Europa, dal quale emerge una spiccata vocazione naturalistica del territorio comunale. Infatti dal Piano viene identificato come ambito di riequilibrio dell'ecosistema, di interesse paesistico ambientale e strategico per la protezione del suolo.

L'osservazione del territorio fin qui effettuata ha fatto emergere che a Pastrengo vi sono due tipologie territoriali:

- L'ambito territoriale lungo il corso del Medio Adige, dell'Adige e delle colline, il quale denota un particolare pregio ambientale. Questo trova riscontro negli strumenti di Pianificazione Regionale (P.T.R.C. del 1994) e Provinciale (P.T.C.P.) che pone vincoli di carattere forestale, paesaggistico ed idrogeologico su tali ambiti;
- Il resto del territorio comunale, il quale, esclusi i centri urbani, denota un paesaggio agrario poco frammentato ed individuato dal P.T.R.C. come ambito a buona integrità.

Bisogna tenere in considerazione, inoltre, il Piano Stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico (P.A.I. 2001 e succ. aggiornamenti), che è lo strumento adottato dall'Autorità di bacino del fiume Adige per individuare e perimetrare le aree di pericolosità idraulica nonché le zone di rischio idraulico. Il P.A.I. individua, all'interno del territorio comunale di Pastrengo, le classi di pericolosità idraulica nonché le aree a diverso rischio idraulico con relativo danno potenziale, in particolare lungo il confine sud-orientale del comune

Infine, Il Piano di Assetto del Territorio, e quindi il quadro conoscitivo che ne è una delle componenti, devono anche recepire la pianificazione di livello provinciale: il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Verona (PTCP), ora in fase di redazione ma non ancora adottato. Mano a mano che verranno acquisiti questi ulteriori elementi urbanistico-pianificatori, verrà di conseguenza aggiornata la matrice.

Di seguito si evidenziano i principali punti di debolezza o criticità, che il P.A.T. dovrà considerare, ai fini della sostenibilità ambientale e socio-economica del Piano stesso:

COI	MPONENTE	CRITICITA	TENDENZA	OBIETTIVO PRIORITARIO del P.A.T.
1	Aria	Questa componente ha evidenziato alcune criticità relativamente all'elevata quantità di PM 10, ozono, idrocarburi policiclici aromatici presenti nell'aria, generati soprattutto dalle combustioni (riscaldamento edifici e traffico su gomma).	Aumento delle emissioni inquinanti in atmosfera, seppur con un trend decrescente rispetto agli anni passati	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili
2	Clima	L'analisi del clima ha evidenziato un incremento delle temperature e delle piovosità nell'ultimo periodo, che va contestualizzato nel trend planetario del Cambiamento climatico	Il prevalente utilizzo di fonti energetiche di origine fossile comporta un potenziale incremento delle temperature.	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico
3	Acqua	La qualità delle acque è nel complesso buona e stabile, pur essendo una componente vulnerabile anche da fattori esterni al territorio comunale	Consolidamento di uno stato di qualità delle acque soddisfacente; presenza di fattori di vulnerabilità a scala ampia.	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile
4	Suolo e sottosuolo	Alcune porzioni di territorio presentano un a significativa vulnerabilità idraulica (rischio di esondazioni, allagamenti). Emerge la necessità di porre a	Andamento stabile rispetto ai fenomeni di esondazione e allagamento del territorio comunale.	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua funzionale alla sicurezza del territorio

		sistema la gestione idraulica del		
		territorio.		
		Emerge la necessità di favorire		
		l'aggregazione delle aziende, il	Concentrazione delle	Tutelare e
5	Agricoltura	ricambio generazionale e	attività nelle aziende	valorizzare l'attività
		valorizzare maggiormente i	professionali.	agricola
		prodotti agricoli tipici locali.		
		I dati disponibili evidenziano la	Possibile riduzione della	
		presenza di aree ad elevata	biodiversità comunale per	Tutelare la
6	Flora	naturalità, e la necessità di	la progressiva	biodiversità
		preservarle e connetterle ai	frammentazione degli spazi	biodiversita
		corridoi fluviali.	aperti	
			Possibile riduzione della biodiversità comunale per	
7	Fauna	Rischio di frammentazione delle	l'isolamento a cui possono	Tutelare la
/	Tauna	aree ad elevata naturalità.	andare incontro le specie	biodiversità
			faunistiche.	
			Progressiva	
		Necessità di migliorare la	frammentazione delle aree	
8	Biodiversità	connessione tra i lembi di aree a	a maggiore naturalità e	Tutelare la
		maggior pregio ambientale e	possibile impoverimento	biodiversità
		naturalistico.	del corredo specifico.	
				Integrare il
		NT '. '. 1'		paesaggio nella
		Necessità di contrastare la	Diminuzione del valore	progettazione delle
0	D	progressiva alterazione del	paesaggistico e riduzione	trasformazioni del
9	Paesaggio	paesaggio, generata soprattutto dalla tendenza all'insediamento	della fruibilità dei luoghi di	territorio e nella
		diffuso.	interesse	gestione
		diffuso.		dell'assetto
				dell'ambiente
	Patrimonio	Rischio di marginalizzazione	Diminuzione del valore e	integrare il
	culturale,	dell'edificato del centro storico e	riduzione della fruibilità del	paesaggio nella
10	architettonico,	dei contesti figurativi, con	patrimonio di interesse	progettazione delle
	archeologico	conseguente difficoltà di	storico – culturale e	trasformazioni del
	e	valorizzazione del patrimonio	identitario.	territorio e nella
	paesaggistico	aci padimonio		gestione

		edilizio storico – culturale e		dell'assetto
		paesaggistico.		dell'ambiente
				Riequilibrare il
11	Popolazione	Rischio di marginalizzazione di porzioni di centri abitati	funzionalità delle zone di aggregazione e di servizi di vicinato non soddisfacente.	sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo
12	Salute e sanità	Fonti di pressione generate dalla antropizzazione del territorio (attività produttive).	Stabile (crescita 0 della popolazione)	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili
13	Sistema insediativo	Presenza di siti produttivi e urbani dismessi. Presenza di attività produttive a rischio rilevante o in zona impropria.	Realizzazione di aree urbane ad elevata densità abitativa, prive di spazi verdi fruibili, creazione di frange urbane ai margini del territorio agricolo, elevata presenza di edificazione a nastro spontanea.	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo
14	Mobilità	Si rileva un elevato pendolarismo della popolazione per lavoro/studio	Crescente richiesta di mobilità alternativa a quella veicolare.	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta
15	Pianificazione e vincoli	Necessità di dare significato funzionale ai vincoli e ai valori presenti nel territorio	Tendenza alla sovrapposizione di vincoli.	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente

16	Agenti fisici Sistema turistico -	Incremento delle sorgenti acustiche e luminose inquinanti Rischio di incidente rilevante Limitata attitudine allo sviluppo del settore turistico – ricettivo	Costante controllo delle fonti inquinanti Potenzialità del cicloturismo e turismo	Prevenire e diminuire l'inquinamento acustico e luminoso Valorizzazione del territorio
	ricettivo	convenzionale.	rurale	
18	Servizi	Offerta di servizi di vicinato e di comunità non adeguati alla crescente domanda	Progressivo squilibrio tra domanda e offerta di servizi nei centri abitati	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati
19	Rifiuti	Non si rilevano criticità.	Aumento degli standard di raccolta differenziata.	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi
20	Energia	Le criticità emerse riguardano l'elevato consumo di fonti energetiche di origine fossile non rinnovabili che incrementano la concentrazione di gas inquinanti nell'aria.	Ulteriore aumento della richiesta di combustibili fossili che incrementano l'inquinamento atmosferico e riducono il benessere della popolazione	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili

7 Proposta di politica ambientale

Nel processo di formazione del Piano di Assetto del Territorio le linee guida, volte alla sostenibilità ambientale possono essere così riassunte: L'obiettivo generale che l'Amministrazione persegue nella redazione del P.A.T. è il miglioramento della qualità del vivere, sia in ambiti urbani che extraurbani, secondo un modello di sviluppo insediativo volto al presidio del territorio e lontano da logiche "di consumo di suolo".

Si tratta di un Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) a Valenza Paesaggistica, che pone il paesaggio come elemento cardine dell'approccio di pianificazione, inteso come fenomeno culturale che si verifica in quanto una collettività attribuisce un particolare valore ad un determinato territorio, il cui carattere deriva dall'azione simultanea di fattori naturali e culturali e che lo stesso si evolve nel tempo per l'effetto delle forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Il paesaggio, quindi, non è altro che l'attuale espressione della stratificazione nel tempo delle relazioni, intercorse ed in atto, tra uomo e natura.

Il Piano di assetto del Territorio del Comune di Pastrengo intende:

- individuare gli ambiti paesaggistici presenti nel proprio territorio;
- analizzarne le caratteristiche, nonché le dinamiche e le pressioni che li modificano e seguirne le trasformazioni;
- valutare i paesaggi individuati, tenendo conto dei valori specifici loro attribuiti dai soggetti e dalle popolazioni interessate;
- attivare forme innovative di pianificazione, perseguendo la sensibilizzazione della società civile, delle organizzazioni private e delle autorità pubbliche al valore dei paesaggi;
- definire obiettivi e regole condivise per il raggiungimento della qualità paesaggistica, mediante il coinvolgimento dei diversi operatori territoriali.

Di seguito si riportano le finalità e gli obiettivi su cui si fonda la costruzione del P.A.T.:

	Tabella riepilogativa degli obiettivi generali e specifici				
Tema	Obiettivo generale Obiettivo specifico				
		Individuazione e tutela dei caratteri distintivi del			
		reticolo idrografico			
	Castiana assetta iduanalaria	Sensibilizzazione in merito alla vulnerabilità delle			
le	Gestione assetto idrogeologico	risorse idriche			
ıtura		Interventi di messa in sicurezza dal rischio			
Paesaggio naturale		idrogeologico			
sagg		Fermare/ridurre il consumo di suolo			
Pae	Difesa del suolo	Individuare e tutelare le valenze geomorfologiche,			
		litologiche e idrogeologiche			
	Tutela della biodiversità	Possibile attivazione di progetti comunitari di			
	i della della biodiversità	identificazione e valorizzazione del territorio			
		Individuazione e disciplina dei caratteri distintivi del			
	Salvaguardia e valorizzazione del	paesaggio agrario			
ario	patrimonio agricolo	Sensibilizzazione verso pratiche colturali maggiormente			
agra		compatibili			
ıggio		Integrazione della viabilità poderale con la rete dei			
Paesaggio agrario	Fruizione innovativa degli spazi agricoli	percorsi ciclo-pedonali esistenti			
	Pruizione iimovauva degli spazi agricon	Attuazione di nuove forme di visitazione delle aree			
		agricole			
sa	Riequilibrio del sistema insediativo	Definizione del margine degli insediamenti			
Paesa	Alequinono dei sistema insediativo	Recupero e saturazione dell'esistente			

		Studio delle tipologie edilizie
		Qualificazione energetica degli edifici
	Qualificazione delle attività produttive	Incentivazione delle attività agrituristiche
	Incremento dell'offerta di servizi	Razionalizzazione delle aree di sosta
Paesaggio culturale	Tutela e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, culturale ed archeologico	Censimento e tutela degli elementi di interesse storico, architettonico, culturale ed archeologico Consolidamento di un identità locale Inserimento del patrimonio storico in un circuito turistico di scala provinciale/regionale/nazionale
Paesaggio sociale	Affermazione dell'identità locale	Individuazione di spazi aggregativi
e	Miglioramento della rete viaria	Risolvere i nodi critici del traffico
tural		Individuazione di una rete di percorsi ciclo-pedonali
strut		Integrazione con la rete
Paesaggio infrastrutturale	Incentivazione della mobilità dolce	provinciale/regionale/nazionale dei percorsi ciclo- pedonali
Paesag		Predisposizione di aree attrezzate di servizio al turismo ciclo-pedonale
Paesaggio europeo	Cooperazione europea	Attivazione di progetti comunitari

Tali primi indirizzi sono stati implementati nel Piano e verificati, in termini di sostenibilità, anche sulla base delle indicazioni e delle prescrizioni contenute nel parere di approvazione del rapporto ambientale preliminare espresso dalla Commissione Regionale V.A.S. con parere del 06/05/2020 protocollo n°0181270.

In particolare sono stati affrontati i seguenti aspetti:

- i. analisi dello stato dell'ambiente con particolare attenzione alle criticità emerse nella relazione ambientale iniziale e nello stato dell'Ambiente più sopra delineato
- ii. coerenza dello sviluppo insediativo alle risultanze delle indagini sul rischio idraulico e idrogeologico;
- iii. misurazione del consumo di risorse naturalistiche indotto dal Piano;
- iv. valenze, vulnerabilità e obiettivi paesaggistici riferiti a tutte le matrici ambientali del Rapporto Ambientale
- v. garantire, attraverso il P.I., l'efficacia delle norme che prevedono compensazioni e mitigazioni;

- vi. definizione degli obiettivi di sostenibilità economica e sociale
- vii. verifica di coerenza interna ed esterna delle azioni del P.A.T., rispetto agli obiettivi del Piano
- viii. valutazione delle ragionevoli alternative al Piano in esame.

Il set di obiettivi, tarato sullo specifico profilo territoriale di Pastrengo è il seguente:

- 2. Tutelare il suolo
- 3. Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio
- 4. Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso
- 5. Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili
- 6. Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente
- 7. Tutelare la biodiversità
- 8. Tutelare e valorizzare l'attività agricola
- 9. Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo
- 10. Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta
- 11. Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse
- 12. Favorire lo sviluppo turistico sostenibile

Per ciascuno dei sistemi del contesto territoriale e socio economico vengono definiti gli obiettivi e le rispettive azioni in grado di perseguirli.

	AZIONI STRATEGICHE DEL P.A.T.	OBIETTIVI
1	Prevenire i processi di consumo e degrado	1-5-6-7-8
2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti	3-4-5-6-8-9
3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico	2-3-4-5-6-8-9
4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive	2-5-6-7-8-11
5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	1-2-5-6-7-8-11
6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale	5-7-8-9-10-11
7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane	5-6-7-8-9-10-11
8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale	5-6-7-11
9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente	4-5-8-10
10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	1-5-7-8

11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità	3-4-5-8-9
12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	1-2-3-4-5-6-7-11
13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	1-5-7-11
14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	1-3-4-5
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità	2-5-6-7-9
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale	5-10
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati	5-8-9-10-11
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta	3-4-5-8-9-11
19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	3-5-9-11
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico	5-6-7-8-9-11

L'attuazione degli obiettivi appena definiti è supportata dalle seguenti priorità trasversali in fase di attuazione del Piano:

	Priorità trasversali	Applicazioni	
A	Favorire un approccio di area vasta per affrontare le criticità di bacino	Interventi su effetti a scala ampia: inquinamento atmosferico, ciclo dell'acqua, mobilità, etc.	
В	Sottoporre i progetti e le trasformazioni significative del territorio a specifica valutazione di sostenibilità ambientale	Le norme di Piano dovranno definire dimensioni soglia dei progetti e delle trasformazioni, al di sopra delle quali si procederà alla valutazione, mediante indicatori di sostenibilità	
С	Integrare la realizzazione delle mitigazioni ambientali nei procedimenti autorizzativi	Le norme di Piano dovranno definire procedure idonee alla verifica funzionale delle mitigazioni ambientali	
D	Quantificare il consumo di suolo delle trasformazioni edilizie e urbanistiche	Il Piano definisce modalità di calcolo del consumo di suolo per ciascun intervento di trasformazione del territorio e il sistema di monitoraggio	

MATRICE: 1 - SUOLO			
OBIETTIVI	AZIONI		
Tutelare il suolo	1	Prevenire i processi di consumo e degrado	
Tatellate if odolo	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	

	10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la
		riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti
	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole
	13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole
	14	Riallocare le attività produttive in zona impropria

MATRICE: 2 - ACQUA				
OBIETTIVI	AZIO	NI		
Attuare una gestione del	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		
ciclo dell'acqua sostenibile	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive		
e funzionale alla sicurezza	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico		
del territorio	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole		
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità		

MATRICE: 3 - ARIA			
OBIETTIVI	AZIONI		
	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti	
	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico	
Prevenire e diminuire l'inquinamento	11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità	
atmosferico, acustico e	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	
luminoso	14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	
	18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta	
	19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	

MATRICE: 4 - ENERGIA				
OBIETTIVI	AZIONI			
Incentivare l'uso di fonti	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti		
energetiche rinnovabili	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		
	9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente		

11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità
12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole
14	Riallocare le attività produttive in zona impropria
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta

OBIETTIVI	AZIONI		
	1	Prevenire i processi di consumo e degrado	
	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di	
	2	gas climalteranti	
	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico	
	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive	
	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	
	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale	
	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed	
	/	urbane	
	8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale	
T . '1 ' 11	9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo	
Integrare il paesaggio nella	9	esistente	
progettazione delle trasformazioni del	10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la	
territorio e nella gestione	10	riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	
dell'assetto dell'ambiente	11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e	
den assetto den ambiente	11	della mobilità	
	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	
	13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	
	14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità	
	16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale	
	17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei	
	1 /	centri abitati	
	18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di	
	10	servizio in connessione con l'area vasta	
	19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	

	20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico
--	----	---

MATRICE: 6 – BIODIVERSITA'			
OBIETTIVI	AZIONI		
	1	Prevenire i processi di consumo e degrado	
	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti	
	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico	
	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive	
	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	
Tutelare la biodiversità	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane	
	8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale	
	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità	
	20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico	

MATRICE: 7 – AGRICOLTURA			
OBIETTIVI	AZIONI		
	1	Prevenire i processi di consumo e degrado	
	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive	
	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	
	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale	
	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed	
Tutelare e valorizzare	/	urbane	
l'attività agricola	8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale	
	10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la	
	10	riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	
	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	
	13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità	

	20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico
--	----	---

OBIETTIVI	AZIC	ONI
	1	Prevenire i processi di consumo e degrado
	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti
	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico
	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive
	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico
	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale
Riequilibrare il sistema	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane
insediativo con tipologie sostenibili e a basso		Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente
consumo di suolo	10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti
Migliorare l'assetto e la funzionalità degli	11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità
insediamenti produttivi	14	Riallocare le attività produttive in zona impropria
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità
	16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale
	17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati
	18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta
	20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico

MATRICE: 10 – MOBILITA'					
OBIETTIVI	AZIONI				
	2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di			
	2	gas climalteranti			

Migliorare la mobilità	3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico
		-
delle persone e sviluppare	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale
la mobilità lenta		Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed
	7	urbane
	8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale
		Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e
	11	della mobilità
	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole
	15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità
		Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei
	17	
		centri abitati
	1.0	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di
	18	servizio in connessione con l'area vasta
	4.0	
	19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale
	20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col
	20	contesto ambientale e paesaggistico
		contests ambientaic e pacoaggiotico

MATRICE: 11 – SERVIZI							
OBIETTIVI	AZIONI						
	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale					
Migliorare l'offerta di	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane					
servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e	9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente					
delle attività connesse	12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole					
	16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale					
	17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati					

MATRICE: 12 – TURISMO					
OBIETTIVI	AZIO	NI			
Favorire lo sviluppo	4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive			
turistico sostenibile	5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico			
connesse	6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale			

	7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane
	13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole
	17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati
	18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta
	19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale
20		Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico

Nella seguente matrice vengono visualizzate le azioni di piano previste in relazione agli obiettivi da perseguire col P.A.T.

La matrice AZIONI/OBIETTIVI, di seguito riportata, permette di cogliere le sinergie e le interazioni principali e secondarie che costituiscono l'elemento di verifica essenziale del Piano.

Obiettivi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Azioni	Tutelare il suolo	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente	Tutelare la biodiversità	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile
Prevenire i processi di consumo e degrado	++				++	++	+	++	++			
Applicare buone pratiche e 2 tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti			++	+	+	++		+	+	++		
Prevenzione e riduzione 3 dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		++	+	+	+	++		+	+	+		
Tutelare la rete idrografica e le risorgive		++			++	++	++	++	+			+
Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	++	++			+	++	+	+	+			++
Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale					++		+	++	+	++	+	++
Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane					++	+	++	++	+	++	++	++
8 Conservare e potenziare la rete ecologica comunale					+	++	++			++		
Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente				++	++			++	+		++	
Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	+				++		++	++	+			

11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità			++	++	+			++	++	+		
12	Migliorare la compatibilità		+	++	++	+	++	++			+	+	
13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	+				++		++					++
14	zona impropria	++		+	+	++			+	++			
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità		+			+	+	+	+	++	+		
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale					+			+	+		++	
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati					+			+	+	++	++	++
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta			+	+	+			+	+	++		++
19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale			++		+					++		+
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico					+	++	++	+	+	++		++

Legenda:

Interazione principale tra obiettivo e azione	++
Interazione secondaria tra obiettivo e azione	+

ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nella costruzione del Piano il rapporto ambientale deve evidenziare in che modo sono state valutate le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano.

Le consultazioni svolte con la popolazione e con le autorità ambientali non hanno generato ipotesi alternative o opzioni attuative, tali da poter configurare differenti scenari di costruzione del Piano di Assetto del Territorio. Le indicazioni tratte dalla fase di concertazione sono infatti orientate alla costruzione di un Piano di Assetto attento alla conservazione delle risorse naturali ed ambientali e fondato sulla centralità del Paesaggio, quale matrice ordinatrice delle modalità di progettazione e gestione degli spazi urbani e aperti.

Pertanto la fase di consultazione e di concertazione non ha evidenziato proposte, osservazioni, indicazioni o obiettivi tali da configurarsi come possibili scenari alternativi al piano proposto; in ogni caso hanno contribuito a rafforzare l'analisi ambientale ed a confermare alcune priorità già individuate nel Documento preliminare, quali il potenziamento della mobilità lenta e la necessità di migliorare la qualità dei centri urbani in termini di servizi e di spazi di aggregazione. L'esito delle consultazioni svolte e delle osservazioni pervenute delinea chiaramente quali alternative ragionevoli le seguenti:

- 1. scenario conservativo opzione zero: permanenza del P. R. G. vigente
- 2. scenario a sviluppo controllato opzione P. A. T.: costruzione di un Piano sulla base di linee strategiche imperniate su due elementi ordinatori:
 - 2.1. Il Paesaggio quale valore fondante di ogni previsione di modifica del territorio
 - 2.2. Il Suolo, quale componente abiotica finita: il consumo di questa risorsa rappresenta il limite quantitativo al consumo di nuovi spazi naturali o seminaturali

La configurazione di questo scenario è rilevabile dalla Tav. 4 "Carta della Trasformabilità".

Opzione zero

La procedura V.A.S. richiede di individuare le ragionevoli alternative alla proposta di P.A.T., al fine di minimizzare i possibili effetti derivanti dall'attuazione del Piano stesso. La valutazione ambientale in esame non può prescindere dall'analisi dello scenario di riferimento, rappresentato dal probabile assetto del territorio ipotizzabile, sulla base delle dinamiche spontanee incardinate sul vigente P.R.G. Nell'ipotesi di conservazione dello status quo (P.R.G. vigente e varianti approvate) l'attività edilizia residua non genera di nuovo volume residenziale. Non si prevede alcuna opera di mitigazione ambientale, ad esclusione di quelle previste da Piani o progetti sovraordinati.

Ciò significa interpretare la possibile evoluzione del territorio in funzione di dinamiche economiche, sociali ed ambientali intese come l'insieme di scelte individualistiche in stato di libertà, prive di qualsiasi tipo di regolazione. Crisi economica ed occupazionale, risparmio energetico, inquinamento, paesaggio, energie da fonti rinnovabili, complessità sociale, sono solo alcuni dei temi che caratterizzano l'attuale periodo storico, da

considerare come cornice di riferimento per le valutazioni successive. Lo sforzo che deve essere fatto è quello di cercare di comprendere se le regole comportamentali individuali possono trovare forme di sviluppo positive o negative, in funzione della presenza, o meno, di regole/strumenti urbanistici che ne definiscano il loro margine di azione.

Sulla base di tali considerazioni per ogni macro – obiettivo si ipotizza il probabile trend in caso di permanenza del vigente P.R.G.

	OBIETTIVI	TENDENZA
1	Tutelare il suolo	Contenimento del consumo suolo, secondo i parametri indicati nella variante di adeguamento alla LR14/2017
2	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio	Crescente attenzione alla gestione della risorsa idrica e alla sicurezza idraulica, in un quadro di frammentazione delle competenze
3	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Probabile stabilizzazione dei fenomeni di inquinamento, a seguito dell'attuazione delle norme di prevenzione sovraordinate
4	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili	L'applicazione di tecnologie con uso di fonti rinnovabili è condizionata dalla presenza di incentivi sovraordinati
5	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente	Il PRG prevede la valutazione della compatibilità paesaggistica solo nelle aree soggette a tale vincolo.
6	Tutelare la biodiversità	Progressiva frammentazione della rete ecologica; possibile incremento della presenza di specie alloctone
7	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	Sviluppo spontaneo della diversificazione delle attività, concentrazione delle produzioni specializzate nelle aziende professionali
8	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo	Minore pressione sul territorio generata da insediamenti sparsi. Difficoltà al riuso di siti urbani dismessi
9	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi	Presenza di dinamiche contrastanti, con attività in costante miglioramento ed altre a rischio marginalizzazione
10	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta	Crescente domanda di infrastrutture per la mobilità lenta

11	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse	Progressivo isolamento del patrimonio di interesse storico - culturale e possibile insorgenza di stati di degrado, per mancanza di alternative alla funzione residenziale.
12	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile	Crescente domanda di turismo rurale ed esperienziale

Come sopra evidenziato, su molti dei temi strategici è essenziale attuare politiche di intervento coordinate a scala sovracomunale, provinciale e in alcuni casi regionale.

Lo scenario di riferimento, costituito dall'attuale modello insediativo e pianificatorio, non permette di affrontare una serie di criticità, evidenziate già nel documento preliminare.

Il vigente P.R.G. non prevede alcuna mitigazione.

Opzione P.A.T. – scenario a sviluppo controllato

Il dimensionamento del P. A. T. (art. 34 N. T. A.) prevede un nuovo volume residenziale di 60.000 mc, corrispondenti ad un incremento pari a 400 abitanti teorici, con un incremento del 10% della popolazione residente al 2020 (2.383 abitanti).

A questo si aggiunge una potenzialità di 13.500 mq per attività commerciali/direzionali, 90.000 mq per attività produttive e di circa 46.000 mc per le attività turistico-ricettive.

L'opzione P.A.T. permette infine di riequilibrare il territorio sotto il profilo naturalistico ed ambientale, attraverso interventi di mitigazione per garantire adeguati livelli di qualità della vita e degli insediamenti, prevede un'idonea dotazione di aree per servizi pubblici o di uso pubblico in ragione del dimensionamento teorico effettuato sulla base delle diverse destinazioni d'uso, nel rispetto dei seguenti rapporti:

- a) relativamente alla residenza, mq. 30 per abitante teorico;
- b) relativamente all'industria e artigianato, mq. 10 ogni 100 mq. di superficie delle singole zone;
- c) relativamente al commercio e direzionale, mq. 100 ogni 100 mq. di superficie lorda di pavimento;
- d) relativamente al turismo, mq. 15 ogni 100 mc., oppure mq. 10 ogni 100 mq, nel caso di insediamenti all'aperto.

Per un totale stimato di circa 04.14.00 Ha di misura compensativa.

Le dotazioni di cui ai precedenti punti b) e c) potranno essere eventualmente incrementate di una superficie da destinarsi a verde o attrezzature a servizio quantificata dal P.I. in relazione agli specifici obiettivi di qualità indicati dal P.A.T. per ciascun ATO.

Il PI potrà prevedere l'integrazione delle superfici da destinare a spazi pubblici o la loro monetizzazione, a condizione sia comunque garantito un adeguato livello prestazionale e nel rispetto dei criteri di dimensionamento di cui agli artt. 31 e 32 della LR 11/2004.

	OBIETTIVI	PROCESSI ATTIVABILI dal P. A. T.						
		Attuazione di indirizzi tesi alla densificazione dei tessuti						
1	Tutelare il suolo	urbani ed al recupero e riuso di spazi e volumi						
		urbanizzati						
2	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio	Maggiore attenzione alle interferenze dei progetti di trasformazione sul ciclo dell'acqua						
		Implementazione di politiche attive di contrasto						
3	Prevenire e diminuire l'inquinamento	dell'inquinamento, quali lo sviluppo della mobilità lenta e						
	atmosferico, acustico e luminoso	l'incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili e del						
		risparmio energetico.						
	Incentivare l'uso di fonti energetiche	Riduzione dei consumi di fonti energetiche di origine						
4	rinnovabili	fossile, con riduzione dell'inquinamento e miglioramento						
		della qualità della vita.						
	Integrare il paesaggio nella	Attuazione di politiche attive per dare centralità alla						
	progettazione delle trasformazioni del	funzione ecologica e paesaggistica, quali la progettazione						
5	territorio e nella gestione dell'assetto	integrata delle aree verdi, il miglioramento della						
	dell'ambiente	permeabilità delle zone "idriche" presenti all'interno del						
		territorio comunale.						
6	Tutelare la biodiversità	Maggiore attenzione alle interferenze dei progetti						
		di trasformazione sulle componenti flora e fauna.						
		Valorizzazione dei prodotti locali e degli agriturismi						
7	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	esistenti sul territorio, incentivare un agricoltura						
		sostenibile.						
	Riequilibrare il sistema insediativo con	Politiche attive per dare centralità all'edificato storico e ai						
8	tipologie sostenibili e a basso consumo	tessuti urbani consolidati, attraverso il recupero ed il						
	di suolo	riuso di aree e volumi urbanizzati.						
9	Migliorare l'assetto e la funzionalità	Maggiore attenzione alla sostenibilità delle attività						
	degli insediamenti produttivi	produttive e concentrazione nelle zone proprie						
10	Migliorare la mobilità delle persone e	Integrazione della realizzazione di tracciati pubblici con i						
	sviluppare la mobilità dolce	progetti edilizi ed urbanistici privati						
	Migliorare l'offerta di servizi e	Favorire lo sviluppo di servizi e funzioni sociali						
11	l'aggregazione sociale dei centri abitati e	attraverso il recupero e riuso di spazi urbani esistenti.						
	delle attività connesse							

		L'approccio sistematico ad una pianificazione e gestione
12	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile	del territorio più attenta al paesaggio è un presupposto
		per stimolare l'offerta di nuovi servizi

Lo scenario di riferimento, sviluppo controllato (attuazione del P.A.T.) porta ad un sistema insediativo con i seguenti indicatori di consistenza:

OPZIONE P.A.T.	
INDICATORE	VALORI
Incremento abitanti (n°)	400
Incremento volume residenziale (m3)	60.000
Superficie territoriale interessata da mitigazioni ambientali (ha)	12.000

Sulla base di quanto espresso, per avere un riferimento chiaro a cui indirizzare gli interventi del P.A.T., nella stesura del piano secondo la L.R. 11/2004, l'obiettivo fondamentale per indirizzare il territorio verso lo sviluppo sostenibile è quello di incardinare gli interventi sulla qualità paesaggistica delle trasformazioni urbanistica ed edilizia.

Valutazione quantitativa delle alternative

La valutazione delle alternative (P.R.G. e P.A.T.) individuate comporta la necessità di definire i relativi scenari e l'efficacia di ciascuno di essi al conseguimento degli obiettivi del Piano. Lo scenario del Piano viene valutato, distintamente per ciascuna delle due alternative, sulla base delle matrici AZIONI/OBIETTIVI, di seguito riportata. Tale matrice deriva da quella riportata nella Proposta di politica ambientale.

EFFICACIA AZIONE	PUNTEGGIO
L'azione permette di conseguire in modo appropriato l'obiettivo di sostenibilità	+ 2
L'azione permette di conseguire in modo sufficiente l'obiettivo di sostenibilità	+ 1
L'azione non determina effetti significativi sull'obiettivo di sostenibilità	0
L'azione determina effetti significativi negativi sull'obiettivo di sostenibilità	- 1
L'azione è in contrasto con gli obiettivo di sostenibilità	- 2

Nella valutazione dell'opzione zero si è tenuto conto che alcuni obiettivi dovrebbero essere perseguiti in adeguamento e recepimento dei Piani sovraordinati (P.T.C.P., P T R.C.).

Il punteggio totale, che esprime in termini quantitativi un indice di sostenibilità, è il seguente:

- a) opzione zero: +131;
- b) opzione PAT: +191.

OPZIONE ZERO – P.R.G.

Obiettivi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Azioni	Tutelare il suolo	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente	Tutelare la biodiversità	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile
Prevenire i processi di consumo e degrado	2					2	1	2	2			
Applicare buone pratiche e 2 tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti			2			2		1	1	2		
Prevenzione e riduzione 3 dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		2	1			2		1	1	1		
Tutelare la rete idrografica e le risorgive						1	1	1	1			1
Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	2	1				2	1	1	1			2
Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale								1		1		1
Conservare e valorizzare il 7 paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane						1	2	2	1	2	2	2
8 Conservare e potenziare la rete ecologica comunale						1	1			1		
Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente				1				2	1		2	
Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la	1						2	2	1			

riqualificazione/rigenerazione											
degli insediamenti esistenti											
Migliorare l'efficienza energetica											
11 degli edifici, dei processi			1	1			1	1	1		
produttivi e della mobilità											
Migliorare la compatibilità											
12 ambientale e sociale delle attività	1		1	1	1	1			1	1	
agricole											
Favorire la permanenza e lo	1					2					2
sviluppo delle attività agricole											
Riallocare le attività produttive in	2		1				1	2			
zona impropria											
Prevenire i rischi di incidenti e		1			1	1	1	2	1		
calamità											
Sviluppare spazi aggregativi per la							1	1		2	
comunità locale											
Valorizzare i servizi di vicinato e							_				
17 le attività artigianali tradizionali							1	1	1	2	2
nei centri abitati											
Sviluppare la rete ciclopedonale											
comunale e le aree attrezzate di			1				1	1	2		2
servizio in connessione con l'area											
vasta Intervenire sui nodi critici della											
19 viabilità comunale			2						2		1
Favorire lo sviluppo di attività											
turistiche e ricettive compatibili											
col contesto ambientale e					1	1	1	1	2		2
paesaggistico											
paesaggistico											

OPZIONE P.A.T.

Obiettivi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Azioni	Tutelare il suolo	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del territorio	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente	Tutelare la biodiversità	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a basso consumo di suolo	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile
Prevenire i processi di consumo e degrado	2				2	2	1	2	2			
Applicare buone pratiche e 2 tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti			2	1	1	2		1	1	2		
Prevenzione e riduzione 3 dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		2	1	1	1	2		1	1	1		
Tutelare la rete idrografica e le risorgive		2			2	2	2	2	1			1
Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	2	2			1	2	1	1	1			2
Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale					2		1	2	1	2	1	2
Conservare e valorizzare il 7 paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane					2	1	2	2	1	2	2	2
8 Conservare e potenziare la rete ecologica comunale					1	2	2			2		
Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente				2	2			2	1		2	
Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la	1				2		2	2	1			

riqualificazione/rigenerazione												
degli insediamenti esistenti												
Migliorare l'efficienza energetica												
11 degli edifici, dei processi			2	2	1			2	2	1		
produttivi e della mobilità												
Migliorare la compatibilità												
12 ambientale e sociale delle attività	1	1	2	2	1	2	2			1	1	
agricole												
Favorire la permanenza e lo	1				2		2					2
sviluppo delle attività agricole												
Riallocare le attività produttive in	2		1	1	2			1	2			
zona impropria												
Prevenire i rischi di incidenti e		1			1	1	1	1	2	1		
calamità												
Sviluppare spazi aggregativi per la					1			1	1		2	
comunità locale												
Valorizzare i servizi di vicinato e												
17 le attività artigianali tradizionali					1			1	1	2	2	2
nei centri abitati												
Sviluppare la rete ciclopedonale												
comunale e le aree attrezzate di			1	1	1			1	1	2		2
servizio in connessione con l'area												
vasta												
Intervenire sui nodi critici della			2		1					2		1
viabilità comunale												
Favorire lo sviluppo di attività												
turistiche e ricettive compatibili					1	2	2	1	1	2		2
col contesto ambientale e												
paesaggistico												

I dati relativi al dimensionamento del P. A. T. permettono di valutare in termini quantitativi gli effetti delle seguenti alternative. A conclusione delle analisi appena svolte si pongono a confronto due scenari:

- opzione zero (saturazione P.R.G. vigente);
- attuazione P.A.T. (100% delle trasformazioni urbane da P.A.T. e saturazione P.R.G. vigente).

INDICATORE	ODZIONIE ZEDO	ATTUAZIONE
INDICATORE	OPZIONE ZERO P. A. T. 0 400 0 60.000	Р. А. Т.
Incremento abitanti (n°)	0	400
Incremento volume residenziale (m3)	0	60.000
Superficie territoriale interessata da mitigazioni ambientali (ha)	0	04.14.00*

^{*}valori calcolati basandosi sulle N.T.A. come indicato nei capitoli precedenti.

Sulla base di quanto assunto, è dimostrato come l'attuazione del P. A. T. permetta, rispetto alla conservazione dello status quo, una maggior e significativa capacità di orientare il governo del territorio comunale verso lo sviluppo sostenibile, così come definito dal processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Pertanto la valutazione complessiva di tutti gli elementi di analisi riportati porta a concludere che l'alternativa che permette di conseguire in modo più efficace gli obiettivi di sostenibilità del territorio è il Piano di Assetto del Territorio.

Valutazione qualitativa delle alternative

L'individuazione degli impatti è fondamentale per definire gli indicatori che saranno impiegati per verificare il grado di attuazione del piano e il trend evolutivo dell'ambiente.

La prima matrice di impatto, redatta per ciascuna delle due alternative di piano, indica il tipo di effetto che ciascuna azione del Piano determina su ogni componente del sistema ambientale, sulla base della seguente codifica:

- impatto nullo o non significativo (casella bianca)
- impatto positivo (casella verde)
- impatto negativo (casella rossa)

EFFETTO DELL'AZIONE	PUNTEGGIO
L'azione ha un effetto positivo significativo sulla componente ambientale	+ 2
L'azione ha un effetto positivo limitato sulla componente ambientale	+ 1
L'azione non ha alcun effetto sulla componente ambientale	0
L'azione ha un effetto negativo limitato sulla componente ambientale	- 1
L'azione ha un effetto negativo significativo sulla componente ambientale	- 2

OPZIONE ZERO – P. R. G. VIGENTE

				(COMI	PONE	NTI A	MBIE	NTAL	[
	AZIONI	Suolo	Acqua	Aria	Energia	Paesaggio	Biodiversità	Agricoltura	Insediativo e Salute	Mobilità	Servizi	Turismo
1	Prevenire i processi di consumo e degrado	+2					+2		+2			
2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti			+2			+2		+1			
3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		+2	+1			+2		+1			
4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive						+1	+1	+1			+1
5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	+2	+1				+2	+1	+1			+1
6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale									+1		+1
7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane						+1	+2	+1	+2	+2	+2
8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale						+1	+1		+1		
9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente								+1			
10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	+1						+2	+1			
11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità			+1	+1				+1	+1		
12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	+1		+1	+1		+1	+1		+1	+1	
13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	+1						+2				+2
14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	+2		+1					+1			
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità		+1				+1	+1	+1	+1		
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale						-1	-1	+1		+2	
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati								+1	+1	+2	+2
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta	-2					-1	-1	+1	+2		+2
19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	-2		+2		-1	-1	-1		+2		+1
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico	-2					+1	+1	+1	+2		+2

Impatti positivi: 103; Impatti negativi: 13

OPZIONE P. A. T. - SVILUPPO CONTROLLATO

				•	COME	PONE	NTI A	MBIE	NTAL	[
	AZIONI		Acqua	Aria	Energia	Paesaggio	Biodiversità	Agricoltura	Insediativo e Salute	Mobilità	Servizi	Turismo
1	Prevenire i processi di consumo e degrado	+2				+2	+2	+1	+2			
2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti			+2	+1	+1	+2		+1	+2		
3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico		+2	+1	+1	+1	+2		+1	+1		
4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive		+2			+2	+2	+2	+1			+1
5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	+2	+2				+2	+1	+1			+2
6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale					+2		+1	+1	+2	+1	+2
7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane					+2	+1	+2	+1	+2	+2	+2
8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale					+1	+2	+2		+2		
9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente				+2	+2			+1		+2	
10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	+1				+2		+2	+1			
11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità			+2	+2	+1			+2	+1		
12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	+1	+1	+2	+2	+1	+2	+2		+1		
13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	+1				+2		+2				+2
14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	+2		+1	+1	+2			+1			
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità		+1			+1	+1	+1	+1	+1		
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale					+1	-1	-1	+1		+2	
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati					+1			+1	+2	+2	+2
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta	-2		+1	+1	+1	-1	-1	+1	+2		+2
19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	-2		+2		-1	-1	-1		+2		+1
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico	-2				+1	+2	+2	+1	+2		+2

Impatti positivi: 164; Impatti negativi: 13

La previsione di mitigazioni previste dal piano comportano una riduzione degli effetti negativi delle azioni di piano, rispetto alle stesse azioni che a livello di P.R.G., non essendo previste mitigazioni, risultano maggiormente impattanti. La valutazione comparativa appena riportata indica un netto vantaggio dell'opzione P.A.T. rispetto all'opzione zero – P.R.G.

8. Esame di coerenza e obiettivi di sostenibilità

La valutazione dei possibili effetti generati dalle azioni di piano permette di individuare le criticità e le opportunità offerte dalle politiche di intervento del P.A.T./P.R.G.

Il concetto di sostenibilità si sostanzia nella stretta interrelazione tra lo sviluppo economico, sociale ed ambientale; pertanto l'approccio allo sviluppo sostenibile del territorio deve essere quanto più possibile sistemico e di lungo periodo.

Le variabili fondamentali che concorrono alla valutazione sono:

- la sostenibilità ambientale: lo sviluppo economico deve conservare lo stock di risorse, senza danneggiare
 i sistemi biologici ed ambientali;
- l'equità sociale, intesa come equilibrata partecipazione alle decisioni ed agli effetti delle politiche di governo del territorio, estesa all'aspetto intergenerazionale;
- la sostenibilità socio economica, in termini di impatto sulla creazione di ricchezza nel territorio: ad esempio una eccessiva imposizione di oneri e vincoli nella trasformazione del territorio potrebbe generare meccanismi distorsivi nell'allocazione delle risorse finanziarie ed umane.

Secondo il "principio di integrazione" lo sviluppo sostenibile si basa sia sulla protezione dell'ambiente, sia sullo sviluppo economico e sociale e pertanto tutte le azioni del Piano sono state impostate tenendo in considerazione sia gli aspetti ambientali, sia quelli socio – economici. Si è, cioè, prestata attenzione al riequilibrio ambientale ed alla tutela delle sue componenti, ma anche ai problemi di carattere socio – economico la cui soluzione, talvolta, determina pressioni sulle componenti ambientali che devono essere accettate, per motivi di sviluppo, attuando però opere di mitigazioni e compensazione. Si provvede alla valutazione delle alternative di Piano, sotto il profilo della sostenibilità socio – economica.

a) OPZIONE ZERO – P.R.G. VIGENTE

Le espansioni urbane previste dal P.R.G. non sono inserite in uno scenario che integri le attenzioni ambientali con le finalità di riequilibrio delle funzioni del tessuto insediativo, con incremento dei servizi e degli spazi fruibili dalla popolazione (aree verdi, luoghi di aggregazione) e riconversione delle aree produttive.

La riproposizione del modello di sviluppo, pensato negli anni '80, non permette di affrontare una serie di criticità. Dalle precedenti valutazioni si evince come il conseguimento di obiettivi globali sia meno efficace, rispetto al P.A.T., in quanto il P.R.G. vigente non affronta in modo strategico tale finalità, per cui i risultati

conseguibili con l'opzione zero sono riconducibili ad effetti dei Piani sovraordinati (P.T.C.P. e P.A.T.I.) più che a processi endogeni al P.R.G.

b) OPZIONE P.A.T. – SVILUPPO CONTROLLATO

Questo scenario permette di attuare politiche di governo del territorio volte a migliorare la qualità della vita nel territorio comunale, attraverso il set di azioni sopra riportato. Le criticità emerse dallo stato dell'Ambiente, quali la presenza di detrattori del paesaggio e la frammentazione della rete ecologica, oppure la relativa carenza di servizi alla persona, il P.A.T. prevede interventi integrati (attinenti il paesaggio, il ciclo dell'acqua, ecc) e sinergici, al fine di contrastare il trend in atto.

Le seguenti azioni di piano sono volte a rendere compatibile e migliorare l'assetto del territorio, ponendo quale matrice fondante il paesaggio.

Si riportano quindi le azioni del P.A.T. che migliorano la situazione territoriale.

Numero	Descrizione azione
6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale
7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane
8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico

L'efficacia di questa alternativa è rafforzata dal piano di monitoraggio, che permette di verificare gli effetti del piano in termini di conseguimento degli obiettivi strategici, misurati da specifici indicatori.

Pertanto anche sotto il profilo della sostenibilità socio – economica il P.A.T. è l'alternativa che ottimizza gli obiettivi pertinenti.

8.1 Verifica di coerenza esterna

Definita l'alternativa migliore sotto il profilo della sostenibilità socio – economica ed ambientale, vale a dire il P.A.T., si procede alla valutazione della congruenza dello stesso con gli obiettivi di sostenibilità a scala globale e comunitaria. In particolare si assumono le finalità degli accordi internazionali in materia di cambiamenti climatici, tutela delle risorse idriche, salvaguardia del patrimonio storico, tutela della biodiversità e promozione delle fonti energetiche rinnovabili. La seguente matrice obiettivi/azioni permette di verificare la coerenza del P.A.T. con gli obiettivi di protezione ambientale, consolidati a livello internazionale.

			AZIONI P.A.T.																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Clima e	ridurre le emissioni di CO ₂		+							+	+	+							+	+	
RIO	atmosfera	ridurre i consumi energetici	+	+							+	+	+							+	+	
QUILIBRI	atmostera	incrementare il consumo di fonti rinnovabili	+	+									+									
EQUILIBRIO	Biodiversità	conservare l'estensione e la varietà di ambienti naturali	+		+	+		+	+	+	+	+				+	+					
	Diodiversita	tutelare le specie rare e vulnerabili	+	+	+	+				+						+	+					
	Aria	mantenere/migliorare la qualità dell'aria a scala locale	+	+							+	+	+						+	+	+	
	Типа	ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici	+	+	+						+	+	+						+	+	+	
l Ę		migliorare la qualità dei corpi idrici	+	+	+	+				+	+					+						
RISORSE NATURALI	Acqua	tutelare le risorse idriche	+	+	+	+	+				+	+	+			+						
IATU		ridurre i consumi idrici	+		+						+	+	+									
SE N	Suolo	mantenere/migliorare la fertilità dei suoli	+	+	+	+					+	+				+	+					
SOR	Risorse	ridurre i consumi di fonti non rinnovabili	+								+		+	+						+	+	
RIS	energetiche	valorizzare il potenziale rinnovabile			+						+		+	+						+	+	
	Rifiuti/reflui	riduzione dei rifiuti prodotti	+	+	+	+					+	+	+	+		+						
	Clima acustico	ridurre il livello di inquinamento acustico	+		+	+					+					+				+	+	
	Ambiente	aumentare la dotazione di verde urbano	+							+								+				
	edificato	tutelare/migliorare la biodiversità urbana	+					+	+	+	+	+										
ZATO	Infrastrutture	adeguare e mantenere infrastrutture sicure per servizi e trasporti					+			+	+	+						+				
AMBIENTE ANTROPIZZATO	Spazi aperti	mantenere e ripristinare spazi aperti adeguati e accessibili	+				+			+	+				+					+		
A P	Qualità estetica	migliorare la qualità percepita dell'ambiente urbano	+			+	+	+	+	+	+	+				+	+			+		
	Caratteri	salvaguardare i monumenti storici e architettonici	+				+	+	+	+	+	+							+			
AMBIE	storico- culturali	conservare e migliorare il paesaggio	+			+	+	+		+	+	+			+	+						
	Condizioni sanitarie	tutelare/migliorare la situazione sanitaria e di sicurezza dei cittadini		+	+		+						+	+		+	+	+		+		

Da quanto precede si evince che il P.A.T. è in sintonia e coerente con gli obiettivi di sostenibilità a scala globale. Per quanto riguarda lo sviluppo sostenibile, si ricorda che in data 31/01/2019 l'Unione Europea ha emanato il **Documento Di Riflessione: Verso Un'Europa Sostenibile Entro Il 2030** in materia di sviluppo sostenibile (OSS – Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'UE).

Tenuto conto delle tendenze a scala globale, le sfide economiche e sociali dell'UE, a cui si aggiungono le nuove pressioni competitive e i nuovi impegni internazionali, tra I 17 Obiettivi delle Sviluppo sostenibile dell'UE risultano pertinenti i seguenti:

SFIDE	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI OPERATIVI E TRAGUARDI				
PRINCIPALI						
		Evitare che le temperature medie di superficie a				
		livello planetario salgano di oltre 2 ° C rispetto alle				
		temperature del periodo pre – industriale.				
		Condurre una politica energetica coerente con gli				
	Limitare i cambiamenti	obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento,				
	climatici, i loro costi e le	competitività e sostenibilità ambientale, nello				
Azione per il clima	ripercussioni negative per la	spirito di politica energetica per l'Europa				
	società e l'ambiente	Integrare in tutte le pertinenti politiche europee				
	società e i ambiente	l'adattamento ai cambiamenti climatici e il loro				
		contenimento.				
		Ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 20 %				
		entro il 2020 e almeno del 40 % entro il 2030				
		(rispetto ai livelli del 1990)				
		Dissociare la crescita economica dalla domanda di				
		trasporti al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente.				
	Garantire che i sistemi di	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia				
	trasporto corrispondono ai	nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto				
	bisogni economici, sociali e	serra dovute ai trasporti				
Costruire	ambientali della società,	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti				
infrastrutture	minimizzandone	a livelli che minimizzano gli effetti negativi sulla				
resilienti	contemporaneamente le	salute umana e/o sull'ambiente.				
	ripercussioni negative	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di				
	sull'economia, la società e	trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema				
	l'ambiente.	sostenibile di trasporto e di mobilità.				
		Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai				
		trasporti sia all'origine sia tramite misure di				

SFIDE	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI OPERATIVI E TRAGUARDI		
PRINCIPALI				
		attenuazione per garantire che i livelli globali di		
		esposizione minimizzino gli effetti negativi sulla		
		salute.		
		Promuovere il consumo e la produzione sostenibili		
		inquadrando lo sviluppo sociale ed economico nei		
		limiti della capacità di carico degli ecosistemi e		
C1-11:		dissociare la crescita economica dal degrado		
Garantire modelli sostenibili di	Promuovere modelli di	ambientale.		
	consumo e di produzione	Migliorare le prestazioni ambientali e sociali dei		
produzione e di	sostenibili	processi e incoraggiare le imprese e i consumatori		
consumo		a tenerli presenti.		
		L'UE dovrebbe cercare di aumentare la sua quota		
		del mercato globale nel settore delle tecnologie		
		ambientali e delle innovazioni ecologiche.		
		Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per		
		ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse		
		naturali non rinnovabili e i correlati impatti		
Proteggere,		ambientali prodotti dallo sfruttamento delle		
ripristinare e favorire		materie prime, usando nel contempo le risorse		
un uso sostenibile		naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le		
dell'ecosistema		loro capacità di rigenerazione.		
terrestre, gestire	Migliorare la gestione ed	Acquisire e mantenere un vantaggio		
sostenibilmente le	evitare il sovra sfruttamento	concorrenziale migliorando l'efficienza delle		
foreste, contrastare la	delle risorse naturali	risorse, anche tramite la promozione delle		
desertificazione,	riconoscendo il valore dei	innovazioni eco-efficienti.		
arrestare e far	servizi ecosistemici	Arrestare la perdita di biodiversità e contribuire a		
retrocedere il degrado		ridurre sensibilmente il tasso mondiale di perdita		
del terreno e fermare		di biodiversità entro il 2030.		
la perdita di diversità		Apportare un contributo efficace affinché siano		
biologica		conseguiti entro il 2030 gli obiettivi globali per le		
		foreste		
		Evitare la generazione di rifiuti e aumentare		
		l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali		

SFIDE	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI OPERATIVI E TRAGUARDI
PRINCIPALI		
		ragionando in termini d ciclo di vita e
		promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio.
	Promuovere la salute	Diminuire ulteriormente le fonti di inquinamento
	pubblica a pari condizioni	atmosferico
Salute pubblica	per tutti e migliorare la	Migliorare ulteriormente la sicurezza stradale
	protezione contro le minacce	Migliorare l'informazione sull'inquinamento
	sanitarie	ambientale e le conseguenze negative sulla salute.
Garantire a tutti la		Migliorare lo stato di qualità delle acque
disponibilità e la		superficiali
gestione sostenibile	Perseguire un uso efficiente	Migliorare lo stato di qualità delle acque
dell'acqua e delle	dell'acqua dolce	sotterranee
strutture igienico-		Conseguire un trattamento delle acque reflue
sanitarie		conforme agli standard
Assicurare a tutti		Aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili
l'accesso a sistemi di	Perseguire la dissociazione"	
energia economici,	della crescita economica dagli	Aumentare l'efficienza energetica dei processi
affidabili, sostenibili e	input energetici	produttivi
moderni		
Rendere le città e gli		Limitare la copertura artificiale del suolo
insediamenti umani	Migliorare la qualità	Migliorare la gestione dei rifiuti
inclusivi, sicuri,	dell'abitare	Diminuire l'inquinamento atmosferico
resilienti e sostenibili		Diffinitione i inquinamento aunosteneo

8.2 Verifica di coerenza interna

L'analisi della coerenza interna è stata fatta verificando la congruità degli obiettivi individuati con il Documento Preliminare e gli obiettivi del P.A.T. in esame. Il risultato viene riportato nella tabella seguente.

Con riferimento alla tabella sotto riportata, si evidenzia che per ciascun obiettivo del documento preliminare è stato recepito da almeno un obiettivo del P.A.T.

	Obiettivi del P.A.T.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obiettivi del docume	ento preliminare	Tutelare il suolo	Attuare una gestione del ciclo dell'acqua sostenibile e funzionale alla sicurezza del	Prevenire e diminuire l'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso	Incentivare l'uso di fonti energetiche rinnovabili	Integrare il paesaggio nella progettazione delle trasformazioni del territorio e nella gestione dell'assetto dell'ambiente	Tutelare la biodiversità	Tutelare e valorizzare l'attività agricola	Riequilibrare il sistema insediativo con tipologie sostenibili e a	Migliorare l'assetto e la funzionalità degli insediamenti produttivi	Migliorare la mobilità delle persone e sviluppare la mobilità lenta	Migliorare l'offerta di servizi e l'aggregazione sociale dei centri abitati e delle attività connesse	Favorire lo sviluppo turistico sostenibile
	Gestione dell'assetto idrogeologico	+	+										
Paesaggio naturale	Difesa del suolo	+	+		+	+	+	+					
	Tutela della biodiversità	+	+	+	+	+	+				+		
Paesaggio agrario	Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio agricolo					+		+					+
raesaggio agrano	Fruizione innovativa degli spazi agricoli					+	+	+					+
	Riequilibrio del sistema insediativo	+				+			+		+	+	+
Paesaggio urbano e	Maggiore accessibilità all'edilizia residenziale	+			+								
insediativo	Qualificazione delle attività produttive				+	+			+	+			+
	Incremento dell'offerta di servizi					+			+			+	+
Paesaggio culturale	Tutela e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, culturale ed archeologico		+			+		+			+	+	+
Paesaggio sociale	Affermazione dell'identità locale					+		+		+	+	+	
Paesaggio	Miglioramento della rete viaria					+				+	+		
infrastrutturale	Incentivazione alla mobilità dolce			+	+	+	+				+	+	
Paesaggio europeo	Cooperazione europea					+		+					+

	VERIFICA DI COERENZA INTERNA	INTERVEN	TI DI PIANO
	AZIONI	Art. N.T.A.	TAVOLE
	AZIONI	P.A.T.	P.A.T.
1	Prevenire i processi di consumo e degrado	35-37-38	4
2	Applicare buone pratiche e tecniche nel controllo delle emissioni di gas climalteranti	5-46	
3	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, luminoso e idrico	14-22-40-46-	
4	Tutelare la rete idrografica e le risorgive	17-23-29	2-4
5	Favorire la messa in sicurezza dal rischio idrogeologico	12-13-	3-4
6	Valorizzare e rendere fruibile il patrimonio storico – culturale	31-33	1-4
7	Conservare e valorizzare il paesaggio nelle sue componenti rurali ed urbane	25-33-43	1-2-4-5
8	Conservare e potenziare la rete ecologica comunale	11-12-33-41- 47	1-2-4
9	Priorità al recupero e riuso del patrimonio edilizio ed insediativo esistente	13-25-26-33- 35	1-2-4
10	Limitare le nuove edificazioni su terreno agricolo, preferendo la riqualificazione/rigenerazione degli insediamenti esistenti	42-45-	4
11	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici, dei processi produttivi e della mobilità	33-35-36-45- 46	
12	Migliorare la compatibilità ambientale e sociale delle attività agricole	21-33-37-42	
13	Favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività agricole	33-42	4
14	Riallocare le attività produttive in zona impropria	38	4
15	Prevenire i rischi di incidenti e calamità		1-3-4
16	Sviluppare spazi aggregativi per la comunità locale	24-33	4
17	Valorizzare i servizi di vicinato e le attività artigianali tradizionali nei centri abitati	36	
18	Sviluppare la rete ciclopedonale comunale e le aree attrezzate di servizio in connessione con l'area vasta	44	4
19	Intervenire sui nodi critici della viabilità comunale	41-44-45	4
20	Favorire lo sviluppo di attività turistiche e ricettive compatibili col contesto ambientale e paesaggistico	33	

A conclusione delle verifiche di coerenza interna ed esterna del Piano, di seguito si riporta la tabella riassuntiva con i risultati ottenuti. La valutazione si basa sulla seguente griglia di valutazione:

Elementi critici	Livello di coerenza		
Nessuno	Elevato		
Presenza di alcuni (1-2) elementi di importanza minore non allineati ai Piani sovraordinati	Adeguato		
Presenza di alcuni (1-2) obiettivi non significativi non allineati ai Piani sovraordinati	Sufficiente		
Presenza di numerosi obiettivi secondari non allineati ai Piani sovraordinati	Insufficiente		
Presenza di obiettivi significativi non allineati ai Piani sovraordinati	Insufficiente		

COERENZA	PIANO	LIVELLO DI COERENZA	ELEMENTI CRITICI
	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	Elevato	Nessuno
Esterna	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	Elevato	Nessuno
	Piano Regolatore Generale (P.R.G.)	Elevato	Nessuno
Interna	Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)	Elevato	Nessuno

Pertanto è verificata la coerenza del P. A. T. con i piani sovraordinati e, all'interno del Piano stesso, con gli obiettivi generali e gli strumenti approntati.

Inoltre non sono state riscontrate contraddizioni di sorta all'interno del P.A.T. Per quanto riguarda la possibile generazione di effetti cumulativi con altri piani, è stato valutato il possibile effetto cumulativo considerando una fascia buffer di circa 500 m. nel territorio dei Comuni contermini.

Non si ravvisano effetti cumulativi generati dal Piano in esame, con quanto previsto nei territori contigui al Comune di Pastrengo, per gli elementi di attenzione rilevati all'interno del territorio comunale si rimanda ai precedenti capitoli e a quanto riportato all'interno delle Norme Tecniche Attuative.

8.3 Valutazione di coerenza delle azioni con la pianificazione nei comuni limitrofi

Analizzando gli obiettivi di piano e la pianificazione dei comuni limitrofi si riscontra una generale coerenza. Le amministrazioni imposteranno il proprio disegno urbanistico e lo sviluppo sostenibile del territorio all'interno di una strategia più o meno comune.

8.4 Valutazione di coerenza interna

Con la valutazione di coerenza interna si vuole verificare che le azioni di Piano siano coerenti tra di loro così da evitare possibili conflittualità interne. Poiché tutte le azioni del P.A.T. hanno un approccio di tutela, qualificazione e valorizzazione ambientale, si rileva la congruità di ciascun obiettivo rispetto agli altri.

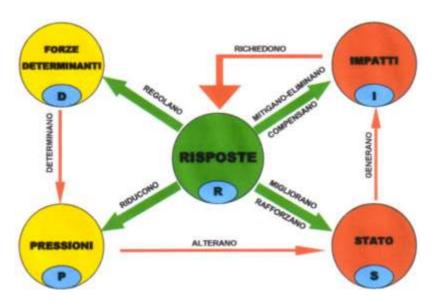
In sintesi, il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) di Pastrengo, oltre ad essere coerente con gli obiettivi di sostenibilità, presenta una struttura organica di azioni che costituiscono la base per lo sviluppo sostenibile del Comune. L'unico elemento di criticità emerso nella valutazione di coerenza è dato dalle previsioni di sviluppo insediativo e dalla viabilità di progetto, poiché ad esse è attribuita l'azione di consumo di suolo e di potenziale incremento della pressione antropica sul territorio.

9 Definizione degli indicatori

Una delle peculiarità della V.A.S. è la necessità di definire dei parametri misurabili, gli indicatori, che permettono in modo immediato di comprendere e verificare il modello logico di attuazione del P.A.T.

Il Piano sarà oggetto di monitoraggio nel tempo, al fine di definire il grado di attuazione degli obiettivi, anche attraverso il Piano degli Interventi.

La metodologia più impiegata fa riferimento al modello elaborato dall'OCSE, definito DPSIR: Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti - Risposte, secondo il seguente schema:



Tale modello evidenzia l'esistenza, "a monte" delle pressioni, di forze motrici o Determinanti, che in sostanza possono essere identificate con le attività e i processi antropici che causano le pressioni (trasporti, produzione industriale, consumi).

Gli indicatori di Pressione descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali (emissioni di CO2, rumore, ecc.).

A "valle" delle pressioni sta invece lo Stato della natura che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane (temperatura media globale, livelli acustici, ecc). Il modificarsi dello stato della natura comporta Impatti sul sistema antropico (salute, ecosistemi, danni economici); tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana. La società e l'economia, di fronte a tale retroazione negativa, reagiscono fornendo Risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni) basate sulla consapevolezza dei meccanismi che la determinano. Le risposte sono dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello stato) sia alle loro cause più profonde, risalendo fino alle pressioni stesse e ai fattori che le generano (Determinanti).

La scelta degli indicatori è stata effettuata selezionando i set di grandezze o parametri già disponibili nel Quadro Conoscitivo o tratti da ARPAV, tenuto conto delle specifiche caratteristiche territoriale del comune di Pastrengo.

9.1 Indicatori di stato

Sulla base dello stato attuale dell'ambiente sono stati prima tabulati gli indicatori descrittivi delle differenti componenti ambientali. Per ciascuno di questi viene indicato lo stato attuale, con un giudizio sintetico, per il quale si è impiegata la seguente scala cromatica:

O	В	S	I	P
Condizione ottima	Condizione buona	Condizione sufficiente	Condizione insufficiente	Condizione pessima

I	NDICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVO DI PIANO			
S1	Concentrazione polveri sottili (PM10)	Indicatore di qualità dell'aria	Stato	Aria	3,4			
Scala	di riferimento							
Norn	nativa di riferimento	nuova zonizzazione	D. Lgs. 155/2010 Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera della regione Veneto definisce la uova zonizzazione del territorio regionale. Il comune di Pastrengo ricade ell'agglomerato IT0513- Pianura e capoluogo di Bassa pianura.					
Stato	attuale	INSUFFICIENTE						

	INDICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO	
	INDICATORE	DESCRIZIONE THOLOGIA		AMBIENTALE	DI PIANO	
S 2	Densità popolazione	Misura il grado di antropizzazione del territorio	Stato Popolazione		1-2-5-7-8-11	
Scale	a di riferimento	Densità della popolazione (2020)				
Non	mativa di riferimento	Popolazione resider	nte nel Comune.			
State	o attuale	Pastrengo: 3.084 abitanti totali (anno 2020) Superficie comunale: 9,0 kmq Densità: 342,7 ab/kmq superiore alla media della cintura urbana di Verona			BUONO	

	INDICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO		
				AMBIENTALE	DI PIANO		
		Valuta il numero e					
	Stazioni telefonia	la potenza delle					
S 3	mobile	stazioni	Pressione	Salute umana	5-11		
	mobile	(prevalentemente					
		telefonia mobile)					
		limiti di esposizione: 20 V/m per il campo elettrico;					
		valore di attenzione: 6 V/m per il campo elettrico (per esposizioni in luoghi in					
Scala	a di riferimento	cui la permanenza d	li persone è superi	iore a 4 ore giornaliere)		
		obiettivo di qualità: 6 V/m per il campo elettrico (da applicare all'aperto in					
		aree e luoghi intensamente frequentati)					
Norn	nativa di riferimento	ARPAV					
Stato attuale All'i		All'interno del territ	torio comunale so	no presenti n. 4 siti	SUFFICIENTE		

INI	DICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO		
111	DIGNIORE	BESCRIZIONE	THOLOGIA	AMBIENTALE	DI PIANO		
S 4	Qualità delle acque dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale	Qualità delle acque superficiali)	Risposta	Acqua superficiale	2- 6		
Scal	la di riferimento	LIMeco (fonte: ARPAV)				
	mativa di imento	D.M. 260/2010					
Stato attuate		I corsi d'acqua da monito stazione 114_30.	I corsi d'acqua da monitorare sono il Tione dei Monti e il fiume Adige, stazione 114_30.				

Sito		Anno					
510	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
114_30	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	
Per quant	o riguarda	il tratto	Tione dei	monti de	ve esser c	onsiderata	
l'opzione	di inserire	una centr	alina utile	a registrar	e i valori u	ıtili.	
Miglioramento > Buono							
Peggioran	nento < B	uono					

	INDICATORE	DECCDIZ	IONE	TIDO	I OCIA	CO	MPON	ENTE	OBIETTIVO	
	INDICATORE	DESCRIZIONE		TIPOLOGIA			AMBIENTALE		DI PIANO	
S 5	Stato trofico delle acque superficiali	Qualità delle acque di risorgiva		Ris	posta	Ac	Acque superficiali		2- 6	
Scala	Scala di riferimento LIMeco (fonte: ARPAV)									
Norm	nativa di riferimento	D.M. 260/2010								
			I corsi d'acqua da monitorare sono il Tione dei Monti e il fiume Adige stazione 114_30							
		Sito	Sito							
Stato	attuale		2014	2015	2016	2017	2018	2019	BUONO	
		114_30	0,67	0,75	0,75	0,72	0,73	0,7		
		Miglioramento > Buono								
		Peggiorame	ento < B	uono						

INDICATORE		DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVO DI PIANO	
S 6	Qualità delle acque sotterranee	Stato chimico delle acque sotterranee	Risposta	Acque sotterranee	2- 6	
	di riferimento	LIMeco (fonte: AR	PAV)			
Normativa di riferimento Stato attuale		D.Lgs. 152/2006 Non si ha la presenza di pozzi all'interno del territorio comunale INSUFFICIENTE				

	INDICATORE	DESCRIZIONE	TIDOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO DI	
INDICATORE		DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	AMBIENTALE	PIANO	
S 7	Superficie territoriale inclusa	Indica l'estensione del territorio comunale	Pressione	Suolo	2	

	nelle aree a rischio	classificata a				
	idraulico elevato	rischio idraulico				
Scala	di riferimento	Superficie (kmq.) 9,00				
Norn	nativa di riferimento	Norme di sicurezza	idraulica (PAI)			
Stato attuale		Presenza di aree a rischio idraulico elevato SUFFICIENTE				

II	NDICATORE	DESCRIZIONE	ESCRIZIONE TIPOLOGIA		OBIETTIVO DI PIANO
S 8	Superficie agricola utilizzata	Superficie destinata a coltivazioni agrarie	Stato	Agricoltura	7
Scale	a di riferimento				
Nor	mativa di riferimento	Superficie agricola uti	ilizzata (Quadro c	onoscitivo PAT)	
Stato attuale		È pari a circa 529,00 superficie territoriale. dinamiche in atto nel suolo agricolo genera edilizie	L'evoluzione dell settore primario	la SAU dipende dalle e dalla sottrazione di	INSUFFICIENTE

	INDICATORE	DESCRIZIONE TIPOLOGIA		COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVO DI PIANO
S 9	Aree di elevato valore paesaggistico	Verde privato di pregio Contesti figurativi e pertinenze Centri storici Aree nucleo Isole ad elevata naturalità Fontanili e aree di rispetto Ambiti dei corsi d'acqua	Stato	Paesaggio	Tutti
Scale	a di riferimento	Superficie in ettari			
Norr	mativa di riferimento	Superficie da QC del P.	AT		
State	o attuale	È pari a 9,0182 ha che superficie territoriale. L'evoluzione delle As dipende dalla permane quali va perseguita la co	BUONO		

9.2 Indicatori di performance

Gli indicatori prestazionali sono stati individuati con riferimento ad obiettivi significativi del P.A.T.; una seconda tipologia di indicatori è riferita alla misurazione del grado di attuazione del P.A.T., per cui saranno oggetto di monitoraggio quando sarà operativo il Piano degli Interventi.

INI	DICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO
111	DICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	AMBIENTALE	DI PIANO
P 1	Superficie Aree verdi fruibili	Misura la disponibilità effettiva di spazi a verde pubblico, fruibili dalla popolazione	Risposta	Popolazione	10-11-12
	Valori	Le aree a verdi comunali fru La superficie delle aree verdi verdi aperte al pubblico (par sport o ad altre destinazion indicatore della qualità degli Comun Pastren	i pubbliche fruibi chi e giardini), con i, che non perme spazi urbani e pu e Aree verdi/a	li è stata calcolata con n'esclusione delle super ettono l'accesso nel te ò essere misurato a se bitante (mq)(SAV)	erfici destinate allo empo libero; è un cala di A. T. O.
Sca	lla di riferimento	La qualità degli spazi urbani SAV > 16,64 miglioramento SAV < 16,64 peggioramento)	i quanto maggiore è il	valore dell'indice:

IN	DICATORE	DESCRIZIONE	TIPOL	TIPOLOGIA		ENTE TALE	OBIETTIVO DI PIANO
P 2	Popolazione servita da fognatura	Popolazione servita da fognatura	Risposta		Popolazione		11
La popolazione collegata alla rete fognaria è riportata in tabella (Fonte: Ente Valori Comune Numero di utenze Pastrengo 16,64						e: Ente Gestore):	
Scala di riferimento		La tutela del sistema idrico è FOG > xxx miglioramento FOG < xxx peggioramento	tanto più	elevata	quanto magg	giore è il v	ralore dell'indice:

INDICATORE		DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO
		DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	AMBIENTALE	DI PIANO
	Popolazione	D 1			
P 3	servita da	Popolazione servita da acquedotto	Risposta	Popolazione	11
	acquedotto				

	La popolazione collegata all'acquedotto è riportata in tabella (Fonte: Ente Gestore):						
Valori		Comune	Numero utenze				
		Pastrengo					
	La tutela del sistema idrico è tanto più elevata quanto maggiore è il valore dell'indice:						
Scala di riferimento	ACQ > xxx miglioramento						
	ACQ < xxx peggioramento)					

9.3 Indicatori di attuazione del P.A.T.

INDICATORE Rete		DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE	OBIETTIVO			
				AMBIENTALE	DI PIANO			
D 1 HI 1	Rete	Evidenzia la consistenza		Flora, fauna, acque				
PAT 1	ecologica	degli elementi costituenti	Stato	superficiali	2, 5, 6			
	comunale)	la rete ecologica comunale		1				
PAT 1 ecologica		di energia (ad es. il passaggi corsi d'acqua, dai boschetti ville. La superficie della rete ecolo allegata alla presente), viene riportato nella tabella che se Coltura Pertinenze urbane Seminativi Vigneti, arboricoltura, permanenti Altre colture annuali Prati Bosco e arbusteto Greti di fiumi e torren Idrografia Dall'analisi della rete ecolo emerso che le aree individua un BTC pari a 13.166.958 M	o della fauna selve, dalle siepi, dalle siepi, dalle siepi, dalle siepi, dalle siepi, dalle sie valutata second egue: I altre colture de altre comunale ate all'interno del sical/anno.	superficiali ogico che permette gli scambi di materi elvatica) ed è costituito dalle risorgive, dalle aree a verde pubblico, ai parchi de a in base all'uso del suolo (vedasi tavole ando l'indice di Biopotenzialità territori BTC unitario (Mcal/m 2 /anno) 0,6 1,5 1,5 2 2,5 3,25 4 e e della copertura del suolo agricolo della rete ecologica comunale presentan				
Scala d	i riferimento	La qualità ecologica del territorio è tanto più elevata quanto maggiore è il valo dell'indice: REC > 13.166.958 miglioramento REC < 13.166.958 peggioramento						

INDIC	CATORE	DESCRIZIONE TIPOLOGIA		COMPONENTE	OBIETTIVO			
				AMBIENTALE	DI PIANO			
		Misura la superficie di						
PAT 3	Consumo	suolo consumata in	Attuazione del	Salute umana	1-5-6-7-8-9			
1711 3	suolo	attuazione delle espansioni	PAT	Sardte diffaira	130707			
		urbane previste dal PAT						
Valori		Il consumo di suolo previsto dal PAT è di circa 150.000 mq con una superficie						
v uiori		al suolo inferiore a quanto concesso dalla Regione.						
Scala di rij	ferimento	La superficie massima di con	La superficie massima di consumo di suolo assegnata dalla Regione è di ha 15,79					

II	NDICATORE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVO DI PIANO			
PAT 4	Recupero/riuso di superfici impermeabilizzate per interventi di riqualificazione urbana e rigenerazione urbana	Misura la superficie di suolo impermeabilizzata, oggetto di interventi edilizio- urbanistici di recupero/riuso	Attuazione del PAT	Sistema insediativo	1-5-7-8-9			
Valori		Superficie in mq.						
Scala di riferimento		Incidenza % della superficie recuperata/riusata sulla superficie massima di consumo del suolo						

10 Valutazione di compatibilità ambientale degli interventi strategici previsti negli A.T.O. individuati

Questa valutazione è finalizzata all'individuazione e all'analisi degli interventi di carattere strategico, quelli cioè più rilevanti per conseguire gli obiettivi del piano e quindi dare corso alle azioni previste. Tali interventi, vengono confrontati con le singole componenti ambientali, in base alle informazioni / tematismi già organizzate sotto forma di quadro conoscitivo dell'ambiente locale.

Per le azioni strategiche che risultino potenzialmente negative sull'assetto ambientale, sarà effettuato un ulteriore step valutativo finalizzato a definire adeguate misure di mitigazione o compensazione.

Effetti certamente positivi	$\uparrow\uparrow$
Effetti potenzialmente positivi	↑

Nessuna relazione	
Effetti di difficile valutazione	
Effetti potenzialmente negativi	\downarrow

COMPONENTI										
AMBIENTALI							4)			
DEL QUADRO							100 (
CONOSCITIVO							tton			
							chite		ia	
							e, ar		non	ncol
				olo			bural	٠.٣	l eco	e vi
				tosn	хa		cult	fisic	ne ed	ione
				Suolo e sottosuolo	Biodiversità	69. 64.	onic gico	nanti	azior	10. Pianificazione e vincoli
	ia	Clima	cqua	olo	odiv	esag	utrim eolog	imbu	pode	iani
INTERVENTI STRATEGICI	1. Aria	2. Cl	3. Acqua	4. Su	5. Bi	6. Paesaggio	7. Patrimonio culturale, architettonico e archeologico	8 Inquinanti fisici	9. Popolazione ed economia	10. F
Riconoscimento e tutela degli elementi di				^						
interesse geologico				↑ ↑						
Riconoscimento e tutela del paesaggio delle	↑				↑	^	↑			↑
colline moreniche	ı					↑ ↑				1
Riconoscimento e tutela degli alberi							↑ ↑			^
monumentali							11			'
Riconoscimento e tutela dei boschi	↑ ↑	$\uparrow \uparrow$			↑ ↑	$\uparrow \uparrow$				
Riconoscimento e tutela dei centri storici						1	↑ ↑		1	1
Riconoscimento e tutela delle Ville Venete						1	↑ ↑		1	1
Riconoscimento e tutela dei forti austriaci						1	$\uparrow \uparrow$		1	
Riconoscimento e tutela della viabilità di valore							^			
storico							11			
Riconoscimento e tutela delle aree agricole a					^	*			^	
produzione tipica o specializzata				1	1	ı			1	
Riconoscimento e gestione delle aree soggette a			^	↑						
dissesto idrogeologico										
Riconoscimento e tutela delle aree umide		↑	↑	1	1					
Individuazione delle linee di sviluppo									↑	
residenziale				—				\downarrow		

Individuazione degli ambiti di urbanizzazione									
consolidata									
Individuazione degli ambiti di edificazione									
diffusa									
Individuazione dei limiti fisici alla nuova			↑					↑	
edificazione			1						
Individuazione degli ambiti per servizi ed								↑	↑
attrezzature di interesse comune			V					_	
Individuazione di ambiti per la formazione di			↑	↑	↑			↑	
parchi e riserve di interesse comunale				'	'				
Riconoscimento e tutela degli elementi della				$\uparrow \uparrow$					
Rete Natura 2000									
Riconoscimento e tutela dei coni di visuale					1	↑			
Individuazione degli assi viari strategici di							↑	↑	
progetto									
Individuazione delle barriere infrastrutturali per				$\uparrow \uparrow$	↑				
la rete ecologica		_							

Dalla valutazione di compatibilità ambientale delle azioni del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) con i temi di sostenibilità propri del Quadro Conoscitivo (QC), è emerso che le azioni riguardanti la definizione di linee di sviluppo insediativo, l'individuazione di ambiti per servizi ed attrezzature di interesse comune e l'individuazione degli assi viari strategici esprimono alcune criticità, soprattutto in relazione alla Matrice "Suolo". Infatti, a tali azioni è dovuto, da un lato, il possibile consumo di suolo dovuto all'attività di trasformazione edilizia, dall'altro l'incremento della pressione antropica (inquinanti fisici) dovuto all'aumento demografico che ne deriva.

Le azioni per le quali è stata rilevata la criticità, sarà prodotto un ulteriore step valutativo volto a individuare le possibili mitigazioni.

11.Monitoraggio

Ha lo scopo di controllare gli effetti ambientali generati dall'attuazione del piano e di individuare tempestivamente gli eventuali effetti negativi imprevisti; in tal caso il decisore dovrà apportare, se necessario, misure correttive adeguate.

Il sistema di monitoraggio è stato relazionato alle componenti ambientali significative per potenziali impatti ambientali misurabili e per il livello di criticità.

Il piano di monitoraggio assunto consiste nella periodica verifica di un set di componenti ambientali e di aree sensibili, attraverso opportuni indicatori di stato, di pressione e di attuazione del P.A.T.

Per tutti gli indicatori del Piano la verifica a cadenza triennale risulta essere idonea a rilevare l'andamento delle realizzazioni di Piano che richiedono un tempo ragionevole per poter essere attuate, trattandosi prevalentemente di opere pubbliche.

Il Piano di monitoraggio viene descritto nel seguente quadro sinottico:

Sigla	Indicatore	Parametro	Obiettivo di piano	Periodicità	Ente preposto						
	INDICATORI DI STATO										
S1	Concentrazione polveri sottili (PM 10)	Superamenti annui delle soglie limite	3-4	Triennale	ARPAV						
S2	Densità popolazione	Densità popolazione	1-2-5-7-8-11	Triennale	Comune						
S3	Stazioni di telefonia mobile	Numero di stazioni di telefonia mobile	5-11	Triennale	Comune						
S4	Qualità acqua Tione dei Monti	LIMeco	2 – 6	Triennale	ARPAV						
S5	Qualità acque di risorgiva	LIMeco	2 – 6	Triennale	ARPAV						
S 6	Qualità acque sotterranee	Stato chimico puntuale	2-6	Triennale	ARPAV						
S 7	Superficie territoriale inclusa nelle aree a rischio idraulico	Superficie	2	Triennale	Regione						
S8	Superficie Agricola Utilizzata	Superficie	7	Triennale	Comune						
S9	Aree di elevato valore paesaggistico	Superficie	TUTTI	Triennale	Comune						
	INDICATO	RI DI PERFORM	MANCE								

P1	Superficie aree verdi fruibili	Aree verdi/abitante	10-11-12	Triennale	Comune
P2	Popolazione servita da fognatura	n. utenze	11	Triennale	Ente Gestore
Р3	Popolazione servita da acquedotto	n. utenze	11	Triennale	Ente Gestore
	INDICATORI D	ATTUAZIONE	DEL PIANO		
PAT1	Rete ecologica comunale	Indice di Biopotenzialità territoriale (B. T. C.)	2-5-6	Triennale	Comune
PAT2	Indice di mobilità lenta	Lunghezza percorsi ciclopedonali/n. di interruzioni	9-10-11-12	Triennale	Comune
PAT3	Consumo di suolo	superficie di suolo consumata	1-5-6-7-8-9	Triennale	Comune
PAT4	Recupero/riuso di superfici impermeabilizzate per interventi di riqualificazione urbana e rigenerazione urbana	superficie di suolo recuperata	1-5-7-8-9	Triennale	Comune

12. Valutazione di Incidenza Ambientale

Il comune è interessato dalla presenza dei seguenti siti della Rete Natura 2000:

• S.I.C./Z.P.S "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest" (IT3210043);

La direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche ha come obiettivo costituire una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie di fauna e flora di interesse comunitario, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di tali habitat.

I siti di importanza comunitaria sono ambiti che, nella regione biogeografica cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di rilevanza comunitaria e la diversità biologica, attraverso un sistema di ambiti costituenti la Rete Natura 2000.

La rete "Natura 2000" comprende, oltre ai siti di importanza comunitaria, anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 2009/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'art. 4 della direttiva 92/43/CEE - cd. Habitat - prevede che qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in ausa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

Il D. P. R. n° 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla

conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", integrato e modificato dal D. P. R. n°120 del 12/03/2003, disciplina le procedure per l'adozione elle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat", ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali di interesse comunitario e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. Il richiamato D. P. R. recepisce e dà attuazione alla direttiva "Habitat", che si prefigge di costituire una rete ecologica europea denominata "Natura 2000", formata dai Siti di Importanza Comunitaria (S. I. C.).

In particolare l'art. 5 prevede che "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico – ambientale dei siti di importanza comunitaria". Tali siti sono stati individuati con Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE".

Il recepimento delle disposizioni comunitarie in materia di valutazione di incidenza (D. P. R. n° 357/1997) prevede che ogni piano o progetto insistente su un S. I. C. sia accompagnato da una relazione documentata, finalizzata ad "individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito di importanza comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Per quanto riguarda l'analisi delle possibili incidenze, si rimanda allo studio a firma del progettista incaricato, che DICHIARA: Con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) IT3210043 "Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest".