

**COMUNE DI CARTIGLIANO**  
**Provincia di VICENZA**

**V.A.S.**

Elaborato

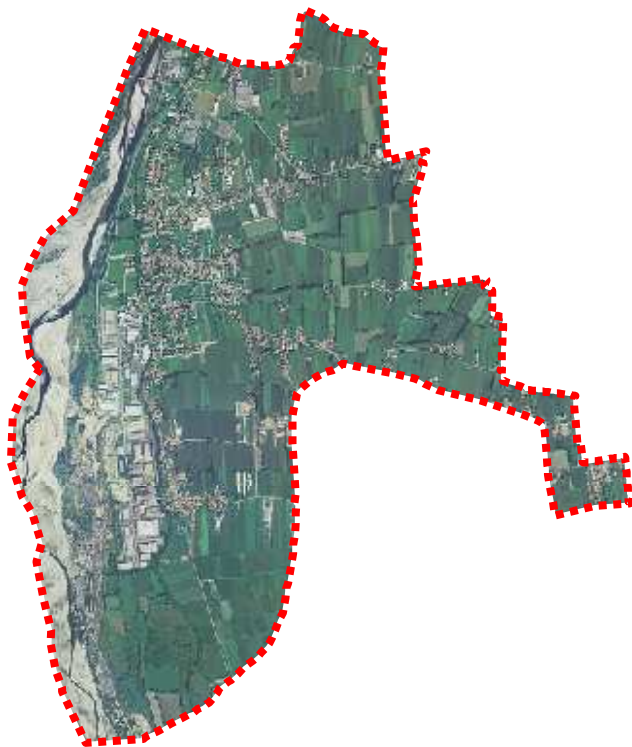
**d06**

**01**

Scala

# Rapporto Ambientale

Adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. .... del .....  
Approvato in sede di Conferenza dei Servizi del .....



Il Sindaco  
*Germano Racchella*

Il Segretario Comunale  
*Dott. Fulvio Brindisi*

Il Responsabile dell'Ufficio  
Urbanistica ed Edilizia Privata  
*Geom. Walter D'Emilio*

Provincia di Vicenza

I Progettisti:  
Fantin-Pellizzer Arch. Ass.,  
Arch. Fabio Pellizzer

Archistudio, Arch. Marisa Fantin

Sistema s.n.c., Dott. Urb.  
Francesco Sbeti

Indagini Specialistiche:  
Dott. Geol. Luigi Stevan  
Dott. For. Roberta Meneghini

Cartigliano, 25/03/2014



## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>1. IL CONCETTO ED IL PROCESSO DI VAS</b> .....	<b>6</b>
1.1 La Direttiva 2001/42/CE: ruolo della VAS e contenuti sintetici .....	6
1.1.1 La VAS nella normativa nazionale .....	7
1.1.2 La VAS nella normativa regionale .....	8
1.2 Linee guida sulla V.A.S. ....	9
1.2.1 Rapporto Ambientale .....	12
1.2.2 Sintesi non Tecnica .....	12
1.2.3 Dichiarazione di Sintesi .....	13
1.3 Scelta degli indicatori.....	13
1.3.1 Definizione di indicatore .....	13
1.3.2 Criteri di scelta .....	14
1.4 Impronta ecologica, impatti e valutazioni di sostenibilità .....	17
1.4.1 Calcolo dell'impronta ecologica e della capacità ecologica .....	18
1.4.2. Capacità e deficit ecologico .....	19
1.4.3 Impronta ecologica, monitoraggio e strategie .....	20
<b>2. LA CONSULTAZIONE</b> .....	<b>23</b>
2.1 Concertazione e Partecipazione .....	23
2.2 Le consultazioni .....	24
2.3 La partecipazione esplicita .....	25
2.4 Mappatura degli stakeholders .....	27
<b>3. GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b> .....	<b>29</b>
3.1 Gli obiettivi generali di protezione ambientale dell'Unione Europea .....	29
3.2 Gli obiettivi di sostenibilità sociale, economica ed ambientale del PAT .....	30
<b>4. QUADRO AMBIENTALE DEL COMUNE DI CARTIGLIANO</b> .....	<b>34</b>
4.1 Inquadramento territoriale .....	35
4.2 Rapporto con la pianificazione sovraordinata .....	36
4.3 Rapporto con la pianificazione comunale e dei comuni contermini .....	45
4.4 Lo stato dell'ambiente.....	46
4.4.1 Aria .....	47
4.4.2 Clima .....	56
4.4.3 Acqua.....	60
4.4.4 Suolo e sottosuolo .....	69
4.4.5 Inquinanti fisici .....	79
4.4.6 Biodiversità, flora e fauna.....	85
4.4.7 Patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico.....	92
4.4.8 Sistema socio-economico e insediativo .....	97
4.4.9 Quadro di sintesi delle criticità ambientali di Cartigliano.....	102
4.4.10 Coerenza interna tra gli obiettivi e le azioni di piano e le criticità ambientali .....	105
<b>5. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE</b> .....	<b>110</b>
5.1 Individuazione delle condizioni di trasformabilità del territorio.....	110
5.2 Valutazione qualitativa .....	113
<b>6. GLI SCENARI DI ASSETTO DEL TERRITORIO</b> .....	<b>115</b>
6.1 Le alternative per la costruzione del PAT .....	115
6.2 Le scelte strategiche del PAT: i progetti, le azioni e gli interventi strutturali - ....	120
6.2.1.Risorse naturalistiche e ambientali.....	120
6.2.2 Paesaggio di interesse storico .....	120
6.2.3 Il sistema insediativo e centri storici.....	121
6.2.4 Servizi .....	121
6.2.5 Sistema infrastrutturale .....	122
6.3 La definizione degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) .....	122
<b>7. LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E SOCIALE</b> .....	<b>124</b>
7.1 Impatti e compatibilità socioeconomiche e ambientali.....	124
7.2 Il dimensionamento .....	124
7.3 La SAU trasformabile e la tutela del consumo di suolo .....	130

<b>8. LE SCELTE CHE GENERANO IMPATTI POSITIVI SULL'AMBIENTE .....</b>	<b>132</b>
<b>9. LE SCELTE PUNTUALI SOTTOPOSTE A VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE .....</b>	<b>134</b>
SCHEDA VALUTATIVA 1 .....	138
SCHEDA VALUTATIVA 2 .....	139
SCHEDA VALUTATIVA 3 .....	140
SCHEDA VALUTATIVA 4 .....	141
SCHEDA VALUTATIVA 5 .....	142
SCHEDA VALUTATIVA 6 .....	143
SCHEDA VALUTATIVA 7 .....	144
SCHEDA VALUTATIVA 8 .....	145
SCHEDA VALUTATIVA 9 .....	146
9.1 Sintesi delle valutazioni .....	147
9.2 Il sistema infrastrutturale .....	148
<b>10. LE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>149</b>
<b>11. IL MONITORAGGIO.....</b>	<b>154</b>

#### **ALLEGATI CARTOGRAFICI AL RAPPORTO AMBIENTALE**

- d0601A\_Carta della Suscettibilità alla trasformazione insediativa
- d0601B\_Carta della Mosaicatura dei PRGC dei Comuni limitrofi
- d0601C\_Carta della Mosaicatura dei PRGC dei Comuni limitrofi e della Trasformabilità
- d0601D\_Carta dello stato di utilizzo del territorio e dei vincoli e tutele

## PREMESSA

L'attenzione nei confronti del problema della protezione dell'ambiente è andata decisamente aumentando negli ultimi trenta anni ed è sfociata nella previsione di diversi strumenti di tutela, la cui diffusione ed implementazione testimonia l'esistenza di un impegno serio e concreto per individuare i problemi e cercare di risolverli all'origine. L'obiettivo di questo tipo di approccio è di assicurare nel contempo l'impiego delle risorse naturali disponibili e la loro trasmissione alle generazioni future, in modo da garantire il mantenimento delle condizioni che garantiscono lo sviluppo economico e sociale e la qualità della vita. Tra gli strumenti finalizzati al perseguimento della sostenibilità ed ispirati al principio di integrazione una posizione di rilievo spetta alle diverse forme di Valutazione Ambientale. In particolare, il più recente strumento di valutazione ambientale delle scelte di pianificazione territoriale è la cosiddetta VAS, ossia Valutazione Ambientale Strategica, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente". La nuova legge regionale del 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio", prevede, all'art. 4 che "al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e durevole ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, i comuni, le province e la Regione, nell'ambito dei procedimenti di formazione degli strumenti di pianificazione territoriale, provvedono alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) degli effetti derivanti dalla attuazione degli stessi. Per rispondere alla necessità di costruire il nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT) a partire dagli aspetti ambientali, correlando e verificando le scelte infrastrutturali, insediative, produttive, sotto il profilo dello sviluppo sostenibile, l'Amministrazione Comunale di Cartigliano (VI), ha dato avvio, in parallelo all'elaborazione del piano, al processo di VAS. La scelta di collocare il procedimento di VAS all'interno dell'iter decisionale<sup>1</sup> piuttosto che in fase conclusiva, quando il piano è stato già predisposto, ha permesso alle Amministrazione comunale di individuare preventivamente limiti, opportunità, alternative e di precisare i criteri e le possibili opzioni di trasformazione territoriale in direzione di un utilizzo razionale e sostenibile delle risorse ambientali e territoriali a disposizione.

In quest'ottica, il Rapporto Ambientale, presentato nel seguito, è il risultato della sinergia tecnico-operativa e di coordinamento delle attività di valutazione congiunte alle attività di pianificazione, nonché la conclusione di un percorso condiviso e partecipato.

---

<sup>1</sup> Tale scelta corrisponde al modello "B" tra quelli proposti dal Ministero dell'Ambiente nel testo "documenti e linee guida; possibili collocazioni della valutazione ambientale strategica nell'iter decisionale" e visualizzabili sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

## 1. IL CONCETTO ED IL PROCESSO DI VAS

### 1.1 La Direttiva 2001/42/CE: ruolo della VAS e contenuti sintetici

L'entrata in vigore della Direttiva 2001/42/CE, che ha introdotto la *Strategic Environmental Assessment SEA* (Valutazione Ambientale Strategica - VAS), ha focalizzato l'attenzione su due importanti aspetti: il primo relativo alla verifica della sostenibilità territoriale ed ambientale dei piani e dei programmi; il secondo relativo alle ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi di sostenibilità e dell'ambito territoriale di riferimento del piano/programma.

Il processo di valutazione ha l'obiettivo di **integrare** le considerazioni ambientali all'atto di elaborazione e adozione di piani e programmi, così da garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente; non giustificando a posteriori scelte già fatte.

Per comprendere meglio la finalità, le modalità di applicazione e le implicazioni della VAS sulle procedure di pianificazione, vengono brevemente richiamati alcuni aspetti generali della Direttiva 2001/42/CE.

L'obiettivo principale della Direttiva comunitaria, come si evince dall'art. 1, è di garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani al fine di attuare e promuovere lo Sviluppo Sostenibile<sup>2</sup>.

L'ambito di applicazione è quello dei piani<sup>3</sup> e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, distinguendo tra quelli che devono obbligatoriamente essere sottoposti a valutazione e quelli per cui, invece, sono gli Stati membri a determinarne la necessità. La Regione Veneto, nei primi indirizzi operativi per la VAS, stabiliti con Deliberazione n. 2988 del 1 ottobre 2004, pubblicata nel Bur n. 107 del 26 ottobre 2004, elenca i singoli piani esistenti che devono essere sottoposti obbligatoriamente a VAS .

Ai fini di una corretta realizzazione di VAS, la Direttiva prevede:

- la realizzazione **"a monte"** del processo decisionale di stesura del piano, ovvero nella **fase preparatoria del piano** ed anteriormente alla sua adozione<sup>4</sup>; in altri termini, per essere efficace, la VAS deve essere avviata fin dai **primitivi stadi** dell'iter del piano/programma.
- la **consultazione** di autorità ambientali e del pubblico<sup>5</sup>;
- la stesura del **rapporto ambientale**<sup>6</sup>, un'analisi che tiene conto dello stato dell'ambiente con e senza attuazione del piano proposto, degli obiettivi di tutela ambientale, della compatibilità ambientale complessiva e delle possibili alternative. Le informazioni necessarie alla stesura del Rapporto Ambientale sono contenute nell'Allegato I della Direttiva comunitaria;

---

2 Nella Conferenza delle Nazioni Unite per l'ambiente e lo sviluppo (UNCED), 1987 venne presentato il rapporto "Il futuro di tutti noi" (Rapporto Brundtland) nel quale venne definito il concetto di sviluppo Sostenibile: "...Lo Sviluppo Sostenibile è quello sviluppo che risponde alla necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze".

3 Riferimento normativo: art. 3 della Direttiva 2001/42/CE (tra cui "della pianificazione territoriale o della destinazione del suolo")

4 Riferimento normativo: art. 4 della Direttiva 2001/42/CE

5 Riferimento normativo: art. 6 della Direttiva 2001/42/CE

6 Riferimento normativo: art. 5 della Direttiva 2001/42/CE: per "rapporto ambientale" si intende la parte della documentazione del piano o programma "...in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma".

- la **valutazione** degli impatti ambientali e del processo decisionale<sup>7</sup>
  - il **monitoraggio**<sup>8</sup> dell'attuazione del piano e delle risposte ambientali al fine di individuare gli effetti negativi imprevisti e di adottare opportune misure correttive.
- Pertanto, in fase di approvazione del Piano, l'Amministrazione competente deve considerare il Rapporto Ambientale, i pareri espressi dalle autorità consultate e dal pubblico coinvolto.

### 1.1.1 La VAS nella normativa nazionale<sup>9</sup>

A livello nazionale il Consiglio dei Ministri ha approvato il Decreto Legislativo recante "Norme in materia ambientale" (D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, pubblicato sulla GU n. 88 del 14 aprile 2006, suppl. ord. N. 96), entrato in vigore lo scorso 1 agosto 2007 per la parte II relativa alla VAS, alla VIA e all'IPPC.

Il testo del decreto legislativo riporta agli artt. da 4 a 14 le indicazioni generali per la VAS, e agli artt. 21, 22 le indicazioni per la VAS in sede regionale o provinciale.

Alla luce delle diverse incongruenze con la Direttiva VAS, a febbraio 2007 il Ministero dell'Ambiente ha inviato alla consultazione delle Regioni e delle Associazioni una proposta di revisione della parte II del D.Lgs 152/06 su VAS e VIA. Su tale testo si è avviato, un confronto, soprattutto con le Regioni che ha portato alla definizione degli elementi fondamentali del testo che è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il 21 dicembre 2007.

Il D.Lgs. Correttivo della parte seconda del D.Lgs.152/06 ha apportato molti miglioramenti al testo originario del D. Lgs. 152/06, soprattutto per quanto riguarda ruolo e funzionamento della VAS e della VIA e definizione delle competenze.

Per quanto riguarda la VAS le proposte di revisione della parte II del D.Lgs 152/06 vedono un superamento della previsione della erronea assimilazione della VAS alla VIA e quindi della previsione di un ulteriore procedimento autorizzativo per piani e programmi. La VAS, infatti, non riguarda un iter autorizzativo, ma concerne un processo decisionale della pubblica amministrazione che, partendo da un determinato quadro normativo, da un certo contesto socio-economico, territoriale ed ambientale e confrontandosi con la società, compie scelte ed assume decisioni.

Infatti è previsto che l'autorità competente per la VAS e l'autorità procedente (che predispone il piano o programma) collaborano in ogni momento per assicurare l'integrazione delle valutazioni.

E' inoltre previsto che la VAS sia effettuata durante la fase preparatoria del piano o programma ed anteriormente alla loro approvazione. La VAS è quindi preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente siano presi in considerazione durante l'elaborazione di piani e programmi ed anteriormente alla loro approvazione. E' inoltre stabilito che la VAS costituisce per i piani e programmi parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

---

7 Riferimento Normativo: dall'art. 4 all'art.9 della Direttiva 2001/42/CE

8 Riferimento normativo: art. 10 della Direttiva 2001/42/CE

9 Atti del XX° Convegno annuale AAA "La valutazione ambientale dei piani in Italia: dal dire al fare", Intervento di Alessandro Maria di Stefano, Regione Emilia-Romagna, 24-25 gennaio 2008, Milano.

Viene così data attuazione alle previsioni della Direttiva 2001/42/CE sulla fortissima **integrazione** tra tematiche (ed autorità) ambientali e tematiche (ed autorità) dei settori interessati.

Altri aspetti rilevanti riguardano la fase di consultazione secondo cui per la VAS è sempre previsto un procedimento ad **evidenza pubblica**, e la fase di valutazione secondo cui l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, valuta tutta la documentazione e le osservazioni ed esprime il proprio **parere motivato sulla VAS**.

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, ove necessario, alla revisione del piano o programma, alla luce del parere motivato.

E' importante sottolineare che il modello prescelto per la VAS prevede una piena responsabilizzazione dell'autorità che ha la responsabilità del piano o programma (autorità procedente) eliminando l'ulteriore procedimento autorizzativo previsto dal vecchio 152/06.

L'efficacia della VAS è quindi affidata:

- alla qualità ed autorevolezza del parere motivato sulla VAS;
- all'obbligo di motivazione di ogni decisione assunta dall'autorità procedente in particolare in relazione al parere motivato sulla VAS;
- alla trasparenza e pubblicità di ogni atto e passaggio del procedimento di VAS.

Le Regioni dovranno adeguarsi a quanto previsto dal Correttivo 27/12/07 entro 12 mesi dall'entrata in vigore (art. 35).

### **1.1.2 La VAS nella normativa regionale**

La Regione Veneto, ha introdotto nel proprio ordinamento legislativo lo strumento della Valutazione Ambientale Strategica con l'articolo 4 "Valutazione ambientale strategica (VAS) degli strumenti di pianificazione territoriale" della nuova legge regionale per il governo del territorio n. 11 del 23 aprile 2004, secondo cui, al comma 1 "*Al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e durevole ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, i comuni, le province e la Regione, nell'ambito dei procedimenti di formazione degli strumenti di pianificazione territoriale, provvedono alla valutazione ambientale strategica (VAS) degli effetti derivanti dalla attuazione degli stessi ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*".

Il comma 2 dell'art. 4 specifica l'obbligatorietà della procedura di VAS del Piano di Assetto del Territorio (PAT): "*Sono sottoposti alla VAS il piano territoriale regionale di coordinamento, i piani territoriali di coordinamento provinciali, i piani di assetto del territorio comunali e intercomunali*".

Il comma 3 del medesimo articolo fornisce una descrizione sintetica dei contenuti della valutazione: "*La VAS evidenzia la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione di cui al comma 2 rispetto agli obiettivi di sostenibilità degli stessi, alle possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione individuando, altresì, le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e/o di compensazione da inserire nel piano*".



La Giunta Regionale con **Deliberazione n. 2988 del 1 ottobre 2004**, ha adottato i “Primi indirizzi operativi per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi della Regione Veneto”.

Questi primi indirizzi, pur *adottati per i piani e i programmi di competenza dell'Amministrazione regionale e validi anche per i piani e i programmi di competenza degli enti strumentali della Regione del Veneto*, costituiscono un riferimento utile anche per gli enti locali.

Per applicare la Direttiva comunitaria, con **Deliberazione n. 3262 del 24 ottobre 2006**, la Giunta Regionale ha costituito l'Autorità competente per la VAS, conformemente all'art. 8 della Direttiva 42/2001/CE, individuata in un'apposita Commissione Regionale VAS che ha il compito di valutare:

- la relazione **ambientale**, in fase di preparazione del piano;
- il **rapporto ambientale**, redatto ai sensi dell'art. 5 della Direttiva 42/2001/CE, le osservazioni e le controdeduzioni, prima dell'adozione del piano.

Inoltre, è stata definita una guida metodologica dei piani e programmi; nello specifico, l'Allegato C alla DGR n. 3262 del 24/10/2006 contiene le “*Procedure per il Piano di assetto territoriale comunale o intercomunale di cui agli artt. 14/16 della Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11, redatto con accordo di pianificazione concertata*”.

## 1.2 Linee guida sulla V.A.S.

Il decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4 (Art. 5, lettera a), definisce la VAS:

*il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio”.*

La VAS, attraverso l'individuazione degli effetti ambientali delle scelte urbanistico-territoriali, predisposte dal PAT, consente di valutare le conseguenze di tali scelte sull'ambiente, di indicare gli obiettivi di qualità ambientale che si intende perseguire, di avviare il monitoraggio degli effetti attraverso la scelta e la misura di precisi indicatori descrittivi e prestazionali.

La VAS è uno strumento di supporto alle scelte di piano rispetto alla definizione degli obiettivi e delle strategie di intervento. Nello Schema riportato di seguito è indicato l'iter procedurale del processo di VAS, che comprende diverse fasi tra cui l'elaborazione della Relazione Ambientale, la successiva stesura del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica del rapporto ambientale stesso e la fase finale di elaborazione della Dichiarazione di Sintesi, evidenziando inoltre la relazione tra le attività di valutazione e le attività di pianificazione.

**Tabella 1.1 - Cronoprogramma delle attività congiunte per la valutazione e la pianificazione**

PAT concertato (art. 15 della L.R. 11/04)	VAS (art. 4 della L.R. 11/04 e DGR 3262 del 24/10/2006)
Documento preliminare del PAT e proposta di accordo di copianificazione	Rapporto Ambientale Preliminare sottoposta al parere della Commissione Regionale per la VAS. Il documento contiene l'elenco e degli enti interessati all'adozione del Piano, delle Autorità che hanno competenze in materia ambientale e paesaggistica, delle associazioni ambientaliste, nonché delle associazioni di categoria eventualmente interessate all'adozione del Piano.
PAT concertato (art. 15 della L.R. 11/04)	VAS (art. 4 della L.R. 11/04 e DGR 3262 del 24/10/2006)
Adozione del documento preliminare da parte della Giunta Comunale, a cui si allegano la rapporto ambientale preliminare e lo schema di accordo di pianificazione.	<i>Avvio della procedura di VAS e contestuale avvio della fase di partecipazione e di concertazione</i>
Sottoscrizione dell'accordo di copianificazione con contestuale recepimento del Documento Preliminare e della rapporto ambientale preliminare.	
<b>Concertazione e partecipazione (art. 5 della L.R. 11/04)</b>	
<p><b>Elaborazione della proposta di progetto del PAT e successiva acquisizione dei pareri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione di compatibilità idraulica (Genio Civile - Unità periferica della provincia di appartenenza)</li> <li>- Parere sismico (Genio Civile - Unità periferica della provincia di appartenenza)</li> <li>- Valutazione di Incidenza Ambientale (Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi)</li> <li>- Conformità del Quadro Conoscitivo (Direzione urbanistica)</li> <li>- Parere geologico (Direzione Geologia ed Attività Estrattive)</li> <li>- Altri Pareri (Autorità di bacino, ecc.)</li> </ul>	<p><b>Elaborazione della Proposta del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica (art. 5 Direttiva 2001/42/CE)</b> (art. 13 del D.Lgs 4/2008)</p>
<b>Adozione del PAT e contestuale adozione del Rapporto Ambientale (RA) in Consiglio Comunale</b>	
<p><b>Consultazione (art. 14 della LR 11/2004)</b> Pubblicazione di avvenuto deposito presso l'Amministrazione comunale, provinciale regionale-ufficio VAS 30 giorni dalla data di pubblicazione le consultazioni 30 giorni dalla scadenza del termine per la pubblicazione, per le osservazioni</p>	<p><b>Consultazione (art. 6 della Direttiva 2001/42/CE) (art. 14 del D.Lgs 4/2008)</b>  Coinvolgimento delle autorità di cui alla DGR 2988/04 La durata di consultazione e di presentazione delle osservazioni si fa coincidere con i tempi previsti per il piano a cui è da allegare il rapporto ambientale ed è più di 60 gg</p>
Definizione del PAT per l'approvazione da parte della Provincia alla luce delle risultanze delle osservazioni	Analisi delle osservazioni con valenza ambientale e predisposizione delle controdeduzioni
PAT definitivo	<b>Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica e Piano per il monitoraggio</b>
Approvazione del PAT in Conferenza di Servizi	<b>Dichiarazione di sintesi</b> (art. 9, par. 1.b) della Direttiva 2001/42/CE) (art. 17 del D.Lgs 4/2008)
<p><b>Pubblicazione</b> Pubblicazione del PAT definitivo, della dichiarazione di sintesi e del piano per il monitoraggio</p>	

La VAS non si esaurisce nella fase preparatoria del piano, ma perdura anche durante e dopo la sua attuazione al fine di verificare la correttezza delle previsioni contenute nel piano stesso, con l'implementazione del Piano di Monitoraggio.

Il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 prevede (Art. 17, comma 1) la predisposizione di un piano di monitoraggio, che ha il compito di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive.

In letteratura, il monitoraggio, svolto in maniera continuativa durante l'attuazione del piano, è un'attività di aggiornamento e verifica anche in termini quantitativi dello scostamento delle azioni di piano rispetto agli obiettivi prefissati.

In via preliminare è opportuno distinguere tra il monitoraggio dello stato dell'ambiente e il monitoraggio degli effetti dell'attuazione del piano.

Il primo è quello che tipicamente serve per la stesura dei rapporti sullo stato dell'ambiente. Di norma esso tiene sotto osservazione l'andamento di indicatori appartenenti ad insiemi generali consigliati dalle varie agenzie internazionali per rendere confrontabili le diverse situazioni. In questo caso, gli indicatori devono permettere di misurare nel tempo lo stato di qualità delle risorse o delle componenti ambientali al fine di verificare se le azioni di piano hanno contribuito al miglioramento del livello qualitativo o meno.

Il secondo tipo di monitoraggio ha lo scopo di valutare l'efficacia ambientale delle misure del piano, tenendo presente che è comunque possibile che alcuni indicatori utilizzati per verificare lo stato dell'ambiente si dimostrino utili per valutare le azioni di piano.

Gli indicatori necessari per il primo tipo di monitoraggio si definiscono **“indicatori descrittivi”** e faranno riferimento al set di indicatori utilizzati nell'elaborazione del Quadro Conoscitivo, messi a disposizione dalla Regione Veneto. Nello specifico, gli indicatori che verificano l'evoluzione dello stato di qualità dell'ambiente sono, all'interno del quadro conoscitivo, quelli resi disponibili da ARPAV.

A questi si aggiungono gli indicatori necessari per il secondo tipo di monitoraggio, ovvero gli **“indicatori prestazionali”** o **“di controllo”**. Questi indicatori hanno l'obiettivo di verificare lo stato di attuazione degli interventi strategici rispetto alle priorità stabilite nel piano. Perché gli interventi strategici siano concreti è importante:

- stabilire il livello di coinvolgimento dei vari attori (Enti territoriali, soggetti privati, associazioni di categoria, ecc.) alle azioni previste dal piano;
- verificare le modalità di raggiungimento delle azioni previste negli strumenti sottoscritti tra gli Enti pubblici e i soggetti privati interessati all'attuazione degli interventi (accordi, intese, ecc.); incentivi messi in atto dalle Amministrazioni coinvolte; risorse finanziarie attivate o attivabili nei tempi previsti di attuazione dell'intervento, etc.

In questo caso il raggiungimento di certi valori non dipende esclusivamente dalle azioni di piano, ma anche da variabili esogene non controllabili dal piano. Pertanto per la valutazione di efficacia, in questa fase di sperimentazione non è verosimile pensare di raggiungere un preciso valore soglia, ma è importante andare nella direzione ricercata, per il raggiungimento delle scelte strategiche.

### **1.2.1 Rapporto Ambientale**

Il Rapporto Ambientale, come previsto dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24) contiene (Allegato VI, richiamato dall'art. 13):

1. l'illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano urbanistico che si intende valutare e del suo rapporto con altri strumenti di pianificazione sovraordinata (piano regionale, provinciale o piano d'area) o settoriale (piani ambientali, piani di gestione delle risorse, piani del traffico, ecc.);
2. la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile in assenza del piano urbanistico oggetto della valutazione, con particolare riguardo alle caratteristiche ambientali delle aree significativamente interessate dal piano stesso;
3. la descrizione di 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, 2009/147/CEE e 92/43/CEE (Rete Natura 2000, aree SIC e ZPS soggette a VINCA, ossia valutazione di incidenza ambientale);
4. gli obiettivi di protezione ambientale assunti, scelti tra quelli stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano urbanistico da valutare, e il modo in cui tali obiettivi sono stati considerati nella redazione del piano stesso;
5. l'analisi dei possibili effetti significativi sull'ambiente, con riguardo alla biodiversità, alla popolazione, alla salute umana, alla flora e alla fauna, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al paesaggio e all'interrelazione tra tali fattori, conseguenti alla realizzazione del piano oggetto di valutazione;
6. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano urbanistico oggetto della VAS;
7. una sintesi delle ragioni delle scelte fatte rispetto alle possibili alternative e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché la descrizione delle eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
8. la descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio degli effetti, con particolare riguardo all'individuazione degli indicatori utilizzati per la lettura dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione.

Il Rapporto Ambientale, unitamente agli elaborati di Piano, è messo a disposizione dei cittadini per le osservazioni, analogamente alla procedura normalmente seguita per gli strumenti urbanistici, e verrà integrato in base alle indicazioni emerse dai contributi derivanti da tale fase partecipativa.

### **1.2.2 Sintesi non Tecnica**

Si tratta di una sintesi del rapporto ambientale redatta in linguaggio non tecnico, al fine di assicurare e facilitare la partecipazione della popolazione, in forma individuale o associata.

### 1.2.3 Dichiarazione di Sintesi

Il citato Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4, riprendendo quanto stabilito dall'art. 9, comma 1, lettera b della Direttiva 2001/42/CE, prevede (Art. 16, comma 1, lettera b) la redazione di una dichiarazione di sintesi, che illustra in quale modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi in fase di partecipazione e dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il Piano adottato. Infine tale documento riassume i risultati del processo, degli obiettivi ambientali del Piano, dei potenziali effetti significativi sull'ambiente e delle misure di integrazione e varianti nonché delle mitigazioni ambientali (monitoraggio ambientale e relativi accordi per periodici report e tavoli tecnici di Autorità ambientali).

## 1.3 Scelta degli indicatori

### 1.3.1 Definizione di indicatore

Una corretta pianificazione del territorio deve nascere da un'attenta analisi della situazione di partenza. Le informazioni raccolte in fase di analisi iniziale possono essere rappresentate mediante indicatori ambientali significativi, che andranno a costituire la base analitica per gestire il territorio in modo sostenibile.

Gli indicatori ambientali vengono quindi utilizzati in diverse fasi della procedura di VAS:

- nella fase preliminare di redazione del PAT, per descrivere lo stato attuale dell'ambiente del territorio comunale;
- nella fase progettuale del PAT, per valutare gli effetti ambientali conseguenti le scelte di piano;
- nella fase di attuazione del PAT, per predisporre il programma di monitoraggio.

Gli indicatori sono gli attrezzi indispensabili per fare *diagnosi* e *comunicazione*: essi forniscono la rappresentazione sintetica del territorio e contribuiscono a rendere più comprensibili ai portatori d'interesse i miglioramenti conseguenti all'applicazione di norme altrimenti non prontamente percepibili.

Tali indicatori dovranno essere capaci di descrivere l'ambiente, individuare, misurare e contribuire a valutare, nelle successive fasi di verifica e programmazione, l'impatto dell'azione strategica.

È necessario che gli indicatori ambientali soddisfino alcuni requisiti, ovvero siano:

- rappresentativi della realtà;
- validi dal punto di vista scientifico;
- semplici e di agevole interpretazione;
- capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire a indicare;
- basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- aggiornabili periodicamente.

### 1.3.2 Criteri di scelta

La scelta degli indicatori è avvenuta seguendo tre macrocategorie:

A. **Indicatori quantitativi con standard di legge:** fanno riferimento ai dati quantitativi confrontabili con una soglia definita per legge, con possibilità di calcolare il grado di sostenibilità.

B. **Indicatori quantitativi senza standard di legge:** sono privi di una soglia di legge capace di delimitare gli ambiti della sostenibilità e insostenibilità, ma è comunque possibile effettuare una valutazione quantitativa sulla base di specifici criteri, quali una soglia fisica definita ad hoc (ad esempio il consumo di suolo, la portata di acqua potabile, la capacità di depurazione dei reflui, ecc).

C. **Indicatori cartografici (Map Overlay):** Si definiscono attraverso la tecnica della *Map Overlay*, ovvero la sovrapposizione di più carte tematiche.

Incrociando i vari tematismi è possibile avere subito un riscontro delle criticità che emergono sul territorio.

Nelle tabelle successive viene riportato l'elenco degli indicatori, le relative unità di misura e le fonti dalle quali si sono attinti i dati.

**Tabella 1.2 - Indicatori di stato o di impatto**

Tema	Indicatori di stato/impatto	Unità di misura	Scala	Fonte
Aria	Emissioni di ossidi di azoto	t/a	Comune	ARPAV
	Emissioni di ozono	t/a	Comune	ARPAV
	Emissioni di PM10 e PM 2.5	t/a	Comune	ARPAV
	Emissioni di benzo(a)pirene	t/a	Comune	ARPAV
Clima	Precipitazioni	mm	Comune	ARPAV
	Temperature	°C	Comune	ARPAV, CORINAIR
	Rischio idraulico	giudizio di livello	Comune	Genio Civile, Consorzi di bonifica
Acqua	Stato biologico dei corsi d'acqua superficiali - IBE	classe di qualità	Regione	ARPAV, Regione Veneto
	Stato chimico acqua sotterranee - SCAS	classe di qualità	Regione	ARPAV, Regione Veneto
	Livello di inquinamento da macrodescrittori L.I.M.	Giudizio di livello	Autorità di Bacino	ARPAV, Regione Veneto
	Livello di inquinamento da macrodescrittori LIMeco	Giudizio di livello	Autorità di Bacino	ARPAV, Regione Veneto
	Carichi organici potenziali	AE	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Carichi organici trofici - azoto	t/a	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Carichi organici trofici - fosforo	t/a	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Abitanti serviti dalla rete acquedottistica	%	Comune	ETRA
	Portate idrica erogata all'utenza	l/s	Comune	ETRA
	Portate idrica erogata all'utenza	l/s; l/ab/g; mc/anno	Comune	ETRA
	Qualità delle acque potabili	mg/l NO3	Comune	ARPAV
	Presenza di depuratori	numero	Comune	Comune
	Capacità di depurazione	Percentuale (%)	Comune	Comune, enti gestori
	Utenti allacciati alla rete fognaria	%	Comune	ETRA
Suolo e sottosuolo	Superficie urbanizzata/Superficie ATO	%	Comune	Comune
	Superficie agricola utilizzata/ATO	%	Comune	Comune
	Superficie discarica	mq	Comune	Comune
	Aree a rischio di esondazione (PAI)	mq	Comune	Autorità di Bacino
	Rischio sismico	classe	Comune	Regione Veneto
	Allevamenti ed effluenti zootecnici	numero di capi, t N/anno, kg azoto(N)/ettaro (ha)	Comune	Regione del Veneto
	Numero di aziende zootecniche intensive	numero di aziende	Comune	Comunale
	Tipologia delle aziende zootecniche intensive	numero di aziende	Comune	Comunale

**Tabella 1.2 - Indicatori di stato o di impatto (...segue)**

Tema	Indicatori di stato/impatto	Unità di misura	Scala	Fonte
Agenti fisici	Numero di impianti radio base	numero	Comune	ARPAV
	Rischio esposizione radon	%	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Livelli sonori rete stradale - diurno	dBA	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Livelli sonori rete stradale - notturno	dBA	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Popolazione esposta all'induzione magnetica prodotta da elettrodotti di alta tensione	numero abitanti; % di abitanti	Comune	ARPAV
	Sviluppo della rete di elettrodotti	m/Kmq	Provincia	Regione Veneto
	Numero di SRB controllate mediante la rete di monitoraggio dei campi elettromagnetici	numero di campagne; % SRB	Comune	ARPAV
	Superamenti rilievi fonometrici	numero	Comune	ARPAV
	Aumento della brillantezza totale rispetto la naturale	%	Regione	Regione Veneto
Biodiversità, flora e fauna	Estensione aree naturali minori/superficie ATO	%	Comune	Comune
	Estensione siti Natura 2000/superficie comunale	%	Regione	Regione Veneto
	Estensione area di riserva/superficie siti Natura 2000	%	Comune	Comune, Regione Veneto
Patrimonio paesaggistico e architettonico	Superficie centri storici/superficie urbanizzata	%	Comune	Comune
	Vincolo boschivo D.Lgs 42/2004	Numero, mq	Regione Veneto	Comunale
	Edifici vincolati D.Lgs 42/2004	numero	Comune	Sovrintendenza
Sistema socio-economico e insediativo	Saldo naturale	variazione	Comune	ISTAT
	Saldo sociale	variazione	Comune	ISTAT
	Saldo totale	variazione	Comune	ISTAT
	Dinamica delle famiglie residenti	%	Comune	ISTAT
	Dinamica della popolazione residente	Numero abitanti, Variazione percentuale	Comune	ISTAT
	Incidenza popolazione straniera	Percentuale (%)	Comune	ISTAT
	Addetti per settore di unità economica	Numero, Variazione percentuale	Comune	ISTAT
	Unità locali per settore	Numero, Variazione percentuale	Comune	ISTAT
Sistema socio-economico	Verde pubblico	Mq pro capite	Comune	Comune
	Dotazione di servizi	Mq, numero	Comune	Comune
	Dotazione infrastrutturale	km	Comune	Comune
	Destinazione agricola	mq	Comune	Comune
	Destinazione residenziale	mq	Comune	Comune
	Produzione di rifiuti urbani pro capite	Kg/a*res	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Raccolta differenziata	%	Comune	ARPAV, Regione Veneto
	Consumo di energia elettrica	GWh/a	Provincia	ENEL



#### 1.4 Impronta ecologica, impatti e valutazioni di sostenibilità

In base alla Direttiva 2001/42/CE, la VAS ha lo scopo di indirizzare le scelte di piano verso il perseguimento di obiettivi coerenti ai principi dello Sviluppo Sostenibile<sup>10</sup>. In altre parole, il raggiungimento di obiettivi di piano sostenibili, dipenderà dal peso attribuito ad ognuna delle tre variabili che concorrono alla sostenibilità:

- Equità sociale;
- Sostenibilità economica;
- Ecocompatibilità ambientale.

Recentemente si è sviluppato un intenso dibattito inerente a concetti e strumenti che possono essere impiegati al fine di valutare l'impatto dell'attività umana sull'ambiente e/o determinare il livello di cambiamento tollerabile indotto a livello locale. A tal proposito, il concetto di impronta ecologica può essere considerato uno strumento utile e innovativo (anche se di difficile applicazione) per una progettazione e una gestione territoriale sostenibili.

L'impronta ecologica è un indicatore aggregato e sintetico di sostenibilità ambientale ed è relativo allo stato di pressione umana sui sistemi naturali concettualmente semplice e ad elevato contenuto comunicativo. L'impronta ecologica misura, infatti, il consumo alimentare, materiale ed energetico della popolazione umana sulla superficie terrestre o marina necessaria per produrre le risorse naturali o, nel caso dell'energia, sulla superficie terrestre necessaria ad assorbire le emissioni di anidride carbonica. In altri termini, si tratterebbe di misurare il carico umano non solo in relazione alla quantità di popolazione, ma anche ai consumi pro-capite e ai rifiuti prodotti.

L'analisi dell'impronta ecologica permette di valutare la sostenibilità di un territorio in quanto da indicazioni relative al livello soglia di attività antropiche che una determinata area è in grado di sostenere. Laddove vengano superati i limiti di capacità di carico di un territorio, siano essi ambientali, sociali o economici, un'ulteriore intensificazione di attività umane risulta insostenibile e di conseguenza non conforme ai principi della Direttiva VAS. L'analisi dell'impronta ecologica rovescia, in un certo qual senso, il concetto di capacità di carico (*Carrying Capacity*): l'attenzione infatti non viene posta sulla determinazione della massima popolazione umana che un'area può supportare, bensì sul computo del territorio produttivo effettivamente utilizzato dalla popolazione, indipendentemente dal fatto che questa superficie coincida con il territorio su cui la popolazione stessa vive.

Da queste prime considerazioni, è possibile dedurre che misurare l'impronta ecologica di un'area significa prevedere quali possono essere le strategie di piano che assicurano un accettabile grado di sostenibilità. Ovviamente se lo stile di vita dei cittadini e le scelte di governo e gestione del territorio sono più congruenti con la logica dello sviluppo sostenibile, minore sarà l'impronta ecologica del singolo cittadino e, quindi, del territorio in cui vive.

---

<sup>10</sup> Secondo il Rapporto di Brundtland, "...Lo Sviluppo Sostenibile è quello sviluppo che risponde alla necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze".

Purtroppo a questa crescita di popolarità dell'impronta ecologica non sempre corrisponde un adeguato bagaglio di conoscenze e di dati tali da poter eseguire stime assolutamente certe, soprattutto quando l'oggetto della stima è la pressione esercitata da comunità sub-nazionali (regioni, province, comuni). Ciò dipende principalmente da due fattori:

- il dato di input, rappresentato dalla stima dei consumi della popolazione in tutte le diverse forme (alimentari, energetiche, materiali e immateriali), a livello di comunità nazionali, è relativamente facile da ricavare (dati quali il saldo fra produzione, importazione ed esportazione, il bilancio energetico ed altre statistiche sono disponibili), ma a livello locale non è reperibile per cui bisogna ricorrere a deduzioni indirette;
- sul piano metodologico l'impronta ecologica subisce continui aggiornamenti che rendono poco agevole la confrontabilità dei dati

#### 1.4.1 Calcolo dell'impronta ecologica e della capacità ecologica

L'impronta ecologica stima l'impatto che una data popolazione, attraverso i propri consumi, esercita su una certa area, quantificando la superficie totale di ecosistemi ecologicamente produttivi - terrestri ed acquatici - che è necessaria per fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse utilizzate e per assorbire, sempre in modo sostenibile, tutte le emissioni prodotte. La sua unità di misura è ettari di territorio biologicamente produttivo o ettari equivalenti (ha eq).

Il calcolo dell'impronta ecologica parte dai consumi medi di beni e servizi economici della popolazione, e ricava quanti servizi naturali sono stati utilizzati per la produzione di quel bene o servizio economico, calcolando l'estensione di territorio che garantisce il relativo apporto di risorse per il consumo e/o per l'assorbimento delle emissioni.

Le categorie di consumo considerate sono: **Alimenti, Abitazioni e Infrastrutture, Trasporti, Beni di consumo, Servizi e Rifiuti.**

Riprendendo la classificazione proposta dall'Unione Mondiale per la Conservazione, sono state distinte 6 differenti tipologie di territorio biologicamente produttivo in base all'utilizzo che ne viene fatto:

1. **terreno agricolo:** superficie utilizzata per le produzioni agricole (alimenti, cotone, tabacco, ecc.)
2. **pascoli:** superficie dedicata all'allevamento e, conseguentemente, alla produzione di carne, latticini, uova, lana e, in generale, di tutti i prodotti derivati dall'allevamento;
3. **foreste:** aree dedicate alla produzione di legname;
4. **mare:** superficie marina necessaria alla crescita delle risorse ittiche consumate;
5. **superficie urbanizzata:** superficie di terra necessaria ad ospitare le infrastrutture edilizie quali strade, abitazioni, ecc. (superficie degradata, costruita o comunque non ecologicamente produttiva);
6. **territorio per l'energia:** superficie necessaria per produrre, con modalità sostenibili (es. coltivazione di biomassa) la quantità di energia utilizzata.

In realtà alcuni autori applicano una definizione leggermente differente, che calcola la superficie forestale destinata all'assorbimento di tutte le emissioni di anidride carbonica

(CO<sub>2</sub>) risultanti dal consumo di energia da parte della popolazione. I due approcci portano a risultati simili, però il secondo consente di focalizzare l'attenzione sulla componente energetica e tenere in considerazione il problema dell'effetto serra.

Nella tabella seguente sono evidenziate le relazioni tra le categorie di consumo e le tipologie di territorio.

**Tabella 1.3 - Dalle sei categorie di consumo alle sei tipologie di territorio**

CATEGORIE DI CONSUMO	TIPOLOGIE DI TERRITORIO						TOTALE
	Territorio per energia	Terreno agricolo	Pascoli	Foreste	Superficie urbanizzata	Mare	
<i>Alimenti</i>							
Abitazioni e infrastrutture							
Trasporti							
Beni di consumo							
Servizi							
Rifiuti							
<b>TOTALE</b>							<b>IE (*)</b>

(\*) IE: Impronta ecologica

#### 1.4.2. Capacità e deficit ecologico

Una parte integrante dell'analisi della sostenibilità di un territorio attraverso l'impronta ecologica è rappresentata dal calcolo della **capacità ecologica o biocapacità** che è definita come la superficie di terreni ecologicamente produttivi che sono presenti all'interno del territorio in esame. La biocapacità rappresenta quindi l'estensione totale di superfici ecologicamente produttive presente nel territorio considerato, ossia la capacità di erogazione di servizi naturali a partire dagli ecosistemi locali. Per il principio di equità ogni abitante della Terra ha diritto di accesso ad uno stesso quantitativo di spazio bioprodotto. Gli autori del *Living Planet Report* (LPR-2002, a cura del WWF) hanno stimato che attualmente sono disponibili 1,9 ha eq. di territorio biologicamente produttivo per ogni abitante del pianeta. In realtà questo valore non rappresenta la vera disponibilità, ma solo l'88% di quest'ultima, in quanto il 12% della biocapacità mondiale viene conservata come quota minima necessaria per mantenere la biodiversità e quindi la vita sulla Terra.

La biocapacità viene quindi comparata con l'impronta ecologica, che stima l'ammontare della richiesta di servizi naturali da parte della popolazione locale. È possibile definire un vero e proprio bilancio ambientale sottraendo all'offerta locale di superficie ecologica (la

biocapacità) la domanda di superficie da parte della popolazione locale (l'impronta ecologica). Ad un valore negativo (positivo) del bilancio corrisponde una situazione di deficit (surplus) ecologico: questo sta ad indicare una situazione di potenziale insostenibilità (o di sostenibilità) ambientale in cui i consumi di risorse naturali sono superiori (o inferiori) ai livelli di rigenerazione che si hanno partendo dagli ecosistemi locali.

L'impronta ecologica viene confrontata con la capacità ecologica procapite disponibile nel territorio comunale secondo la seguente formula:

$$\text{Deficit ecologico} = \text{Capacità ecologica} - \text{Impronta ecologica}/88\%$$

Dove l'impronta ecologica viene incrementata (dividendola per l'88%) per tener conto delle responsabilità per la preservazione della diversità biologica. La capacità ecologica è calcolata secondo la seguente formula:

$$\text{Capacità ecologica} = \text{Area} * \text{Fattore di rendimento} * \text{Fattore di equivalenza}$$

Dove il fattore di rendimento è un fattore correttivo che rappresenta la maggiore o minore produttività del paese (nel nostro caso l'Italia) rispetto alla media mondiale, per ognuna delle sei categorie, mentre il fattore di equivalenza rappresenta la capacità di produrre biomassa di una singola categoria ecologica di terreno rispetto alla media mondiale e serve per rendere confrontabile il valore della capacità ecologica con quello dell'impronta e riportare entrambe le grandezze in unità di superficie.

I numeri testimoniano che, mentre l'impronta ecologica globale sta progressivamente aumentando, la biocapacità complessiva del pianeta Terra è in progressiva diminuzione, al punto che alcuni ricercatori sostengono che, per mantenere il modello di consumo attuale sono richiesti, paradossalmente, 1,2 pianeti Terra. In altre parole, siamo oggi in una situazione di sovraccarico del pianeta e questo implica che il modello di consumo attualmente in vigore nei paesi OCSE va ad intaccare il preziosissimo stock di risorse naturali, che sono lentamente rinnovabili, ad un ritmo molto più veloce rispetto a quello di rigenerazione.

### **1.4.3 Impronta ecologica, monitoraggio e strategie**

Il calcolo dell'Impronta ecologica di un dato territorio può essere utilizzato per fotografare il comportamento degli abitanti e degli altri fruitori del territorio, ma anche per valutare e verificare nel tempo l'attività dell'Amministrazione locale nel governo del territorio di competenza. In questo senso è quindi utile inserire l'impronta ecologica come indicatore di sostenibilità nella fase successiva all'implementazione del piano, ovvero nella fase di monitoraggio. Pur essendo un indicatore sintetico e non risolutivo, l'impronta ecologica aiuta infatti a capire quali possono essere le strategie che l'Amministrazione ma anche il singolo cittadino possono mettere in atto per ridurla e quindi per migliorare la qualità dell'ambiente.

A titolo esemplificativo, di seguito si individuano una serie di strategie/azioni che possono essere realizzate dal singolo cittadino, da chi amministra il territorio, e quindi dalla Pubblica Amministrazione, oppure da entrambe le parti interessate.

## **Strategie/comportamento del cittadino**

### *Ridurre gli sprechi e i consumi in generale*

Si fa riferimento in questa categoria in particolare agli sprechi alimentari e quelli energetici che producono sempre delle impronte elevate. Dovrebbero essere fatti degli acquisti consapevoli scegliendo beni confezionati senza imballaggi, valorizzando i prodotti tipici del luogo e con marchi ECOLABEL che garantiscono la qualità e il rispetto dell'ambiente.

Indispensabile è anche la riduzione degli altissimi consumi energetici, soprattutto nelle abitazioni (ad esempio per il riscaldamento o per l'impianto di condizionamento) e nei trasporti, attraverso l'adozione di politiche di risparmio energetico.

- *Limitare il trasporto privato*

Il trasporto è una delle voci a maggiore impronta. Grazie anche all'aiuto della Pubblica Amministrazione, il cittadino deve convertirsi ad un tipo di trasporto più sostenibile che prevede l'incentivazione del mezzo pubblico, del treno, della bicicletta, del motorino, ecc. a discapito del mezzo privato.

- *Limitare la produzione dei rifiuti*

Il cittadino dovrebbe limitare a monte la produzione del rifiuto solido urbano e privilegiare a valle, il recupero, la raccolta differenziata e il riciclo dei materiali.

## **Strategie/azioni della pubblica amministrazione**

- Garantire un sistema di trasporti quanto più efficiente possibile e rispondente alle necessità del cittadino;
- Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Incentivare, attraverso politiche di sensibilizzazione della comunità, la riduzione della produzione dei rifiuti, l'importanza del riuso, della raccolta differenziata e del riciclo;
- Incentivare metodi di coltivazione biologica più rispettosi dell'ambiente rispetto alle pratiche agricole tradizionali che utilizzano concimi e fertilizzanti in dosi massicce;
- Valorizzare i prodotti tipici locali e incentivare l'acquisto di beni prodotti in loco;
- Promuovere azioni di tutela delle aree verdi (boschi e foreste) e di rimboschimento così da aumentare la biomassa totale, la biodiversità e la biocapacità complessiva del territorio;
- Incentivare il ripristino architettonico di vecchi edifici abbandonati piuttosto che la costruzione ex-novo;
- Ridurre gli sprechi di energia nelle strutture pubbliche.

## **Calcolo dell'impronta ecologica del territorio comunale**

L'impronta ecologica è un indicatore di sostenibilità che misura la "porzione di territorio" (sia essa terra o acqua) di cui un individuo, una famiglia, una comunità, una città, una popolazione necessita per produrre in maniera sostenibile tutte le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti. L'impronta ecologica si basa sul concetto di capacità di carico (*Carrying Capacity*), definita in ecologia come il massimo di popolazione di una qualsiasi specie che un determinato habitat può sostenere senza che venga permanentemente compromessa la produttività dell'habitat stesso. L'impronta ecologica ribalta questo

concetto non chiedendosi più quante persone possono sopportare la terra ma quanta terra ciascuna persona necessita per essere supportata.

Come ogni indicatore l'impronta ecologica fa uso di un modello semplificato della realtà, considerando che la produzione di beni e servizi avviene sfruttando una certa quantità di terreno. L'impronta ecologica permette di valutare quanto un cittadino sia sostenibile, nel caso il bilancio ecologico sia positivo (ovvero vi sia un surplus di risorse ambientali rispetto ai consumi), o insostenibile, nel caso il bilancio ecologico sia negativo (ovvero vi sia un deficit di risorse ambientali rispetto ai consumi).

L'applicazione della procedura di calcolo dell'impronta ecologica richiede una notevole quantità di informazioni relative ai consumi di risorse e di beni, all'efficienza tecnologica ed energetica dei processi industriali, alla produttività agricola. Questi dati, mentre sono generalmente presenti a livello nazionale, sono difficilmente reperibili a livello regionale e locale. Ciò significa che per l'applicazione a scala provinciale e comunale è necessario ricorrere ad ipotesi e ad un certo grado di approssimazione.

Per quanto concerne il comune di Cartigliano, si assume il valore relativo al consumo di suolo, derivante dalle scelte del PAT, in merito alle nuove aree di sviluppo insediativo previste (nuove superfici residenziali, servizi di interesse comune, direzionale-commerciale, produttivo). Tale valore è pari a circa 75.000 mq, equivalente all'1,7% della SAU comunale.

## 2. LA CONSULTAZIONE

### 2.1 Concertazione e Partecipazione

Il Piano di assetto del Territorio Comunale, previsto dalla legge regionale 11/04, si configura come strumento di elaborazione partecipata della prospettiva di organizzazione del territorio sul medio-lungo periodo.

La concertazione, per introdurre una logica di co-pianificazione tra gli Enti deputati al governo del territorio, e la partecipazione, per raccogliere le opinioni diffuse e agevolare il dibattito sulle intenzioni strategiche, necessitano di un processo di relazioni tra parte tecnica, soggetto politico-amministrativo e cittadini che si snoda lungo tutto l'arco dell'elaborazione del piano, dal Documento Preliminare al Progetto vero e proprio.

L'art. 6 della Direttiva 42/2001/CE, stabilisce che per dare maggiore trasparenza all'iter decisionale, la proposta di piano ed il rapporto ambientale devono essere **messi a disposizione** sia delle **autorità competenti**, che *per le loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani*<sup>11</sup>, sia dei **settori del pubblico che sono interessati dall'iter decisionale, includendo le pertinenti organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente ed altre organizzazioni interessate**<sup>12</sup>.

Le autorità competenti ed il pubblico **devono disporre tempestivamente di un'effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sulla proposta di piano o di programma e sul rapporto ambientale che la accompagna, prima dell'adozione del piano o del programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa**<sup>13</sup>.

La stessa legge urbanistica regionale n. 11/2004, ai sensi dell'art. 5, prevede che:

- *I comuni, le province e la Regione nella formazione degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, conformano la propria attività al metodo del confronto e della concertazione con gli altri enti pubblici territoriali e con le altre amministrazioni preposte alla cura degli interessi pubblici coinvolti.*
- *L'amministrazione procedente assicura, altresì, il confronto con le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, nonché con i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico invitandoli a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche individuate dagli strumenti di pianificazione.*

Il coinvolgimento del pubblico nel processo decisionale del Piano di Assetto del Territorio Comunale (PAT) e all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è considerato quindi, anche dalla normativa in vigore, un requisito fondamentale del processo stesso, sia perché consente alle parti che intervengono di ritenersi partecipi alla definizione delle strategie che verranno adottate, sia perché in questo modo si assicura il

---

11 Riferimento normativo: art. 6, comma 3 della Direttiva 42/2001/CE;

12 Riferimento normativo: art. 6, comma 4 della Direttiva 42/2001/CE

13 Riferimento normativo: art. 6, comma 2 della Direttiva 42/2001/CE

sostegno delle diverse istituzioni che devono recare un contributo alle scelte strategiche in questione.

I tradizionali meccanismi di partecipazione pubblica, che consentono ai cittadini l'accesso e le osservazioni al piano in un momento in cui di fatto le scelte strategiche di sviluppo sono già state effettuate, si sono rivelati limitati. Invece, con la nuova legge urbanistica regionale, si rende obbligatorio il momento del confronto tra l'Amministrazione Comunale ed i soggetti pubblici e privati, sulle decisioni strategiche dell'assetto del territorio che, per essere effettive, devono essere verificate lungo tutto l'arco di elaborazione del Piano.

Molteplici sono i vantaggi derivanti da questo approccio, in particolare:

- la costruzione condivisa e trasparente del PAT;
- l'opportunità di prendere decisioni con maggiore consapevolezza e conoscenza del problema;
- la possibilità di raggiungere in minor tempo la condivisione e l'accordo sui temi di sviluppo del territorio evitando il rallentamento del processo strutturale nelle successive fasi di attuazione;
- la possibilità di dialogare con chi vive il territorio: la partecipazione pubblica può fornire ai progettisti contributi importanti ed una visione più articolata su aspetti particolarmente critici;
- l'occasione per la cittadinanza di essere parte attiva nel delineare le linee di sviluppo che l'Amministrazione comunale propone.

## **2.2 Le consultazioni**

In linea con le prescrizioni di Legge, il PAT del Comune di Cartigliano è stato sviluppato adottando una procedura concertata e partecipata con la comunità locale, le associazioni economiche e gli altri enti pubblici territoriali, ed è stato affiancato nell'intero processo di formazione dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, VAS.

L'attività di concertazione e partecipazione si è svolta a seguito di apposite delibere di Giunta Comunale, con le quali il Comune ha approvato uno specifico percorso procedurale, con la definizione del calendario e delle modalità di presentazione del Documento Preliminare; in queste sedi è stata sottolineata la possibilità di ricorrere ad Accordi tra soggetti pubblici e privati.

La concertazione è stata accompagnata da una fase divulgativa e partecipativa, consistente nella pubblicazione di alcuni articoli informativi sul periodico locale distribuito alla popolazione di Cartigliano e ai soggetti portatori di interessi pubblici.

Gli enti, le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, nonché i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico sono stati invitati a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche individuate dagli strumenti di pianificazione.

Successivamente è stato organizzato un incontro con le realtà locali su specifiche tematiche inerenti la pianificazione del territorio. Attraverso queste occasioni di lavoro e



di confronto si è favorito un coinvolgimento più approfondito con l'attività dell'Amministrazione in grado di fornire soluzioni condivise.

L'incontro si è svolto il giorno 20 maggio 2013, alle ore 20 e 30 presso la sala consiliare del municipio in Piazza Concordia.

L'incontro è stato strutturato nel seguente modo:

- illustrazione della nuova Legge Regionale in materia urbanistica;
- illustrazione dei contenuti del PAT;
- esposizione dei contenuti del Documento Preliminare;
- illustrazione della Relazione Ambientale e dei contenuti della VAS;
- dibattito e approfondimenti sulla base delle richieste dei presenti.

Nell'incontro sono emersi i seguenti contributi:

- - la salvaguardia dell'ambiente e delle specie presenti;
- - l'incidenza della SPV sulla viabilità locale e sul territorio comunale;
- - la possibilità di convertire la volumetria esistente mediante l'istituto del credito edilizio.

#### **Pubblicazione del Documento Preliminare nel sito**

A seguito degli incontri tenutisi con la cittadinanza l'Amministrazione comunale ha deciso di pubblicare sul sito del comune il testo integrale del Documento Preliminare.

Il Documento era reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.comune.cartigliano.vi.it>

Di questa azione è stata data comunicazione ai cittadini tramite un avviso alla popolazione, in esso era presente anche un formale invito a formulare proposte, suggerimenti e osservazioni sul Documento stesso e per la redazione del Piano di Assetto del Territorio entro il 31 ottobre 2012.

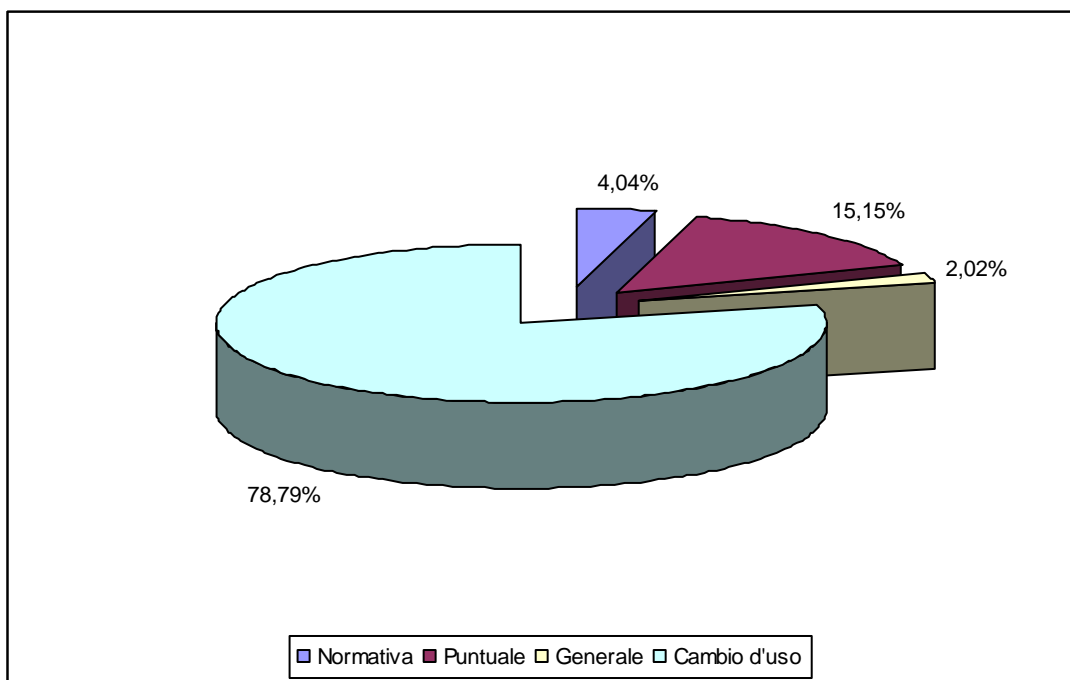
#### **2.3 La partecipazione esplicita**

Prima della fase di concertazione, sono stati aperti i termini per la presentazione delle richieste da formulare entro il 31.12.2012 in modo da consentire ai progettisti di esaminarle e valutarne la conformità urbanistica.

In totale, sono pervenute all'Amministrazione Comunale 99 richieste, per la maggior parte presentate da privati cittadini, aventi per oggetto indicazioni puntuali; in numero minore quelle presentate dalle Associazioni, aventi come oggetto suggerimenti di carattere generale per una migliore pianificazione e gestione del territorio.

Le richieste pervenute sono state suddivise, in ragione dell'oggetto, in quattro categorie:

- Richieste di carattere normativo; raggruppa quelle domande rivolte ad una modifica puntuale della normativa di riferimento. Nella totalità dei casi trattasi di questioni che non riguardano direttamente il PAT, ma che sono di competenza del Piano degli Interventi.
- Richieste di carattere puntuale; raggruppa le domande specifiche che spesso esulano dai temi del PAT spingendosi ad un dettaglio che non è proprio di uno strumento urbanistico di tipo strategico. Tutte le richieste sono comunque state prese in considerazione e valutate dall'Amministrazione.
- Richieste di carattere generale; raggruppa tutti i suggerimenti, le indicazioni e gli approfondimenti formulati dalle varie Associazioni.
- Richieste di cambio d'uso; fanno parte di questa categorie tutte le domande che riguardano il cambio d'uso di zona. Nella maggior parte dei casi trattasi di richieste di trasformazione di terreni dalla funzione agricola a quella residenziale, mentre alcune chiedevano la trasformazione dei terreni da edificabili ad agricoli.



## 2.4 Mappatura degli stakeholders

Per ottenere un processo decisionale condiviso e trasparente e per organizzare il processo di concertazione e coinvolgimento del pubblico è necessario effettuare una mappatura degli stakeholders. Quest'attività consiste nell'identificare i potenziali attori aventi interessi coinvolti dalle scelte strategiche del PAT e di farne un elenco in modo tale che la lista che ne deriva sia la più completa possibile e che ricomprenda le categorie di tutti i portatori d'interessi.

In conformità con quanto stabilito nella DGR n. 3262 del 24 ottobre 2006, allegato C *“Procedure per il Piano di Assetto del Territorio comunale o intercomunale di cui agli artt. 14 e 16 della L.R. n. 11/2004, redatto con accordo di pianificazione concertata”*, si riporta l'elenco di tutti gli stakeholders coinvolti nel processo concertativo e partecipativo che include le autorità ambientali che per le loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani, contattati per gli specifici temi trattati dal PAT, per l'acquisizione dei pareri e per la copianificazione.

Per ottenere un processo decisionale condiviso e trasparente e per organizzare il processo di concertazione e coinvolgimento del pubblico è necessario effettuare una mappatura degli *stakeholders*. Quest'attività consiste nell'identificare i potenziali attori aventi interessi coinvolti dalle scelte strategiche del PAT e di farne un elenco in modo tale che la lista che ne deriva sia la più completa possibile e che ricomprenda le categorie di tutti i portatori d'interessi.

In conformità con quanto stabilito nella DGR n. 3262 del 24 ottobre 2006, allegato C *“Procedure per il Piano di Assetto del Territorio comunale o intercomunale di cui agli artt. 14 e 16 della L.R. n. 11/2004, redatto con accordo di pianificazione concertata”*, si riporta l'elenco di tutti gli stakeholders coinvolti nel processo concertativo e partecipativo che include le autorità ambientali che per le loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani, contattati per gli specifici temi trattati dal PAT, per l'acquisizione dei pareri e per la concertazione.

### Elenco delle Autorità competenti in materia ambientale

Regione Veneto - Direzione Urbanistica

Regione Veneto - Direzione valutazione progetti ed investimenti

Provincia di Vicenza

Autorità di bacino del Brenta

Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta

Provincia di Vicenza Protezione Civile

Regione Veneto Ufficio del Genio Civile

Regione Veneto servizio Forestale Regionale

Soprintendenza per i BBAA Verona

Soprintendenza Archeologica per il Veneto Padova  
ULSS 3 di Vicenza

Mappa degli stakeholders

Comune di Nove

Comune di Bassano del Grappa

Comune di Tezze sul Brenta

Comune di Rosà

Istituto Regionale delle Ville Venete

ARPAV di Vicenza

Vigile del Fuoco comando provinciale di Bassano del Grappa e di Vicenza

Corpo Polizia Locale dell'Unione dei Comuni del marosticense

Federazione provinciale coltivatori diretti di Vicenza

Ordine degli Ingegneri

Ordine degli Agronomi e Forestali

Ordine degli Avvocati

Collegio dei Geometri della Provincia di Vicenza

Collegio dei Periti Industriali

Ordine dei Geologi della Regione Veneto

Camera di commercio industria e artigianato

Confesercenti provinciale di Vicenza - sede di Bassano del Grappa

Vi.abilità s.p.a.

Ordine degli architetti, Pianificatori, Paesaggistici e Conservatori

Veneto strade s.p.a.

Etra s.p.a.

Associazione artigiani della Provincia di Vicenza

Unione del commercio del turismo e dei servizi del mandamento di Bassano del Grappa

Confindustria Vicenza

FTV - Ferrovie Tramvie Vicentine

Agenzia del Territorio

Commissario dell'Amministrazione Provinciale di Vicenza

Confederazione italiana agricoltori

Associazione nazionale urbanisti e pianificatori

Collegio professionale dei periti agrari della Provincia di Vicenza

CNA Vicenza

Apindustria Vicenza

Ascopiave srl

Associazione commercianti Vicenza

### 3. GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

#### 3.1 Gli obiettivi generali di protezione ambientale dell'Unione Europea

Finalità ultima della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza delle scelte strategiche di piano con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente. L'Unione Europea, nel *“Manuale per la valutazione ambientale dei piani di sviluppo regionali e dei programmi dei fondi strutturali dell'Unione europea”*, ha fissato 10 criteri di sostenibilità:

1. *minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili;*
2. *impiegare le risorse rinnovabili entro i limiti delle capacità di rigenerazione;*
3. *utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale sostanze e rifiuti anche pericolosi o inquinanti;*
4. *preservare e migliorare lo stato della flora e fauna selvatica, degli habitat e dei paesaggi;*
5. *mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche;*
6. *mantenere e migliorare il patrimonio storico - culturale;*
7. *mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale;*
8. *tutelare l'atmosfera;*
9. *sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale;*
10. *promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.*

Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità indirizzati verso uno sviluppo futuro sostenibile del territorio.

Gli obiettivi sopra elencati costituiscono quindi **orientamenti** utili per l'individuazione, anche sulla base dell'analisi della situazione ambientale, di specifici obiettivi ambientali da perseguire per definire le corrette politiche di sviluppo sostenibile a livello locale, pertinenti con il contesto e la scala territoriale.

### 3.2 Gli obiettivi di sostenibilità sociale, economica ed ambientale del PAT

La nuova legge regionale veneta nell'indicare il PAT quale strumento, assieme al PI, per la pianificazione comunale intende rispondere all'esigenza di costruire un quadro entro cui i diversi attori possano sviluppare un processo di piano capace di selezionare rigorosamente le priorità e di costruire le concrete condizioni attuative, quanto a tecniche, tempi, risorse, soggetti e ruoli.

In questo quadro, **il metodo e gli obiettivi generali** che l'Amministrazione di Cartigliano si è data, risultano così articolati:

- fondare il Piano su una conoscenza approfondita del territorio, con un metodo di analisi interdisciplinare: il quadro conoscitivo costituisce parte integrante e non separata del percorso di redazione del progetto di piano;
- realizzare un Piano condiviso, attraverso la partecipazione della cittadinanza e delle forze sociali alla individuazione e alla discussione degli obiettivi generali e specifici, in particolare per quanto attiene alle scelte strutturali e strategiche;
- costruire il Piano a partire dagli aspetti ambientali, correlando e verificando le scelte infrastrutturali, insediative e produttive, sotto il profilo dello sviluppo sostenibile;
- contenere il consumo di suolo prevedendo l'insediamento di nuove aree nei limiti di un corretto dimensionamento, basato su previsioni realistiche e conseguenti agli obiettivi del Piano e alle necessarie azioni di tutela;
- rispondere alla generale domanda di qualità, verificando e ottimizzando gli interventi e la distribuzione dei servizi.

Il primo atto della redazione del Piano di Assetto del Territorio è rappresentato dal Documento Preliminare che, ai sensi della Lr 11/04, contiene *“gli obiettivi generali che si intendono perseguire con il piano e le scelte strategiche di assetto del territorio anche in relazione alle previsioni degli strumenti di pianificazione di livello sovraordinato”*.

Le finalità generali del Documento Preliminare sono quindi sviluppate nei seguenti obiettivi specifici di sostenibilità socio-economica e ambientale:

- la tutela delle risorse naturali, ambientali e del paesaggio, con particolare attenzione al contesto del fiume Brenta, favorendo la valorizzazione dell'intero sistema, attraverso il miglioramento dell'accessibilità e la divulgazione informativa;
- l'organizzazione delle specifiche funzioni attribuibili al contesto fluviale e la loro contestualizzazione con analoghe funzioni previste nei comuni limitrofi, nel rispetto dei caratteri fisici, ambientali, paesaggistico culturali;
- la valorizzazione del verde privato e pubblico, riconosciuti come elementi fondamentali del migliore sistema integrato funzionale alla migliore vivibilità urbana;
- la difesa del suolo in funzione della prevenzione dei rischi ordinari e delle calamità naturali, attuata mediante l'accertamento della consistenza, della localizzazione e della vulnerabilità delle risorse naturali, e l'individuazione della disciplina per la loro salvaguardia;

- la salvaguardia delle attività agricole sostenibili, la conservazione e ricostituzione del paesaggio agrario, del patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, degli habitat e delle associazioni vegetali e forestali;
- la salvaguardia e la ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idrogeologici ed ecologici;
- la promozione di attività integrative del reddito agricolo, agevolando l'offerta di servizi ambientali, ricreativi, per il tempo libero e per l'agriturismo;
- la salvaguardia e la riqualificazione del centro storico e dei borghi rurali storici, con riguardo alla presenza di attività commerciali e artigianali di servizio, favorendo altresì il mantenimento delle funzioni tradizionali;
- il miglioramento della qualità dello spazio urbano mediante la realizzazione di aree verdi e l'attenzione alla mobilità lenta in funzione dell'accessibilità alle strutture di interesse pubblico;
- la salvaguardia dei sistemi insediativi funzionalmente e fisicamente consolidati e la trasformazione degli ambiti in contrasto con il contesto edificato o agricolo di appartenenza;
- il contenimento dell'espansione delle aree a funzione produttiva e il potenziamento delle connessioni tra centro abitato e sistema ecologico del fiume Brenta anche attraverso l'area industriale;
- l'incentivazione dell'edilizia sostenibile mediante il ricorso a fonti di energia alternative e soluzioni finalizzate al contenimento dei consumi energetici;
- la definizione di opere necessarie alla sostenibilità ambientale, paesaggistica e funzionale rispetto al sistema insediativo e al sistema produttivo, con l'individuazione di fasce di mitigazione.

Di seguito si riportano gli obiettivi di piano articolati secondo i diversi temi e ambiti di intervento.

### **Scheda 3.1 - Articolazione degli obiettivi di Piano**

<b>TEMI/ AMBITI DI INTERVENTO</b>	<b>OBIETTIVI DI PIANO</b>	
Risorse naturalistiche e ambientali	A1	tutela a dell'area SIC/ZPS IT3260018 "Grave e zone umide della Brenta"
Difesa del suolo	A2	realizzare una efficace difesa del suolo attraverso l'individuazione e la messa in sicurezza delle aree soggette a rischio idraulico e geologico ed attraverso gli interventi di risanamento ambientale delle zone soggette a fenomeni di degrado
	A3	prevedere la realizzare idonee misure che abbiano funzioni compensative dell'alterazione provocata dalle nuove previsioni urbanistiche, al fine di evitare l'aggravio delle condizioni del regime idraulico
	A4	verificare l'assenza di interferenze con i fenomeni di degrado idraulico e geologico indagati dai PAI predisposti dalle competenti Autorità di Bacino

<b>Paesaggio agrario</b>	A6	valorizzazione del territorio rurale, stabilendo criteri per disciplinare interventi insediativi
	A7	riconoscimento e tutela delle aziende agricole vitali
	A8	interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua
	A9	tutela dei suoli a vocazione agricola
	A10	promozione e recupero del patrimonio edilizio esistente attraverso il riutilizzo dei fabbricati rurali non più funzionali all'attività agricola e di quelli abbandonati, valutando l'opportunità di inserire destinazioni residenziali o turistiche ricettive, in funzione alla loro localizzazione sempre nel rispetto delle leggi regionali 11/04, 33/02 e 9/97
	A11	individuazione e potenziamento dei percorsi ciclabili e dei percorsi pedonali pubblici che mettano in relazione le parti significative del territorio.
<b>Centri Storici e paesaggio di interesse storico</b>	A12	riconoscimento e perimetrazione dei centri storici individuati dall'Atlante Regionale
	A13	ricognizione dei più importanti edifici di valore storico-monumentale e dei beni archeologici al fine di valutare la necessità e la modalità di tutela e valorizzazione
<b>Sistema insediativo</b>	B1	verifica dell'assetto degli insediamenti esistenti
	B2	individua le opportunità di sviluppo residenziale in termini quantitativi e localizzativi, definendo gli ambiti preferenziali di sviluppo insediativo, in relazione al modello evolutivo storico dell'insediamento, all'assetto infrastrutturale ed alla dotazione di servizi, secondo standard abitativi e funzionali condivisi definendo come possibili aree di nuova edificazione quelle prossime al centro
	B3	stabilisce il dimensionamento delle nuove previsioni per ATO, con riferimento ai fabbisogni locali
	B4	definisce le dotazioni urbanistiche, le infrastrutture e i servizi necessari agli insediamenti esistenti e di nuova previsione, precisando gli standard di qualità urbana e gli standard di qualità ecologico-ambientale
	B5	individuazione delle parti del territorio caratterizzate dalla presenza di attività economiche e distinzione in aree produttive di rilievo comunale e sovracomunale
<b>Attività turistiche, commerciali e produttive</b>	B6	salvaguardia degli aspetti storico-culturali delle attività tradizionali, e attuazione di politiche di sviluppo delle attività agricole sostenibili attraverso la promozione di specifiche opportunità
	B7	definizione delle opportunità di sviluppo condiviso (dimensionamento e localizzazione) di nuove attività produttive (prioritariamente in adiacenza della zona artigianale esistente), commerciali e direzionali, con riferimento alle caratteristiche locali e alle previsioni infrastrutturali a scala territoriale; tutte le scelte saranno comunque rispettose delle previsioni del P.T.C.P
	B8	definizione di criteri e modalità di riconversione degli insediamenti produttivi dismessi



	B9	precisare gli standard di qualità che si intendono perseguire per ottimizzare il rapporto tra attività di produzione, servizi tecnologici, qualità dell'ambiente e del luogo di lavoro
	B10	definire i criteri con i quali il PI procederà alla classificazione delle attività produttive in zona impropria, precisandone la disciplina
<b>Servizi</b>	B11	definire la funzionalità delle strutture esistenti, pubbliche e private, sia in relazione alla localizzazione delle zone a servizi per come sono attualmente previste, anche ipotizzando nuove e più consone localizzazioni da acquisire mediante lo strumento perequativo, sia allo stato di conservazione ed efficienza dei manufatti come ambito pubblico
	B12	valutare la necessità di creare spazi per iniziative culturali e di divertimento per i giovani e di accoglienza e assistenza per gli anziani, anche in collaborazione-cooperazione con gli altri comuni
<b>Sistema infrastrutturale</b>	C1	migliore l'integrazione della viabilità locale con quella sovracomunale e per la sistemazione della viabilità interna, con l'obiettivo di rendere il sistema viario più sicuro per la mobilità automobilistica e ciclo-pedonale
	C2	potenziare il sistema della mobilità lenta attraverso la realizzazione di piste ciclabili e dell'ippovia del Brenta.

Fonte: elaborazione Sistema snc

#### **4. QUADRO AMBIENTALE DEL COMUNE DI CARTIGLIANO**

La prima fase di valutazione viene effettuata durante la costruzione del Quadro Conoscitivo, che “prevede la propedeutica elaborazione delle basi informative, le quali, in rapporto allo strumento di pianificazione, vengono opportunamente organizzate e sistematizzate, in modo da garantire un quadro esaustivo delle informazioni in merito alle condizioni naturali ed ambientali del territorio, del sistema insediativo ed infrastrutturale, delle valenze storico-culturali e paesaggistiche e delle problematiche economiche e sociali” (atti di indirizzo della L.R. 11/2004, lett. f).

Nella procedura di VAS, quest'attività coincide con l'analisi sullo stato dell'ambiente del territorio intercomunale che analizza tutti i dati disponibili per la lettura trasversale del territorio.

#### **INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

- Quadro Conoscitivo Regionale
- Sito comunale <http://www.comune.cartigliano.vi.it/>

#### **SISTEMA ARIA**

- Zonizzazione Amministrativa 2006, DGRV 3195/17-10-2006
- Ubicazioni delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria 2012 - ARPAV Vicenza - Servizio Sistemi Ambientali
- Il monitoraggio della qualità dell'aria effettuato dalle stazioni della rete della provincia di Vicenza 2012, ARPAV - Dipartimento Provinciale di Vicenza
- ARPAV, Progetto DOCUP - Ottimizzazione della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote, anno 2007
- Progetto Regionale SIMAGE - Stima delle emissioni per macrosettore anno 2000, - Quadro Conoscitivo Regionale
- Quadro Conoscitivo Regionale

#### **SISTEMA CLIMA**

- Quadro Conoscitivo Regionale
- Rapporto sulla risorsa idrica in Veneto, ARPAV, 2012
- Piano d'Azione Comunale per il Risanamento dell'Atmosfera

#### **SISTEMA ACQUA**

- I monitoraggi sulla matrice acqua eseguiti in provincia di Vicenza, anno 2005 ARPAV Vicenza - Servizio Sistemi Ambientali
- Quadro Conoscitivo Regionale
- Stato superficiale delle acque del Veneto - Rapporto tecnico, anno 2012 - ARPAV
- Stato delle acque sotterranee - Rapporto tecnico, anno 2012 - ARPAV
- Piano degli Interventi del Piano d'Ambito - AATO Brenta
- Etra <http://www.etraspa.it/>

#### **SISTEMA SUOLO E SOTTOSUOLO**

- Quadro Conoscitivo Regionale
- Dati cave dell'ufficio LL.PP. Comune di Cartigliano
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Brenta - Bacchiglione
- PTCP Provincia di Vicenza
- Piano Regionale Attività di Cava (PRAC) - Censimento delle cave attive e dismesse - Regione Veneto

- Analisi geologiche per il PAT di Cartigliano

### **SISTEMA AGENTI FISICI**

- Quadro Conoscitivo Regionale
- Piano di zonizzazione acustica comunale
- Arpav, [http://www.arpa.veneto.it/agenti\\_fisici/htm/i\\_luminoso\\_5.asp](http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/i_luminoso_5.asp)

### **SISTEMA BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA**

- Quadro Conoscitivo Regionale
- La biodiversità delle aree SIC/ZPS della Provincia di Vicenza
- VInCA del PAT di Cartigliano
- Cartografia Habitat - Regione Veneto - Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, approvata con DGR n. 4204 del 30 dicembre 2008
- PTCP della provincia di Vicenza

### **SISTEMA PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO**

- Sito comunale <http://www.comune.cartigliano.vi.it/>
- Quadro Conoscitivo Regionale
- Quadro Conoscitivo del PAT di Cartigliano
- PTCP della provincia di Vicenza
- Atlante dei centri storici della Regione Veneto

### **SISTEMA POPOLAZIONE**

- Istituto nazionale Statistica ISTAT
- Regione Veneto, Direzione Statistica - Rapporto Statistico 2012
- Quadro Conoscitivo Regionale
- Ufficio Anagrafe del Comune di Cartigliano

### **SISTEMA SOCIO-ECONOMICO**

- Quadro Conoscitivo del PTCP di Vicenza
- Quadro Conoscitivo Regionale
- Dati servizi ufficio Tecnico Comune di Cartigliano
- Istituto nazionale Statistica ISTAT
- Regione Veneto, Direzione Statistica - Rapporto Statistico 2012
- PTCP della provincia di Vicenza
- Dati rifiuti Ufficio LL. PP. Comune di Cartigliano

#### **4.1 Inquadramento territoriale**

Il comune di Cartigliano ha una superficie territoriale di 7,5 kmq, la popolazione residente al 31.12.2012 (dato ISTAT) risulta pari a 3.806 abitanti.

Confina a nord con i comuni di Bassano del Grappa e Rosà, a ovest con i comuni di Nove e Pozzoleone, a sud con il comune di Tezze sul Brenta e a est con il comune di Rosà.

Il territorio comunale è occupato, oltre che dal capoluogo, da alcuni nuclei abitativi diversificati per consistenza e variamente disposti in un contesto fondamentalmente agricolo, come gli Scalchi, le Casaline, le Boscaglie, le Vegre, contrà Sole e San Giorgio.

Il territorio è parte integrante della “pianura pedemontana” o “alta pianura” conformata a conoide con apice nella zona di Bassano allo sbocco della Valsugana o canale del Brenta. Giace ai piedi delle Prealpi vicentine, allo sbocco di un antico ghiacciaio occupante un tempo la Valle del Brenta, si sviluppa con asse principale disposto in direzione nord-sud, parallelamente all’asta fluviale, è collocato al margine orientale della Provincia di Vicenza sulle sponde orientali del fiume Brenta.

Il suolo, di origine alluvionale, è costituito in gran parte da ghiaie e sabbie fluviali, con resti di depositi dell’antichissima morena del ghiacciaio del Brenta, mentre la superficie è caratterizzata da un’area agricola di media fertilità ed è oggi parzialmente riconvertita al settore produttivo manifatturiero, che è oggi punto di riferimento economico a scala sovra comunale.

Il sistema delle acque superficiali del territorio comunale è rappresentato dal fiume Brenta, dalle rogge Bernarda e Dolfina e dalle loro derivazioni, in prevalenza artificiali, che fungono da sistema irriguo funzionale al settore primario.

L’economia, sostenuta fino ai primi decenni del secondo dopoguerra dalle attività agricole frazionate in una miriade di aziende, è oggi in via di profonda trasformazione. La zona posta sotto via Rive, assegnata un tempo alle Prese e ai Lotti parzialmente dedicati agli usi civici, si trasforma, a partire dagli anni sessanta, in funzione produttiva industriale e artigianale del settore manifatturiero nel quale predominano la meccanica, la lavorazione del legno, lo stampaggio della plastica e la lavorazione del cotone. Ma abbastanza attivo è pure il settore dell’artigianato locale, rappresentato da alcune ditte di ceramica, di maglieria e di lampadari, nonché da alcune promettenti ditte di fotografia industriale, pubblicitaria e commerciale. Da tempo sono state dismesse le attività di concia e recentemente anche quella per la produzione di manufatti in cls precompresso.

#### **4.2 Rapporto con la pianificazione sovraordinata**

Per avere una conoscenza approfondita della realtà del territorio, in tutte le sue componenti e nelle loro reciproche interrelazioni, è necessario raccogliere e sistematizzare tutte le informazioni disponibili. Una delle attività da compiere per l’ottenimento dei dati che caratterizzano il territorio comunale ha riguardato l’analisi degli strumenti vigenti di pianificazione sovraordinata e di settore. Le informazioni contenute in questi piani rispondono a due finalità consequenziali:

- costruire un progetto di assetto del territorio che tiene conto delle direttive, delle prescrizioni e dei vincoli di livello gerarchico superiore;
- fondare il piano partendo dal presupposto che gli obiettivi e le strategie proposte siano coerenti con la pianificazione sovraordinata.

Ulteriori informazioni possono essere acquisite anche esaminando documenti prodotti dall’elaborazione di strumenti non ancora approvati ma che si rivelano utili nel fornire indicazioni verso cui indirizzare il processo di formazione di Piano.

Di seguito vengono indicate le norme, le prescrizioni, le azioni e gli indirizzi previsti nel comune di Cartigliano dagli strumenti di pianificazione sovraordinata di carattere generale e settoriale.

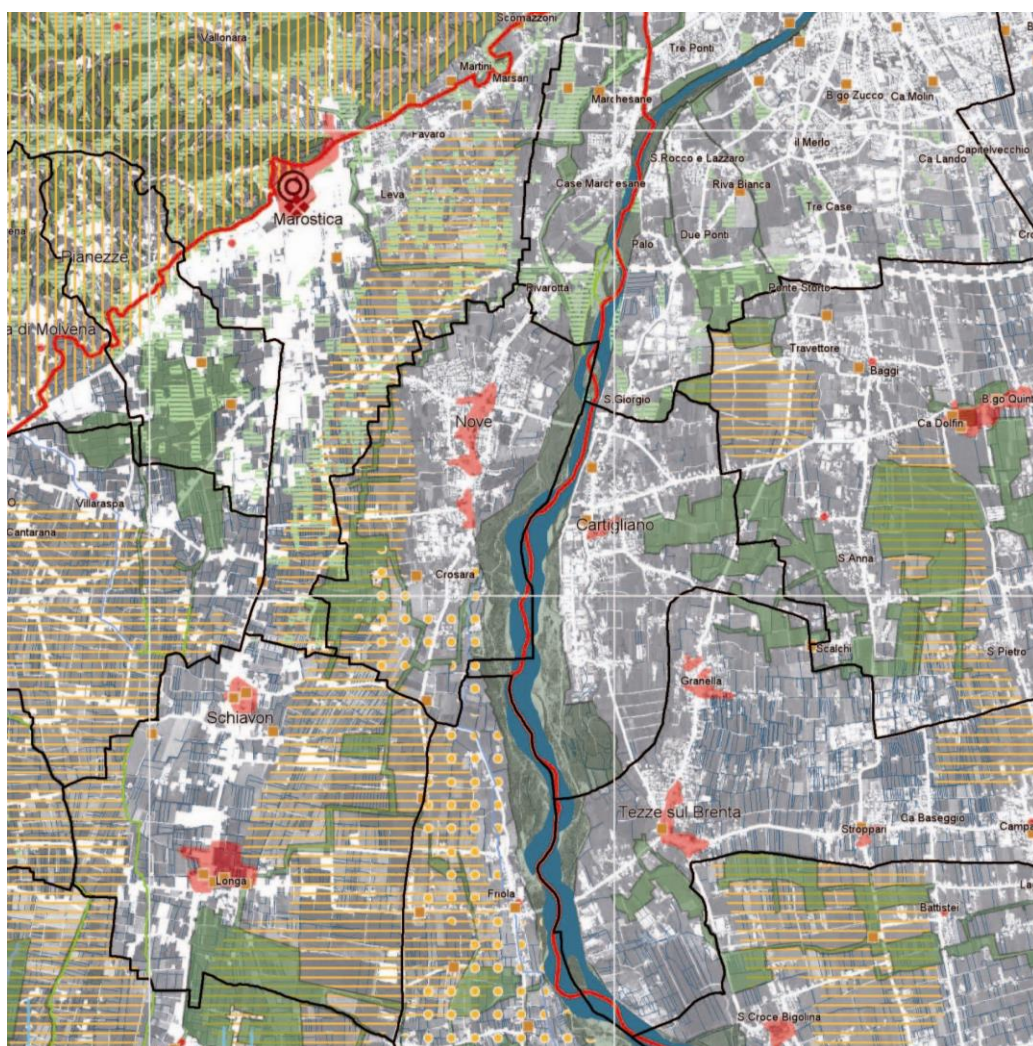
### 3.1 - Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), in vigore dal 1992, rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio.

Ai sensi dell'art. 24, comma 1 della L.R. n. 11/2004, *“Il PTRC, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS) di cui alla legge regionale 29 novembre 2001, n. 35 -Nuove norme sulla programmazione-, indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione”*.

Il PTRC, nella tavola 09 *“Sistema del territorio rurale e della rete ecologica”*, inserisce il territorio comunale di Cartigliano nell'ambito di paesaggio n. 21 *“Alta pianura tra Brenta e Piave”*.

#### Estratto ambito di paesaggio n. 23 PTRC



L'ambito, compreso tra l'alveo del Piave ad est, quello del Brenta a ovest, la fascia delle colline trevigiane a nord ed il limite settentrionale della fascia delle risorgive a sud, comprende, tra gli altri minori, i comuni di Bassano del Grappa, Cittadella, Montebelluna, Castelfranco, Villorba e Nervesa. L'ambito n. 21 è adiacente ad ovest con l'ambito n. 23 della "Alta pianura vicentina" con il quale confina anche il nostro territorio comunale.

L'ambito è interessato direttamente o indirettamente dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000:

- SIC&ZPS IT3260018 Grave e Zone umide della Brenta;
- SIC&ZPS IT3230022 Massiccio del Grappa.

Il PTRC, allo scopo di conservare e migliorare la qualità del paesaggio, fissa i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari:

- *Salvaguardia degli ambienti fluviali ad elevata naturalità, in particolare i sistemi fluviali del Brenta.... incoraggiando la vivificazione e la rinaturalizzazione;*
- *Scoraggiare interventi ed attività antropiche che contrastino con la conservazione del sistema delle risorgive in quanto territorio a monte della fascia delle risorgive;*
- *Salvaguardia delle zone umide di alto valore ecologico..., in particolare... l'area zone umide del Brenta;*
- *Salvaguardia dello spessore ecologico ed il valore sociale del paesaggio agrario mediante la promozione di attività del settore primario ad elevato valore ecologico e la promozione di un sistema divulgativo per la conoscenza dei prodotti agricoli tradizionali;*
- *Tutela degli elementi di valore ambientale anche se residui e governo delle colture a biomassa verso soluzioni innovative e sostenibili;*
- *Riduzione delle semplificazioni dell'assetto poderale....in particolare nella parte in cui si riconoscono ancora i caratteri della trama agraria storica della centuriazione;*
- *Miglioramento della qualità del processo di urbanizzazione mediante la riqualificazione dei margini edificati, l'attenzione all'urbanizzazione lungo gli assi viari, la soluzione ai problemi di frammistione tra funzioni non compatibili;*
- *Tutela degli insediamenti e dei manufatti di valore culturale in particolare del sistema delle ville venete;*
- *Riqualificazione degli spazi aperti, degli spazi pubblici e delle infrastrutture viarie in funzione della loro compatibilità al contesto storico testimoniale e della messa in rete dei complessi tutelati;*
- *Miglioramento della qualità degli insediamenti produttivi scoraggiando altresì l'occupazione di terreno agricolo non infrastrutturato per la stessa funzione;*
- *Riordino delle zone produttive in senso multifunzionale con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori;*



- Inserimento paesaggistico e miglioramento qualitativo delle infrastrutture con attenzione all'equipaggiamento verde con funzione di compensazione ambientale;
- Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne;

### 3.2 - Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

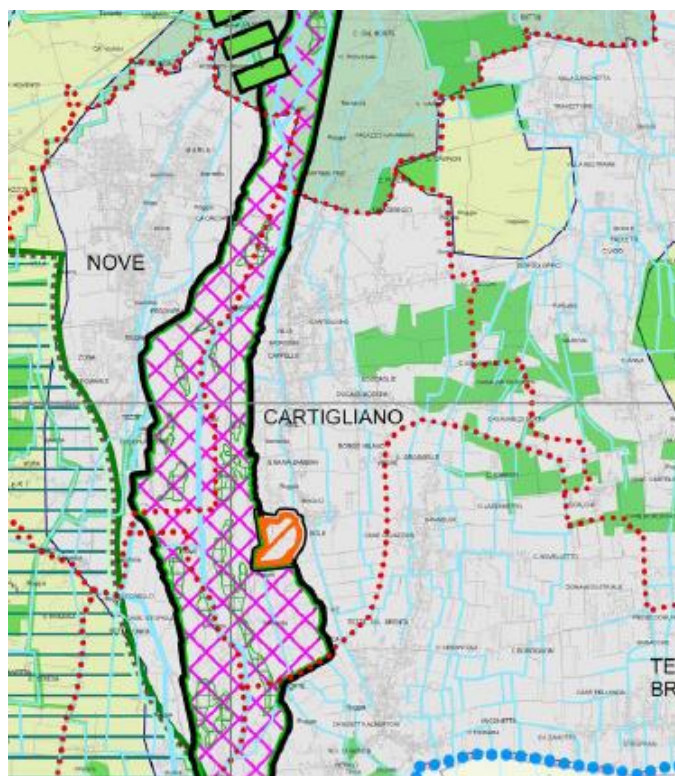
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), ai sensi dell'art. 22, comma 1 della L.R. n. 11/2004, "è lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali".

A seguito dell'approvazione del PTCP, avvenuta con DGR n. 708 del 02.05.2012, le competenze in materia urbanistica, ai sensi dell'art. 48, comma 4 della L.R. n. 11/2004, sono state assunte dalla Provincia, la quale sostituisce la Regione nelle sue funzioni in riferimento all'approvazione dei PAT.

#### - Sistema ambientale

Lo strumento di pianificazione si pone l'obiettivo primario di delineare i principali elementi funzionali della Rete Ecologica, intesi come "invarianti" del sistema ambientale. Viene pertanto identificato un sistema strutturale integrato di aree di "eccellenza naturalistico-ecologica" su cui vengono già praticate o si prevedono politiche di conservazione e valorizzazione delle risorse naturali.

#### Estratto Tavola del Sistema Ambientale nord, PTCP



Anche in questo piano è evidenziato l'elemento principale della rete ecologica locale del Comune di Cartigliano rappresentato dal SIC/ZPS "Grave e zone umide della Brenta". Questo ambito, ai sensi dell'art. 38, comma 1 delle Norme del PTCP, è definito "area nucleo: nodi della rete, costituiti dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91, sono aree già sottoposte a tutela, ove sono presenti biotipi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi terrestri ed acquatici caratterizzati da un alto livello di biodiversità".

Tale ambito riveste un ruolo fondamentale di collegamento naturale tra le varie aree. A seguito della forte urbanizzazione nella zona di pianura della Provincia, che ha evidenziato l'isolamento degli elementi naturali, vi è la necessità di ampliarne le funzioni ecologiche, promuovendo la tutela degli ecosistemi fluviali e delle relative fasce di tutela, nel rispetto delle primarie funzioni idrauliche.

In ottemperanza agli indirizzi del PTCP, compito del PAT è programmare una rete ecologica coerente con il sistema ecorelazionale d'area vasta.

Gli indirizzi progettuali che il PAT deve prioritariamente considerare sono:

- *dimensionamento degli insediamenti;*
- *controllo della distribuzione spaziale e della qualità tipo-morfologica dei nuovi insediamenti;*
- *controllo e mantenimento della permeabilità dei suoli pubblici e privati;*
- *rinaturalizzazione delle reti di viabilità e delle grandi infrastrutture.*

#### - Sistema insediativo infrastrutturale

Ai sensi dell'art. 66, comma 1 delle Norme, "Il PTCP concorre, all'interno del quadro normativo regionale, ad una riqualificazione organica dei sistemi insediativi del territorio Provinciale, coordinando in particolare quello produttivo con quelli della residenza e delle reti infrastrutturali".

A tal proposito, il PTCP prevede:

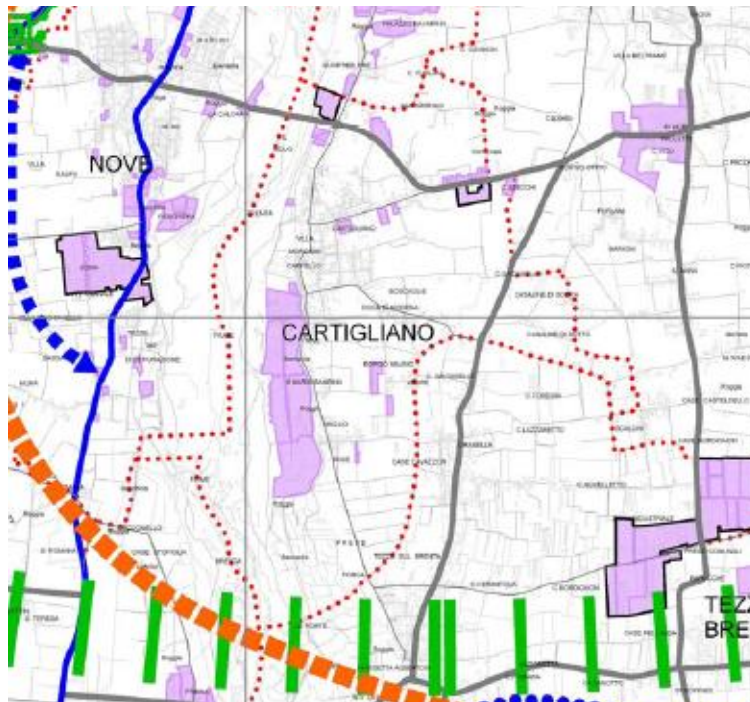
- la possibilità di ampliamento di due zone produttive situate lungo la strada provinciale SP 58, Cà Dolfìn, in quanto rilevanti per ubicazione e collocazione rispetto alle reti infrastrutturali e pertanto la loro espansione va privilegiata in ragione del ridotto impatto ambientale.

Il PTCP individua nella Tavola del Sistema Insediativo Infrastrutturale gli ambiti "complessi" per la formazione dei PATI, all'interno dei quali prevedere l'insediamento di servizi di livello sovra-comunale di interesse provinciale.

Il territorio comunale di Cartigliano è compreso all'interno dell'ambito denominato "Bassano e prima cintura", per la pianificazione coordinata fra più Comuni.



## Estratto Tavola del Sistema Insediativo Infrastrutturale nord, PTCP



Ai sensi dell'art. 93, comma 2 delle Norme, le direttive del PTCP per la pianificazione nel predetto ambito, sono:

- *valorizzazione del ruolo connettivo svolto dai sistemi fluviali del Brenta;*
- *recupero e riqualificazione delle aree di pertinenza fluviale attraverso la creazione di elementi fruitivi e di connessione tra gli insediamenti;*
- *valorizzazione turistico-ambientale del corridoio fluviale del Brenta attraverso un progetto integrato di una infrastruttura paesaggistico-ambientale a spiccata valenza culturale e turistica;*
- *razionalizzazione dei flussi di traffico attraverso la ri-gerarchizzazione del sistema della viabilità, programmando interventi sulla rete locale.*

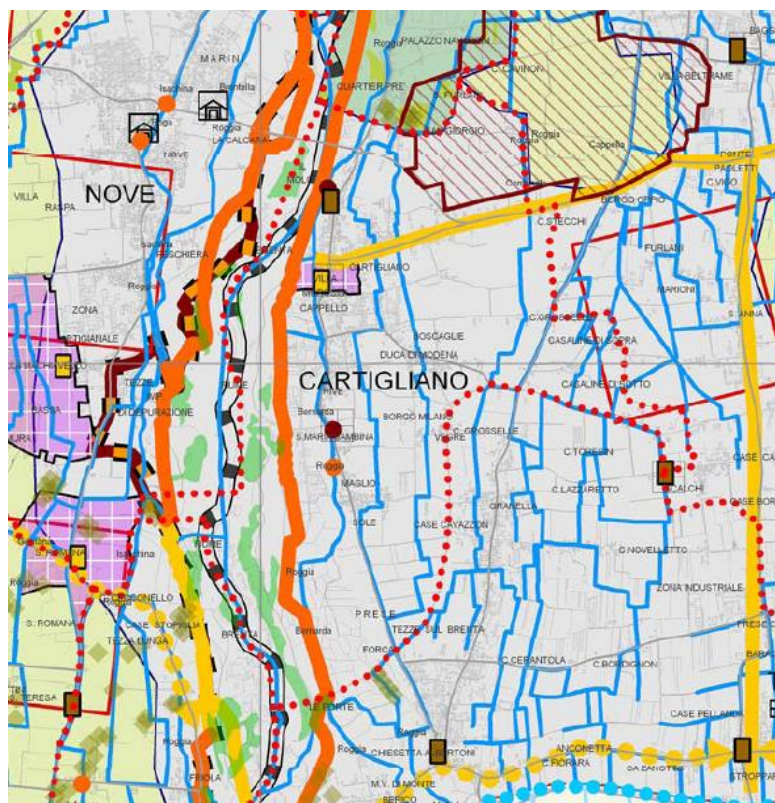
La rappresentazione dell' "area critica per la viabilità" riportata nella tav. 4 del PTCP evidenzia "situazioni di particolare complessità in relazione ai collegamenti viari" e pertanto, ai sensi dell'art. 63 c. 4 delle NT del PTCP, "risulta necessario procedere a specifiche verifiche e valutazioni di tipo economico ambientale e funzionale da attuarsi secondo le procedure di legge con la partecipazione dei comuni territorialmente interessati" al fine di definire in concreto ed in accordo con i Comuni interessati l'individuazione di massima delle linee di comunicazione di progetto che andranno recepite dai Comuni interessati in base al livello di progettazione raggiunto (art. 64 PTCP).

### - Sistema del paesaggio

Il PTCP individua gli “Ambiti di interesse naturalistico e paesaggistico da tutelare e valorizzare” al fine di tutelare e conservare il paesaggio e i manufatti di interesse storico ambientale presenti.

Il PTCP identifica altresì il “Sistema della mobilità lenta” di primo e secondo livello, orientata alla fruizione del patrimonio territoriale e ambientale con modalità leggere e lente.

### Estratto Tavola del Sistema del paesaggio nord, PTCP



(evidenziati in traccia gialla ed arancione i percorsi ciclabili)

### 3.3 - Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

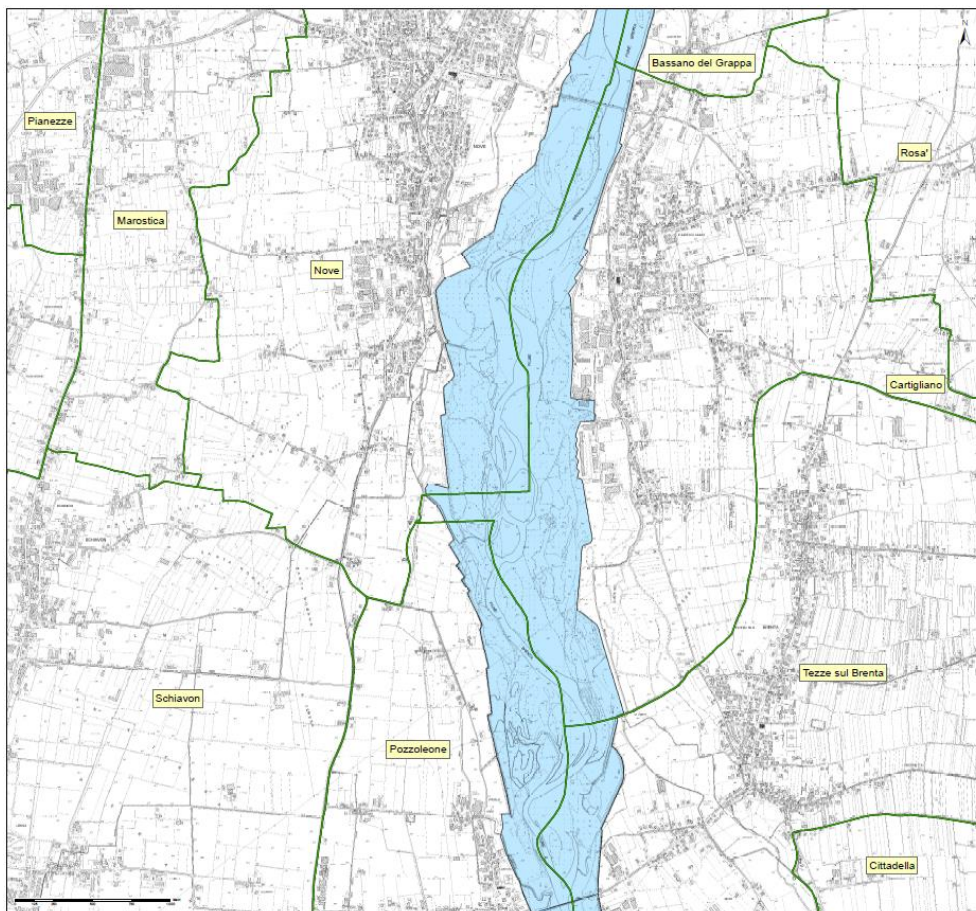
Il territorio comunale di Cartigliano è interessato dal progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico dei fiumi Brenta-Bacchiglione.

Ai sensi dell'art. 4 delle Norme di Attuazione *“il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, ...”*.

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia.

All'interno del territorio comunale di Cartigliano, il PAI individua e perimetra il fiume Brenta quale “area fluviale”.

## Carta della pericolosità idraulica, Tavola 26, PAI



Nelle “aree fluviali”, ai sensi degli articoli:

- art. 13, comma 1 delle Norme del PAI *“sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:*
  - a. determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;*
  - b. interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;*
  - c. generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque. ...*

*Nelle aree fluviali, gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l’assetto morfodinamico del corso d’acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità.” ...*

- art. 14, comma 1 *“La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia il titolo per richiederlo, verifica l’esistenza delle condizioni per consentire l’esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l’incolumità delle persone e per la razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione.”*

### **Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera**

Questo strumento a supporto delle politiche strutturali regionali in materia di qualità della risorsa aria è stato adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 902 del 4 aprile 2003 e successivamente approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004. Secondo il piano il comune di Cartigliano ricade all'interno della zona C poiché i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi.

### **Piano regionale di Tutela delle Acque**

Il Piano Regionale di tutela delle acque, "Piano stralcio di settore del piano di bacino" ai sensi dell'art. 17 della L. 18/05/1989 n.183, è stato adottato con delibera della Giunta Regionale n. 4453 del 29/12/2004 e approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n.107 del 5 novembre 2009.

Il principale corso d'acqua che attraversa il territorio comunale è il fiume Brenta. Complessivamente per il bacino del Brenta il piano si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Razionalizzazione dei prelievi per i diversi usi.
- Salvaguardia dell'area di ricarica delle falde; ripristino della capacità di ricarica stessa.
- Incremento della capacità di invaso.
- Inversione della tendenza all'incisione dell'alveo.
- Contrasto dell'avanzata del cuneo salino.

### **Piano d'Ambito ATO Brenta**

Il Piano d'Ambito ATO Brenta, previsto dall'art. 11, comma 3 della legge 36/1994, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalla Regione DD.G.R.V. n. 1685 del 16.6.2000 e n. 61 del 19.01.2001, è stato approvato nel 2003 e successivamente riapprovato dall'assemblea con del. n.19 del 14/12/2007.

Il Piano d' Ambito include tutte le informazioni sulle strutture esistenti e relativo stato di conservazione, le misure di intervento da adottare a seconda delle criticità infrastrutturali e gestionali di ogni comune.



**Tabella 4.2 - Sintesi della coerenza esterna: PAT e strumenti di pianificazione sovraordinata**

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE O SETTORIALE	COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA				
	Ambiente	Rete ecologica	Difesa del suolo	Centri storici, edifici di pregio	infrastrutture
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)					
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Vicenza					
Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Brenta-Bacchiglione					
Piano regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera					
Piano Regionale di Tutela delle Acque					
Piano d'Ambito dell'ATO Brenta					

L'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale o settoriale, considerati nelle loro norme, prescrizioni, indirizzi e cartografie, in rapporto alle norme e cartografie del PAT evidenziano una sostanziale coerenza in termini di obiettivi e azioni.

#### **4.3 Rapporto con la pianificazione comunale e dei comuni contermini**

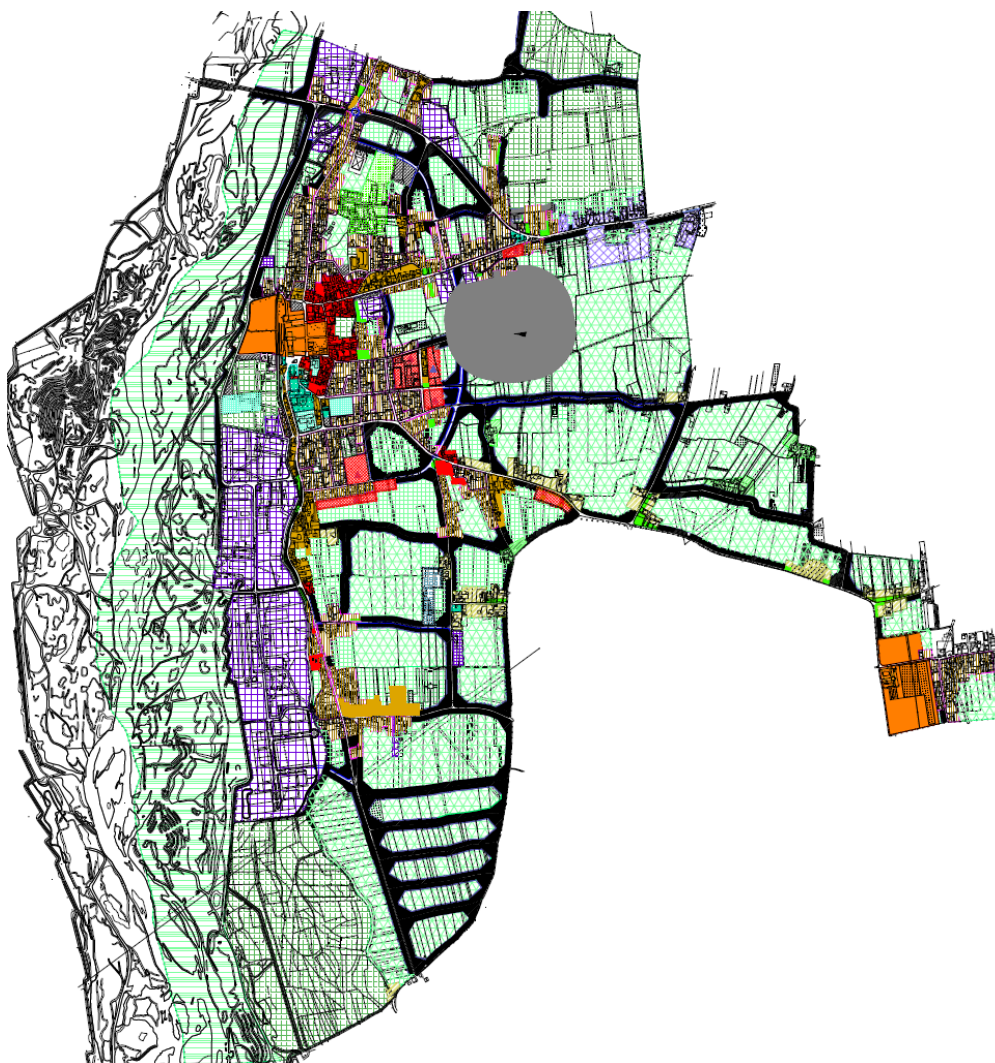
##### **La pianificazione dei comuni contermini**

La valutazione territoriale delle scelte del PAT analizzate nel quadro della pianificazione urbanistica sviluppata dai comuni contermini a Cartigliano attraverso le indicazioni che emergono dalla lettura dei Piani Regolatori Generali vigenti, consente di sviluppare, pur con le diversità (anche grafiche) dei nuovi strumenti urbanistici strutturali (PAT) rispetto ai tradizionali PRG, una originale lettura degli impatti e delle compatibilità ambientali sviluppate sul territorio comunale. Una premessa che vuole essere solo un richiamo interpretativo risulta necessaria in quanto con la Legge Regionale n. 11 del 2004 e con la definizione dei due livelli della pianificazione locale sono stati introdotti: il Piano di Assetto del Territorio, che è uno strumento che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo del territorio comunale, e il Piano degli Interventi, che disciplina gli interventi di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni. Si tratta, come ormai è conosciuto e sperimentato di un modello

significativamente diverso dal PRG che prefigurava e conformava gli assetti ed i diritti in un unico documento di piano. Dall'analisi dei PRG vigenti del comune di Cartigliano e dei comuni contermini, si osserva la presenza di importanti aree produttive appartenenti al comune di Bassano del Grappa, che si sviluppano a nord del territorio comunale di Cartigliano. Un altro aspetto interessante è l'importante sviluppo insediativo del centro abitato di Tezze a ridosso del confine sud-est di Cartigliano. Le scelte del PAT di Cartigliano, oltre a confermare la struttura della parte urbanizzata, prevedono alcune aree di espansione residenziale, a servizi e produttive secondo criteri che tengono in considerazione la prossimità rispetto agli ambiti già urbanizzati e la presenza di un'adeguata rete infrastrutturale di supporto ai nuovi insediamenti.

#### **La pianificazione comunale**

Il Comune di Cartigliano è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 801 del 09.04.2002 e successive Varianti parziali.



PRG – intero territorio comunale, Tavola 13-1

#### **4.4 Lo stato dell'ambiente**

Per descrivere lo stato dell'ambiente del territorio comunale si è provveduto ad aggiornare il Rapporto Ambientale Preliminare, allegato al documento preliminare, approvato a seguito dell'acquisizione del parere favorevole della Commissione Regionale per la VAS, espresso, ai sensi della DGRV n. 3262 del 24.10.2006, in data 27.10.2009 (parere n. 79),

che comprende alcune prescrizioni che sono state ottemperate in sede di stesura del Rapporto Ambientale.

Di seguito è riportato l'elenco delle componenti ambientali prese in esame facendo riferimento alle matrici ambientali che fanno parte del quadro conoscitivo.

- ARIA
- CLIMA
- ACQUA
- SUOLO E SOTTOSUOLO
- AGENTI FISICI
- BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA
- PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO
- POPOLAZIONE
- SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

#### 4.4.1 Aria

##### Qualità dell'aria

Con l'adozione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera da parte della Regione Veneto, il Comune di Cartigliano era stato inserito in ZONA C, nella quale era prevista l'applicazione di piani di mantenimento della qualità dell'aria, al fine di conservare gli inquinanti al di sotto dei valori limite previsti dalla normativa vigente in materia (D. Lgs. n. 351/99 e DM n. 60/2002). Per ovviare alle lacune precedenti è stata proposta una nuova zonizzazione che mira alla "individuazione delle zone e degli agglomerati omogenei per pressione e stato di qualità dell'aria".

Per la nuova zonizzazione da parte di ARPAV (Agenzia Regionale per la protezione dell'ambiente del Veneto) sono stati applicati i seguenti criteri:

- stima delle emissioni a livello di ogni singolo comune in riferimento agli inquinanti importanti (polveri sottili, ossidi di azoto, ammoniaca, ossidi di zolfo, composto organici volatili);
- classificazione dei Comuni sulla base della densità emissiva (parametro che tiene conto degli inquinanti citati, attribuendo a ciascuno un peso diverso a seconda dell'importanza);
- determinazione delle soglie di densità emissiva (in termini di tonnellate all'anno di emissioni per chilometro quadrato) che consentono di arrivare ad una classificazione dei Comuni in zone A1 agglomerato, A1 provincia, A2 provincia, in relazione ad un rischio decrescente di inquinamento;
- mantenimento delle zone industriali già individuate dal Piano regionale.

Inoltre, tutti i Comuni con altitudine superiore ai 200 m s.l.m. (altezza dello strato di rimescolamento) sono considerati zone C, a meno che non siano già state effettuate campagne di monitoraggio che dimostrino il superamento di qualche valore limite.

Il risultato della nuova zonizzazione tecnica ha portato ad individuare quasi tutto il territorio pedemontano in zone di tipo A1, con densità emissiva significativa (compresa tra 7 e 20 t/annoxkm<sup>2</sup>), con pochi altri comuni a densità più elevata (oltre le 20 t/annoxkm<sup>2</sup>), altri a densità più bassa (sotto le 7 t/annoxkm<sup>2</sup>).

Ai fini della gestione della qualità dell'aria la norma suggerisce di individuare aree amministrative omogenee per intraprendere le azioni necessarie. A tal fine è stata decisa la nuova zonizzazione amministrativa approvata dal tavolo tecnico zonale (TTZ) di Vicenza del 27.09.2006 e dal CIS (comitato di indirizzo e sorveglianza per l'inquinamento atmosferico coordinato dalla Regione Veneto) il 28.09.2006, nella quale il territorio del Comune di Cartigliano è passato dalla zona C alla Zona A1.

L'inserimento del Comune di Cartigliano dalla zona C alla zona A1 da possibilità di poter godere, probabilmente a rotazione, tramite la Provincia, di finanziamenti regionali per attuare interventi in linea con il Piano stesso, quali:

- sostituzione alimentazione auto, da benzina a metano o gpl;
- acquisto motorini euro 2, in sostituzione di euro1;
- acquisto di nuovi mezzi per il trasporto pubblico locale;
- lavaggio strade e potenziamento bus navetta (solo per capoluoghi e Comuni cintura).

Per i comuni inseriti in fascia A è necessaria l'adozione di un piano d'azione per la tutela ed il risanamento dell'atmosfera.

In generale, le azioni del Piano sono organizzate secondo due livelli di intervento:

- misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico, propedeutiche alla definizione dei piani applicativi;
- azioni di intervento (integrate, dirette e specifiche) che prospettino una gamma di provvedimenti da specificare all'interno dei piani applicativi precedentemente concordati.

Per quanto attiene alle misure di carattere generale valevoli per tutti gli inquinanti e per tutto il territorio esse a loro volta si suddividono in due fasce:

- interventi di natura tecnologico-strutturale;
- interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata. I primi comprendono una serie di interventi che hanno quale obiettivo il controllo delle emissioni di scarico sia dei veicoli (Bollino Blu) che degli impianti di riscaldamento e di combustione in genere, incentivazione all'uso del metano, il riassetto della rete viaria con ampliamento delle piste ciclabili e delle aree pedonali, zone limitate al traffico, l'incremento dei mezzi di trasporto pubblico e l'utilizzo di combustibile alternativo. I secondi pongono l'accento sugli accordi con le categorie interessate per la razionalizzazione dei flussi di trasporto da e per i centri storici, l'ampliamento delle aree pedonalizzate accessibili solo ai mezzi pubblici, la realizzazione ed il coordinamento dei Mobility Manager. In ordine invece alle azioni previste nel Piano finalizzate alla riduzione degli inquinanti PM10 e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), esse si attuano tramite azioni integrate, ovvero provvedimenti da porre in essere in modo strutturale e programmatico in combinazione con azioni dirette, che fanno riferimento ad interventi da effettuare in fase di emergenza, volti alla mitigazione/risoluzione del problema di durata temporale limitata e per porzioni definite del territorio. Per i Comuni, come Cartigliano, ricadenti in ZONA A1 Provincia, devono essere predisposti per tali inquinanti dei piani di azione costituiti da azioni integrate e dirette che tuttavia devono essere in accordo con le azioni dei territori comunali confinanti in modo da

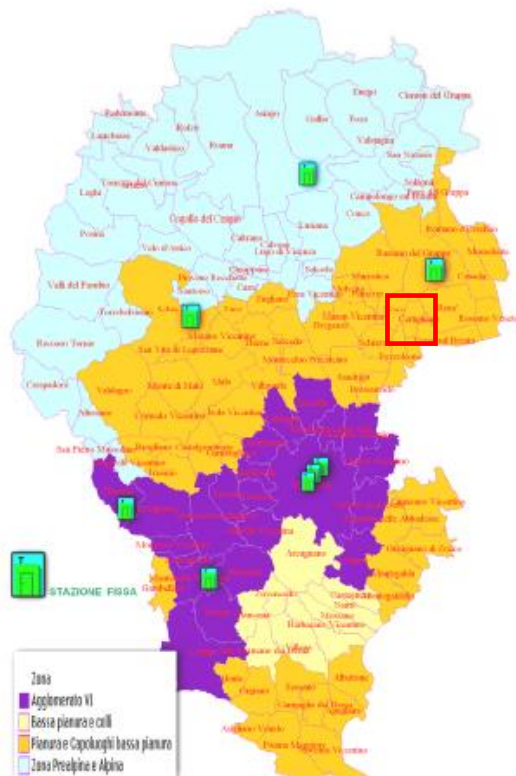


porre in essere in modo strutturale e programmatico un piano per il risanamento generale dell'aria.

Come previsto dal D.Lgs. n. 155/2010 si è formulata da parte di ARPAV, in accordo con la Regione Veneto, a cui compete la valutazione e gestione della qualità dell'aria, una nuova suddivisione del territorio regionale dal punto di vista ambientale, in armonia anche con quanto fatto da altre regioni dell'area padana.

La nuova zonizzazione, dopo il nulla osta dal Ministero dell'Ambiente con nota prot. DVA-2011-0027586 del 04/11/2011, è stata definitivamente approvata mediante atto deliberativo della Regione Veneto, D.G.R. n. 2130 del 23/10/2012. Sulla base della nuova zonizzazione della Regione Veneto si è ridefinita la configurazione della rete delle stazioni di monitoraggio che si basa ora su 34 stazioni di cui 7 dislocate in provincia di Vicenza. Lo scopo è definire, sulla base di criteri di efficienza, efficacia ed economicità, un numero ottimale di siti fissi di monitoraggio da cui ottenere tutte le misurazioni necessarie da trasmettere al Ministero dell'Ambiente e ad ISPRA per l'applicazione del sistema di scambio reciproco previsto dalle decisioni della Commissione Europea 97/101/CE del 27/01/1997 e 2001/752/CE del 17 ottobre 2001.

#### Mapa stazioni fisse e nuova zonizzazione



Per l'analisi della qualità dell'aria non sono state effettuate delle campagne di monitoraggio nel comune di Cartigliano, pertanto è necessario fare riferimento al monitoraggio effettuato nella stazione fissa di Bassano del Grappa, la più vicina al territorio di Cartigliano.

La stazione fissa di Bassano del Grappa misura i seguenti inquinanti:

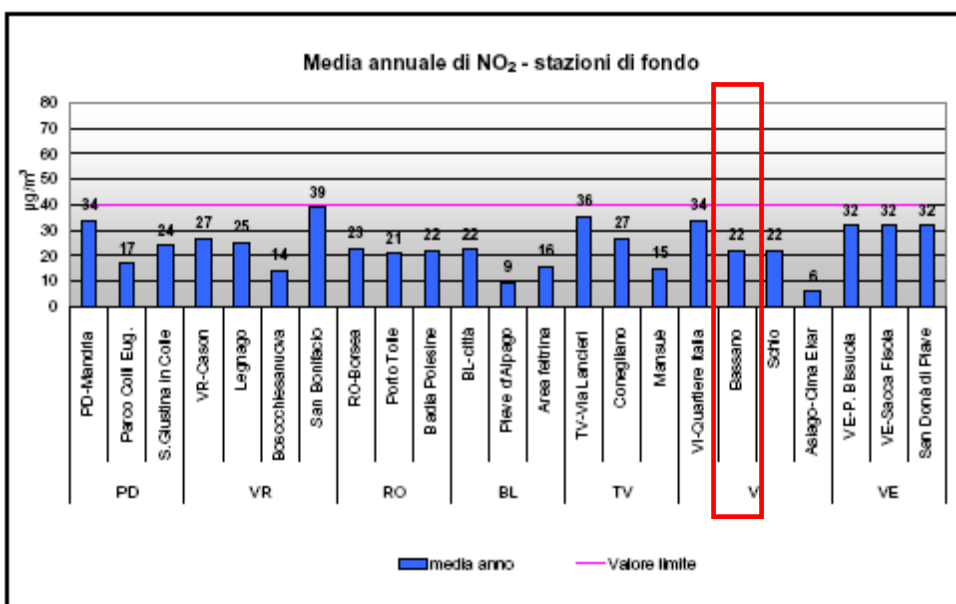
- Ossidi di azoto;

- Ozono;
- PM 2.5.

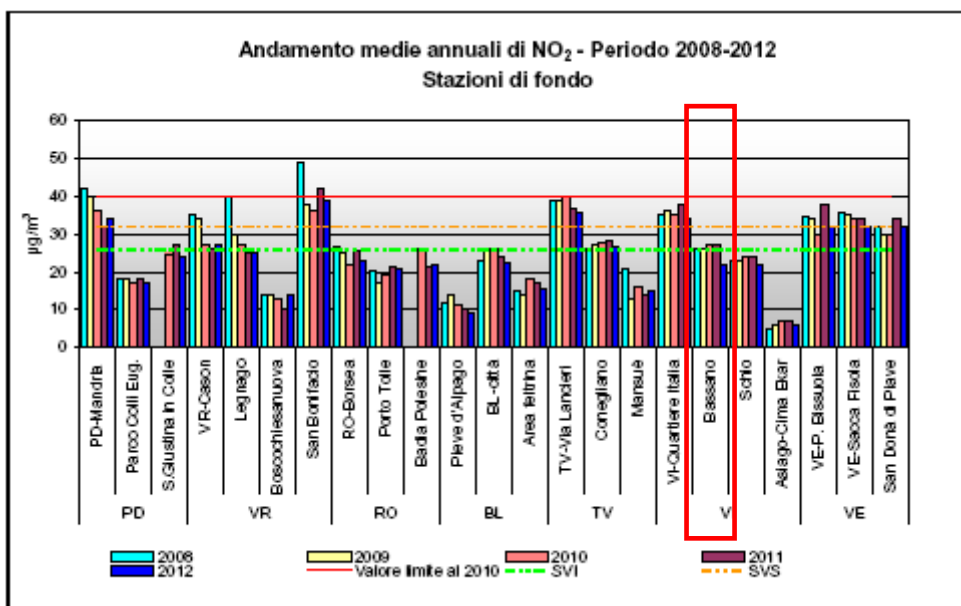
I dati più aggiornati sulla qualità dell'aria relativi alla stazione di Bassano del Grappa si riferiscono alle elaborazioni delle misure rilevate in continuo per l'anno 2012.

### Ossidi di azoto

E' un gas caratterizzato da alte concentrazioni e da un odore pungente e le principali fonti di emissione antropiche riguardano tutte le reazioni di combustione quindi gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e, non da meno, il riscaldamento domestico. Gli effetti dovuti all'inalazione sono infiammazione delle mucose e diminuzione della funzionalità polmonare comportando, a lungo termine, malattie respiratorie e la maggiore suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali.



Rispetto alla valutazione dei parametri a lungo termine il monitoraggio ha evidenziato una concentrazione media di 22 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al valore limite annuale di protezione della salute (40 µg/m<sup>3</sup>, DM 60/02). Nel periodo 2008-2012 non si registrano superamenti della soglia limite di 40 µg/m<sup>3</sup>.



### Ozono

L'ozono, è un inquinante presente negli strati alti dell'atmosfera, si forma mediante processi naturali ed è indispensabile per l'assorbimento dei raggi ultravioletti, quello che si forma in prossimità del suolo è di origine antropica ed è estremamente dannoso.

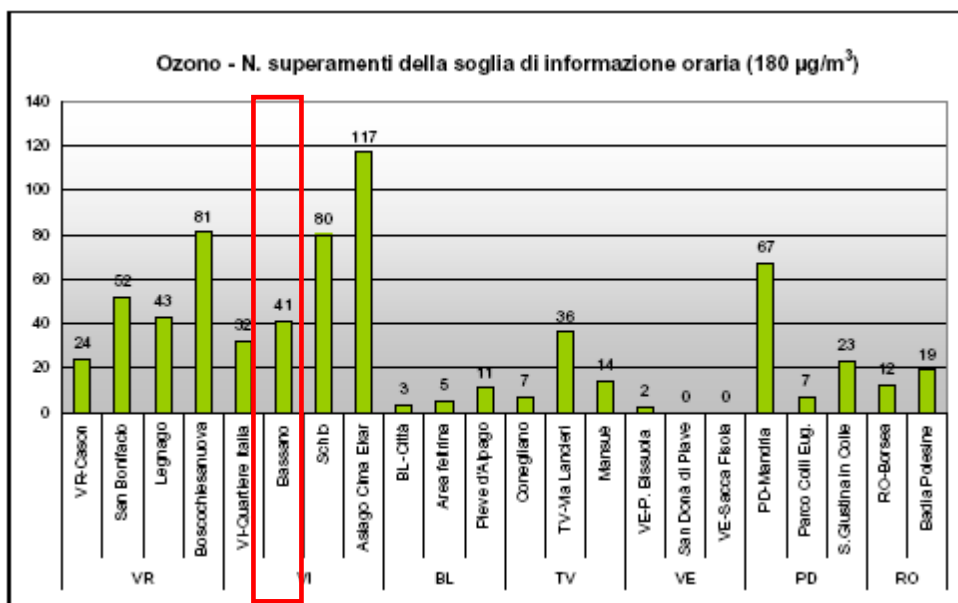
L'ozono è un composto fondamentale nel meccanismo di formazione dello smog fotochimico. La concentrazione di ozono è legata all'intensità della radiazione solare e risulta particolarmente elevata nel periodo estivo.

Nell'arco della giornata, i livelli di ozono risultano tipicamente bassi al mattino, raggiungono il massimo nel primo pomeriggio e si riducono progressivamente nelle ore serali con il diminuire della radiazione solare. L'O<sub>3</sub> causa effetti sulla salute umana in particolare all'apparato respiratorio.

Il D.Lgs. 183/04 ha semplificato notevolmente la normativa di settore per l'ozono introducendo nuovi limiti per la protezione della salute e della vegetazione.

Non sono mai stati registrati superamenti della soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>, persistenza per 3 h consecutive), definita come livello oltre il quale vi è rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata.

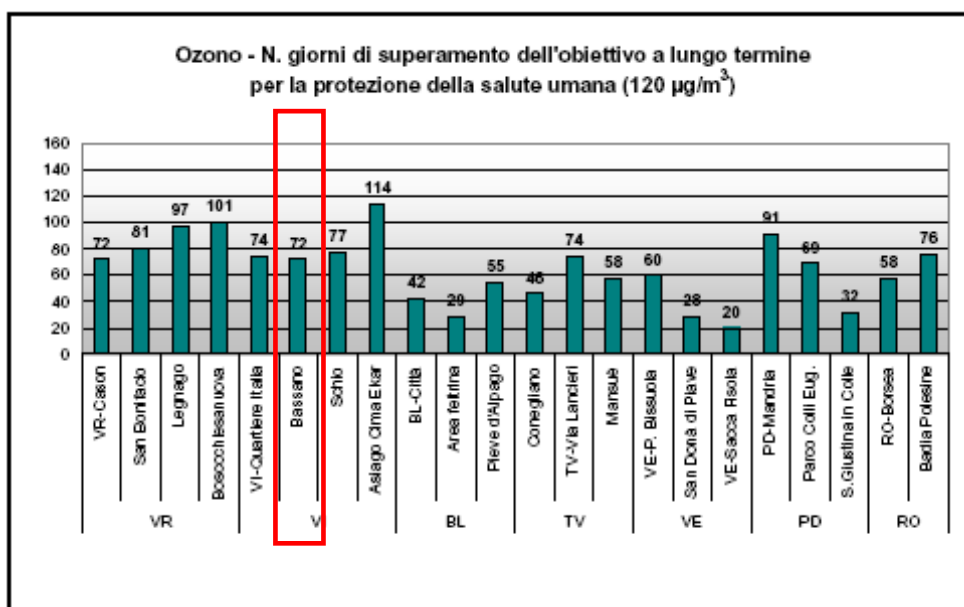
La soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) viene definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata e per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione. Raggiunta tale soglia è necessario comunicare al pubblico una serie dettagliata di informazioni inerenti il luogo, l'ora del superamento, le previsioni per la giornata successiva e le precauzioni da seguire per minimizzare gli effetti di tale inquinante. Nella stazione di Bassano si registrano 41 superamenti.



Il Decreto Legislativo 155/2010, in continuità con il D.Lgs.183/2004, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di ozono al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e devono essere conseguiti nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente.

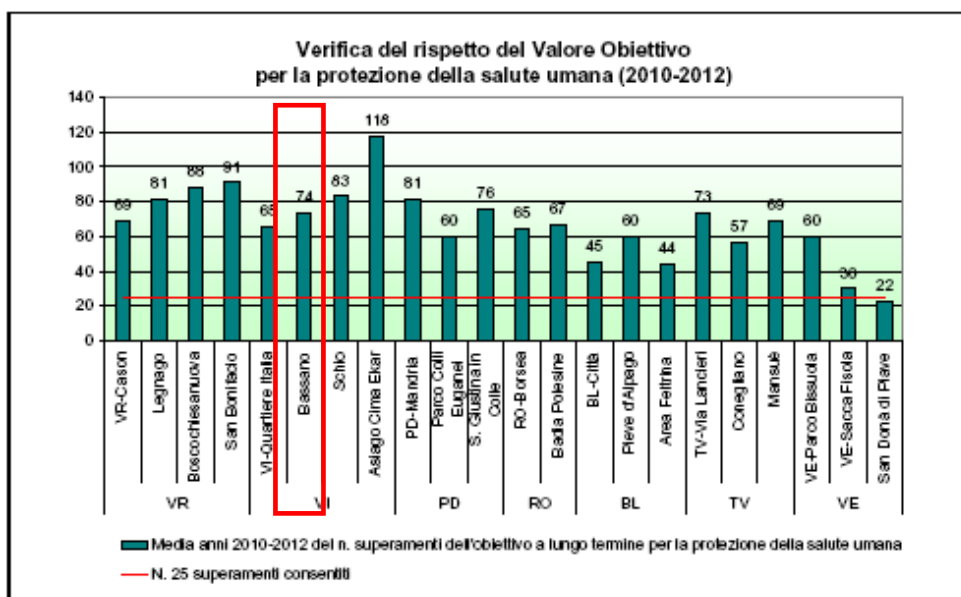
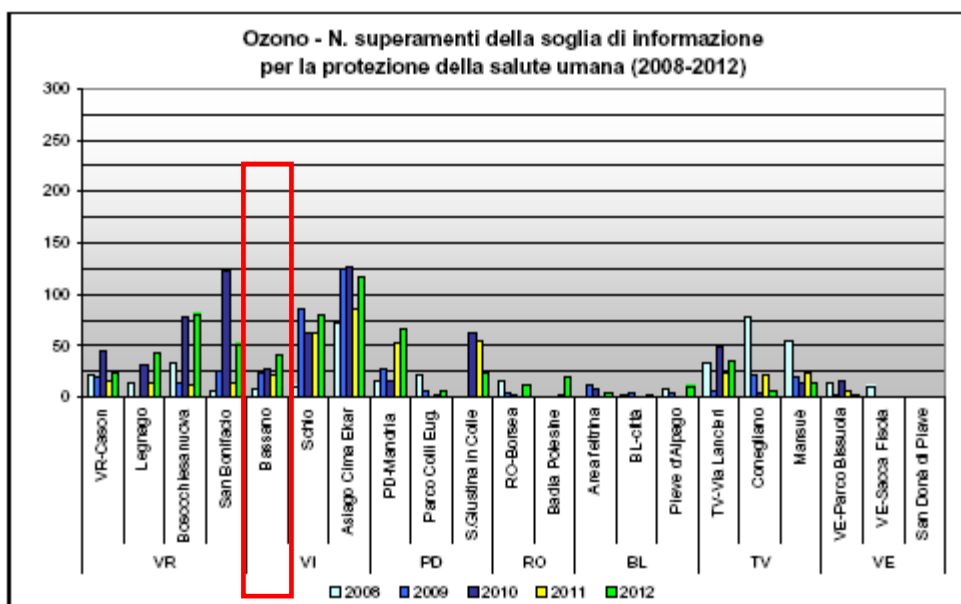
L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il conteggio viene effettuato su base annuale.

Nella stazione di Bassano si registrano 72 giorni di superamento.



Analizzando il periodo 2008-2012 si osserva che per quanto riguarda il numero di superamenti della soglia di informazione, nella stazione di Bassano la situazione tende nel

tempo a peggiorare, tanto che l'anno 2012 fa registrare il più alto numero di superamenti rispetto agli anni precedenti.



### Particolato PM2.5

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme estremamente eterogeneo di sostanze le cui fonti antropiche sono rappresentate essenzialmente dalle attività industriali, dagli impianti di riscaldamento e dal traffico veicolare. La dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana.

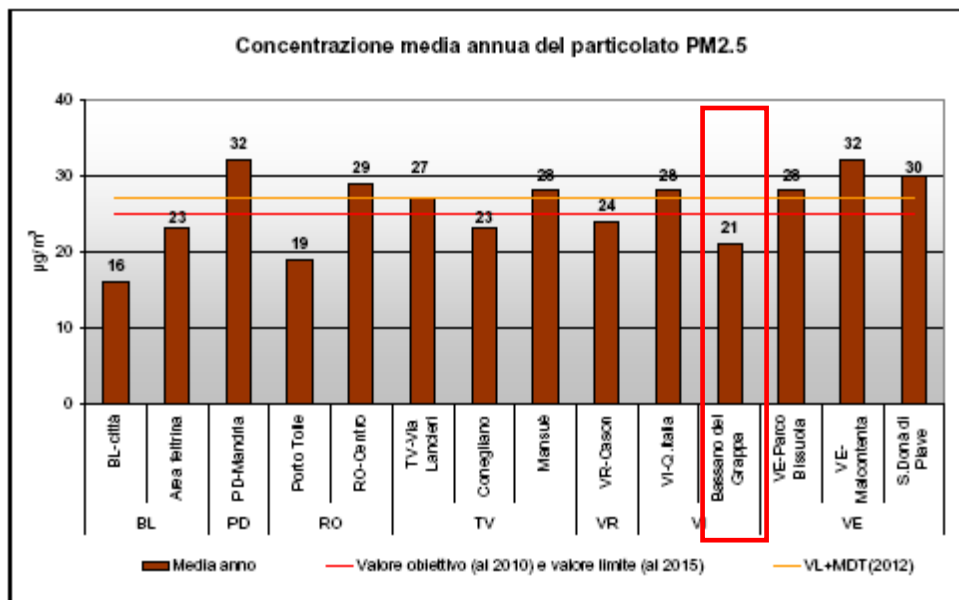
Il particolato PM2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti

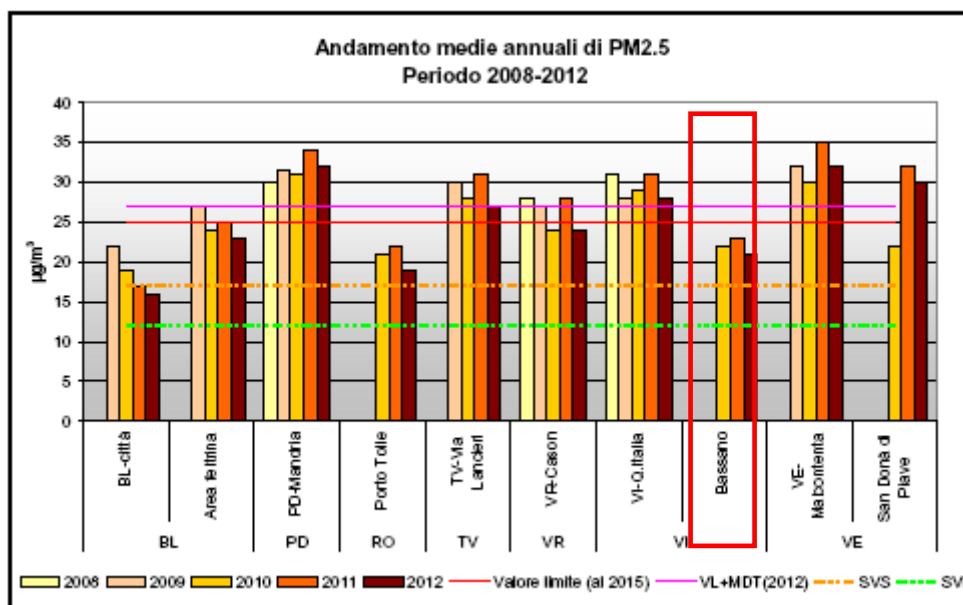
sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di giungere fino al tratto inferiore dell'apparato respiratorio (trachea e polmoni).

Con l'emanazione del D.Lgs.155/2010 il PM2.5 si inserisce tra gli inquinanti per i quali è previsto un valore limite (25 µg/m<sup>3</sup>), calcolato come media annua da raggiungere entro il 1° gennaio 2015.

Inoltre, il recente D.Lgs. 250/2012, recependo le disposizioni della Decisione della Commissione Europea n. 850/2011, fissa in maniera univoca il margine di tolleranza da applicare al valore limite fino al 2015. Tale margine è fissato per il 2012 a 2 µg/m<sup>3</sup>. Infine, la concentrazione di 25 µg/m<sup>3</sup> è stata fissata come valore obiettivo da raggiungere al 1° gennaio 2010.

Si può osservare che nella stazione di Bassano il valore risulta al di sotto del limite in quanto pari a 21 µg/m<sup>3</sup>.





### L'analisi dei bioindicatori

Oltre all'analisi diretta della qualità dell'aria mediante l'utilizzo di stazioni fisse o mobili, una delle tecniche utilizzate per misurare la qualità dell'aria di una determinata area consiste nell'utilizzo di un indicatore selezionato, in questo caso un "bioindicatore", ossia un organismo che risponde con variazioni identificabili del suo stato a determinati livelli di sostanze inquinanti. Infatti, dall'osservazione degli effetti su particolari organismi viventi (licheni) sensibili all'inquinamento da gas fitotossici, in particolare anidride solforosa e ossidi di azoto, è possibile monitorare la presenza di uno o più inquinanti nell'aria.

La metodologia utilizzata si basa sulla misura della biodiversità lichenica (IBL) su tronchi d'albero, definita come la somma delle frequenze delle specie presenti entro un reticolo a dieci maglie di area costante. I dati di biodiversità lichenica si riferiscono quindi alla comunità di licheni presente, la cui ricchezza in specie e copertura è fortemente correlata alla concentrazione di SO<sub>2</sub> e di altri gas fitotossici nell'atmosfera. Il metodo si basa sulla definizione di Nimis secondo cui le tecniche di biomonitoraggio stimano il grado di deviazione (alterazione) da condizioni "normali" o "naturali" provocato dagli effetti di disturbo ambientale (tra cui l'inquinamento atmosferico) su componenti sensibili degli ecosistemi.

La Regione Veneto, ha compiuto nell'arco di diversi anni un monitoraggio capillare dell'intero territorio regionale attraverso i licheni. I risultati del biomonitoraggio condotto nell'ambito del "Progetto DOCUP - Ottimizzazione della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote" (anno 2007), indicano che il comune di Cartigliano rientra nella classe di alterazione media.

### Emissioni

Nell'ambito del Progetto Regionale SIMAGE, l'Osservatorio Regionale Aria, ha prodotto una stima preliminare delle emissioni su tutto il territorio regionale, elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT - CTN per l'anno di riferimento 2000.

L'elaborazione è stata realizzata attuando una "disaggregazione spaziale" dell'emissione, ovvero una ripartizione delle emissioni calcolate per una realtà territoriale più ampia

(Provincia) rispetto al livello territoriale richiesto (Comune). In altre parole, la stima delle emissioni degli inquinanti su base comunale è stata calcolata assegnando una quota dell'emissione annuale provinciale a ciascun comune in ragione di alcune variabili socio-economico-ambientali note.

Questo tipo di metodologia, denominata procedura top-down ("dall'alto verso il basso"), si basa pertanto su risultati di elaborazioni statistiche di dati, che riguardano generalmente porzioni di territorio più vaste rispetto alla scala spaziale di interesse, consentendo una misura indiretta dell'emissione associata a ciascuna tipologia di sorgente. Ne consegue che con l'aumentare del grado di disaggregazione aumenta parimenti l'incertezza associata alle stime e questa è una limitazione da tenere presente nell'interpretazione e nella lettura dei risultati.

L'emissione totale annua di ciascun inquinante è data dalla sommatoria delle emissioni stimate per ogni macrosettore indicato nell'elenco proposto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente.

**Tabella 4.3 Macrodescrittori**

Macrosettore	Descrizione
1	Combustione: Energia e Industria di Trasformazione
2	Impianti di combustione non industriale
3	Combustione nell'industria manifatturiera
4	Processi produttivi (combustione senza contatto)
5	Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica
6	Uso di solventi ed altri prodotti contenenti solventi
7	Trasporto su strada
8	Altre sorgenti e macchinari mobili (off-road)
9	Trattamento e smaltimento rifiuti
10	Agricoltura
11	Altre emissioni ed assorbimenti

La mobilità urbana rappresenta una delle fonti di emissioni più significative, nonché la principale produzione di rumore urbano. Le categorie di veicoli che contribuiscono maggiormente sono nell'ordine le automobili, i veicoli pesanti, gli autobus, seguiti dai veicoli leggeri e da motocicli e ciclomotori. Il maggior imputato è il traffico pesante dovuto alla percorrenza della Superstrada Marosticana Schiavonesca S.S. n° 248 e delle strade provinciali che attraversano il territorio comunale.

#### 4.4.2 Clima

Il clima della provincia di Vicenza, come quello di tutto il Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta peculiarità proprie. Queste peculiarità climatiche sono dovute principalmente alla concomitanza sul territorio di tre importanti fattori ecologico-climatici:

- l'azione mitigatrice delle acque mediterranee;
- l'effetto orografico della catena alpina;
- la continentalità dell'area.

In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite e la siccità estiva; in particolare l'assenza di periodi di siccità è da attribuire ai



frequenti temporali di tipo termoconvettivo che colpiscono il territorio nelle stagioni più calde. Il clima varia in funzione della quota, in particolare le maggiori diversità si riscontrano fra le zone di montagna e quelle di pianura. Nelle zone di pianura, ad esempio, si verificano notevoli escursioni termiche tra la stagione invernale e quella estiva, infatti l'inverno è caratterizzato da basse temperature e umidità relative elevate, che provocano frequenti nebbie; per contro le estati risultano spesso calde ed afose. Mentre in alta montagna gli inverni sono caratterizzati da temperature rigide e le estati risultano generalmente miti e fresche.

L'analisi dei fattori climatici è stata sviluppata in funzione dell'eventuale rischio derivante da fenomeni meteorologici.

#### **Fenomeni considerati**

Precipitazioni: pioggia, nubifragio (precipitazione > 70 mm/h), grandine e neve;

Fenomeni legati alla temperatura vengono descritti: la rugiada, la brina, la galaverna;

Fenomeni diversi: foschia (visibilità tra 1 e 10 km), nebbia (visibilità inferiore a un km), tromba d'aria o tornado.

#### **Dati utilizzati**

I dati termometrici e pluviometrici utilizzati per le elaborazioni climatologiche relative al trentennio 1961-1990, sono raccolti negli Annali Idrologici pubblicati dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia. I dati esaminati sono stati rilevati presso la stazione termopluviometrica di Thiene e la stazione pluviometrica di Sandrigo. Per valutare i trend in atto nel regime delle precipitazioni, i dati del trentennio di riferimento sono stati confrontati con quelli raccolti nel periodo 1995-1999 dalle stazioni della rete di monitoraggio del Centro Meteorologico di Teolo dell'ARPAV (Breganze e Montecchio Precalcino). Inoltre sono stati confrontati con i dati registrati presso le stazioni di Quinto Vicentino e Lonigo rilevati nel 2001. Le caratteristiche pluviometriche e termometriche sono rappresentate da cartogrammi di distribuzione delle piogge e delle temperature, validi per il territorio provinciale e basati sul calcolo dei valori di interesse a livello puntuale, con successiva spazializzazione mediante interpolazione e visualizzazione dei risultati sul territorio della Provincia di Vicenza.

#### **Le precipitazioni**

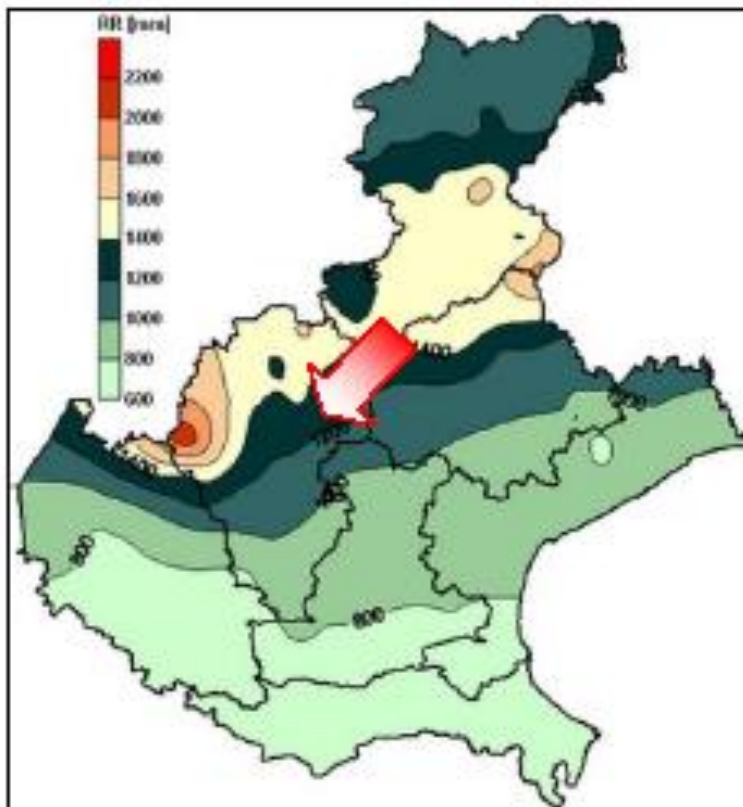
La precipitazione media annua, considerando i dati del periodo 1961-90, risulta di 1100 mm.

Anche i dati del periodo 1995-1999, confermano il dato medio del trentennio. Nel 2001 i dati complessivi di precipitazione sulle stazioni della provincia di Vicenza sono risultati sotto la norma, con anomalie localmente superiori al 20%. Le precipitazioni invernali sono state inferiori alla norma in pianura, specie sulla fascia centrale, al contrario di quanto è accaduto sulla zona prealpina. In primavera si sono registrate più precipitazioni del normale, con anomalie localmente consistenti. L'estate e l'autunno 2001 sono risultati ovunque poco piovosi. I mesi con le anomalie positive più rilevanti sono stati gennaio e marzo, mentre quelle negative si sono registrate soprattutto in febbraio, novembre e dicembre.

Più significativa, ai fini del presente lavoro, è l'analisi degli eventi pluviometrici intensi, ottenuta dall'elaborazione dei dati pluviometrici registrati dalla Stazione di Bassano del Grappa e riportati nel "Progetto strategico del C.N.R. Difesa del Rischio geologico - distribuzione spazio temporale delle piogge intense nel triveneto" e relativi alle piogge brevi ed intense, di durata compresa tra 1 ora e 24 ore.

Attraverso l'elaborazione statistico-probabilistica sono state stimate le altezze massime di precipitazione per assegnati tempi di ritorno (t), che rappresentano il numero medio di anni entro cui il valore di pioggia calcolato viene superato una sola volta. Per precipitazioni di durata 1 ora, con tempo di ritorno di 10 anni, la precipitazione massima attesa è pari a circa 48.5 mm, dato che accomuna del resto gran parte dei comuni della pianura orientale vicentina. Se consideriamo eventi con tempo di ritorno di 50 anni, la precipitazione massima attesa è stimata in circa 64.8 mm. Per gli eventi intensi di durata giornaliera, con tempi di ritorno di 100 anni è stata stimata una precipitazione massima attesa di 140 mm (confermato anche dai dati ottenuti dalla serie storica 1956-1995 degli Annali Idrologici dell'Ufficio Idrografico del Magistrato delle Acque di Venezia, relativi a 67 stazioni presenti nel territorio regionale, di cui 18 in provincia di Vicenza). Questo tipo di precipitazioni sono in genere riconducibili a perturbazioni con minimo depressionario sul Mediterraneo e da corrispondenti flussi di aria umida meridionale o sud-occidentale che, scontrandosi con i rilievi prealpini, determinano la condensazione del vapore acqueo contenuto nelle masse d'aria forzate alla risalita dalla presenza dei rilievi. Considerando il periodo 1985-2009 la precipitazione media annua è pari a circa 1200 mm

#### Mapa delle precipitazioni annue medie (isoiete), periodo 1985-2009



Fonte: ARPAV

#### Le temperature

I valori termici di riferimento quelli registrati dalla stazione di Thiene. La temperatura media annua calcolata per il periodo di riferimento 1961-1990, evidenzia il valore medio annuo del trentennio, compreso entro l'isoterma 14°C. Il gradiente segue un andamento decrescente da sud-est a nord-ovest. In generale la temperatura massima, mediata su tutti i valori giornalieri registrati nel 2001 dalle stazioni della provincia di Vicenza, ha

evidenziato 1-2 °C sopra la norma. Tale andamento è rispecchiato nei valori medi di ogni stagione e di quasi tutti i mesi. La temperatura minima, mediata su tutti i valori giornalieri registrati nel 2001 dalle stazioni della provincia di Vicenza, ha mostrato solo leggeri scostamenti dalla norma, peraltro dipendenti dalla collocazione delle diverse stazioni. Nelle zone più a sud, le anomalie nelle medie stagionali sono state soprattutto di segno positivo, tranne che in autunno. Altrove, solo in primavera esse sono risultate positive, compensate nelle altre stagioni da anomalie negative più consistenti. Il confronto con la norma delle medie mensili mostra un andamento oscillante, in cui settembre, novembre e dicembre sono risultati particolarmente freddi al contrario di gennaio, marzo e ottobre. La correlazione più evidente di questi dati con la situazione meteorologica osservata a scala europea, si riferisce ai mesi di ottobre e dicembre, caratterizzati rispettivamente dalla persistenza di situazioni di alta pressione atlantica e siberiana. In particolare, nel secondo caso sono state indotte nei bassi strati dell'atmosfera forti escursioni termiche tra i valori diurni e quelli notturni.

#### **Probabilità di gelate**

Il rischio gelate deve essere inteso come la probabilità con cui, in una determinata zona, possono manifestarsi temperature inferiori ad una certa soglia. Si considera come valore di soglia, gli 0 °C. In riferimento al periodo in cui possono manifestarsi le gelate, vengono indicate: - Gelate: quando si manifestano nel secondo semestre (01/07÷ 31/12) - Gelate tardive: quando si manifestano nel primo semestre (01/01÷30/06) Prendendo in riferimento l'anno particolarmente freddo, il giorno giuliano prima del quale la temperatura minima non scende mai al disotto del valore di soglia, con una probabilità del 10%, è >300, ossia la prima gelata si manifesterà verso fine Ottobre inizio Novembre. In riferimento alle gelate tardive sempre per l'anno particolarmente freddo, il giorno giuliano oltre il quale la temperatura minima non scende mai sotto il valore di soglia (con una probabilità del 10%) è compreso tra 100 e 110, pertanto ci si può aspettare delle gelate finanche fine Aprile.

#### **Tendenze in atto**

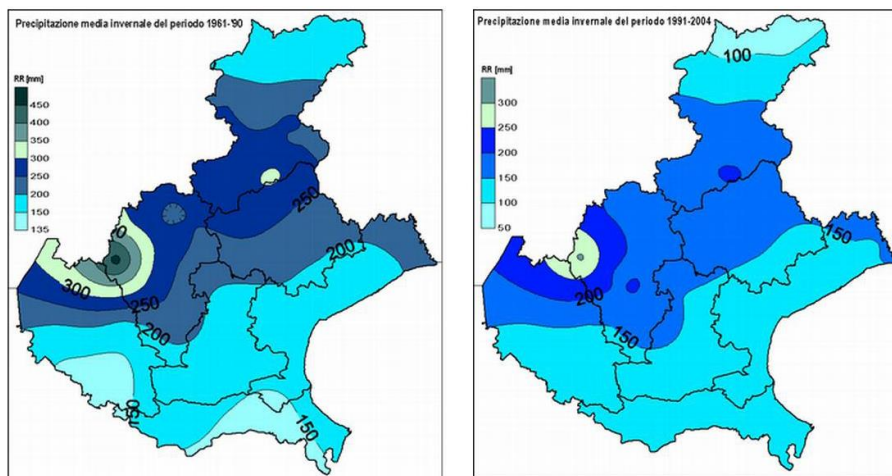
L'analisi dei dati riguardanti il periodo 1956-2004 ha permesso di fare alcune considerazioni sull'evoluzione del clima nella regione, evidenziando eventuali cambiamenti climatici sul territorio veneto, in particolare la tendenza alla diminuzione delle precipitazioni invernali, come è visibile dal confronto tra le mappe relative ai periodi 1961-1990 e 1991-2004. Attualmente, sul territorio italiano, è in corso un aumento delle temperature massime e minime giornaliere, collegato ad un aumento della temperatura media e coerente con l'aumento della frequenza delle ondate di calore (triplicatasi negli ultimi anni).

Dall'analisi dei dati elaborati, risulta che sul territorio italiano è in corso una lieve diminuzione delle precipitazioni totali, una significativa diminuzione del numero di giorni piovosi, mentre la frequenza di quelli con precipitazioni intense è in aumento in alcune regioni dell'Italia settentrionale (Triveneto, Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna).

In generale, la diminuzione degli eventi di bassa intensità e l'aumento degli eventi più intensi è il sintomo di una estremizzazione della distribuzione delle precipitazioni. Si osserva, in definitiva, una tendenza generale, nelle regioni settentrionali, ad una

diminuzione del contributo relativo alle precipitazioni di bassa intensità ed un aumento degli eventi più intensi.

**Precipitazioni medie invernali per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2004 (a destra)**



Fonte: ARPAV

### Rischio idraulico

Per comprendere correttamente il significato di tale classificazione va chiarito che la definizione del coefficiente di rischio risulta dalla sintesi numerica di tre fattori: l'aspetto storico, il danno e la pericolosità. In tal senso il concetto di rischio risulta dalla collocazione di un elemento vulnerabile (di valore sociale, economico o ambientale) in un'area pericolosa. Le aree a rischio idraulico, pertanto, non coincidono con le aree allagabili, ma all'interno di queste individuano le zone in cui un evento alluvionale potrebbe produrre danni agli elementi attualmente esistenti. In base a questi criteri, conformi alla normativa vigente, non si considerano a rischio le aree soggette ad allagamenti anche frequenti, ma prive di elementi vulnerabili. Di questo è necessario tener conto in fase di pianificazione territoriale e urbanistica: la stima di rischio nullo o moderato di una zona non esclude la pericolosità idraulica dell'area. L'analisi del rischio idraulico è stata effettuata sulla base delle informazioni raccolte presso l'Amministrazione Comunale, il Genio Civile, del Consorzio di Bonifica e le risultanze del Programma Provinciale di Previsione e prevenzione dei rischi. In base alla cartografia sul rischio idraulico allegata al PTCP della provincia di Vicenza, approvata con DGR 708/2012 nel comune di Cartigliano non sono presenti aree a rischio idraulico.

### 4.4.3 Acqua

#### Le acque superficiali

Dal punto di vista idrografico, il territorio comunale di Cartigliano ricade all'interno del bacino nazionale del Brenta-Bacchiglione.

Il Brenta si origina dal lago di Caldonazzo, a quota 450 metri e sfocia in Adriatico a Brondolo. La lunghezza dell'asta dalle origini a Bassano del Grappa è di 70 km circa mentre lo sviluppo totale fino alla foce è di quasi 174 km.

Tra gli affluenti del fiume Brenta, il più importante è il torrente Cismon, sia perché ha un bacino imbrifero di estensione pressoché uguale a quello del Brenta alla confluenza con lo

stesso Cismon, sia per la notevole piovosità che lo caratterizza, integrata dai contributi derivanti dallo scioglimento di ghiacciai e nevi nelle parti più elevate del bacino.

A Vigodarzere il Brenta riceve il torrente Muson dei Sassi, altro corso d'acqua di significative dimensioni.

Presso il nodo di Padova esiste un complesso rapporto tra Brenta e Bacchiglione, con possibilità di interscambio delle loro acque (canali Brentella, San Gregorio e Piovego).

Agli effetti idrografici, il bacino imbrifero del Brenta può considerarsi chiuso a Bassano del Grappa (1.567 km<sup>2</sup>), dove il fiume inizia a scorrere nell'alveo alluvionale di pianura.

In particolare il Brenta, nella parte a monte di Bassano, fruisce dell'apporto di acque provenienti da altri bacini imbriferi per via sotterranea. La più importante di tali sorgenti è quella che origina l'Oliero, breve corso d'acqua, alimentato da sorgente carsica, che confluisce da destra a valle di Valstagna.

Sull'intero bacino montano del Brenta la precipitazione media annua è dell'ordine di 1.300 millimetri (variabile da 1.000 a 2.000 mm), che corrisponde ad un volume medio di circa 2 miliardi di metri cubi all'anno; le capacità di accumulo attraverso serbatoi artificiali sono attualmente di circa 150 milioni di metri cubi, pari a solo il 7% dell'afflusso medio annuo.

Le portate sono caratterizzate da un'estrema variabilità, assestandosi su un valore medio di circa 60 m<sup>3</sup>/s, con minime estive di circa 30 m<sup>3</sup>/s; La massima storica (evento del novembre 1966 ha registrato 2800 m<sup>3</sup>/s.

Il rischio idraulico è localizzato sia a nord di Bassano, sia poco a monte di Padova (e per la stessa città), sia nel tratto terminale, dal piovese fino alla foce.

Oltre alla problematica del rischio idraulico, è da evidenziare quella dei numerosi utilizzi della risorsa idrica, come quello idropotabile, irriguo, idroelettrico e gli utilizzi industriali.

Il fiume Bacchiglione, è costituito dall'alveo collettore di un sistema idrografico assai complesso, formato da corsi superficiali, che convogliano acque montane e da rivi perenni originati da risorgive. Il fiume nasce dall'unione di due distinti sottosistemi idrografici: il primo è originato dalla risorgenze del Bacchiglione propriamente detto, situate in comune di Dueville, che danno origine ad un corso d'acqua denominato nel suo primo tratto Bacchiglioncello, mentre il secondo è costituito dal sottobacino del Leogra-Timonchio che raccoglie le acque di una piccola parte della zona montana vicentina e di una buona parte della pianura scledense. La confluenza delle aste principali di questi 2 sottosistemi è situata poco a monte della città di Vicenza e da qui il fiume inizia il suo percorso assumendo il nome di Bacchiglione.

La rete idrografica superficiale secondaria è rappresentata solo da rogge e canali irrigui. Già a partire dal medioevo divenne infatti pressante la domanda d'acqua, in relazione alle progressive acquisizioni di beni comunali da parte del patriziato veneziano e della nobiltà locale. Era necessario adacquare il territorio per rendere la campagna meno arida e sterile ma anche per sostenere l'allevamento. Anche l'istanza energetica era ben presente: le biade andavano infatti macinate e per far ciò occorreavano ruote idrauliche. Successivamente, con il progressivo nascere in terraferma di varie tipologie di manifatture che lavoravano lane, sete, carta, legname, altre ruote idrauliche si resero necessarie per alimentare magli, seghe, cartiere, etc..

È in questo contesto che nel territorio in esame si sviluppò una fitta rete di canali artificiali, denominati rogge, i quali, prelevando acqua dal fiume Brenta, la portavano in tutta la campagna circostante. Nel corso del tempo questa rete idraulica minore si sviluppò progressivamente, ramificandosi in canali secondari, terziari e di ordine ancora superiore, divenendo complessa per l'intersezione di una roggia con l'altra e portando

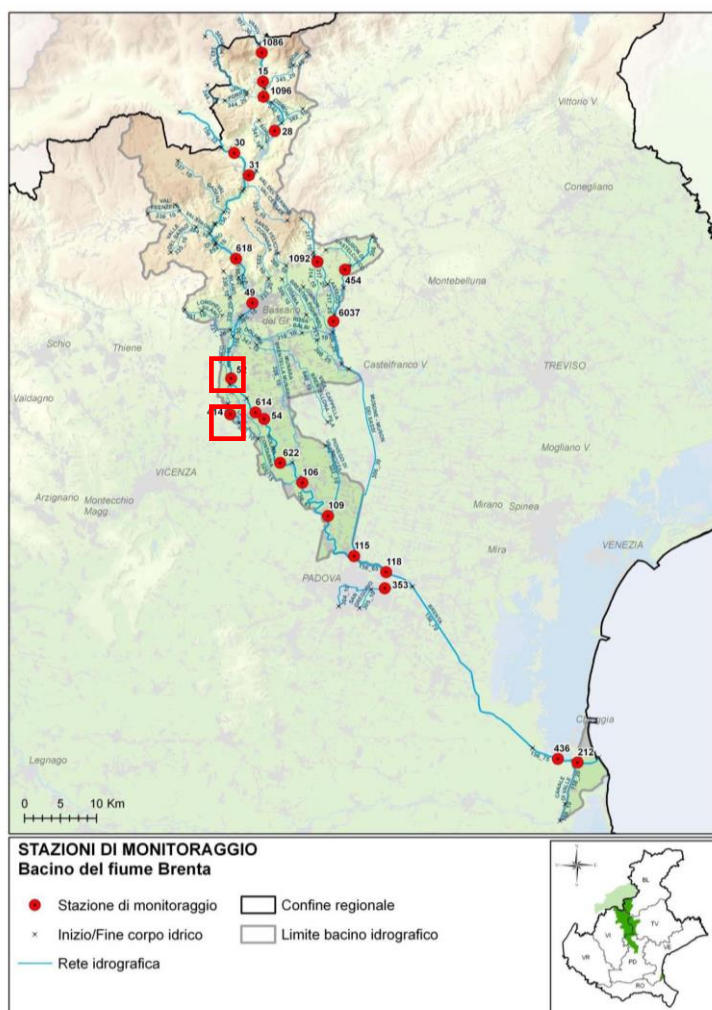
acqua fin nelle più piccole particelle di terreno. Si costituì in tal modo la base dell'attuale attività di bonifica e di irrigazione.

Nella campagna orientale tale sistema era rappresentato da sette canali che traevano origine dalla sponda sinistra del Brenta a partire da Bassano: poco a valle del "Ponte Vecchio" infatti erano localizzate le opere di presa della roggia Rosà e, più a valle, si diramavano le rogge Morosina, Dolfina, Bernardi, Remodina, Trona e Michela.

Il territorio di Cartigliano ricade ora nel comprensorio del consorzio di bonifica "Pedemontano Brenta" con sede a Cittadella. Il comprensorio si estende a cavallo del fiume Brenta, tra i massicci del Grappa e dell'Altopiano di Asiago a Nord, il fiume Bacchiglione a Sud, il fiume Astico-Tesina a Ovest ed il sistema del torrente Muson dei Sassi ad Est. La superficie complessiva, pari a 70'933 ettari, interessa 54 Comuni delle 3 Province di Padova, Treviso e Vicenza, per una popolazione stimata pari a 250'000 abitanti

### Qualità delle acque superficiali

Con riferimento al Piano di rilevamento della qualità delle acque interne, approvato con D.G.R. n. 1525 dell'11/04/2000 e redatto in conformità alle disposizioni del ex D. Lgs 152/99 e s.m.i., ARPAV, Regione e Province venete, a partire dall'anno 2000, hanno avviato un programma sistematico di monitoraggio e riclassificazione dei corsi d'acqua superficiali regionali, in osservanza alle nuove disposizioni di legge comunitarie e nazionali.



In particolare per quanto riguarda la valutazione dello stato qualitativo relativamente al tratto del fiume Brenta che attraversa il territorio comunale di Cartigliano, sono considerate le stazioni di monitoraggio di ARPAV lungo il fiume Brenta, n. 49 (Comune di Bassano del Grappa, località Via Volpato) e 52 (Comune di Tezze sul Brenta, località Viale Brenta).

L'analisi della qualità delle acque superficiali che attraversano il territorio comunale si basa sui dati ARPAV presenti nel rapporto "Stato delle acque superficiali del Veneto-Rapporto Tecnico, ARPAV, 2012".

### Il livello di inquinamento dei macrodescrittori (LIM)

Con riferimento alla tabella seguente il livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM) viene determinato, nel modo seguente:

- sull'insieme dei risultati ottenuti durante la fase di monitoraggio (almeno il 75% dei risultati delle misure eseguibili nel periodo considerato) si calcola, per ciascuno dei parametri riportati, il 75° percentile (per quanto riguarda il primo indicatore, il dato è riferito al valore assoluto della differenza dal 100%);
- si individua sulla citata tabella la colonna in cui ricade il risultato ottenuto, determinando così il corrispondente livello di inquinamento da attribuire a ciascun parametro e, conseguentemente, il relativo punteggio;
- si ripete tale operazione di calcolo per ciascun parametro di interesse e quindi si sommano tutti i punteggi ottenuti;
- si individua il livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori, cercando l'intervallo in cui ricade il valore somma dei livelli ottenuti dai diversi parametri (prima e ultima riga rispettivamente della tabella seguente).

### Livello di Inquinamento dai macrodescrittori

PARAMETRO		LIVELLO 1 Elevato	LIVELLO 2 Buono	LIVELLO 3 Sufficiente	LIVELLO 4 Scadente	LIVELLO 5 Pessimo
100-OD (% sat.) (*)	75° percentile del periodo	≤  10  (#)	≤  20	≤  30	≤  50	>  50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)		< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)		< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)		< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)		< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)		< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)		< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<b>PUNTEGGIO</b>		<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>LIM</b>		<b>480 – 560</b>	<b>240 – 475</b>	<b>120 – 235</b>	<b>60 – 115</b>	<b>&lt; 60</b>

(\*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto; (#) in assenza di fenomeni di eutrofia.

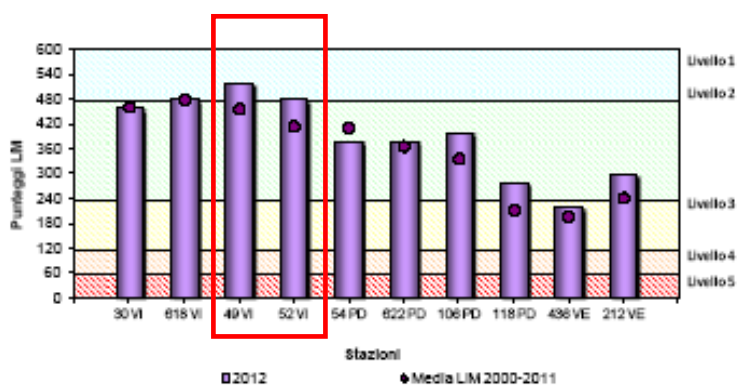
Fonte: ARPAV - Stato delle acque superficiali del Veneto, anno 2012

Per quanto riguarda i punti di monitoraggio 49 e 52, si registra un livello LIM pari a 1. Di seguito si riporta in dettaglio la classificazione dell'indice LIM per le due stazioni.



Prov.	Sito	Corso d'acqua	Azoto Ammoniacale (punti)	Azoto Nitrico (punti)	Fosforo totale (punti)	BOD <sub>5</sub> a 20 °C (punti)	COD (punti)	Ossigeno disciolto (punti)	Escherichia coli (punti)	LIM punti	LIM livello
VI	49	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	80	520	1
VI	52	F. BRENTA	80	40	80	80	80	80	40	480	1

Nella figura seguente viene rappresentato l'andamento del LIM calcolato nel 2012 confrontato con la media dei valori LIM ottenuti nel periodo 2000-2011. Si osserva che nei punti di monitoraggio 49 e 52 il valore al 2012 è superiore alla media del periodo precedente, ad indicare un peggioramento del livello di inquinamento da macrodescrittori.



In riferimento al livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco), nei due punti di monitoraggio si registra un livello elevato negli anni 2010, 2011 e 2012.

Provincia	Stazione	Codice corpo idrico	Corpo idrico	Periodo	Numero campioni	Azoto ammoniacale (punteggio medio)	Azoto nitrico (punteggio medio)	Fosforo (Punteggio medio)	il 100-O_perc_sat (punteggio medio)	Punteggio sito	LIMeco
VI	49	156_45	BRENTA	2010	4	1,00	0,50	0,88	0,88	0,81	Elevato
VI	49	156_45	BRENTA	2011	4	1,00	0,63	1,00	0,56	0,80	Elevato
VI	49	156_45	BRENTA	2012	4	1,00	0,44	1,00	1,00	0,86	Elevato
VI	49	156_45	BRENTA	2010-2012	12	1,00	0,52	0,96	0,81	0,82	ELEVATO
VI	52	156_50	BRENTA	2010	4	1,00	0,50	1,00	1,00	0,88	Elevato
VI	52	156_50	BRENTA	2011	4	1,00	0,50	1,00	1,00	0,88	Elevato
VI	52	156_50	BRENTA	2012	4	1,00	0,44	1,00	1,00	0,86	Elevato
VI	52	156_50	BRENTA	2010-2012	12	1,00	0,48	1,00	1,00	0,87	ELEVATO

### Monitoraggio delle sostanze pericolose

Nel 2012 l'ARPAV ha monitorato le sostanze pericolose previste dalla tabella 1/A, allegato 1 del DM 260/10. Rispetto alle due stazioni di monitoraggio, 49 e 52, sono state rilevate numerose sostanze "prioritarie", in particolare alcuni metalli, idrocarburi policiclici aromatici e pesticidi.



## Monitoraggio sostanze pericolose, 2012

CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	CODICE STAZIONE																						
			30 VI BRENTA	1066 BL ESMON	15 BL ESMON	28 BL ESMON	31 VI ESMON	618 VI BRENTA	49 VI BRENTA	52 VI BRENTA	1024 PD RISOCCIA IN DI BRENTA	54 PD BRENTA	622 PD BRENTA	414 PD ROCCIA LAMA	106 PD BRENTA	109 PD PIONEGO DI VILLABOZZA	454 TV MUSONE DEI SASSI	1092 TV LASTEGO	6027 TV MUSONE DEI SASSI	115 PD MUSONE DEI SASSI	118 PD BRENTA	353 PD PIONEGO	406 VE BRENTA	212 VE BRENTA
Pentaclorofenolo																								
4-Nonilfenolo																								
Di(2-ethyl)ftalato																								
Ottilfenolo																								
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>																								
Antracene																								
Benzo(a)pirene																								
Benzo(b+k)fluorantene																								
Benzo(ghi)perilene+Indeno(123-cd)pirene																								
Fluorantene																								
Naftalene																								
<b>Metalli</b>																								
Cadmio																								
Mercurio																								
Nichel																								
Piombo																								
<b>Pesticidi</b>																								
4-4' DDT																								
Alachlor																								
Abrazina																								
Chlorpirifos																								
Clorfeninfos																								
DDT totale																								
Diuron																								
Endosulfan																								
Esclorocicloesano																								
Isoproturon																								
Simazina																								
Trifluralin																								
<b>Antiparassitari ciclodieni</b>																								
Aldrin																								
Dieldrin																								
Endrin																								
Isodrin																								
<b>Composti organici volatili e semivolatili</b>																								
Pentaclorobenzene																								
1,2 Dicloroetano																								
1,2,3 Triclorobenzene																								
1,2,4 Triclorobenzene																								
1,3,5 Triclorobenzene																								
Benzene																								
Cloroformio																								
Diclorometano																								
Esclorobenzene																								
Esclorobutadiene																								
Tetracloroetilene																								
Tetracloruro di carbonio																								
Triclorobenzeni																								
Tricloroetilene																								

Sostanza ricercata e non rilevata (rigione al limite di quantificazione).  
 Sostanza non ricercata.  
 Sostanza per la quale è stato riscontrato almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione.  
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambiente (CMA-MQ) tab. 5/A art. 13 D.Lgs. 152/03.  
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambiente (CMA-CMA) tab. 5/A art. 13 D.Lgs. 152/03.

### La acque sotterranee

L'alta pianura veneta è costituita da un potente materasso alluvionale con caratteristiche idrogeologiche tali da permettere l'esistenza di un acquifero indifferenziato molto importante, sia per consistenza, sia perché alimenta le falde in pressione della media e bassa pianura.

Il Comune di Cartigliano si colloca, sull'ampia conoide del Brenta, tra la base dei primi rilievi collinari che delimitano l'alta pianura vicentina ed il limite settentrionale della fascia delle risorgive, a breve distanza da quest'ultima. Poco più a sud nell'acquifero iniziano a formarsi con continuità significativa livelli a permeabilità ridotta, che inducono la differenziazione della falda; l'acqua che non va a confinarsi tra gli strati di terreno impermeabile, entrando in pressione (falda artesian), viene in superficie all'intersezione

tra la falda e la superficie topografica, attraverso le emergenze di risorgiva. L'alimentazione dell'acquifero sotterraneo è garantita dall'apporto dei corsi d'acqua naturali ed artificiali, dalle precipitazioni meteoriche, dai sistemi irrigui.

Il contributo essenziale è dovuto al fiume Brenta che disperde una parte rilevante delle proprie acque nel tratto dell'alta pianura compreso tra Bassano ed il ponte di Friola; l'apporto all'acquifero è proporzionale alla portata presente in alveo: i risultati di ricerche su questo argomento (A. Dal Prà - F. Veronese) hanno indicato che, per una portata media di 72 m<sup>3</sup>/s, la dispersione è di 9 m<sup>3</sup>/s; approfondimenti più recenti tendono ad aumentare (raddoppiare) tali risultati, proponendo il diagramma qui riportato.

Non trascurabile è il ruolo del sistema irriguo nell'impinguare la falda, attraverso l'acqua riversata sui campi e, soprattutto, quella dispersa dai canali adduttori. A questo proposito un'indagine condotta dall'A. I. M. di Vicenza e dal C. N. R. di Padova ha messo in evidenza l'importanza preminente che ricoprono le perdite del sistema di derivazione rispetto alla quantità d'acqua sparsa sulle colture; i calcoli eseguiti indicano infatti che soltanto il 10% dell'acqua che raggiunge la falda proviene dalle pratiche irrigue dirette, soprattutto quelle a scorrimento, mentre il rimanente 90% è dovuto alle perdite dei canali non rivestiti.

Per quanto riguarda la permeabilità dei terreni più superficiali, gli studi e le sperimentazioni eseguite hanno definito, per i terreni granulari un coefficiente di permeabilità  $k$  compreso tra  $1 \cdot 10^{-1}$  e  $1 \cdot 10^{-2}$  cm/s (settore sud orientale e centrale del territorio comunale), mentre per le sabbie e le argille sabbiose si valuta  $k = 1 \cdot 10^{-2}$  ,  $1 \cdot 10^{-4}$  cm/s.

Per quanto concerne l'influenza dei fenomeni meteorici, considerando che sul il territorio di Cartigliano le precipitazioni medie annue sono comprese tra 1100 mm e 1300 mm e che, in assenza di rilevanti ruscellamenti di superficie, per effetto della permeabilità del terreno e della modesta pendenza del suolo, l'apporto meteorico efficace per la maggior parte del territorio comunale può essere assunto uguale alla differenza tra la precipitazione media annua e l'evapotraspirazione (calcolata con la formula di Turc); per questa zona si è ricavato, nei confronti della falda acquifera sotterranea, un apporto meteorico efficace compreso tra il 30% ed il 50%, a seconda della composizione granulometrica dei terreni.

Per quanto riguarda la falda freatica si riportano di seguito le principali caratteristiche:

- Il flusso idrico sotterraneo si dirige prevalentemente verso sud ovest, tendendo a spostarsi verso SSW, passando dal regime di morbida a quello di magra;
- Il gradiente si aggira mediamente attorno al 0,2%;
- Le quote assolute, negli ultimi anni, si attestano su massimi di 70 metri nella zona settentrionale del territorio comunale e 60 metri all'estremità meridionale.

### **Qualità delle acque sotterranee**

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è stabilito in base allo stato chimico-qualitativo (indice SCAS) e a quello quantitativo (indice SQuAS), definiti rispettivamente dalle classi chimiche e quantitative. La valutazione dello Stato Ambientale, quindi, tiene conto di due diverse classificazioni basate su misure quantitative e misure chimiche.

L'indicatore che misura la qualità chimica delle acque sotterranee, denominato SCAS, viene definito sulla base di 7 parametri chimici di base (conducibilità elettrica, cloruri,

manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio) e 33 parametri chimici inorganici e organici addizionali.

Le misure quantitative invece si basano sulla valutazione del grado di sfruttamento della risorsa idrica; per la classificazione quantitativa vengono considerati due indicatori:

- la portata delle sorgenti o delle emergenze idriche naturali;
- il livello piezometrico.

L'incrocio dell'indice SQuAS e dell'indice SCAS fornisce lo Stato Ambientale (quali-quantitativo) delle Acque Sotterranee (indice SAAS).

Il 19 aprile 2009 è entrato in vigore il decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento". Rispetto alla preesistente normativa (Dlgs 152/1999), restano sostanzialmente invariati i criteri di effettuazione del monitoraggio (qualitativo e quantitativo); cambiano invece i criteri e i livelli di classificazione dello stato delle acque sotterranee, che si riducono a due (buono o scadente) invece dei cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente naturale, particolare).

Nel comune di Cartigliano è presente la stazione di monitoraggio con codice 501. Lo stato chimico puntuale della stazione di Cartigliano è considerato buono per i rilievi effettuati nel 2012: i valori di pesticidi, metalli, inquinanti organici e composti organici volatili sono risultati entro lo standard di qualità o i valori soglia.

### **Valutazione dei carichi inquinanti potenziali**

La stima dei carichi inquinanti potenziali permette di valutare la pressione esercitata sulla qualità della risorsa idrica dalle sostanze inquinanti che teoricamente giungono ad essa e di individuare, tra le fonti di generazione, quelle che più incidono sulla qualità delle acque che attraversano il territorio comunale. Non avendo a disposizione dati sulle concentrazioni di inquinanti presenti nei corpi idrici ricettori, viene applicato il metodo indiretto, analizzando due tipologie di carico:

- il carico organico potenziale, che indica la stima dei carichi organici totali prodotti nel territorio comunale espressi come abitanti equivalenti (AE)<sup>14</sup>; Il carico organico è immesso nelle matrici ambientali sia attraverso sorgenti puntuali sia attraverso sorgenti diffuse ed ha l'effetto di ridurre l'ossigeno disciolto.
- il carico trofico potenziale, che indica la stima dei carichi totali di sostanze eutrofizzanti (Azoto e Fosforo), potenzialmente immesse nell'ambiente idrico di riferimento.

### **Settore civile**

Per quanto riguarda i carichi potenziali organici civili, ovvero prodotti dalla popolazione residente e da quella fluttuante, valgono i seguenti coefficienti di conversione, messi a punto dall'IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque):

- AE = abitanti residenti
- AE = presenze turistiche/ 365

---

<sup>14</sup> L'abitante equivalente (AE) corrisponde al carico organico biodegradabile che ha una richiesta di ossigeno a 5 giorni (BOD<sub>5</sub>) pari a 60 grammi/giorno (art. 2 D.L.gs n. 152/99).

La somma dei due fattori corrisponde al carico civile totale. È opportuno sottolineare che non tutto il carico generato si traduce in carico sversato nei corpi idrici ricettori in quanto la stima effettuata non include i processi di depurazione e dispersione.

I coefficienti di conversione, messi a punto dall'IRSA utilizzati per la stima dei carichi trofici civili sono:

- 4,5 kg di azoto (N) per abitante all'anno
- 0,60 kg di fosforo (P) per abitante all'anno

### **Settore industriale**

La valutazione indiretta del carico inquinante si effettua sulla base dei fattori di carico per addetto messi a punto dall'IRSA e relativi alle principali categorie industriali ISTAT. I coefficienti più elevati riguardano l'industria alimentare (98 AE/Addetto), l'industria della carta (118 AE/Addetto) e il settore chimico (66 AE/Addetto). La stima dei carichi potenziali prodotti dalle diverse attività industriali "idroesigenti" (che attingono acqua dall'ambiente esterno e, dopo averla usata nel ciclo produttivo, la restituiscono con caratteristiche di qualità diverse rispetto alle iniziali) è stata eseguita da ARPAV sulla base del censimento Infocamere 2003 di tutte le attività produttive presenti sul territorio regionale. I dati ottenuti sono comunque sovrastimati rispetto al carico effettivo in quanto:

- le stime calcolate non tengono conto degli impianti di depurazione individuali, dei sistemi di ricircolo e dei reflui che vengono smaltiti come rifiuti e di conseguenza non sversati nelle acque;
- le industrie appartenenti al settore alimentare includono tipologie produttive molto differenti fra loro, per questo risulta complesso analizzare globalmente tali settori produttivi;
- la quasi totalità degli scarichi prodotti dalle industrie più idroesigenti e idroinquinanti comporta un forte impatto sul comparto idrico solo se gli scarichi non vengono recapitati in pubblica fognatura; infatti in questo caso il refluo industriale è assimilabile ad un refluo urbano.

### **Settore agrozootecnico**

L'attività agricola utilizza l'Azoto (N) ed il Fosforo (P) dei fertilizzanti come elementi nutritivi fondamentali per soddisfare i fabbisogni delle piante coltivate. La loro applicazione ai terreni varia in relazione a fattori ambientali (suolo e clima) e agronomici (tipo di coltura, produzione attese, pratiche agricole, etc.).

Per il comune di Cartigliano è stato calcolato il totale di abitanti equivalenti di origine civile e industriale, indice dell'apporto di carico organico potenziale che deriva dalle attività economiche presenti nel territorio. Nel comune di Cartigliano la componente civile incide del 38,9% sul carico totale, la componente industriale del 61,1%.

**Tabella 4.5 Ripartizione del carico organico potenziale, espresso in AE a Cartigliano e nella provincia**

Territorio	Carico potenziale organico					
	Civile		Industriale		totale	
	AE	%	AE	%		
Cartigliano	3.538	38,9	5.553	61,1		9.091
provincia	815347	24,0	2587338	76,0		3402685

Fonte: elaborazione Archistudio su dati Quadro Conoscitivo Regionale

Rispetto al carico trofico potenziale, nel comune di Cartigliano l'attività agrozootecnica è la fonte principale di fosforo (83,9%), e di azoto (64,6%).

**Tabella 4.6 Ripartizione del carico trofico potenziale, espresso in t/ a per Cartigliano e Vicenza**

Territorio	Carico potenziale trofico											
	Agro						Industriale					
	Civile		Zootecnico		Industriale		Civile		Zootecnico		Industriale	
	AZOTO						FOSFORO					
	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%
Cartigliano	15,9	9,9	104,1	64,6	41,1	25,5	2,1	5,0	34,9	83,9	4,6	11,1
provincia	3669,1	9,3	23772,9	60,2	12032,4	30,5	489,2	3,6	11904,2	87,4	1219,2	9,0

Fonte: elaborazione Archistudio su dati Quadro Conoscitivo Regionale

#### 4.4.4 Suolo e sottosuolo

##### Inquadramento geomorfologico

In genere l'assetto geomorfologico del territorio è strettamente legato alle sue caratteristiche litologiche ed all'evoluzione dei lineamenti strutturali della zona; nello specifico, in queste aree sul basamento roccioso terziario, per uno spessore di alcune centinaia di metri, si sono depositati sedimenti quaternari, costituiti da alluvioni fluvio-glaciali, rimaneggiate dall'azione dei corsi d'acqua, che vi hanno sovrapposto altre alluvioni, prevalentemente ghiaioso-sabbiose, selezionate dal variare dell'energia di trasporto dei corsi d'acqua.

Si è così formato un territorio pianeggiante, leggermente inclinato verso sud, percorso da canali di scolo e canali di irrigazione che, con i loro percorsi, sottolineano la direzione dell'inclinazione della superficie topografica.

Un altro criterio di distinzione morfologica del territorio si basa sulla presenza di superfici terrazzate o comunque di superfici poste a diversa quota. In base a questo criterio il territorio in esame può essere diviso in tre fasce, ordinate cronologicamente dalla più antica alla più recente:

1) Pianura antica del fiume Brenta (pleistocene): antica pianura costituita prevalentemente da ghiaie e sabbie, depositate nell'arco di tempo corrispondente alle ultime due glaciazioni alpine per opera principale delle correnti fluvio-glaciali. Il fatto che tale unità morfologica sia la più antica tra quelle presenti è testimoniato non solo dalla

sua elevazione rispetto alle altre fasce ma anche dalla alterazione superficiale che ha intaccato i depositi alluvionali (“ferrettizzazione”). Presenta una inclinazione secondo la direzione nord-sud dell’ordine di 0,6%-0,7%. Questa unità morfologica è troncata a ovest da una netta scarpata ad andamento complessivo secondo la direzione nord-sud, ben visibile in tutto il territorio comunale.

Dall’analisi delle foto aeree, relative alla porzione orientale del territorio comunale, si rileva che questa unità appare interessata da numerose tracce di paleoalvei ad andamento circa nord-sud; essi si presentano, in fotografia, come strisce meandriche, singole o intrecciate, di colore chiaro (per la presenza di materiali grossolani, sabbiosi, a maggiore potere riflettente) corrispondenti agli argini naturali degli antichi corsi d’acqua.

Queste parti più chiare sono spesso percorse da tracce più scure (per la presenza di materiali limo-argillosi a basso potere riflettente) che testimoniano la posizione dell’alveo vero e proprio nelle sue ultime fasi di attività fino alla sua totale estinzione.

2) Piano di divagazione recente del fiume Brenta (postglaciale - attuale): comprende una fascia di territorio delimitata ad ovest dalle arginature artificiali del Brenta ed a est dalla scarpata naturale che tronca la “pianura antica”. Si tratta di una unità morfologica originatasi dopo l’ultima glaciazione a seguito di imponenti fenomeni erosivi che hanno intaccato i precedenti depositi pleistocenici. La scarpata che delimita la pianura antica da quella recente è ben visibile ed evidenziata. Il dislivello massimo tra queste due unità è dell’ordine dei 6 metri. In questa zona è insediata l’area industriale; per questo motivo l’originaria inclinazione naturale del terreno è mascherata dalle opere di urbanizzazione.

E’ evidente comunque una inclinazione verso sud con valori compresi tra 0,4% e 0,6%.

3) Piano di divagazione attuale del fiume Brenta (attuale): coincide in pratica con l’attuale letto del fiume Brenta e con l’area golenale. Verso est è delimitato da una arginatura artificiale. La larghezza complessiva di questa unità morfologica, delimitata dalle arginature artificiali, è di circa 800-850 metri, il confine del territorio comunale passa all’incirca sulla mezzeria del piano di divagazione. Quindi di pertinenza del Comune di Cartigliano rimane una fetta di ampiezza media di circa 350-400 metri. Essa assume la larghezza massima di 600 metri nei pressi della località “Le Basse” mentre nell’estremo nord (località “Il Molo”), dove il fiume Brenta corre a ridosso dell’argine stesso, l’ampiezza diventa di soli 150-200 metri. Si tratta di un’unità morfologica ancora attiva grazie al continuo rimodellamento delle forme da parte della dinamica fluviale.

Anche se difficilmente valutabile a cause delle diversità di quota tra i vari settori che la compongono, il suo dislivello massimo rispetto all’unità precedente è dell’ordine di 5 ÷ 6 metri.

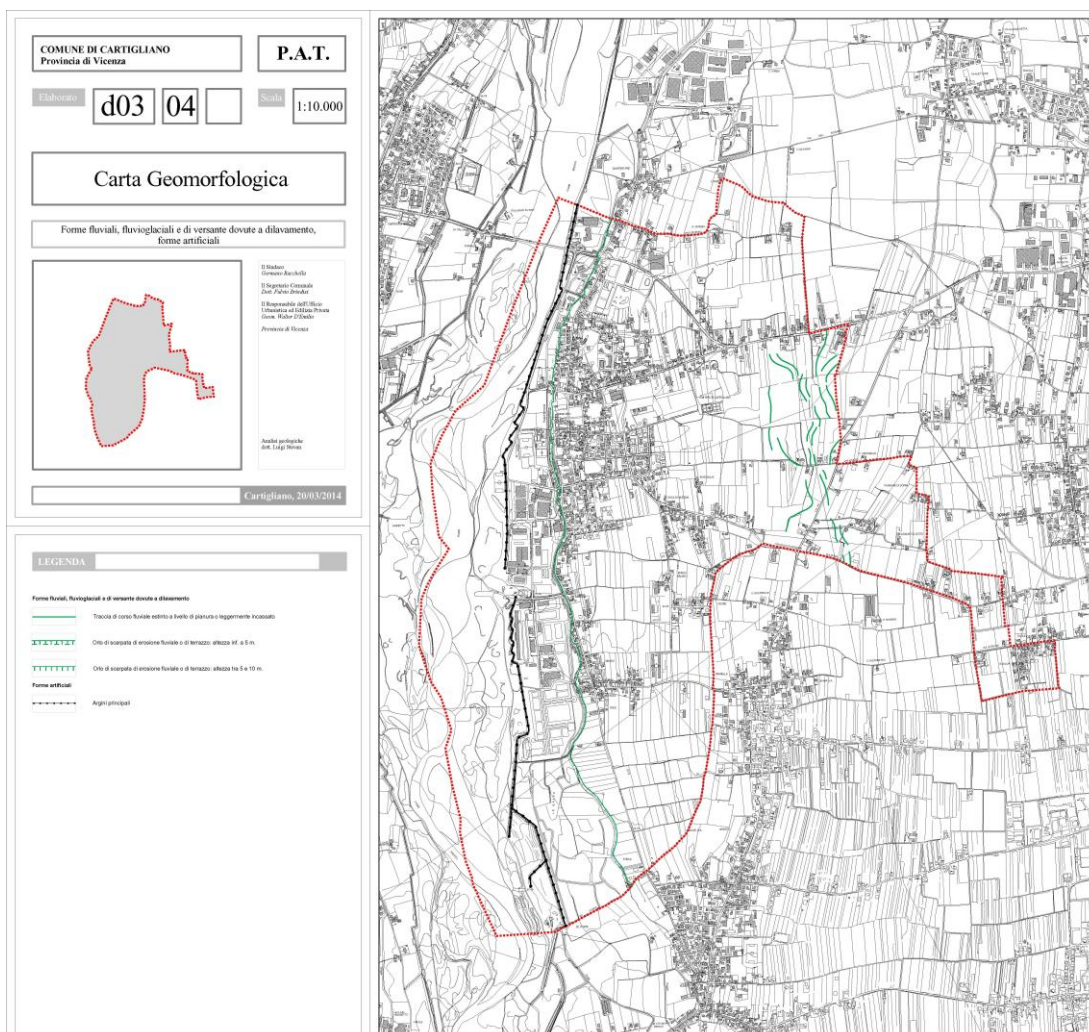
Attualmente il letto del fiume risulta incassato rispetto al terreno circostante. Questo fenomeno di erosione e di conseguente approfondimento dell’alveo si è verificato principalmente nel periodo 1966-1979. Probabilmente su questo fenomeno hanno influito significativamente gli interventi antropici quali l’apertura di cave per l’estrazione di materiale inerte e la sistemazione del bacino a monte con la costruzione di dighe che hanno determinato un minor trasporto solido. Alcuni studiosi (G.B. Castiglioni e G.B. Pellegrini - “Territorio del Brenta”, 1981) indicano un abbassamento complessivo di 4 ÷ 5 metri nel tratto compreso tra Cartigliano e S. Giorgio in Brenata dal 1932/33 al 1979.

Il principale agente morfogenetico dell’area in esame risulta quindi il fiume Brenta, che nel territorio comunale di Cartigliano presenta una morfologia unicursale con bassa sinuosità, cioè di tipo wandering (morfologia intermedia tra meandriche e a canali

intrecciati), costituito da barre laterali alternate che sovente presentano una forma a semilosanga allungata.

La rete idrografica superficiale è caratterizzata dalla presenza di numerosi corsi d'acqua, per lo più artificiali, ad andamento prevalentemente parallelo in direzione nord-sud e funzionali allo scolo delle acque pluviali e, soprattutto, alla derivazione dal fiume Brenta delle acque necessarie al settore primario per l'irrigazione delle coltivazioni.

I principali corsi d'acqua, oltre al fiume Brenta, risultano essere la "Roggia Bernarda" e la "Roggia Dolfina" che scorrono in direzione circa nord-sud. In un territorio con queste caratteristiche non sono ipotizzabili, per effetto di fenomeni naturali, dissesti statici gravitativi o legati all'evoluzione di processi erosivi, se si eccettuano i fenomeni che si possono verificare in caso di eventi alluvionali lungo l'argine del Brenta, comunque ben controllati dagli interventi antropici.



### Assetto litostratigrafico

La ricostruzione della successione litostratigrafica dei terreni che concorrono a formare il sottosuolo di questa zona è stata fatta utilizzando le stratigrafie di pozzi e di sondaggi esplorativi realizzati in zona, nonché, per la parte più superficiale, le informazioni ricavate da scavi per interventi edilizi.

Importanti riscontri sono stati ricavati dai risultati di prove penetrometriche, quasi tutte dinamiche, che hanno permesso di ricavare utili indicazioni sulle caratteristiche geomeccaniche dei primi metri di sottosuolo.

In dettaglio il materasso alluvionale è composto da materiale sciolto, comprendente prevalentemente ghiaie e ghiaie sabbiose. I ciottoli sono rotondeggianti, di natura calcarea o calcareo-dolomitica; rari sono gli elementi vulcanici (graniti, porfiriti e porfidi) e metamorfici (calcescisti e filladi quarzifere), che riflettono il rapporto di queste formazioni presenti nel bacino del Brenta, dal quale le alluvioni del sottosuolo di Cartigliano per buona parte derivano.

La matrice di fondo è invece prevalentemente sabbiosa e proviene dalla disgregazione meccanica delle rocce sopra citate. A maggiori profondità le terebrazioni hanno evidenziato la presenza di lenti o sottili intercalazioni di materiale limoso ed argilloso e di qualche livello conglomeratico, derivante dalla cementazione carbonatica degli elementi in origine sciolti.

Entrambi questi litotipi sono discontinui, assenti in vaste zone e posti a profondità variabile. Dal punto di vista geolitologico sono stati raggruppati i terreni in funzione prevalentemente delle caratteristiche fisico-litologiche, che hanno un ruolo decisivo nel determinare i parametri dei terreni, soprattutto in funzione delle destinazioni alle quali vengono assegnati.

In base ai terreni affioranti ed ai primi metri di sottosuolo il territorio comunale è stato suddiviso in tre zone, divise da lineamenti circa meridiani che individuano una zona orientale, una zona centrale ed una zona occidentale:

- la zona orientale, che costituisce buona parte del territorio comunale, è delimitata a ovest da una netta scarpata ad andamento complessivo secondo la direzione nordsud, ben visibile in tutto il territorio comunale. Sotto una copertura di spessore variabile da 0,5 a 2,5 metri, mediamente, costituita da limi, limi sabbiosi e ghiaie in matrice argilloso-limosa, si estende per decine di metri una successione di materiale granulare costituito da ghiaie con ciottoli, ghiaie e ghiaie sabbiose con ciottoli.

Sovente la parte superficiale del deposito si presenta “ferrettizzata”.

- la zona centrale comprende una fascia di territorio delimitata ad ovest dalle arginature artificiali del Brenta ed a est dalla scarpata naturale che tronca la “pianura antica”, coincide di fatto con la zona industriale di Cartigliano. E’ costituita da depositi sciolti di alveo recente a tessitura sabbiosa ghiaiosa, stabilizzati dalla copertura vegetale. Nel dettaglio è possibile distinguere:

- a) orizzonte superficiale, potente mediamente 4 ÷ 5 metri, rappresentato da un terreno sabbioso e sabbioso limoso;

- b) alternanza di livelli di potenza metrica di ghiaie e ciottoli con sabbia e sabbie, molto addensati.

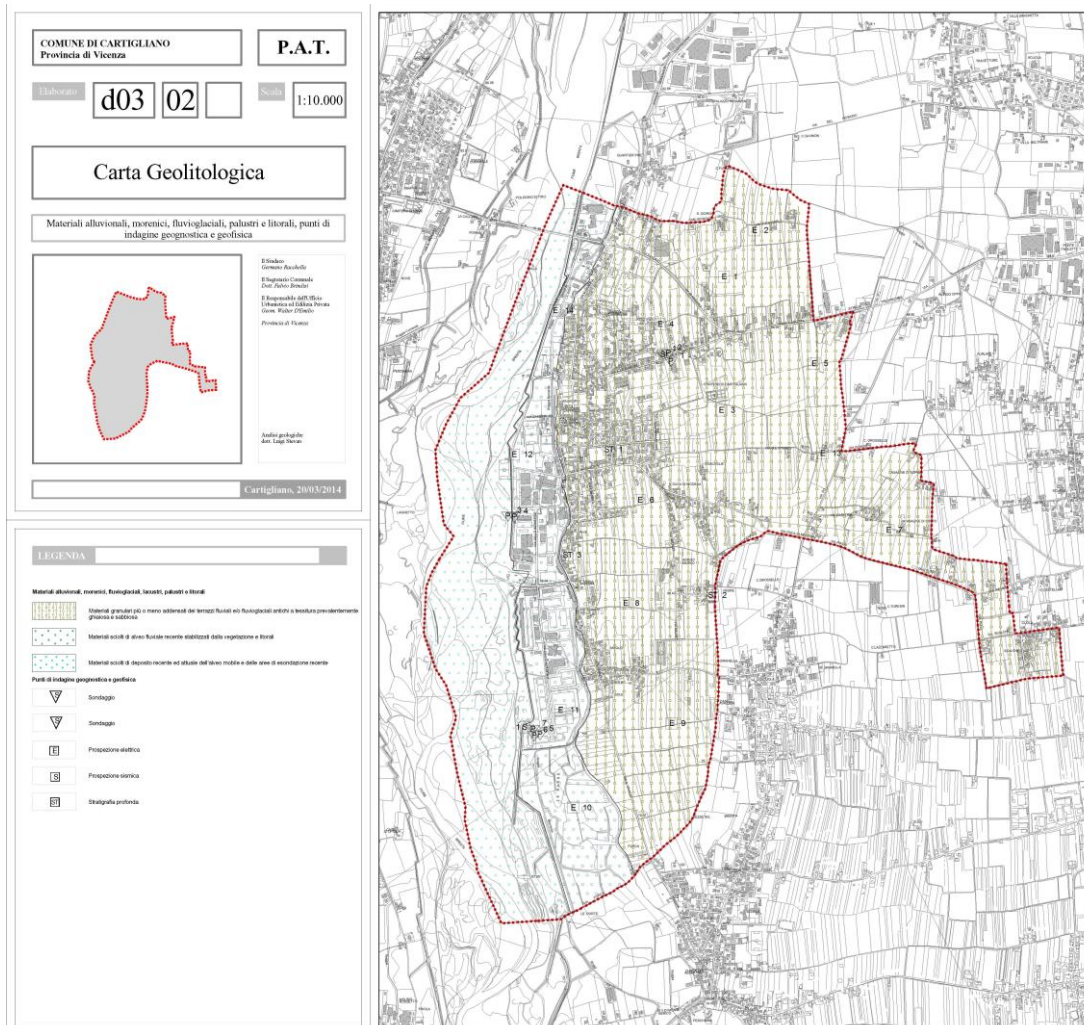
- la zona occidentale coincide in pratica con l’attuale letto del fiume Brenta e con l’area golenale. Verso est è delimitato da una arginatura artificiale. Comprende depositi ghiaiosi sabbiosi di alveo fluviale attuale e delle aree di esondazione.

Nella carta geolitologica, oltre alla delimitazione delle aree caratterizzate dalla presenza di questi tre tipi di terreno, sono indicati i pochi punti nei quali sono state eseguite le prove penetrometriche (i risultati sono riportati negli allegati) utili a confermare in dettaglio la successione stratigrafica.



Il limite di profondità raggiungibile con questa strumentazione è determinato dalla presenza di ghiaie addensate, che hanno consentito di raggiungere una profondità massima di 6 metri (penetrometro superpesante DPSH).

Per dedurre informazioni sui terreni più profondi si è fatto ricorso all'analisi dei risultati di sondaggi meccanici riportati in letteratura (rari) o eseguiti sui terreni circostanti il territorio comunale, attribuendo al sottosuolo di questa zona una discreta uniformità.



### Inquadramento idrogeologico

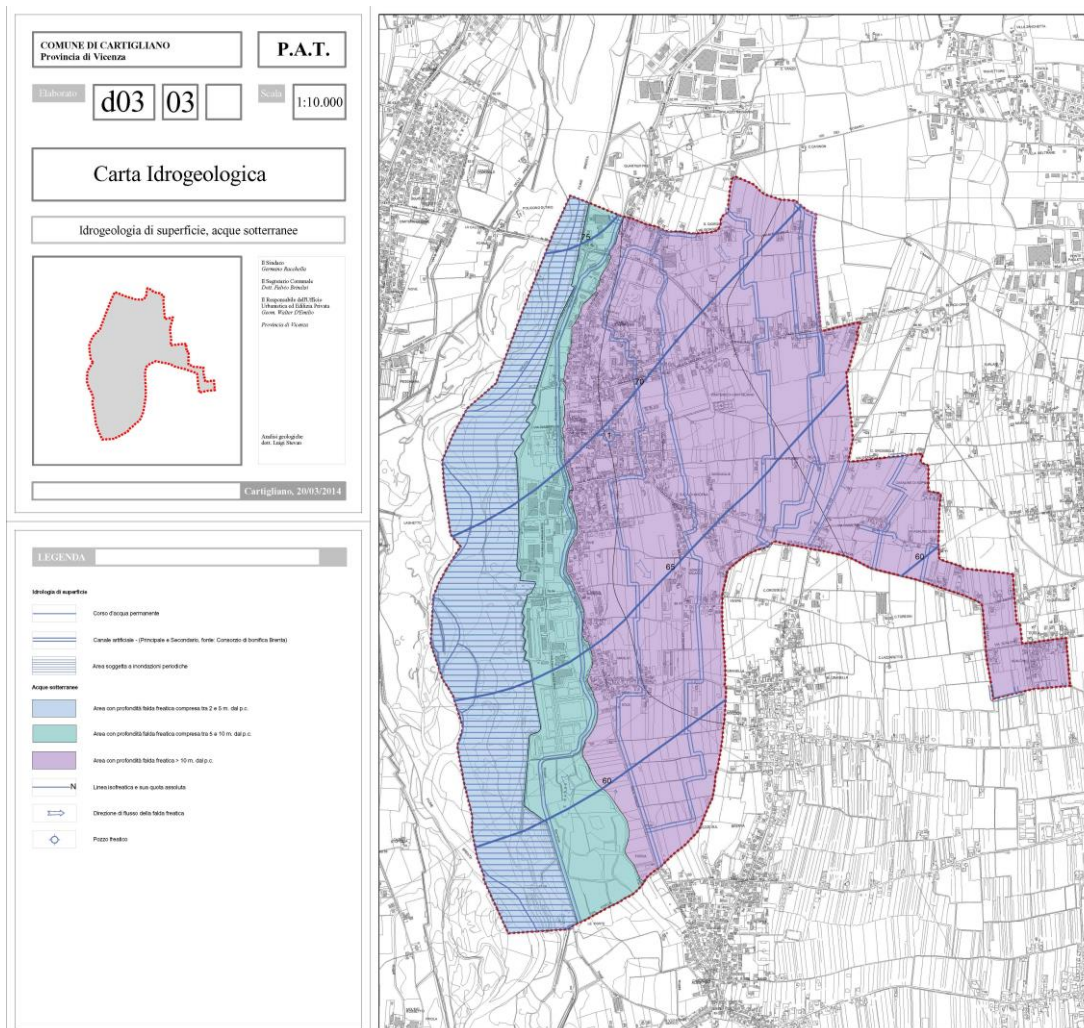
L'assetto strutturale del sottosuolo, legato al succedersi degli eventi geologici locali, si presenta in questa zona in forma assai semplice: sul substrato roccioso costituito dall'antica superficie d'erosione, che dalle vicine colline terziarie va rapidamente immergendo verso sud, si sono via via depositati sedimenti provenienti dai rilievi circostanti, rimaneggiati dall'azione di mobilizzazione e risedimentazione operata dai corsi d'acqua, in larga prevalenza il Brenta, che in fasi successive hanno divagato su quest'area. L'insieme delle ricerche specialistiche e degli studi svolti fino ad ora permettono di considerare il materasso alluvionale così formatosi sostanzialmente uniforme, costituito essenzialmente da ghiaie e ghiaie sabbiose, con intercalazioni di sedimenti più fini (limi) a limitata estensione areale, dovute a locali e temporanee diminuzioni di energia cinetica da parte dei corsi d'acqua.

È noto che nel sottosuolo di tutta l'alta pianura veneta le alluvioni ghiaiose alloggiavano una potente falda di tipo non confinato, la cui alimentazione prevalente trae origine dalle ingenti dispersioni in alveo, che si verificano allo sbocco dei fiumi dalle valli montane. Tale fenomeno agisce costantemente in ricarica, a favore dell'acquifero, divenendo più marcato nel corso dei regimi idrometrici di piena, durante i quali transitano negli alvei portate idriche sufficienti a garantire che lo scambio tra ambiente fluviale e falde sotterranee avvenga con la massima efficienza e portata.

L'analisi del campo di moto della falda, derivata da numerose misurazioni effettuate negli anni, permette di formulare le seguenti considerazioni di sintesi:

- fino all'altezza di Fontaniva circa il Brenta esercita un'azione disperdente a favore dell'acquifero freatico;
- il fiume in tutta questa fascia di alta pianura rappresenta il fattore di alimentazione per l'acquifero di maggiore importanza;
- le direzioni prevalenti dei deflussi sotterranei manifestano in sinistra idrografica un'orientazione di tipo NNO-SSE, mentre in destra la direttrice di scorrimento è all'incirca meridiana; il fatto è spiegabile su base litostrutturale, dal momento che in destra il materasso ghiaioso è di spessore relativamente modesto (serbatoio freatico) e poggia su uno strato limoso argilloso a giacitura suborizzontale;
- in sinistra, al contrario, il bedrock dell'acquifero si approfondisce rapidamente immergendo a SE e determinando anche un aumento di gradiente della falda;
- nei due settori citati e se pur con peculiarità distinte, la superficie freatica degrada in maniera omogenea secondo un'inclinazione inizialmente più accentuata ed a seguire più debole;
- il gradiente idraulico medio locale risulta pari al  $1 \div 3$  ‰, con i valori massimi nei pressi delle aree in fregio all'asta fluviale;
- la falda nel tratto tra Bassano e Friola - Camazzole si mantiene costantemente a quote più basse rispetto a quelle idrometriche del corso d'acqua e, poiché il letto del Brenta incide materiali molto permeabili, si verificano cospicue e continue perdite dal fiume verso la falda secondo linee equipotenziali molto ravvicinate tra loro.

Dai dati bibliografici disponibili si può dedurre che localmente la superficie libera della falda oscilla mediamente attorno a  $10 \div 20$  metri di profondità dal piano campagna. Il regime freatico è contraddistinto in genere da una piena autunnale e da una magra che ha luogo a fine inverno, con escursioni massime di circa  $8 \div 9$  metri .



### Fattori di rischio geologico e idrogeologico

Il territorio di Cartigliano, come del resto quello bassanese, si formò in seguito alle numerose e devastanti alluvioni del Brenta. La prima memorabile inondazione che la storia ricordi risale al 589 d.C, all'epoca dell'invasione longobarda. Nell'autunno di quell'anno una tremenda alluvione causata da straordinarie piogge si abbatté sulla nostra penisola, sconvolgendo il corso di diversi fiumi soprattutto nel Veneto.

Il Brenta, rotti i suoi naturali argini, straripò dal suo letto e dilagò per la campagne circostanti, trovando sistemazione definitiva nell'alveo che ancora oggi lo accoglie; ne rimase cambiato perfino il corso del fiume: prima scorreva a est di Cartigliano e da allora fluì a ovest.

Tra gli eventi alluvionali documentati che nel passato hanno interessato il bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione, i più critici per altezza del livello idrico e durata dell'evento sono quelli del settembre 1882 e del novembre 1966.

L'esonazione del Brenta, del Bacchiglione e dei suoi affluenti provocò l'allagamento della città di Vicenza e di vaste zone di pianura situate a settentrione.

In occasione dell'evento alluvionale del novembre 1966, il Bacchiglione ed alcuni dei principali affluenti provocarono l'allagamento di vaste aree del territorio vicentino. In particolare il Retrone e l'Astichello, impossibilitati a scaricare nel Bacchiglione per gli elevati livelli idrometrici del fiume, superarono gli argini sondando nella parte ovest e



nord della città di Vicenza. Il Bacchiglione in località Cresole e Vivaro causò una rotta arginale di circa 150 m ed il crollo di due ponti. Il Tesina, invece, ruppe gli argini in sinistra, a Bolzano Vicentino ed a Marola, causando l'inondazione dei territori dei Comuni ad est ed a nord-ovest di Padova.

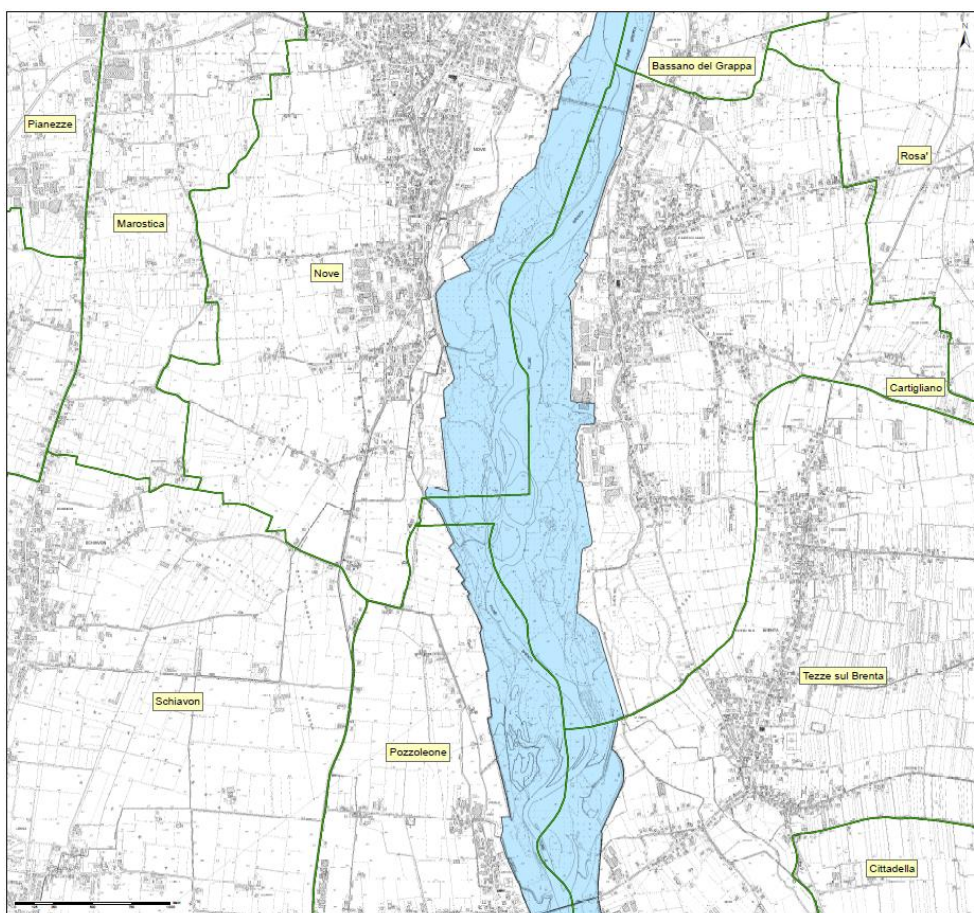
Il territorio comunale di Cartigliano è interessato dal progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico dei fiumi Brenta-Bacchiglione.

Ai sensi dell'art. 4 delle Norme di Attuazione *“il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, ...”*.

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia.

All'interno del territorio comunale di Cartigliano, il PAI individua e perimetra il fiume Brenta quale *“area fluviale”*.

### **Carta della pericolosità idraulica, Tavola 26, PAI**



Nelle *“aree fluviali”*, ai sensi degli articoli:

- art. 13, comma 1 delle Norme del PAI *“sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:*

- a. determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;*
- b. interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;*

*c. generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque. ...*

*Nelle aree fluviali, gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità." ...*

*- art. 14, comma 1 "La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia il titolo per richiederlo, verifica l'esistenza delle condizioni per consentire l'esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l'incolumità delle persone e per la razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione."*

### **La compatibilità geologica**

In funzione della compatibilità geologica il territorio comunale è stato suddiviso in:

- aree idonee;
- aree idonee a condizione;
- aree non idonee.

#### **Aree idonee**

Nel territorio comunale di Cartigliano, quasi la totalità delle aree è classificata come terreno idoneo, ad esclusione dell'area compresa tra gli argini del fiume Brenta e delle aree classificate come esondabili nella Carta Idrogeologica.

La presenza di una falda idrica sufficientemente profonda rispetto alle fondazioni dei più comuni manufatti, le buone condizioni di drenaggio del terreno naturale, l'assenza di situazioni di dissesto e le caratteristiche litologiche del sottosuolo consentono di non porre alcun limite all'edificabilità. Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione ed esecuzione di tutte quelle opere civili o industriali sia pubbliche che private che possono interagire con la sottostante falda idrica modificandone o alterandone in senso negativo gli aspetti chimico fisici e di fruibilità.

La superficie freatica si trova mediamente ad una profondità dal piano campagna di 15 ÷ 20 metri nella zona centro settentrionale, mentre nella fascia meridionale l'insaturo scende a meno di 10 metri.

In queste aree, gli interventi sono soggetti alle norme generali di sicurezza geologica, idrogeologica, idraulica e sismica del territorio a norma del DM 11.03.1998 e del DM 14.01.2008 "Norme Tecniche per le costruzioni", "... tutti gli interventi edilizi e infrastrutturali e quelli che comportano comunque movimenti di terra e/o scavi e/o interferenze con la falda acquifera e la cui realizzazione può recare danno o pregiudizio al patrimonio edilizio esistente o alla stabilità e qualità ambientale delle aree limitrofe e del sottosuolo, sono soggetti a preventiva relazione geologica e geotecnica (che costituirà parte integrante del documento progettuale) e devono essere valutati per l'ampiezza dell'intorno che interagisce o che può interagire con l'intervento in progetto".

### **Aree idonee a condizione**

A questa categoria appartengono le aree prevalentemente localizzate in corrispondenza della zona industriale, nella fascia compresa tra la scarpata morfologica e l'argine artificiale del fiume Brenta; nella Carta Idrogeologica sono classificate come "Aree con profondità della falda freatica compresa tra 5 e 10 metri dal piano campagna".

In queste zone l'edificabilità è consentita, previo verifiche puntuali di compatibilità idraulica relative alla possibilità di esondazione da parte del fiume ed alle escursioni della falda nel caso di manufatti interrati.

Non potranno essere realizzati vani abitabili o accessori il cui piano di imposta sia sotto al piano campagna e a quota inferiore della quota del tirante idrico massimo.

Qualsiasi progetto, la cui realizzazione preveda un'interazione con i terreni e con l'assetto idraulico presente, è sottoposto alle disposizioni di cui al capitolo 6 "Progettazione geotecnica" delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" del DM Infrastrutture del 14 gennaio 2008 e s.m. i, di cui si richiamano i punti:

#### *Prescrizioni generali*

*"Le scelte progettuali devono tener conto delle prestazioni attese delle opere, dei caratteri geologici del sito e delle condizioni ambientali. ... Le analisi di progetto essere basate su modelli geotecnici dedotti da specifiche indagini e prove che il progettista deve definire in base alle scelte tipologiche dell'opera o dell'intervento e alle previste modalità esecutive. Le scelte progettuali, il programma e i risultati delle indagini, ..., unitamente ai calcoli per il dimensionamento geotecnico delle opere e alla descrizione delle fasi e modalità costruttive devono essere illustrati in una specifica relazione geotecnica." Indagini, caratterizzazione e modellazione geotecnica "Le indagini geotecniche devono essere programmate in funzione del tipo di opera e/o di intervento e ... devono permettere la definizione dei modelli geotecnici di sottosuolo necessari alla progettazione. ... E' responsabilità del progettista la definizione del piano delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica. ... Nel caso di costruzioni o di interventi di modesta rilevanza, che ricadano in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione può essere basata sull'esperienza e sulle conoscenze disponibili, ferma restando la piena responsabilità del progettista su ipotesi e scelte progettuali."*

Si rende necessario quindi svolgere un'adeguata indagine geologica finalizzata a stabilire i limiti sia orizzontali che verticali delle litologie principali, dovranno essere stimati caso per caso gli spessori degli orizzonti incoerenti in relazione al piano di posa delle fondazioni e valutate le relative considerazioni di carattere geotecnico. Nel caso di edificazione di nuovi edifici o di interventi su edifici esistenti che modifichino quantitativamente e qualitativamente la distribuzione dei carichi sul terreno, all'interno di queste aree, dovranno essere svolte indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche che permettano di determinare in modo preciso la situazione idrogeologica e la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

### **Aree non idonee**

A questa classe appartengono i terreni compresi all'interno dell'argine del fiume Brenta, si tratta di un'area di particolare interesse ambientale in quanto viene a costituire una cassa d'espansione del Brenta in caso di piene.

In tali aree non sono ammessi nuovi interventi edilizi come definiti all'art. 3 del DPR 380/2001, fatti salvi:

- gli interventi e le opere di carattere idraulico che hanno lo scopo di regimare il corso d'acqua o di proteggere dalle alluvioni le aree circostanti;
- gli interventi sull'esistente di cui al comma 1, lett. a), b), c) e d) con esclusione di demolizioni e ricostruzioni e/o variazioni di sedime;
- gli interventi previsti dal Titolo V della L.R. n. 11/2004 limitatamente a quanto previsto all'art. 44, comma 4, lett. a) in aderenza al fabbricato esistente e con le medesime caratteristiche architettoniche;
- gli interventi per la realizzazione di costruzioni a carattere temporaneo, removibili, prive di fondazioni, funzionali alla destinazione d'uso prevista per l'area compresa tra l'argine maestro e il fiume Brenta ai sensi degli artt. 23 e 29 delle NT del PAT.

E' ammessa inoltre la realizzazione di opere infrastrutturali nel caso in cui esse siano compatibili con le condizioni ambientali, geologiche e idrogeologiche dei siti, effettuando opportune analisi di tipo chimico, chimico fisico, geotecnico ed idrogeologico che permettano di definire in modo adeguato la progettazione delle opere, la gestione degli eventuali materiali di scavo e l'adeguatezza degli interventi al quadro normativo ambientale e tecnico.

#### **Rischio sismico**

Il comune di Cartigliano è classificato come zona 3 ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3274/2003 che corrisponde a un livello di rischio medio. I progetti di opere da realizzare in tale classe devono essere redatti secondo la normativa tecnica per le opere in area sismica, senza l'obbligo di esame da parte degli Uffici del Genio Civile.

#### **Cave**

Le attività estrattive rappresentano una delle fonti di pressione più importanti su suolo e sottosuolo, in quanto agiscono direttamente sull'ambiente modificando profondamente l'idrogeomorfologia del territorio, comportando inoltre tutta una serie di altri aspetti quali il traffico pesante e l'utilizzo di esplosivi. Nel territorio comunale di Cartigliano non sono presenti cave attive.

#### **Discariche**

Nel territorio comunale non è segnalata la presenza di discariche.

#### **Significatività geologico-ambientali/geotipi**

Nel territorio non sono risultano, da fonti comunali, siti con significatività geologiche come geositi o cavità carsiche.

### **4.4.5 Inquinanti fisici**

#### **Radiazioni non ionizzanti: impianti radio base ed elettrodotti**

Le Stazioni Radio Base presenti nel Comune di Cartigliano secondo i dati del sito dell'ARPAV, sono quattro suddivise tra tre gestori, rispettivamente: 2 di proprietà di Omnitel, 1 di Wind e 1 di H3G.



Fonte: ARPAV sito internet 2014

Le linee di distribuzione dell'energia elettrica ad alta, media e bassa tensione, sono le principali sorgenti che producono campi elettromagnetici a bassa frequenza che interessano gli ambiti di vita e di lavoro.

Nel territorio comunale di Cartigliano vi sono due linee ad alta tensione che attraversano il territorio orientale da Nord a Sud e da Est ad Ovest.

Il DPCM 08/07/2003, disciplina, a livello nazionale, in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), fissando:

- i limiti per il campo elettrico (5 kV/m);
- i limiti per l'induzione magnetica (100 VT);
- i valori di attenzione (10 VT) e gli obiettivi di qualità (3 VT) per l'induzione magnetica.

Il decreto prevede, inoltre, la determinazione di distanze di rispetto dalle linee elettriche secondo metodologie da individuare.

La LR 27/93 disciplina, a livello regionale, in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici, stabilendo le distanze tra elettrodotti esistenti e nuove abitazioni (o edifici caratterizzati da tempi di permanenza prolungati), tali che a 1,5 m dal suolo non siano superati i valori di campo elettrico e magnetico rispettivamente pari a 0,5 kV/m e 0,2 VT.

Queste distanze sono state calcolate in funzione del potenziale e della tipologia della linea dall'ARPAV e recepite con DRGV n. 1526/00.

La DGRV 1432/02, emanata dalla Regione Veneto nel 2002, prevede si possa ottenere la deroga dalla non edificabilità all'interno delle fasce di rispetto, previo apposite misurazioni e relativa dimostrazione del non superamento del limite di induzione magnetica (0,2 VT). Le misure devono essere fatte secondo un protocollo di misura, elaborato da ARPAV, e adottato dalla Regione Veneto con DGRV n. 3617 del 2003.



## 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.

L'articolo 2 della Legge n. 447/1995 definisce come "inquinamento acustico" l'"introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

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. I comuni recependo quanto disposto dal DPCM 14/11/1997 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto (DGR n° 4313 del 21 settembre 1993) devono provvedere a classificare il territorio di competenza nelle sei classi acusticamente omogenee fissando per ognuna di esse diversi limiti di ammissibilità di rumore ambientale. I livelli di rumore devono essere verificati sia nel periodo diurno che in quello notturno.

E' ormai accertato che il rumore rappresenta una fonte di rischio per la salute umana, sia in ambito produttivo industriale, sia in ambito civile. In ambito civile, all'interno dei centri urbani, il livello equivalente (livello medio) dei rumori prodotti dalle attività umane risulta costantemente compreso nell'intervallo tra i 40 e gli 80 dB. Spesso sono presenti situazioni temporanee con valori di picco che raggiungono i 100-110 dB.

Il comune di Cartigliano ha redatto nel 2001 un Piano di zonizzazione acustica, in cui il territorio comunale è stato suddiviso in classi in base al DPCM 14/11/1997.

### Valori limite assoluti di immissione LAeq in decibel; art. 2 DPCM 14/11/1997

Classi di destinazione d'uso del suolo	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Fonte: Quadro Conoscitivo della Regione Veneto

### Rumore generato dalle infrastrutture stradali

I veicoli stradali producono rumore originati dal funzionamento del motore, dal sistema di scappamento, dai pneumatici e dall'intersezione con l'aria. A velocità superiori a 60 Km/h il rumore prodotto dai pneumatici (cresce all'aumentare della velocità) diventa la principale fonte di rumore; mentre per i veicoli pesanti la fonte di maggior rumore a qualsiasi velocità rimane il motore.

A riguardo l'ARPAV ha fatto delle indagini su strade interessate da un traffico veicolare eterogeneo, con riferimento a livelli medi calcolati a 25 metri di distanza dall'asse stradale per le categorie di veicoli specificate.

### Livelli di rumore prodotti dalle varie classi veicolari

Veicoli	Livelli sonori	
	Evento sonoro dB(A)	Rapporto rispetto alle auto
Ciclomotori	67.0	1.3 ÷ 1.8
Autovetture	64.5	1.0
Autocarri	66.1	1.5

Il valore del rapporto indica quanta energia sonora in più ha la classe dei ciclomotori o degli autocarri, rispetto alla classe delle automobili, considerata più silenziosa (il rapporto va considerato il termini logaritmici).

Fonte: ARPAV –Catasto delle Fonti di Pressione Acustiche da Infrastrutture Extraurbane di Trasporto nella Regione del Veneto: “Rumore generato dalle infrastrutture stradali” 2002)

La velocità del flusso stradale, oltre i 50 Km/h influisce anch’esso in maniera decisiva fino a circa 80-90 Km/h, valore oltre il quale si instaura un fenomeno di saturazione dei livelli che aumentano più lentamente.

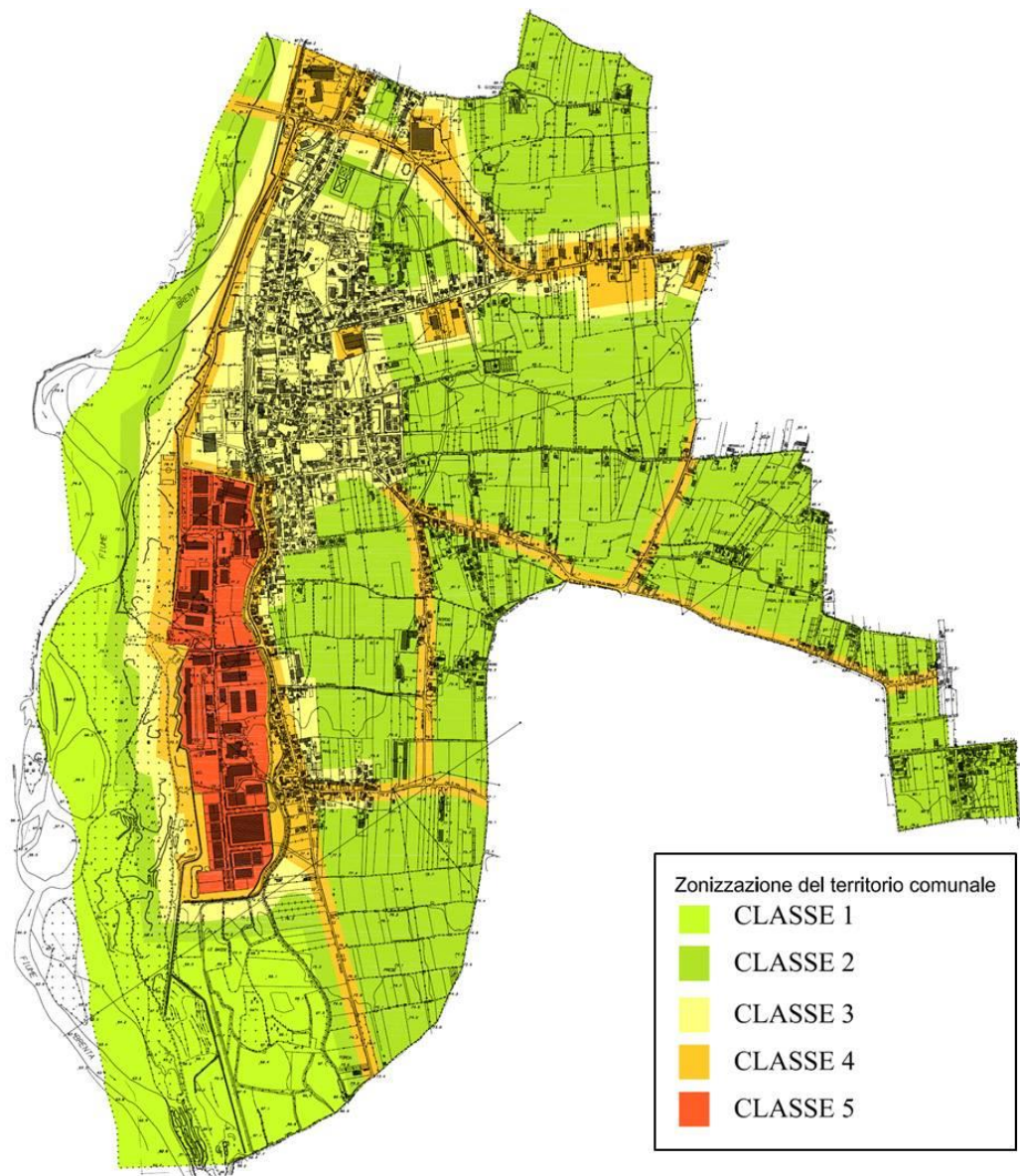
Nel 2002 L’ARPA ha svolto un’analisi regionale, su base provinciale, della distribuzione della rete stradale in funzione delle classi acustiche di appartenenza. L’ARPAV, inoltre, ha prodotto il catasto delle fonti di pressione acustiche da infrastrutture extraurbane di trasporto nella Regione del Veneto. Il rilevamento sulle strade statali e provinciali fa emergere per quanto riguarda Cartigliano, che il livello sonoro diurno della strada provinciale n 58 è per buona parte compreso tra i 75 e gli 80 dB, ad eccezione dell’area centrale della sede stradale dove si registra un valore maggiore agli 80dB. Il livello notturno registrato lungo la suddetta strada é inferiore e compreso tra i 65 ed i 70dB.

Le soglie sono state identificate in base ai valori modali ricavati dalla distribuzione e dalla numerosità dei casi riscontrati.

Analizzando le carte del piano acustico, si rileva la seguente articolazione:

- l’area urbana del capoluogo rientra quasi per la maggior parte nella classe III, pur presentando aree con caratteristiche proprie della classe II e alcune aree inserite in classe IV. Le aree classificate I sono quelle lungo il fiume Brenta e localizzate nella parte Sud-Ovest del Comune. La zona produttiva è classificata V quindi con valore limite assoluto di immissione compreso tra i 70dB diurni ed i 60dB notturni;
- le frazioni vedono il prevalere della classe II in quanto le densità sono risultate in generale basse. le zone produttive più importanti, inteso per l’estensione, sono state inserite in classe VI, le restanti in classe V.

## Piano di classificazione acustica del Comune di Cartigliano



Fonte: Comune di Cartigliano

### Radon

Il maggior contributo all'esposizione totale della popolazione alle radiazioni ionizzanti deriva dalle sorgenti naturali, le cui fonti principali sono costituite da raggi cosmici, dalla radiazione gamma terrestre, dal Rn-220 (Toron) e Rn-222 (Radon), dai rispettivi prodotti di decadimento e dai radionuclidi interni al corpo. Le sorgenti di radon in ambienti chiusi sono: il suolo, i materiali da costruzione, l'aria esterna, l'acqua ed il gas naturale.

Dall'indagine regionale per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon nel territorio del Veneto, realizzata dai dipartimenti provinciali di ARPAV di Belluno, Padova, Treviso Verona e Vicenza, è emerso che il Comune di Cartigliano non fa parte dei comuni monitorati ad alto potenziale di rischio, ovvero quelli con la percentuale di abitazioni in cui è stato rilevato un livello di riferimento di 200 Bq/m<sup>3</sup> (il 10% è la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon).

## Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste. È una forma di inquinamento a rapida crescita, infatti aumenta in modo esponenziale, con circa il 7% di incremento annuo. Produce inquinamento luminoso sia l'immissione diretta di flusso verso l'alto (tramite apparecchi mal progettati, mal costruiti o mal posizionati) sia la diffusione di flusso luminoso riflesso da superfici ed oggetti illuminati con intensità eccessive, superiori a quanto necessario ad assicurare la funzionalità e la sicurezza di quanto illuminato.

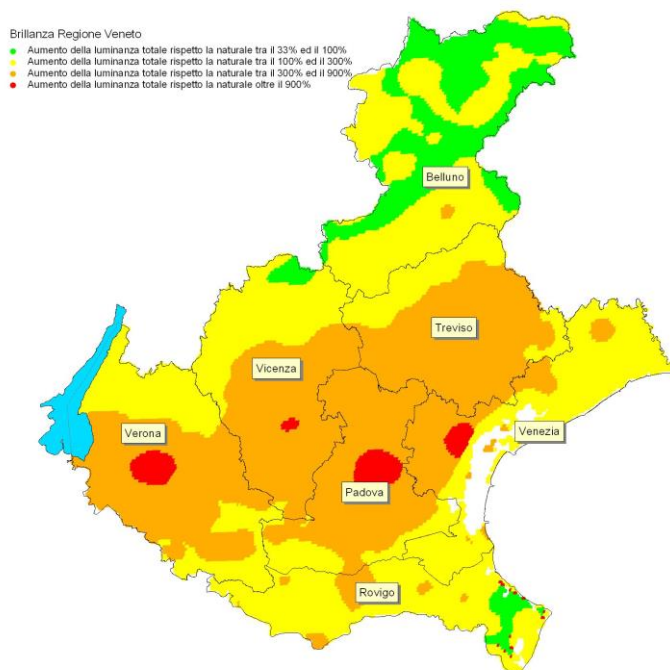
È necessario, quindi porre la massima cura a contenere questo ultimo il più possibile. Il contenimento dell'inquinamento luminoso consiste nell'illuminare razionalmente senza disperdere luce verso l'alto, utilizzando impianti ed apparecchi correttamente progettati montati, e nel dosare la giusta quantità di luce in funzione del bisogno, senza costosi e dannosi eccessi.

L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso è l'aumento della brillantezza del cielo notturno e la perdita della possibilità di visione del cielo notturno.

Il continuo aumento della brillantezza del cielo notturno ha un effetto negativo sull'ecosistema circostante, modificando il ciclo naturale notte-giorno della flora e della fauna.

Secondo i dati del quadro conoscitivo della Regione Veneto, il territorio comunale e in specifico il centro urbano di Cartigliano rientra in una zona che presenta un aumento della luminosità totale rispetto alla naturale tra il 100% ed il 300%.

## Brillanza Regione Veneto



Fonte: Quadro Conoscitivo Regione Veneto

L'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'inquinamento luminoso oltre ad aver prodotto il primo Atlante mondiale della brillantezza artificiale del cielo notturno ha elaborato immagini finalizzate a prevedere l'andamento dell'inquinamento luminoso. Dalle previsioni emerge un progressivo e continuo peggioramento per quanto riguarda la brillantezza del cielo notturno.

### **Energia (Rapporto Ambientale PTCP e Regione Veneto)**

Secondo il Rapporto dell'ARPAV "A proposito di...Energia" la Regione Veneto è caratterizzata da una produzione di energia elettrica che per la maggior parte proviene da centrali termoelettriche ed in parte idroelettriche. In Regione vengono prodotti (anno 2005) i due terzi (circa 20.600 GWh) dell'energia richiesta (circa 30.400 GWh). Il fabbisogno energetico in Provincia di Vicenza è sostanzialmente assicurato da quattro fonti principali: l'energia elettrica, il gas metano, i prodotti petroliferi ed i combustibili solidi (legna). Queste fonti soddisfano quasi la totalità della richiesta energetica, in quanto alle altre fonti come carbone, fonti rinnovabili (calore solare, fotovoltaico, ecc.) attualmente è riservato un ruolo del tutto trascurabile. Va poi subito rilevato come i consumi di gas metano e/o di prodotti petroliferi sono in parte (peraltro assai contenuti) destinati alla produzione di energia elettrica.

In generale, nel territorio provinciale, si possono evidenziare alcune interessanti considerazioni:

- nel 2004 il fabbisogno energetico provinciale si è attestato a circa 2.939.383 tep, con un valore procapite di 3,59 Tep/anno;
- nel periodo monitorato l'energia elettrica costituisce la componente più importante del fabbisogno energetico provinciale, seguita dal gas metano e dai prodotti petroliferi;
- il fabbisogno energetico nel periodo monitorato è assicurato quasi esclusivamente da fonti esterne al territorio provinciale;
- l'energia prodotta dalla combustione della legna è pressoché trascurabile nel periodo considerato.

Gli usi civili e le attività produttive costituiscono la richiesta preponderante di energia.

Le fonti rinnovabili considerate sono l'energia idroelettrica, l'energia eolica, le biomasse, i residui zootecnici e coltivazioni energetiche, l'energia solare e l'energia geotermica. Nella tabella seguente si riportano le stime dei quantitativi energetici prodotti da fonti rinnovabili allo stato attuale e in uno scenario di sviluppo al 2015. I valori evidenziano: - Un forte incremento dell'energia solare e da biomasse; (l'eolico, per ragioni climatiche, rimarrà sostanzialmente una fonte poco utilizzata). Tra le fonti rinnovabili quelle che costituiranno la massima produzione energetica sono l'idroelettrico e la biomassa legnosa; La generazione di energia da fonti rinnovabili costituirà una frazione molto bassa del fabbisogno energetico totale provinciale. Se paragonata al fabbisogno del 2004 essa costituisce meno del 5%.

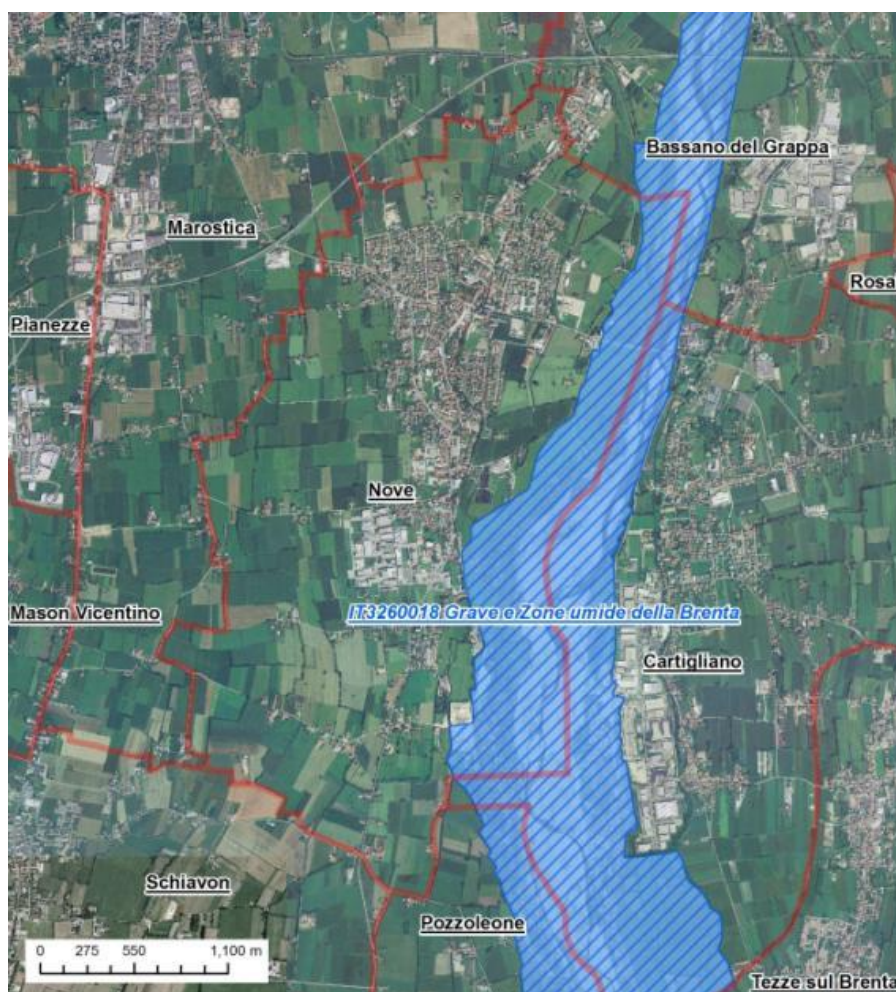
#### **4.4.6 Biodiversità, flora e fauna**

##### **Siti di Importanza Comunitaria-Rete Natura 2000**

All'interno del territorio comunale ricade un Sito di Importanza Comunitaria facente parte della rete Natura 2000 italiana; esso è denominato "Grave e zone umide del Fiume Brenta", identificato con il codice IT3260018.

Il PAT recepisce i siti Natura 2000 e definisce le misure idonee ad evitare o ridurre gli effetti negativi sugli habitat e sulle specie floristiche e faunistiche. A tal proposito, nella stesura del rapporto ambientale, verrà redatta, ai sensi della DGR 3173 del 10/10/2006, la Valutazione d'Incidenza Ambientale (Vinca) per verificare l'incidenza delle previsioni di piano sul sito appartenente alla rete Natura 2000.





Di seguito vengono riportate le descrizioni relative agli habitat presenti all'interno dell'area designata.

Habitat:

Cod. Habitat Natura 2000: 3150 - **Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition**

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat biologicamente molto importante e relativamente raro nella regione biogeografica alpina. Include laghi e stagni con acque più o meno torbide, di colore da grigio a verde-blu, più o meno torbide, particolarmente ricche in soluti alcalini (pH generalmente maggiore di 7), con comunità i Hydrocharition liberamente flottanti in superficie o, in acque profonde e aperte, con associazioni di Magnopotamion. L'espansione urbana, l'intensivizzazione delle colture agricole e il conseguente inquinamento, soprattutto nei fondovalle, hanno ridotto notevolmente il numero, l'estensione e la qualità di questi ecosistemi di acqua dolce. La composizione floristica attuale, impoverita, riflette spesso tale situazione.

Cod. Habitat Natura 2000: **3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea**

Caratteristiche generali dell'habitat

In questo tipo di habitat sono comprese le comunità pioniere di piante erbacee o suffruticose che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei torrenti e dei fiumi alpini, dalle sorgenti di alta quota fino allo sbocco nei fondovalle più ampi. Nelle zone artico-boreali è presente anche in pianura. Le comunità di questo habitat sono quindi soggette a sensibili variazioni delle condizioni ecologiche, con alternanza di periodi in cui sono sommerse (ad esempio nei periodi di piena e alla fusione delle nevi o dei ghiacciai perenni) ad altri in cui devono sopportare una relativa aridità (tarda estate). Spesso si tratta di habitat precari e frammentari a causa della riduzione di naturalità dovuta alle captazioni idriche e alle altre forme di utilizzazione (creazione di bacini artificiali, opere di sistemazione idraulica, ecc.).

Nella parte più alta dei torrenti alpini la specie guida è *Epilobium fleischeri*, esclusivo di substrati silicei, mentre più in basso, dove la velocità della corrente cala, abbonda *Calamagrostis pseudophragmites*. Nei greti e sulle alluvioni dei torrenti montani e subalpini, soprattutto su substrati a matrice carbonatica, tra le specie guida più frequenti e caratterizzanti spicca *Petasites paradoxus*.

Cod. Habitat Natura 2000: **3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos***

Caratteristiche generali dell'habitat

Boschi o arbusteti che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi dei principali torrenti e dei fiumi, dalla fascia montana (1600-1700 m al massimo) fino allo sbocco nei fondovalle, in pianura. I salici di ripa, con diverse entità tra le quali *Salix elaeagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sull'ontano bianco, altre latifoglie, ed anche conifere quali abete rosso e pino silvestre che si insediano in fasi più mature. Tra gli altri arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Il regime idrico è di tipo torrentizio ma per l'affermazione di questi boschi gli eventi di piena eccezionale si verificano solo nell'arco dei decenni. Il carattere ecologico saliente di queste formazioni di salici di greto è la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento (quindi relativa asfissia del suolo) che fenomeni siccitosi con aridità di regola tardoestiva. Lo strato erbaceo è di norma poco rappresentativo e non dissimile da quello delle altre formazioni di greto.

Cod. Habitat Natura 2000: **3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion***

Caratteristiche generali dell'habitat

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione sommersa o galleggiante di *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

(con bassi livelli di acqua nel periodo estivo) o con muschi acquatici. Si tratta, in generale, di acque in cui la corrente è più o meno veloce, da fresche a tiepide, tendenzialmente meso-eutrofiche, in cui le comunità vegetali, quasi sempre radicanti, si dispongono spesso formando tipici pennelli in direzione del flusso d'acqua. Gli ambienti che rientrano in questo tipo sono caratterizzati da portata quasi costante, non influenzati da episodi di piena, spesso in zone di risorgiva.

Cod. Habitat Natura 2000: **6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\* stupenda fioritura di orchidee**

#### Caratteristiche generali dell'habitat

Tipo che include formazioni erbacee, o parzialmente cespugliate, da secche a mesofile, comunque asciutte, diffuse dalle pendici collinari alla fascia montana, eccezionalmente fino a quasi 2000 m di quota. La permanenza di questi habitat è garantita da regolari falciature (o pascolamento ovicaprino non eccessivo) e da assenza di concimazioni. Si tratta di formazioni secondarie (solo in pendici rupestri e siti estremamente aridi si possono notare nuclei primari, corrispondenti a topografie in cui l'evoluzione del suolo è di fatto impedita) che subirebbero facilmente l'invasione delle specie arbustive del mantello e di quelle legnose del bosco.

L'habitat diventa prioritario solo se rappresenta un importante sito per la presenza delle orchidee. La discriminante deriva dalla soddisfazione di almeno uno tra i tre seguenti criteri:

- Il sito comprende una ricca sequenza di specie di orchidee
- Il sito include una popolazione importante di un'orchidea rara nel territorio nazionale.
- Il sito contiene una o più specie di orchidee considerate rare, molto rare o eccezionali sul territorio nazionale.

Cod. Habitat Natura 2000: **6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

#### Caratteristiche generali dell'habitat

Prati falciati ricchi di specie, su terreni da poco a moderatamente fertilizzati, diffusi dalle pianure alluvionali del fondovalle all'orizzonte submontano. Questi prati sono caratterizzati da belle fioriture e vengono falciati, solo dopo la fioritura delle erbe, di regola non più di due volte l'anno. Essi corrispondono sostanzialmente, nel nostro territorio, agli arrenatereti. Queste formazioni, ricche di specie, possono essere falciate anche 3 volte l'anno, almeno nelle stazioni soleggiate e di bassa quota.



Cod. Habitat Natura 2000: **91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

#### Caratteristiche generali dell'habitat

Questo habitat comprende diversi tipi di boschi igrofilo caratterizzanti le fasce ripariali dei fiumi in pianura e dei torrenti in montagna (fino a circa 1500 m). Si tratta di alneti di ontano bianco e/o nero, alno-frassineti, salici-populeti e saliceti a *Salix alba*. Queste formazioni ripariali si sviluppano su suoli pesanti in corrispondenza di depositi alluvionali con matrice limoso-sabbiosa, soggetti a periodiche inondazioni, ben drenati nei periodi di magra ma senza la siccità estiva che tollerano i consorzi individuati con il codice 3240. Lo strato erbaceo è rappresentato da specie di taglia robusta che talora formano i consorzi di 6430 e, nelle stazioni ben conservate, da un ricco corredo di geofite a fioritura primaverile.

#### **Ecosistemi e paesaggio**

Nel territorio comunale si possono ritrovare le seguenti unità, riconducibili ad ecosistemi, che contraddistinguono e determinano il paesaggio:

- Siepi e bande boscate;
- Incolti erbacei;
- Prati falciabili;
- Vegetazione acquatica e ripariale;
- Formazioni forestali.

#### **Flora e vegetazione**

A riguardo delle formazioni boschive la loro presenza è esclusivamente concentrata nell'area golenale, e la loro struttura è generalmente poco evoluta. All'interno di tale area è comunque possibile individuare diverse tipologie vegetazionali in relazione al grado di copertura e di stratificazione delle formazioni arboree e che sono riassumibili come segue:

- area caratterizzata da vegetazione ripariale prevalentemente arborea-arbustiva, laddove si ha una maggiore evoluzione della copertura vegetale.
- area caratterizzata da vegetazione ripariale prevalentemente erbacea, dislocata nella parte settentrionale del Comune.
- area caratterizzata da vegetazione ripariale prevalentemente prativo arbustiva, poco estesa e situata a Nord-Est del centro abitato.
- area caratterizzata da vegetazione su ambiti ghiaio-sabbiosi, posizionata ad Est dell'edificato e presso una zona umida di particolare interesse.

## Fauna e habitat faunistici

### *Specie presenti*

Per l'analisi della componente faunistica, si è scelto di fare riferimento ad alcune pubblicazioni specifiche riguardanti il territorio regionale e provinciale, oltre ad informazioni raccolte da altre fonti. Gli studi cui si è fatto riferimento sono stati:

- ✓ Atlante degli anfibi e dei rettili della provincia di Vicenza (Gruppo Nisoria, 1997);
- ✓ Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza (Gruppo Nisoria, 1997);

Il quadro faunistico dell'area è stato sufficientemente dettagliato con l'utilizzo delle pubblicazioni di cui sopra e ha permesso di verificare che la componente faunistica riscontrata risulta essere quella tipica degli ambienti in cui sono presenti le specie caratteristiche degli spazi aperti e dei campi coltivati e specie tipiche degli ambienti boscati.

### *Uccelli*

I dati riferiti alla classe degli Uccelli sono tratti dalla pubblicazione "Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza (Gruppo Nisoria) 1997".

Le specie che potenzialmente costituiscono la comunità ornitica nidificante all'interno del livello superiore sono 38.

### *Elenco delle specie di uccelli presenti nell'area di studio*

Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
<i>Athene noctua</i>	Civetta
<i>Asio otus</i>	Gufo comune
<i>Agus apus</i>	Rondone
<i>Alcedo attui</i>	Martin pescatore
<i>Upupa epops</i>	Upupa
<i>Jinx torquilla</i>	Torcicollo
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
<i>Turdus merula</i>	Merlo
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
<i>Hyppolais polyglotta</i>	Canapino

Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
<i>Aegythos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
<i>Fringilla coeles</i>	Fringuello
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino

### **Mammiferi**

La classe dei mammiferi è rappresentata a livello superiore da 17 specie, come si evince dalla tabella seguente. L'espansione delle comunità di mammiferi, in numero e qualità, è fortemente limitata dalla forte antropizzazione e frammentazione dell'area, oltre che dalla lontananza dai biotopi naturali.

#### **Elenco delle specie di mammiferi presenti nell'area di studio.**

Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)
<i>Pipistrellus kuhli</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrello albolimbato
<i>Martes foina</i>	Faina
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
<i>Martes martes</i>	Martora
<i>Meles meles</i>	Tasso
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo
<i>Glis glis</i>	Ghiro
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo
<i>Moscardinus avellanarius</i>	Moscardino
<i>Microtus species</i>	Arvicola
<i>Sorex species</i>	Toporagno
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Riccio
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1768)	Volpe
<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Talpa
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lepre europea
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Surmolotto
<i>Mus domesticus</i> (Rutty, 1772)	Topolino delle case

### **Anfibi e Rettili**

Questa classe è potenzialmente rappresentata da 5 specie di anfibi e da 8 di rettili anche se non si esclude la possibilità che ve ne siano altre, dal momento che i censimenti faunistici in questa zona del Veneto, in particolar modo riguardo rettili ed anfibi, sono pochi e frammentari. Per quanto riguarda la loro distribuzione le diverse entità prediligono spesso gli ambienti umidi anche se, lungo tutta la durata dell'anno, si possono riscontrare anche in ambiti non direttamente collegati a corpi idrici.

***Elenco delle specie di anfibi presenti nell'area di studio.***

Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italica
<i>Rana lessonae</i>	Rana verde
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato

***Elenco delle specie di rettili presenti nell'area di studio.***

Specie (nome latino)	Specie (nome italiano)
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Orbettino
<i>Coluber viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Biacco
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Colubro liscio
<i>Lacerta bilineata</i> (Laurenti, 1768)	Ramarro occidentale
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lucertola muraiola

**4.4.7 Patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico**

**Ambiti paesaggistici**

Il PTRC individua l'asta del fiume Brenta come un ambito per l'istituzione di un parco. Tale area è caratterizzata da interessanti aspetti geomorfologici ed idrologici. L'ambiente è ricco di vegetazione e rappresenta un Habitat favorevole alla sosta e alla nidificazione di diverse specie di uccelli. L'area in questione è sottoposta a prescrizioni e vincoli per la salvaguardia. Il PTRC individua un ambito generale per l'istituzione del Parco (ai sensi della l.r. 40/84), mentre la delimitazione definitiva dovrà essere individuata al momento dell'istituzione dello stesso e con la stesura del Piano Ambientale. Sino alla sua istituzione devono essere osservate comunque le norme di salvaguardia specifiche indicate nel Piano regionale di coordinamento.

Sotto l'aspetto ambientale il Piano territoriale provinciale (PTCP) riconferma quanto previsto dal piano territoriale regionale di coordinamento (PTRC) ovvero l'ambito di tutela e salvaguardia del fiume Brenta.

Per il territorio agricolo individua gli ambiti rurali di "buona integrità" o di "eterogenea integrità". Il territorio agricolo di Cartigliano è per la maggior parte inserito nella categoria definita "agropolitano" (art. 24 del PTCP), che comprende la zona orientale dal Brenta fino all'area definita dallo stesso PTCP come "aree ad elevata utilizzazione agricola" (art. 26). In quest'ultima zona il paesaggio si connota con le tipiche sistemazioni agrarie contraddistinte da campi coltivati a seminativo o a prati, intervallati da canali di scolo e filari alberati.

A Cartigliano l'intero territorio comunale, ad eccezione delle aree golenali, è stato intensamente modificato dall'uomo che ha contribuito in modo significativo a modellare il paesaggio. Il carattere dominante della campagna cartigianese è la presenza di ampi appezzamenti a prato stabile e di lunghi filari localizzati prevalentemente lungo i principali canali e carrarecce. Questo tipo di paesaggio lascia progressivamente il posto alle culture da seminativo (in larga parte mais da granella) mano a mano che si procede verso Nord. Tale indirizzo colturale si è affermato solo di recente e comunque è sempre legato all'alimentazione animale.

I fiumi presentano numerosi rami che si intrecciano e cambiano spesso di posizione, per questo motivo, oltre ai frequenti fenomeni di piena, le aree fluviali sono state sempre lasciate libere. Nelle aree non più interessate da questi fenomeni, ma dove il suolo è composto da ghiaie e ciottoli e quindi poco fertile, si sviluppano vaste fasce di "prati magri" detti magredi, adatti solo al pascolo.

Allontanandosi dal fiume i suoli risultano più evoluti, anche grazie a processi di ferrettizzazione, e quindi disponibili per l'agricoltura. Il fattore limitante su questi suoli che lasciano percolare le acque piovane è proprio la disponibilità idrica. E' questo il motivo per cui il territorio è attraversato da un intricato sistema di rogge e di canali artificiali per l'irrigazione.

All'interno del territorio comunale il PAT riconosce una serie di vincoli e invarianti di natura paesaggistica e storico-monumentale tra cui:

#### **Vincolo paesaggistico**

Sono individuati:

- i territori coperti da "foreste e boschi" all'interno dell'argine del fiume Brenta.
- le zone gravate da usi civici.
- la fascia di rispetto di 150 metri per i corsi d'acqua vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004:

- Fiume Brenta;
- Roggia Bernarda.

### **Vincolo monumentale**

Riguardano le aree e gli immobili con specifico decreto di vincolo:

- Villa Morosini, Cappello, Battaglia, Lampertico, Vanzo - Mercante, detta "il Palazzo".

### **Invarianti di natura paesaggistica**

Il P.A.T. ha individuato le seguenti invarianti di natura paesaggistica:

*Elementi areali:*

- ambito degli agri centuriati.

### **Invarianti di natura ambientale**

Il P.A.T. ha individuato come invarianti di natura ambientale i seguenti elementi:

*Elementi areali:*

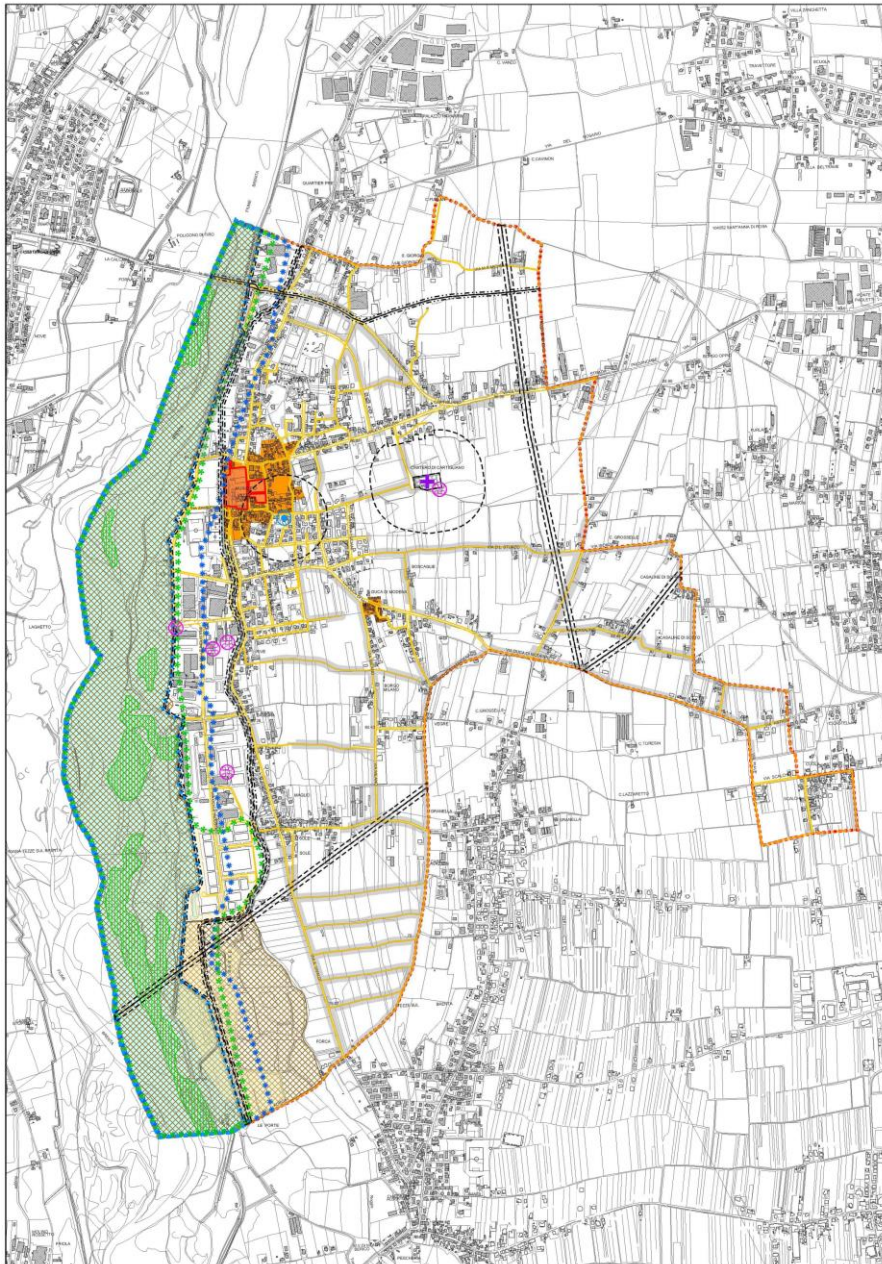
- Grave e Zone umide del Brenta;
- corridoi ecologici;
- parco "Civiltà delle Rogge";

### **Invarianti di natura storico-monumentale**

Il P.A.T. ha individuato come invarianti di natura ambientale i seguenti elementi:

- centri storici;
- contesti figurativi delle Ville Venete.
- edifici nell'elenco delle Ville Venete;
- edifici di archeologia industriale individuati dal P.T.C.P.;
- Tumulo degli Ungari.

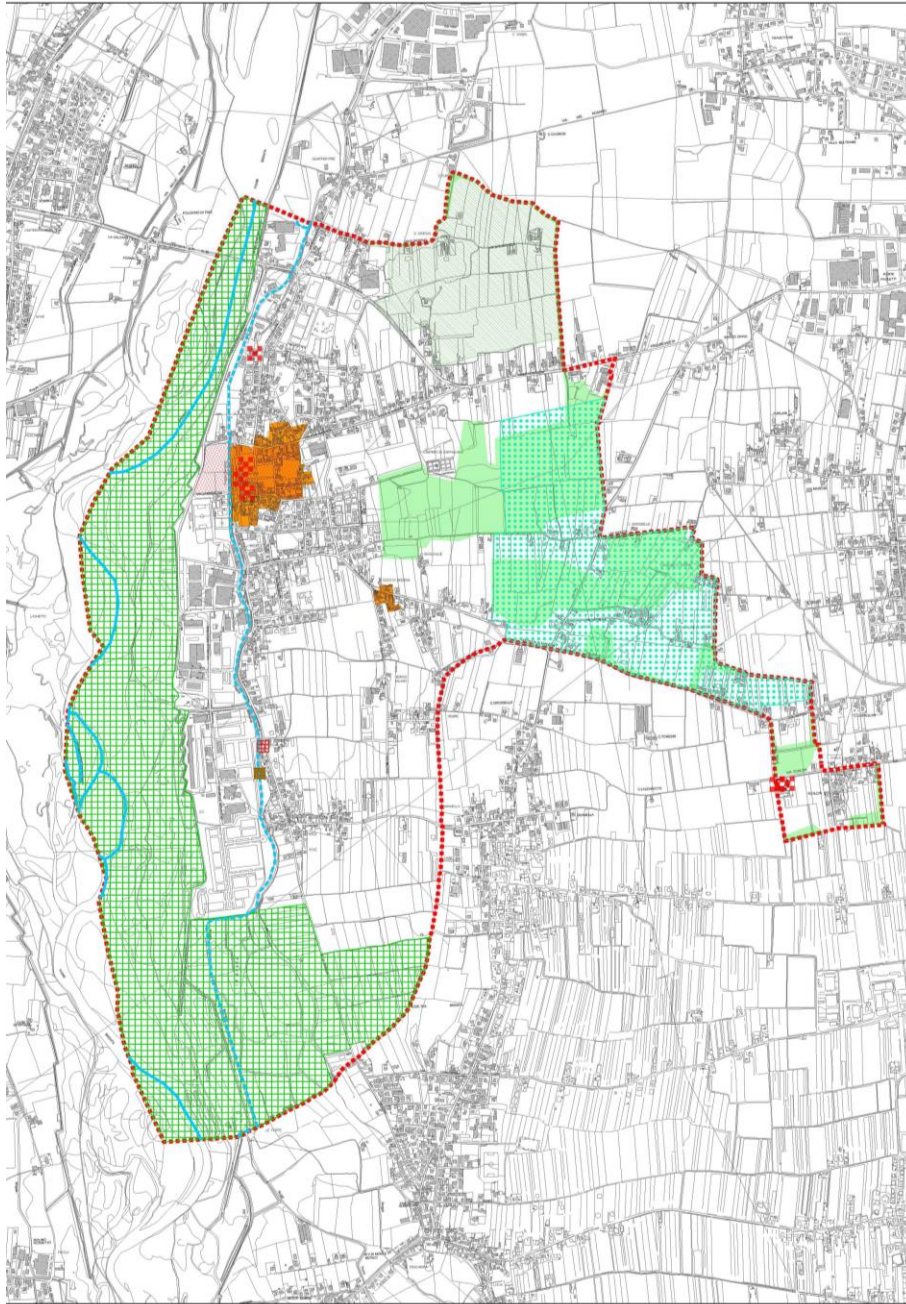
# Estratto Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale















	Cincoli Comunali		
<b>Viazioli</b>			
	Viazioli monumentali D.L. n. 42/2004	Art. 9	
	Viazioli ordinari O.P.C.M. 3274/2003	Art. 10	
	Viazioli passaggeri D.L. n. 42/2004 - Corsi d'acqua	Art. 11	
	Viazioli passaggeri D.L. n. 42/2004 - Zone fluviali	Art. 11	
	Viazioli passaggeri D.L. n. 42/2004 - Usi civici	Art. 11	
	Viazioli di destinazione forestale	Art. 12	
<b>Reti settore 2000</b>			
	Siti di importanza comunitaria - SIC/SPN IT 1200016	Art. 13	
	Zone di protezione speciale - SIC/SPN IT 1200016	Art. 13	
<b>Pianificazione di livello superiore</b>			
	Quadrati per l'istituzione di Parchi e aree naturali ad archeologiche ed a tutela paesaggistica - Piano del Medio Corso del Destra	Art. 16	
	Aree a pericolosità idraulica e idrogeologica in riferimento al PAI	Art. 15	
<b>Pianificazione di livello comunale</b>			
	Cincoli storici	Art. 17	
<b>Altri elementi</b>			
	Cincoli - Fase di rispetto	Art. 14	
	Punti di pericolo idrogeologici, idrotermali - Fase di rispetto	Art. 14	
	Impianti di telecomunicazioni	Art. 14	
	Metanodotti - Fase di rispetto	Art. 14	
	Elettrodotti - Fase di rispetto	Art. 14	
	Idrografia - Fase di rispetto	Art. 14	
	Viabilità - Fase di rispetto	Art. 14	



## Estratto Carta delle invariati



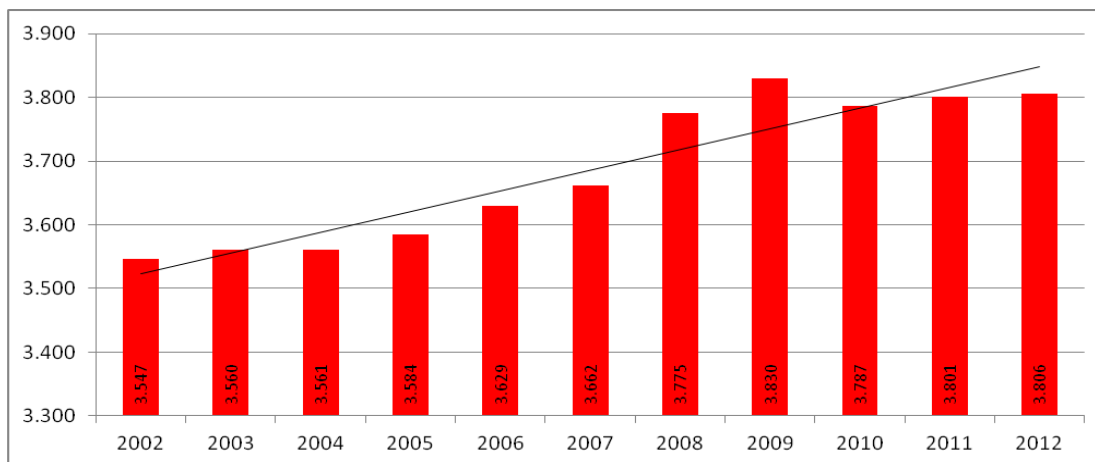
	Confini Comunali	
<b>Invarianti di natura geologica</b>		
	Corso d'acqua permanente	Art. 18
	Corso d'acqua artificiale	Art. 18
<b>Invarianti di natura paesaggistica</b>		
	Ambito degli agri cecinati	Art. 19
<b>Invarianti di natura ambientale</b>		
	Cerchione ecologico del PTCP	Art. 20
	Grave e Zone umide del Brenno	Art. 20
	Parco Civiltà delle Regge	Art. 20
<b>Invarianti di natura storico-monumentale</b>		
	Centro storico - L.R. 80/1980	Art. 21
	Centri figurativi delle Ville Venete	Art. 21
	Edifici classificati nell'Atlante Regionale delle Ville Venete	Art. 21
	Edifici dell'archeologia industriale	Art. 21
	Tumulo degli Ungari	Art. 21



#### 4.4.8 Sistema socio-economico e insediativo

##### **Popolazione residente**

Alla fine del 2012 la popolazione di Cartigliano è di 3.806 abitanti, 259 in più rispetto al 2002, quando il Comune contava 3.547 residenti. Per l'intero periodo considerato che va dal 2002 al 2012, il trend del Comune di Cartigliano si mantiene complessivamente positivo.



Nel periodo 2002-2012 il saldo naturale della popolazione è complessivamente positivo. Il saldo sociale presenta un andamento altalenante, dove si alternano valori positivi e negativi. Fatta eccezione per il 2010, i valori positivi del saldo naturale controbilanciano il valore negativo del saldo sociale determinando un saldo totale sempre positivo.

Nel periodo di riferimento 2002-2012, si è verificata una crescita continua del numero di famiglie, arrivando a fine 2012 a contarne 1.364.

Il nucleo familiare ha invece subito una progressiva diminuzione dei suoi componenti nel tempo, raggiungendo nel 2012 il numero medio di 2.8 componenti per famiglia.

Alla fine del 2012 gli stranieri residenti nel Comune di Cartigliano sono 307, in netta crescita rispetto all'ultimo decennio di riferimento. Oltre al numero di stranieri aumenta contemporaneamente la loro presenza in termini percentuali rispetto alla popolazione totale residente, rappresentando sempre nello stesso anno l'8% della popolazione residente totale.

##### **Il sistema socio-economico**

In base ai dati di fine 2013 della Camera di Commercio di Vicenza, nel comune di Cartigliano risultano insediate 389 aziende. Il 31,6% delle attività si concentrano nel settore manifatturiero, con un numero di unità locali pari a 123. Gli altri settori rilevanti per numero di unità locali sono il commercio e le costruzioni, rispettivamente con 69 e 48 imprese.

### Unità locali attive nel comune di Cartigliano, 2013

Settore economico	v.a.	%
A Agricoltura, silvicoltura pesca	22	5,7
B Estrazione di minerali da cave e miniere	0	0,0
C Attività manifatturiere	123	31,6
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	0	0,0
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	1	0,3
F Costruzioni	48	12,3
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	69	17,7
H Trasporto e magazzinaggio	8	2,1
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	16	4,1
J Servizi di informazione e comunicazione	4	1,0
K Attività finanziarie e assicurative	9	2,3
L Attività immobiliari	23	5,9
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	13	3,3
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	15	3,9
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...	0	0,0
P Istruzione	1	0,3
Q Sanità e assistenza sociale	3	0,8
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	3	0,8
S Altre attività di servizi	17	4,4
X Imprese non classificate	14	3,6
<b>Totale</b>	<b>389</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Camera di Commercio di Vicenza

#### Il sistema insediativo residenziale

La struttura insediativa del Comune ha come principale caratteristica, rispetto al contesto insediativo comprensoriale in cui è inserita, una maggiore compattezza dell'edificato il quale si sviluppa con asse principale disposto in direzione nord-sud, parallelamente all'asta fluviale del Brenta.

Cartigliano si presenta con un nucleo originario caratterizzato da villa Morosini-Cappello, con la contermina piazza principale sulla quale si affacciano alcuni esercizi commerciali di vicinato e la chiesa di sant'Osvaldo. Attorno a questo nucleo si è sviluppato il tessuto residenziale del centro storico al quale, successivamente, si è aggregata l'espansione lungo le principali arterie viarie, caratterizzata in prevalenza da edifici uni-bifamiliari su lotto fronte strada.

Esterna al centro comunale si rileva la presenza di tre borgate, di formazione quasi contestuale al capoluogo, caratterizzate da edifici che testimoniano l'origine rurale.

#### Il centro storico

Il territorio di Cartigliano, formatosi sin da epoca remotissima in seguito alle numerose e devastanti alluvioni del Brenta, faceva parte anticamente del Municipium di Padova, che si estendeva in epoca romana dal Brenta al Piave e dall'Adige al Pedemonte Asolano.

La zona bassanese cui appartiene Cartigliano appare suddivisa in un reticolo di vie e sentieri campestri, intersecatisi quasi sempre ad angolo retto nella forma caratteristica della cosiddetta "centuriazione romana".

Con la caduta dell'Impero Romano, il territorio è stato percorso da numerose popolazioni e culture diverse che, in proporzione alla durata della loro permanenza, hanno lasciato una impronta ancora oggi rintracciabile.

Ad aiutare i Cartiglianesi a costruirsi il loro castrum intorno alla chiesa dovrebbe essere stata la famiglia degli Ezzelini alla quale è stata attribuita la proprietà di quattro masi o fattorie agrarie. Con la scomparsa degli Ezzelini, Vicenza ha recuperato la sua autonomia e confisca tutti i beni sul territorio di Bassano e Cartigliano.

Nel 1400, dopo l'alternativo dominio esercitato da Padova e Vicenza, Bassano dichiara fedeltà a Venezia. Il periodo, inaugurato con l'arrivo del vessillo di San Marco, sarà un secolo di pace e prosperità. Bassano vedrà fiorire le sue antiche professioni della concia e della lana e Cartigliano stessa ne trarrà beneficio, riscattando buona parte delle sue terre ancora incolte (Vegre).

Numerosi nobili veneziani, attratti dall'amenità dell'ambiente e del paesaggio in riva la Brenta o ai piedi delle montagne, arrivano nel territorio bassanese, investendo nella manifattura e nel commercio i propri risparmi. Tra le nuove famiglie approdate nel Quattrocento a Bassano, la più presente nell'economia e nella storia di Cartigliano è la famiglia Morosini la quale nel '500 ha costruito Villa Morosini-Cappello, attorno alla quale si è poi sviluppato il centro storico del Comune.

#### **Struttura della viabilità territoriale**

Il sistema infrastrutturale viabilistico principale si caratterizza per la presenza della strada provinciale, che collega Marostica con Rosà e Castelfranco Veneto, posta a nord del capoluogo comunale.

Il traffico pesante, a servizio della zona industriale, ha una strada dedicata che, parallela all'argine del fiume Brenta, è collegata direttamente alla menzionata SP58 posta a nord.

La gerarchizzazione del traffico veicolare è compiutamente definita tanto che non si rileva la necessità di alcun intervento nel sistema infrastrutturale viabilistico se non in relazione al suo completamento a scala di quartiere.

#### **Il sistema dei servizi**

Nel territorio di Cartigliano non sono insediati servizi a scala territoriale o sovra comunale, per i quali dipende dai comuni contigui di Bassano del Grappa e Rosà, mentre è adeguatamente fornita dei servizi di base.

Il palazzetto dello sport, di recente inaugurazione, rappresenta una accezione essendo frequentato da associazioni e gruppi sportivi dei comuni contermini.

#### **Il paesaggio agrario**

La parte dell'alta pianura vicentina in cui si colloca Cartigliano è sempre stata utilizzata a fini agricoli.

I fiumi presentano numerosi rami che si intrecciano e cambiano spesso di posizione, per questo motivo, oltre ai frequenti fenomeni di piena, le aree fluviali sono state sempre lasciate libere. Nelle aree non più interessate da questi fenomeni, ma dove il suolo è composto da ghiaie e ciottoli e quindi poco fertile, si sviluppano vaste fasce di "prati magri" detti magredi, adatti solo al pascolo.

Allontanandosi dal fiume i suoli risultano più evoluti, anche grazie a processi di ferrettizzazione, e quindi disponibili per l'agricoltura. Il fattore limitante su questi suoli che lasciano percolare le acque piovane è proprio la disponibilità idrica. È questo il motivo

per cui il territorio è attraversato da un intricato sistema di rogge e di canali artificiali per l'irrigazione.

### **Il territorio rurale**

Il territorio rurale del Comune di Cartigliano si sviluppa in senso nord-sud ed è oggi occupato quasi esclusivamente da colture di tipo intensivo, in alcuni ambiti interessati da un elevato frazionamento fondiario, sul quale persistono elementi lineari quali siepi e alberature.

I caratteri costituenti di questo paesaggio rappresentano un valore aggiunto per il sistema ambientale e paesaggistico. Il paesaggio agrario è costituito dalla pregevole combinazione del disegno dell'orditura dei campi e delle interpoderali e dagli elementi in rilievo quali siepi e filari alberati.

Il paesaggio rurale rappresenta, assieme al fiume Brenta, l'alta valenza ambientale del Comune di Cartigliano. In particolare, l'area coincidente con il Parco Agricolo della cosiddetta "Civiltà delle Rogge" è riconosciuto dagli strumenti di pianificazione sovraordinati ad alta valenza paesistica, ricchissimo di testimonianze delle antiche sistemazioni fondiarie, derivate, sin dall'antichità, dal reticolo della centuriazione romana e dal sistema dei canali irrigui diramanti dal fiume Brenta.

Per questa porzione di territorio, l'occasione di una riqualificazione ambientale, nel rispetto delle esistenti risorse agro-produttive, passa attraverso la salvaguardia delle attività agro-silvo-pastorali sostenibili dal punto di vista ambientale e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti nel territorio; prosegue con la conservazione o ripristino del paesaggio agrario e del relativo patrimonio di biodiversità delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat e delle associazioni vegetali e forestali e con la salvaguardia o ripristino dei processi naturali, degli equilibri idraulici, idrogeologici ed ecologici.

La valorizzazione e la riqualificazione della connessione tra l'ambito del fiume Brenta e il territorio agricolo della Civiltà delle Rogge diviene centrale per lo sviluppo ed il miglioramento della qualità del territorio di Cartigliano.

### **Il sistema delle attività economiche**

La ditta commerciale quattrocentesca della famiglia Morosini, rivolta in un primo tempo ai settori della lana e del legname, si estenderà in un secondo momento anche a quelli del vino e dei prodotti agricoli della campagna bassanese e di Cartigliano. I profitti ricavati vengono investiti nell'acquisto di numerosi appezzamenti di terreno in diverse zone e località del paese, palesando la loro intenzione di espandere la produzione e filatura della lana e contestualmente diversificando la loro attenzione anche al settore agricolo.

Il settore manifatturiero risulta essere tuttora, insieme a quello edilizio, quello di maggiore importanza per l'economia comunale.

Attualmente la principale area produttiva si sviluppa a sud-ovest del centro abitato parallelamente al corso del fiume Brenta.

### **Rifiuti urbani**

Tutti i rifiuti differenziati vengono conferiti a ditte autorizzate, il rifiuto residuo ed il rifiuto organico vengono conferiti al di gestore anaerobico di Bassano del Grappa gestito da ETRA spa.

Nel rifiuto differenziato sono stati inclusi anche i rifiuti da spezzamento strade e i rifiuti ingombranti. La modalità di raccolta del rifiuto urbano sul territorio comunale sono

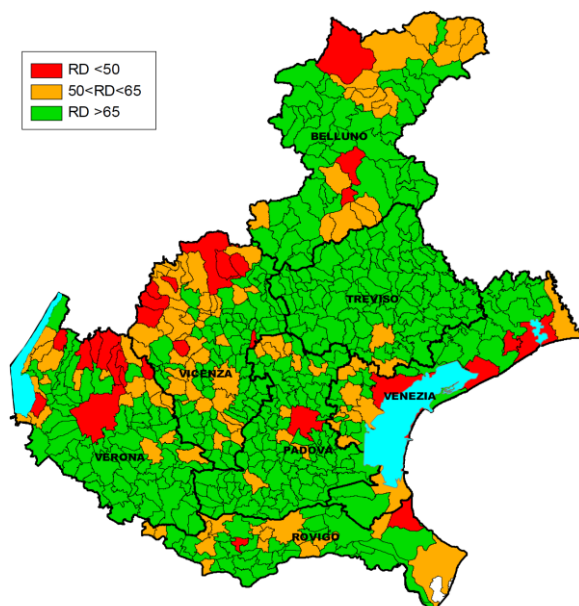
cambiate nel corso degli anni. Inizialmente si utilizzavano i cassonetti stradali per raccogliere il rifiuto urbano, come prodotto, che veniva poi conferito alle discariche autorizzate. Si è via via passati alla raccolta differenziata dei materiali recuperabili, con conseguente diminuzione del quantitativo di materiali destinati alla discarica, modificando profondamente la raccolta e le modalità di gestione della stessa.

Successivamente si è passati alla raccolta dei rifiuti porta a porta, grazie alla quale è possibile verificare non solo chi conferisce ma anche la quantità e la qualità dei materiali raccolti.

Il resto delle tipologie di rifiuti differenziabili vengono conferiti direttamente dalle utenze al centro di raccolta differenziata di Bassano del Grappa. In particolare possono essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti:

Abitanti	3.855	n°
Utenze domestiche	1.349	n°
Utenze non domestiche	148	n°
FORSU	210.940	Kg
Verde	91.319	Kg
Vetro	18.363	Kg
Carta e cartone	103.868	Kg
Plastica	81.151	Kg
Imballaggi metallici		Kg
Multimateriale		Kg
RAEE	17.276	Kg
Altro recuperabile	104.139	Kg
Rifiuti particolari	6.487	Kg
Raccolta differenziata	633.543	Kg
Residuo	275.860	Kg
Rifiuto totale	909.403	Kg
%RD	69,67	%
Inerti e rifiuti da costruz/demoliz	61.489	Kg
Utenze comp	395	n°

## Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2012



Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti

Attualmente la produzione pro-capite di rifiuti a Cartigliano è pari a 236kg all'anno, per un totale comunale di 909.403Kg. La raccolta differenziata riguarda 633.543Kg quindi con una percentuale di riciclo del 69,67%, dato vicino al traguardo, previsto al 2020, dal Piano regionale pari al 70%.

### Attività a rischio di incidente rilevante

Ad oggi non risultano attività a rischio di incidente rilevante, in base alle informazioni in possesso dell'Amministrazione Comunale.

### Allevamenti intensivi

Dall'indagine agronomica sono stati evidenziati quelli, tra gli allevamenti, che risultano intensivi in base ai parametri regionali.

Ai fini della definizione delle distanze dai centri abitati, gli allevamenti sono suddivisi in classi dimensionali in funzione delle dimensioni e dell'inquinamento potenziale.

Gli allevamenti intensivi presenti appartengono alla prima classe - azienda 025VI032 - e alla seconda classe dimensionale, - azienda 025VI074 -, che sia per i bovini che per gli avicoli, prevedono, in questo caso un limite massimo di peso vivo medio inferiore a 120 tonnellate.

### 4.4.9 Quadro di sintesi delle criticità ambientali di Cartigliano

Da questa prima analisi sullo stato dell'ambiente è possibile individuare le criticità sulle componenti ambientali che risultano direttamente influenzate dalle potenziali pressioni generate dalle attività antropiche che insistono sul territorio.

Di seguito, si descrivono le criticità rilevate per ciascuna componente ambientale.

### **Aria**

Per l'analisi della qualità dell'aria non sono state effettuate delle campagne di monitoraggio nel comune di Cartigliano, pertanto è necessario fare riferimento al monitoraggio effettuato nella stazione fissa di Bassano del Grappa.

Per quanto riguarda l'ozono, l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il conteggio viene effettuato su base annuale. Nella stazione di Bassano si registrano 72 giorni di superamento.

Nel periodo 2008-2012 si osserva che per quanto riguarda il numero di superamenti della soglia di informazione, nella stazione di Bassano la situazione tende nel tempo a peggiorare, tanto che l'anno 2012 fa registrare il più alto numero di superamenti rispetto agli anni precedenti.

La Regione Veneto, ha compiuto nell'arco di diversi anni un monitoraggio capillare dell'intero territorio regionale attraverso i licheni. I risultati del biomonitoraggio condotto nell'ambito del "Progetto DOCUP - Ottimizzazione della qualità dell'aria del Veneto e mappatura aree remote" (anno 2007), indicano che il comune di Cartigliano rientra nella classe di alterazione media.

Nell'ambito del Progetto Regionale SIMAGE, l'Osservatorio Regionale Aria, ha prodotto una stima preliminare delle emissioni su tutto il territorio regionale, elaborando i dati di emissione forniti con dettaglio provinciale da APAT - CTN per l'anno di riferimento 2000. Ad oggi la mobilità urbana rappresenta una delle fonti di emissioni più significative, nonché la principale produzione di rumore urbano. Le categorie di veicoli che contribuiscono maggiormente sono nell'ordine le automobili, i veicoli pesanti, gli autobus, seguiti dai veicoli leggeri e da motocicli e ciclomotori. Il maggior imputato è il traffico pesante dovuto alla percorrenza della Superstrada Marosticana Schiavonesca S.S. n° 248 e delle strade provinciali che attraversano il territorio comunale.

### **Fattori climatici**

Dal punto di vista climatico il comune di Cartigliano è caratterizzato dal carattere continentale della Pianura Veneta, con inverni rigidi e scarsamente piovosi, estati calde ma non torride e piovosità abbondante soprattutto distribuita nel periodo estivo e autunnale. Complessivamente non si rilevano particolari criticità.

### **Acqua**

Per quanto riguarda la valutazione dello stato qualitativo relativamente al tratto del fiume Brenta che attraversa il territorio comunale di Cartigliano, sono considerate le stazioni di monitoraggio di ARPAV lungo il fiume Brenta, n. 49 (Comune di Bassano del Grappa, località Via Volpato) e 52 (Comune di Tezze sul Brenta, località Viale Brenta).

Per quanto riguarda i punti di monitoraggio 49 e 52, si registra un livello LIM pari a 1. In riferimento al livello di inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco), nei due punti di monitoraggio si registra un livello elevato negli anni 2010, 2011 e 2012. Nel caso del monitoraggio delle sostanze pericolose, si rilevano invece delle criticità, dovute alla presenza nelle due stazioni di monitoraggio di sostanze "prioritarie", in particolare alcuni metalli, idrocarburi policiclici aromatici e pesticidi.

Rispetto alla qualità delle acque sotterranee nel Comune di Cartigliano è presente la stazione di monitoraggio con codice 501. Lo stato chimico puntuale della stazione di Cartigliano è considerato buono per i rilievi effettuati nel 2012: i valori di pesticidi,

metalli, inquinanti organici e composti organici volatili sono risultati entro lo standard di qualità o i valori soglia.

Per quanto concerne il sistema acquedottistico, non si rilevano particolari criticità nella rete e nella qualità dell'acqua potabile.

#### **Suolo e sottosuolo**

Per il territorio comunale di Cartigliano, il PAI individua come criticità dal punto di vista idraulico, l'ambito del Brenta definito come "area fluviale".

#### *Rischio sismico*

Il territorio comunale rientra in zona 3, corrispondente ad un livello di rischio sismico medio.

#### **Inquinanti fisici**

Nel territorio comunale di Cartigliano vi sono due linee ad alta tensione che attraversano il territorio orientale da Nord a Sud e da Est ad Ovest.

Rispetto al rumore, l'analisi delle cause di inquinamento acustico nel territorio comunale non ha individuato particolari fonti di rumore ad esclusione di quella proveniente dagli autoveicoli.

La principale fonte di rumore è dovuto al traffico, che nelle strade principali che attraversano il territorio è molto sostenuto soprattutto nel periodo diurno.

In riferimento al radon, dall'indagine regionale per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di radon nel territorio del Veneto, realizzata dai dipartimenti provinciali di ARPAV di Belluno, Padova, Treviso Verona e Vicenza, è emerso che il Comune di Cartigliano non fa parte dei comuni monitorati ad alto potenziale di rischio.

#### **Biodiversità, flora e fauna**

Le attività umane occupano o insidiano costantemente nuovi spazi, in antagonismo con gli habitat naturali delle varie specie. Ciò porta alla trasformazione degli ambienti naturali nonché alla loro frammentazione; questa è una delle cause principali del declino della diversità biologica.

La causa primaria della perdita di biodiversità è dovuta al processo di frammentazione degli ambienti naturali per cause antropiche. È importante che gli habitat naturali vengano tutelati e messi in collegamento tra loro attraverso la creazione di passaggi e vie di connessione, con l'obiettivo di realizzare una rete di elementi naturali che possa convivere con gli ambienti utilizzati dall'uomo.

#### **Patrimonio paesaggistico e architettonico**

Non si rilevano particolari criticità

#### **Sistema socio-economico e insediativo**

Si rileva la presenza di due allevamenti intensivi.



#### 4.4.10 Coerenza interna tra gli obiettivi e le azioni di piano e le criticità ambientali

L'analisi di coerenza interna verifica il rapporto tra gli obiettivi di sostenibilità specifici e le relative azioni individuati nel PAT e le criticità ambientali riscontrate nell'analisi del territorio, contenuta nel presente Rapporto Ambientale.

La verifica di coerenza interna delle azioni di Piano rispetto agli obiettivi e le criticità ambientali è espressa dalle seguenti tabelle riferite al sistema ambientale, insediativo e relazionale.

Le tabelle riportano in ascissa le criticità delle componenti ambientali esaminate, mentre in ordinata sono indicati gli obiettivi e le azioni del PAT. L'incrocio determina la coerenza (casella di colore grigio) delle azioni di Piano con le criticità ambientali. Le caselle "in bianco" indicano che non vi è relazione tra l'obiettivo e le azioni previste e le criticità ambientali rilevate.

**Coerenza interna obiettivi e azioni del PAT (difesa del suolo) - criticità ambientali**

Obiettivi	Azioni	CRITICITA' DELLE COMPONENTI AMBIENTALI						
		aria		acqua	suolo	biodiversità	agenti fisici	sistema socio-economico e insediativo
		superamenti di PM2.5	ozono sopra la soglia di informazione	presenza sostanze pericolose (metalli, idrocarburi policiclici aromatici, pesticidi)	Presenza dell' "area fluviale", PAI	frammentazione del paesaggio	rumore-livelli elevati di traffico lungo la viabilità principale nel periodo diurno	Presenza di due allevamenti intensivi
Difesa del suolo e messa in sicurezza geologica ed idrogeologica	regolamentazione dell'assetto idraulico nelle zone già insediate e in quelle di nuova urbanizzazione							
	Individua e prevede misure di messa in sicurezza dell' "area fluviale" da PAI							
	Prevede la realizzazione di idonee misure che abbiano funzioni compensative dell'alterazione provocata dalle nuove previsioni urbanistiche, al fine di evitare l'aggravio delle condizioni del regime idraulico							

**Coerenza interna obiettivi e azioni del PAT (risorse naturali e paesaggio agrario) - criticità ambientali**

Obiettivi	Azioni	CRITICITA' DELLE COMPONENTI AMBIENTALI						
		aria		acqua	suolo	Bio diversità	agenti fisici	sistema socio-economico e insediato
		superamenti di PM2.5	ozono sopra la soglia di informazione	presenza sostanze pericolose (metalli, idrocarburi policiclici aromatici, pesticidi)	Presenza dell' "area fluviale", PAI	frammentazione del paesaggio	rumore-livelli elevati di traffico lungo la viabilità principale nel periodo diurno	Presenza di due allevamenti intensivi
Tutela e valorizzazione delle rilevanze naturalistiche e del paesaggio agrario	Valorizzazione paesaggistica e ambientale							
	Valorizzazione del territorio rurale, specificando gli interventi sul patrimonio agricolo ed architettonico							
	Riconoscimento e tutela delle aziende agricole vitali presenti							
	Promozione e recupero del patrimonio edilizio							
	Interventi di riqualificazione degli elementi di degrado in zona agricola							
	Completamento e potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali con la funzione di corridoi ecologici locali che mettono in relazione le parti significative del territorio							

**Coerenza interna obiettivi e azioni del PAT (paesaggio di interesse storico) - criticità ambientali**

Obiettivi	Azioni	CRITICITA' DELLE COMPONENTI AMBIENTALI						
		aria		acqua	suolo	Bio diversità	agenti fisici	sistema socio-economico e insediato
		superamenti di PM2.5	ozono sopra la soglia di informazione	presenza sostanze pericolose (metalli, idrocarburi policiclici aromatici, pesticidi)	Presenza dell' "area fluviale", PAI	frammentazione del paesaggio	rumore-livelli elevati di traffico lungo la viabilità principale nel periodo diurno	Presenza di due allevamenti intensivi
Tutela e valorizzazione dei centri storici e del patrimonio storico-monumentale	Tutela e valorizzazione dei centri storici							
	Tutela e recupero di ville e ambiti di pertinenza							
	Tutela e recupero di edifici di notevole interesse storico ambientale							

**Coerenza interna obiettivi e azioni del PAT (sistema insediativo) - criticità ambientali**

Obiettivi	Azioni	CRITICITA' DELLE COMPONENTI AMBIENTALI						
		aria		acqua	suolo	Bio diversità	agenti fisici	sistema socio-economico e insediativo
		superamenti di PM2.5	ozono sopra la soglia di informazione	presenza sostanze pericolose (metalli, idrocarburi policiclici aromatici, pesticidi)	Presenza dell' "area fluviale", PAl	frammentazione del paesaggio	rumore-livelli elevati di traffico lungo la viabilità principale nel periodo diurno	Presenza di due allevamenti intensivi
Migliorare la qualità del patrimonio residenziale e contenere il consumo di suolo	Contenere le espansioni in ambito agricolo, tutela dei suoli, ponendo attenzione al consumo di suolo							
	Favorire interventi di consolidamento degli insediamenti esistenti							
	Realizzazione di interventi edilizi che riducano al minimo i consumi energetici e che, usando tecnologie ecocompatibili, favoriscano lo sviluppo sostenibile							
	Riordino dell'edificato esistente, miglioramento della qualità degli spazi verdi e pubblici, dell'accessibilità							
	Migliorare la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive garantendo una corretta dotazione di aree per servizi, opere ed infrastrutture							
	Riordino delle attività produttive							
	Completamento rete dei percorsi pedonali e ciclabili per la mobilità alternativa							

## 5. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il processo di VAS garantisce che le questioni ambientali siano considerate fin dai primi stadi della pianificazione, assicurando che le informazioni ottenute vadano a vantaggio dei livelli di pianificazione successivi, consentendo di indirizzare le scelte strategiche di piano verso uno sviluppo socioeconomico e ambientale sostenibile.

L'integrazione di considerazioni di carattere ambientale durante l'iter di formazione del PAT risponde all'esigenza di costruire un processo interattivo che si sviluppa a partire dalla valutazione preventiva del documento preliminare, per provvedere poi ad una sua integrazione nel corso delle successive fasi progettuali.

Sulla base di quanto emerso dall'esame del Quadro Conoscitivo e del Quadro Ambientale è possibile avanzare una prima valutazione di sostenibilità, ponendo particolare attenzione, sia alle problematiche esistenti nel territorio con specifico riferimento a eventuali vincoli esistenti, a elementi di rischio, di degrado, che agli elementi di particolare pregio ambientale da tutelare e salvaguardare. Questa fase valutativa consente di prefigurare le possibili interazioni (positive, negative, incerte) tra le strategie-azioni dello strumento urbanistico e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale. Per verificare gli scenari di assetto del PAT e gli effetti sull'ambiente derivanti dalle scelte strategiche del PAT, la valutazione proposta si compone delle seguenti fasi tra loro integrate:

1. Individuazione delle condizioni di trasformabilità del territorio
  - a) individuazione delle condizioni di trasformabilità insediativa del territorio comunale: condizioni di non trasformabilità e condizioni di possibile trasformabilità;
  - b) rappresentazione cartografica delle condizioni di trasformabilità e individuazione dello scenario complessivo di suscettibilità alla trasformazione insediativa del territorio
2. valutazione qualitativa che analizza tutte le componenti ambientali per le quali non è stato possibile elaborare un layer informativo per mancanza o incompletezza di dati, ma soprattutto nel caso in cui non è possibile disporre di alcuni dati della necessaria disaggregazione territoriale (scale subcomunali).

### 5.1 Individuazione delle condizioni di trasformabilità del territorio

In base al Quadro Conoscitivo e al Quadro Ambientale di Cartigliano sono stati individuati gli elementi e le variabili di natura ambientale, paesaggistica, storico-architettonica ed infrastrutturale che determinano due differenti condizioni di trasformabilità del territorio:

- a) condizioni di non trasformabilità: sono compresi gli ambiti del territorio che presentano situazioni ambientali, storico-architettoniche e di dissesto geologico e idrogeologico tali da non consentire alcun tipo di trasformazione insediativa;
- b) condizioni di possibile trasformabilità: sono compresi gli ambiti del territorio che presentano situazioni ambientali, paesaggistiche ed infrastrutturali in cui sono possibili le trasformazioni insediative ma solo a determinate condizioni e nel rispetto di specifiche prescrizioni.

Per definire le condizioni di trasformabilità che misurano la suscettibilità alla trasformazione insediativa è stata messa a punto una metodologia di calcolo rispetto al peso di ciascuna condizione di trasformabilità, per la misura dell'importanza della condizione analizzata rispetto alle altre condizioni.

Nel decidere se dare più importanza ad una condizione piuttosto che ad un'altra si è scelto di seguire la seguente gerarchia di principi di sostenibilità:

1. proteggere e conservare le zone di tutela;
2. minimizzare e contenere il consumo di suolo;
3. mantenere la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
4. migliorare la qualità dell'ambiente locale e della salute dei cittadini.

Il valore del peso assegnato a ciascuna condizione cresce al crescere del suo grado di priorità.

Gli aspetti da considerare prioritari sono ovviamente quelli già previsti da atti legislativi e normativi che in questo caso si riferiscono alla salvaguardia delle zone di tutela. Le condizioni ispirate al primo principio (proteggere e conservare le zone di tutela) sono quindi quelle relative ai vincoli e alle aree di tutela derivanti dalla pianificazione di settore, di tipo ambientale, paesistico e infrastrutturale.

Il secondo principio di sostenibilità comprende le condizioni per il contenimento dell'utilizzo del suolo, coerentemente a quanto previsto nella L.R. n. 11/2004, privilegiando nuove espansioni in aree contigue all'urbanizzato, ben servito da infrastrutture e servizi.

Il terzo principio individua le condizioni legate alla conservazione della qualità dei suoli e delle risorse idriche sia in relazione alle caratteristiche geomorfologiche geologiche e idrogeologiche del territorio che agli usi attuali del suolo agricolo. Il motivo per cui le condizioni individuate da questo principio sono subordinate alle precedenti, deriva dal fatto che il rischio idrogeologico elevato è già contemplato nel primo principio (per le aree a compatibilità geologica non idonea e a pericolosità geologica ed idrogeologica elevata), mentre la salvaguardia del territorio rurale è già parzialmente contenuta nel secondo principio.

**Tabella 5.1 - Individuazione delle condizioni di trasformabilità del territorio**

Condizione di non trasformabilità	Pesi
Vincolo monumentale	35
Vincolo di destinazione forestale	35
SIC/ZPS	35
Centri storici	35
Generatori di vincolo	35
Compatibilità geologica: aree non idonee	35
Condizione di possibile trasformabilità	Pesi
Compatibilità geologica: aree idonee a condizione	10
“Area fluviale” da PAI	20
Vincoli paesaggistici	15
Ambito degli agri centuriati	10
Corridoio ecologico del PTCP	15
Fasce di rispetto	15
Ambiti per l’istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologici ed a tutela paesaggistica - "Medio Corso del Brenta"	20
Grave e zone umide del Brenta	20
Parco civiltà delle Rogge	20
Contesti figurativi delle ville venete	15
Fascia di profondità	10
Aree a possibile interesse archeologico	10
Pertinenze scoperte da tutelare	20

**Rappresentazione cartografica della suscettibilità alla trasformazione insediativa**

La suscettibilità delle aree alla trasformazione insediativa è stata conseguita attraverso la sovrapposizione delle condizioni di trasformabilità mediante l’utilizzo degli strumenti GIS.

Il livello di attitudine del territorio comunale alla trasformazione insediativa è rappresentato cartograficamente, applicando una scala cromatica con cinque classi di suscettibilità, come indicato nella tabella sottostante.

Le aree non idonee corrispondono agli ambiti in cui insistono condizioni di non trasformabilità.

**Tabella 5.2 - Individuazione dei livelli di suscettibilità alla trasformazione insediativa**

Livelli di suscettibilità alla trasformazione insediativa	Classi dei pesi normalizzati
Area ad alta suscettibilità	<0.10
Area a medio-alta suscettibilità	0.10-0.18
Area a media suscettibilità	0.18-0.26
Area a bassa suscettibilità	0.26-0.34
Area non idonea	>0.34



La condizione ottimale alla trasformazione insediativa si verifica quando gli ambiti di intervento:

- non interessano le aree di interesse naturalistico e paesaggistico da tutelare e salvaguardare;
- non interferiscono con le zone di tutela di tipo infrastrutturale;
- sono limitrofi a parti del territorio con funzioni affini e facilmente connessi alla rete viaria;
- interessano ambiti agricoli parzialmente edificati e comunque con caratteri pedologici poco idonei alla coltivazione;
- interessano suoli con caratteristiche idonee alle trasformazioni;
- non creano situazioni di criticità o di vulnerabilità ambientale o possono essere risolte con misure cautelative.

L'esito valutativo complessivo permette di evidenziare la presenza di alcune aree del territorio in cui la situazione ambientale presenta delle criticità e quindi le configura come non conformemente orientate ad accogliere interventi di trasformazione territoriale o ad accoglierli nel rispetto di specifiche prescrizioni.

La "Carta della suscettibilità alla trasformazione insediativa" (scala 1:10.000) è riportata in allegato al Rapporto Ambientale.

## **5.2 Valutazione qualitativa**

L'utilizzo di variabili cartografabili costituisce uno strumento utile per rappresentare in maniera oggettiva le informazioni sul territorio e quindi per valutare se le scelte di piano sono compatibili con gli aspetti ambientali che caratterizzano il territorio stesso. Ad esempio, un'area a rischio idraulico sarà meno suscettibile alla trasformazione di un'area che non presenta problemi da un punto di vista idrogeologico. E' chiaro che, qualora non si abbia a disposizione un numero sufficienti di informazioni per la costruzione di un layer informativo relativamente ad una determinata componente ambientale, la metodologia proposta risulta non completamente esaustiva. Per completare la valutazione si rende quindi necessario integrarla attraverso un'analisi qualitativa che prenda in esame tutte le componenti ambientali per le quali non è stato possibile elaborare un layer informativo alla scala subcomunale:

- aria: si analizzano i potenziali impatti sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni atmosferiche generate dagli interventi di nuova urbanizzazione;
- acqua: si esaminano i potenziali impatti sulla qualità delle acque e sui consumi idrici, in relazione al nuovo carico urbanistico previsto, all'efficienza del sistema fognario e di depurazione e all'efficienza del sistema acquedottistico;
- beni materiali: si considera l'aumento della produzione dei rifiuti e dei consumi energetici attribuibili al nuovo carico urbanistico previsto;
- salute umana: si analizzano i potenziali impatti sulla popolazione dovuti alle emissioni luminose generate dagli interventi di nuova urbanizzazione.

COMUNE DI CARTIGLIANO  
Provincia di VICENZA

V.A.S.

Elaborato

d06

01

A

Scala

1:10.000

### Carta della Suscettibilità alla trasformazione insediativa

Allegato al Rapporto Ambientale



Il Sindaco  
Giovanna Raccatelli

Il Sindaco Comunale  
Dott. Fulvio Brindani

Il Responsabile dell'Ufficio  
Urbanistica ed Edilizia Privata  
Gian. Roberto D'Amico

Provincia di Vicenza

Il progettista  
Fiamma Pizzarello Arch. Ass.  
Arch. Silvia Pedroni

Architettura  
Arch. Maria Fusato

Scienze U.P.A.  
Dott. U.S. Francesco Nanni

Indagine Spettroscopiche  
Dott. Carlo Luigi Barone

Cartigliano, 27/03/2014

Numero  
d0601A  
Scala  
1:10.000

### Carta della Suscettibilità alla trasformazione insediativa

LEGENDA

N.T.



#### Suscettibilità alla trasformazione

- Area ad alta suscettibilità
- Area a medio-alta suscettibilità
- Area a media suscettibilità
- Area a bassa suscettibilità
- Area non idonea



#### Azioni strategiche

- Area di urbanizzazione consolidata
- Area di urbanizzazione consolidata - destinazione prevalente produttiva
- Edificazione diffusa
- Area di riqualificazione e riconversione
- Opere incongrue
- Linee preferenziali di sviluppo insediativo
- Linee preferenziali di sviluppo  
Destinazioni d'uso: Servizi di interesse comune
- Linee preferenziali di sviluppo  
Destinazioni d'uso: Direzionale - Commerciale
- Area di urbanizzazione programmata
- Area di urbanizzazione programmata a destinazione produttiva
- Servizi di interesse comune di maggior rilevanza
- Ambiti per lo sviluppo dei servizi al turismo, sport e tempo libero
- Limiti fisici all'espansione
- Piste ciclabili - Sistema della mobilità lenta

Art. 27

Art. 27

Art. 28

Art. 30

Art. 31

Art. 32

Art. 32

Art. 32

Art. 32

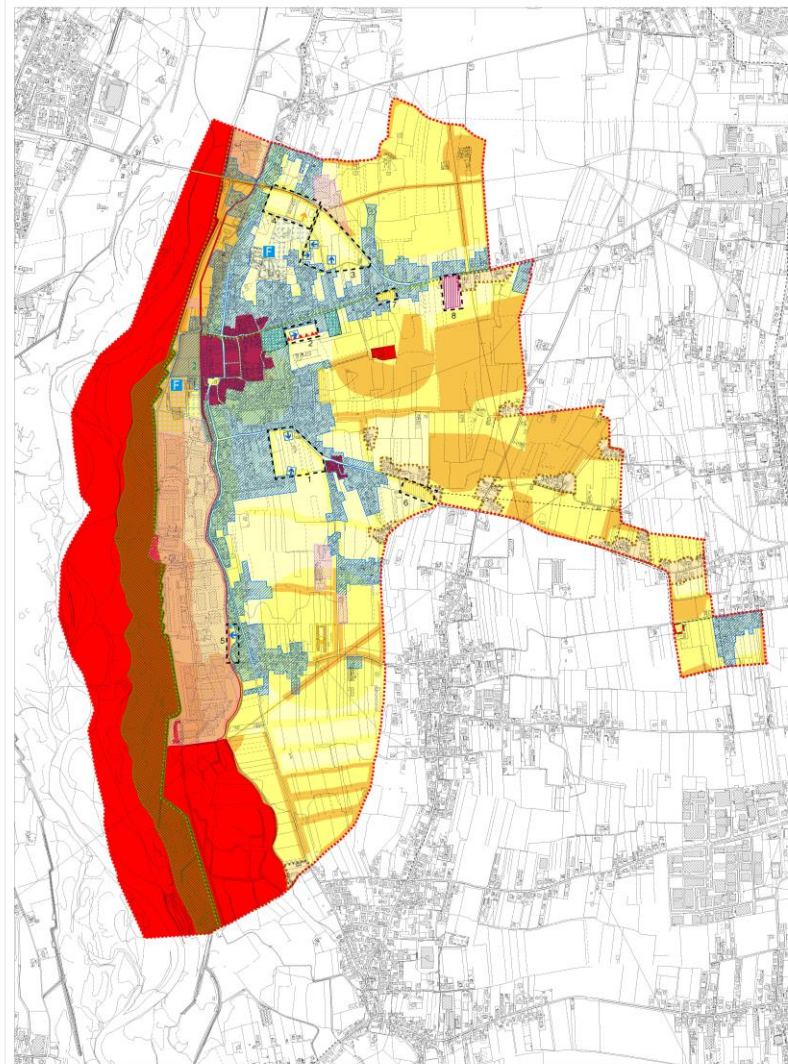
Art. 32

Art. 33

Art. 29

Art. 34

Art. 36



## 6. GLI SCENARI DI ASSETTO DEL TERRITORIO

### 6.1 Le alternative per la costruzione del PAT

Il tema delle alternative nella definizione delle scelte assume il sistema dei vincoli e delle invarianti come il quadro di assetto imprescindibile per affrontare qualsiasi azione di piano.

La carta delle suscettibilità alla trasformazione insediativa rappresenta la sintesi del quadro di assetto incrociato con le condizioni di partenza di carattere urbanistico, agronomico e idrogeologico.

E' quindi a partire da questo stato di fatto e dalla scelta di sostenibilità derivante dalle previsioni ereditate dal PRG vigente, che ci si è trovati di fronte ad un ventaglio circoscritto di opzioni nella costruzione di scenari alternativi per il futuro assetto del territorio di Cartigliano:

**Scenario 1** - attuazione delle previsioni dello strumento vigente (PRG).

**Scenario 2** - risposta alle nuove domande aggiuntive emerse rispetto a quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti.

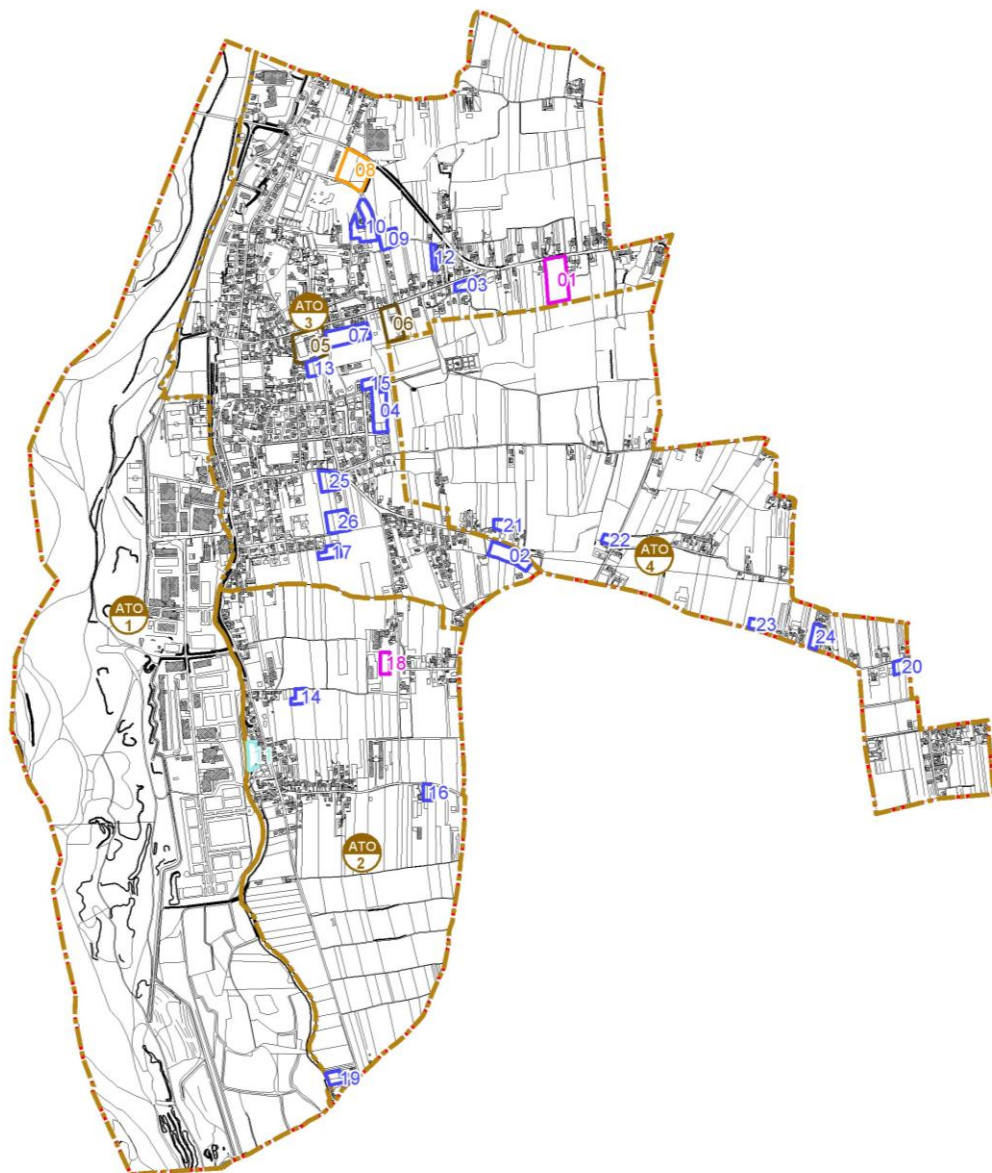
#### Scenario 1






L'alternativa 1 considera il riconoscimento di un "residuo", definito nelle indicazioni previste dal Piano Regolatore Generale, non ancora attuato ed emergente in una sostanziale disponibilità di aree per la residenza, i servizi e il produttivo.

L'alternativa proposta nel primo scenario si configura come prospettiva "*do nothing*", in questo caso la non azione implica la sola attuazione di scelte di trasformazione del territorio elaborate dagli strumenti di pianificazione precedenti al Piano di Assetto del Territorio.

#### Residuo PRG residenziale

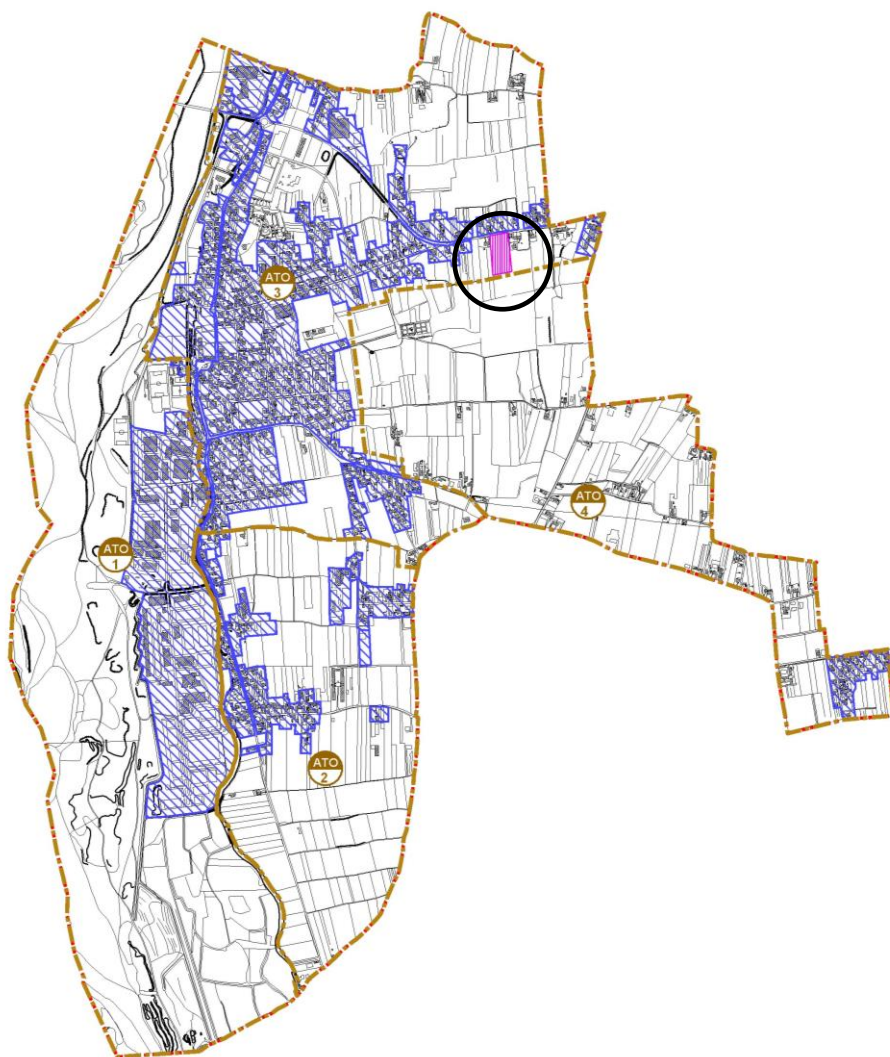
Piano Regolatore Vigente			
ATO	n. area	Sup.Terr. (mq)	Volume edificabile massimo (mc)
3	2	7.882,60	6.535
	3	3.238,20	3.230
	4	8.422,80	8.102
<b>Totale</b>		<b>19.543,60</b>	<b>17.867</b>



- |   |   |   |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | Commerciale, direzionale e funzioni compatibili |  | residenziale                        |
|  | produttiva                                      |  | residenziale e funzioni compatibili |
|  | servizi   |   |                                     |

Per quanto riguarda il sistema produttivo, il PAT conferma circa 13.040 mq sui 32.303 mq previsti dal PRG in funzione produttiva, lungo la Strada Provinciale SP 58 Cà Dolfin.





## Scenario 2

Oltre alle scelte definite dal PRG nel comune di Cartigliano si è in presenza di una domanda definibile come di natura locale, determinata da una crescita demografica che deve trovare un'offerta localizzata nel territorio comunale.

In questa prospettiva, all'opzione di gestione delle scelte previste dallo scenario 1, si pone in modo non alternativo, ma inevitabilmente aggiuntivo, l'ipotesi di scenario 2.

Quantitativamente tale domanda si presenta in quote limitate coerenti con l'obiettivo a cui il PAT tende, relativamente alle tematiche del consumo di suolo.

Al dimensionamento definito sulla base delle aree di espansione del PRG e confermate dal PAT va aggiunto il fabbisogno strategico determinato sulla base degli obiettivi generali da perseguire con il PAT e le scelte strategiche di assetto del territorio, considerando le modalità di applicazione del credito edilizio, della perequazione e della compensazione.

Il fabbisogno strategico è determinato anche dagli interventi nelle aree denominate "Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione e riconversione".

Complessivamente il PAT prevede interventi di miglioramento e riqualificazione urbana per un totale di 21.632 mq di superficie territoriale, sui quali insistono 48 mila mc.

Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione e riconversione		
ATO	N_AreaMRR	Totale mc
3	5	40.663,70
	6	7.420,50
<b>Totale mc</b>		<b>48.084,20</b>

Ai sensi dell'art. 26 delle Norme Tecniche del PAT:

- il riutilizzo e la trasformazione funzionale del volume esistente nelle aree denominate "Aree idonee per interventi diretti alla riqualificazione e riconversione", non attinge alle disponibilità planivolumetriche del dimensionamento;
- il cambio di destinazione d'uso in funzione residenziale potrà interessare fino al 100% del volume esistente;
- il cambio di destinazione d'uso in funzione commerciale potrà interessare fino al 25% del volume esistente e in funzione direzionale potrà interessare un ulteriore 25% del volume esistente.

Tale previsione di carattere strategico è fondata sulla facoltà data al Piano degli Interventi di promuovere interventi di miglioramento ambientale e paesaggistico.

#### Carico insediativo aggiuntivo

Il dimensionamento del PAT è riportato nelle tabelle di seguito

P.A.T. COMUNE DI CARTIGLIANO DIMENSIONAMENTO							
ATO	Superficie Km <sup>q</sup>	Abitanti teorici	CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO				
			Residenziale mc	Commerciale slp	Turistico mc	Direzionale slp	Produttivo st
1	2,51	33,3	5.000	7.000	2.000	7.000	2.000
2	1,27	66,7	10.000	500	2.000	2.000	2.000
3	2,26	400	60.000	7.000	5.000	7.000	2.000
4	1,46	100	15.000	500	2.000	2.000	2.000
<b>TOTALE</b>	<b>7,50</b>	<b>600</b>	<b>90.000</b>	<b>15.000</b>	<b>11.000</b>	<b>18.000</b>	<b>8.000</b>

Slp = superficie lorda di pavimento St = superficie territoriale

#### **La valutazione delle due ipotesi di crescita**

In termini di suscettibilità alla trasformazione insediativa le due ipotesi sono compatibili. Il vero differenziale è determinato dai carichi aggiuntivi e dal maggior consumo di suolo indicato dallo scenario 2, il quale si configura come una scelta "aggiuntiva" oltre a quanto già previsto dallo scenario 1.

Gli ambiti di urbanizzazione consolidata sono costituiti dalle parti di territorio poste all'interno del limite fisico dell'edificazione, dove i processi di trasformazione sono sostanzialmente completati.

Per quanto riguarda gli impatti sull'ambiente delle scelte che riguardano le aree previste dal PAT va evidenziato che:

- dal punto di vista della suscettibilità alla trasformazione quasi tutte le aree sono comprese all'interno di territori classificati con un livello di trasformabilità da medio ad alto (cfr. carta della "Suscettibilità alla trasformazione insediativa", Allegato d0601D, scala 1:10.000);
- dal punto di vista del consumo di suolo si tratta di ambiti non più agricoli e/o di agricoltura marginale e residua come risulta anche dall'analisi dell'uso del suolo;
- in termini di effetti sull'ambiente nel loro complesso questi interventi hanno una ricaduta non significativa essendo prossimi e interni alle aree urbane già edificate.

## **6.2 Le scelte strategiche del PAT: i progetti, le azioni e gli interventi strutturali -**

Coerentemente con il principio della tutela dal consumo di territorio agricolo, il PAT privilegia, con il disegno di assetto, le aree su cui la trasformazione urbanistica può produrre interventi di consolidamento, recupero, riordino, riqualificazione e, solo se non sono possibili altre soluzioni, espansione, demandando la loro attuazione al Piano degli Interventi.

Il Piano è articolato attraverso strategie e azioni diverse sia di tipo generale, estese a tutto il territorio, che puntuali, riconoscendo ad alcuni ambiti il ruolo di motrice dei processi di trasformazione.

### **6.2.1. Risorse naturalistiche e ambientali**

Un primo tema di lavoro è rappresentato dalla tutela e valorizzazione delle risorse naturalistiche e ambientali, costituite in particolare dall'ambito del fiume Brenta.

Per tutelare le risorse naturalistiche e ambientali e l'integrità del paesaggio naturale, quali componenti fondamentali della "risorsa territorio", il PAT pone particolare attenzione, quindi, agli ambiti fluviali e più in generale agli aspetti idrologici che caratterizzano il territorio di Cartigliano.

Nel Comune di Cartigliano è interessato dalla presenza del SIC IT 3260018 identificato con la denominazione "Grave e Zone umide della Brenta".

Il territorio comunale di Cartigliano è caratterizzato dalla presenza del corso del fiume Brenta, che interessa tutto il confine occidentale. In queste aree vi è la presenza di elementi vegetazionali spontanei che contribuiscono a creare un paesaggio diverso rispetto alle altre zone del territorio.

Il PAT individua una rete ecologica locale, connessa con i territori circostanti, capace di favorire la biodiversità e, allo stesso tempo, contrastare la frammentazione degli ambienti naturali e degli habitat.

La rete ecologica indicata dal PAT, partendo dal riconoscimento delle risorse ambientali esistenti, costituisce un sistema complesso articolato in nodi e corridoi, il quale, attraverso opportune connessioni ecologiche, garantisce la continuità degli habitat.

### **6.2.2 Paesaggio di interesse storico**

Il PAT detta le opportune direttive per la classificazione dei centri storici presenti nel territorio comunale in relazione alla loro entità, al ruolo storico, alle caratteristiche strutturali e insediative.

Il PAT recepisce gli elementi di interesse storico e ne specifica la relativa disciplina, con riferimento:

- agli edifici di valore storico-architettonico già individuati ai sensi del codice dei Beni Culturali;
- agli edifici di archeologia industriale individuati dal PTCP;
- al sistema insediativo rurale e le relative pertinenze;
- alla revisione degli edifici storici di carattere testimoniale già individuati nel PRG;
- alla valorizzazione del sistema centro storico.



### **6.2.3 Il sistema insediativo e centri storici**

Il sistema insediativo del comune di Cartigliano è composto da un impianto originario sviluppatosi storicamente e dalla sovrapposizione o accostamento di processi di espansione edilizia più recenti.

L'impianto storico, ancora leggibile, è costituito da un centro insediativo a tessuto lineare. La viabilità principale, in direzione nord-sud, rappresenta l'elemento generatore dal quale si dirama una fitta rete di strade verso la campagna circostante.

All'unità urbana del centro si contrappongono le corti rurali, nuclei insediativi sparsi, legati principalmente all'attività agricola, che trovano collocazione lungo la viabilità minore e che costituiscono l'altra forma edificata del sistema insediativo comunale.

Il PAT per quanto concerne il sistema insediativo residenziale, prevede, dopo una verifica dell'assetto fisico e funzionale degli insediamenti, il miglioramento della funzionalità degli stessi e della qualità della vita all'interno delle aree urbane, definendo per le aree degradate gli interventi di riqualificazione e di possibile riconversione per le parti e gli elementi in conflitto funzionale, favorendo inoltre interventi di consolidamento degli insediamenti esistenti.

Per quanto riguarda il sistema produttivo, il PAT individua le possibili aree di espansione con riferimento alle caratteristiche locali e alle previsioni infrastrutturali a scala territoriale e ne definisce il dimensionamento.

Le nuove superfici produttive sono previste solamente a conferma delle previsioni del PRG vigente, in ragione del ridotto impatto ambientale ed in conformità alle esigenze manifestate.

Il PAT individua inoltre le aree di riqualificazione e riconversione che comprendono porzioni di territorio interessate da insediamenti di rilevante consistenza volumetrica, non più funzionali o in contrasto con gli obiettivi di pianificazione assunti dal P.A.T. Per gli edifici compresi in questi ambiti è da favorirsi la riqualificazione mediante modifica d'uso anche con trasferimento delle attività.

Sono individuati nella Tavola 4 Carta della Trasformabilità del P.A.T. i seguenti ambiti:

- Area di via Alcide De Gasperi, ex Cotonificio Valbrenta. Trattasi di un complesso produttivo sviluppatosi lungo la Strada Cartigliano-Rosà in un contesto prevalentemente residenziale;

- Area di via Alcide De Gasperi, ex Ital Ceramiche. Si sviluppa come un tessuto edilizio consolidato a destinazione produttiva, lungo la Strada Cartigliano-Rosà;

Le aree individuate rivestono un significativo valore strategico ai fini degli obiettivi di piano in quanto la loro trasformazione dovrà condurre alla definizione di nuove centralità urbane o di interventi di recupero di siti dismessi.

### **6.2.4 Servizi**

Nell'analizzare la dotazione di servizi presenti nel territorio comunale, il PAT risponde all'obiettivo di conseguire un rapporto equilibrato tra la popolazione residente, attuale e futura, che tenga conto della quantità e qualità dei servizi. Il PAT si concentra sulla domanda e offerta dei servizi di interesse locale, valutando la dotazione dei servizi non solo in relazione ai fabbisogni delle aree di espansione residenziale non completate, ma anche a seconda della domanda espressa dalle frazioni, ponendo particolare attenzione al disegno urbano ed ai collegamenti alla viabilità interna. Con il PI dovrà essere analizzata la funzionalità delle strutture esistenti, pubbliche e private, per come sono attualmente

previste, anche ipotizzando nuove e più consone localizzazioni da acquisire mediante lo strumento perequativo, sia allo stato di conservazione ed efficienza dei manufatti come ambito pubblico.

### **6.2.5 Sistema infrastrutturale**

Rispetto al sistema infrastrutturale sono favorite le azioni per una migliore integrazione della viabilità locale con quella sovracomunale e per la sistemazione della viabilità interna, con l'obiettivo di rendere il sistema viario più sicuro per la mobilità automobilistica e ciclo-pedonale.

Il P.I. completa l'individuazione di tracciati che si connettono alla rete provinciale evidenziata dal PTCP e ne definisce le norme di tutela e valorizzazione compatibilmente con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati.

## **6.3 La definizione degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO)**

### **Gli ATO definiti dal PAT di Cartigliano**

Il PAT di Cartigliano individua nel territorio comunale gli Ambiti Territoriali Omogenei, identificati sulla base dei caratteri insediativi, fisici, urbanistici ed ambientali più significativi.

Gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) individuati per il territorio comunale sono i seguenti:

ATO 1 con prevalenza dei caratteri del sistema agricolo, turistico, ambientale, paesaggistico e produttivo;

ATO 2 con prevalenza dei caratteri del sistema agricolo;

ATO 3 con prevalenza dei caratteri del sistema insediativo residenziale;

ATO 4 con prevalenza dei caratteri del sistema agricolo e ambientale.

### ***Gli ATO del PAT di Cartigliano***



**ATO n. 1 - Brenta e sistema produttivo**

Superficie territoriale: 2,51 Km<sup>2</sup>

E' la parte occidentale del territorio comunale, confinante con i Comuni di Bassano del Grappa, Nove, Pozzoleone e Tezze sul Brenta. Si caratterizza per la presenza del fiume Brenta ed un sistema produttivo primario ben strutturato.

Il territorio compreso tra il Fiume Brenta e la Roggia Bernarda è dedicato non solo all'attività industriale ma anche al tempo libero per un bacino d'utenza sovra comunale. In quest'area trovano sede le seguenti strutture:

- campi sportivi;
- palazzetto dello sport.

**ATO n. 2 - Sistema rurale "Le Vegre"**

Superficie territoriale: 1,27 Km<sup>2</sup>

E' la parte meridionale del territorio comunale, confinante con il Comune di Tezze sul Brenta. L'area denominata "Le Vegre" è dedicata prevalentemente all'agricoltura e preserva integre le sue caratteristiche funzionali legate al settore primario e storiche. E' caratterizzata dalla presenza di nuclei abitati minori.

**ATO n. 3 - Sistema insediativo**

Superficie territoriale: 2,26 Km<sup>2</sup>

Si tratta del nucleo centrale del territorio comunale, confinante con i Comuni di Bassano del Grappa e Rosà, che comprende i principali insediamenti residenziali, infrastrutturali di servizio e qualche insediamento produttivo. Qui, il capoluogo comunale si attesta sulla direttrice viaria Bassano Tezze sul Brenta, in rilievo altimetrico rispetto all'ATO 1.

**ATO n. 4 - Sistema rurale "Scalchi"**

Superficie territoriale: 1,46 Km<sup>2</sup>

E' la parte orientale del territorio comunale, confinante con i Comuni di Tezze sul Brenta e Rosà. Si caratterizza per la presenza di nuclei abitati isolati che si intercalano tra la località Scalchi ed il capoluogo comunale. Il territorio è dedicato prevalentemente all'agricoltura e preserva integre le sue caratteristiche storiche.

## 7. LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E SOCIALE

### 7.1 Impatti e compatibilità socioeconomiche e ambientali

La nuova legge urbanistica del Veneto ha sancito l'introduzione dell'istituto della perequazione urbanistica quale strumento di gestione delle trasformazioni urbane.

La perequazione, fondata sul principio di distribuire la capacità edificatoria dello strumento urbanistico su tutti i terreni coinvolti da previsioni sia pubbliche che private consente di perseguire tre importanti obiettivi:

- **equità di trattamento** per tutti i cittadini proprietari di terreni investiti da previsioni urbanistiche superando le ingiustizie del passato che non distribuivano in modo omogeneo la rendita fondiaria;
- **superamento del contenzioso** legato alle procedure espropriative mediante accordi attuativi con i proprietari su schemi d'intervento predisposti dagli uffici pubblici;
- **sostanziale risparmio economico** per le casse comunali che acquisiscono i terreni pianificati per standard pubblici a costo zero perché ceduti in cambio della possibilità edificatoria.

Operativamente il modello della perequazione urbanistica si basa sul principio di riconoscere ai proprietari dei suoli urbani, individuati in trasformazione, dei diritti edificatori e di separare tale diritto dall'edificazione sull'area di proprietà. Si assegna per ogni terreno una quota di volume edificabile, quindi si scinde il legame tra il diritto di edificazione del terreno e la realizzazione del volume su di esso. In questo modo a tutti i proprietari di aree coinvolte nella trasformazione si riconosce un diritto teorico all'edificabilità.

Il PAT assume come principio fondamentale della pianificazione urbanistica a scala comunale la perequazione urbanistica, perseguendo l'equa distribuzione, tra i proprietari degli immobili interessati dagli interventi, dei diritti edificatori riconosciuti dalla pianificazione urbanistica e degli oneri derivanti dalla realizzazione delle dotazioni territoriali.

### 7.2 Il dimensionamento

#### Carico insediativo aggiuntivo

Il dimensionamento del PAT è riportato nelle tabelle di seguito

P.A.T. COMUNE DI CARTIGLIANODIMENSIONAMENTO							
ATO	Superficie Km <sup>q</sup>	Abitanti teorici	CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO				
			Residenziale mc	Commerciale slp	Turistico mc	Direzionale slp	Produttivo st
1	2,51	33,3	5.000	7.000	2.000	7.000	2.000
2	1,27	66,7	10.000	500	2.000	2.000	2.000
3	2,26	400	60.000	7.000	5.000	7.000	2.000
4	1,46	100	15.000	500	2.000	2.000	2.000
<b>TOTALE</b>	<b>7,50</b>	<b>600</b>	<b>90.000</b>	<b>15.000</b>	<b>11.000</b>	<b>18.000</b>	<b>8.000</b>

Slp = superficie lorda di pavimento St = superficie territoriale

Tra le diverse azioni di trasformazione, compatibili con gli obiettivi e i parametri del PAT si sono considerati i seguenti principi:

- individuazione delle aree di trasformazione in adiacenza al tessuto edificato;
- salvaguardia delle aree agricole di pregio;
- conferma delle ipotesi di espansione del PRG vigente;
- determinazione di una fisiologica elasticità del sistema attraverso il sovradimensionamento, rispetto al massimo carico insediativo aggiuntivo, delle aree potenzialmente trasformabili, al fine di evitare situazioni di monopolio di mercato e permettere possibili diversificazioni operative in sede di P.I.;

### **Verifica del dimensionamento del PAT**

#### Determinazione del fabbisogno complessivo

Per il calcolo del fabbisogno volumetrico destinato alla funzione residenziale, oltre all'incremento demografico atteso, necessita considerare:

- il volume che non verrà realizzato;
- il volume delle abitazioni realizzate e non occupate o sottoutilizzate;
- il fabbisogno volumetrico derivante dal miglioramento dello standard qualitativo (volume pro capite);
- il fabbisogno derivante dalla trasformazione funzionale da residenziale ad altre destinazioni.

Alla data di approvazione del PRG vigente è documentata l'esistenza di circa 1.120 abitazioni, per una cubatura esistente pari a 1.022.771 mc. Sono inoltre documentate 6.948 stanze totali per 3.465 residenti insediati al 31.12.1998, corrispondenti a circa 2,04 stanze pro capite.

Il dato complessivo del volume in funzione residenziale si attesta oggi a 1.111.171 mc.

#### *Volume non realizzato*

Dai dati in possesso risulta che nel decennio compreso tra la data di adozione del PRG ad oggi sono stati realizzati 88.400 mc tra nuova costruzione e ampliamenti, mentre dal dimensionamento del PRG vigente risultavano disponibili, tra zone A, B, C1 e C2, 141.534 mc.

In questo periodo non è stata quindi realizzata la potenzialità edificatoria di 53.134 mc che rappresenta il 37% del volume complessivamente disponibile.

Il volume non realizzato deriva da un insieme di oggettive condizioni sistematiche, e rappresenta un fattore che garantisce il giusto equilibrio tra domanda ed offerta.

Il PAT individua nel dimensionamento e nelle norme tecniche un potenziale volume edificabile in funzione residenziale, dato dalla somma di 90.000 mc nei tre ATO, 53.134 mc quale residuo in edificato del PRG vigente e 48.084 mc (come previsione minima) dal cambio di destinazione nelle due aree di trasformazione urbana, per un totale di 191.218

mc. Di questo volume si ipotizza di ridurre dal 37% al 20% la percentuale di volume che, pur se disponibile, non verrà realizzato.

*Volume delle abitazioni realizzate e non occupate o sottoutilizzate*

I dati delle schede di rilievo del PRG vigente quantificano nel 5% circa la quantità di abitazioni realizzate e non utilizzate. Si ritiene di confermare questa percentuale a fronte del progressivo invecchiamento della popolazione e della conseguente riduzione del numero medio di abitanti per famiglia (fenomeno che accentua il sottoutilizzo degli edifici).

*Volume assorbito dal miglioramento dello standard qualitativo, volume pro capite*

Alla data di approvazione del PRG il volume pro capite era di 297 mc/ab. Questo dato non considera che la schedatura del PRG vigente assegna agli edifici la destinazione prevalente, trascurando la parte residuale accessoria o di altra destinazione. Al netto di queste destinazioni complementari il volume procapite in funzione residenziale alla data di approvazione del PRG vigente era di circa 200 mc/ab.

I dati volumetrici delle nuove costruzioni dell'ultimo decennio ed il numero di abitanti in esse residenti permette di definire che il volume pro capite nelle nuove costruzioni si attesta oggi a 218 mc/ab, con un incremento volumetrico procapite del 9%.

Considerando il possibile utilizzo in funzione residenziale dei volumi accessori sopra descritti si utilizzerà per il dimensionamento complessivo un incremento percentuale del 5% dovuto al miglioramento dello standard qualitativo degli alloggi.

*Volume assorbito dal cambio di destinazione d'uso da residenziale ad altre destinazioni*

Nessun incremento percentuale è previsto nel dimensionamento per il cambio di destinazione d'uso di edifici residenziali verso altre funzioni in quanto, nel tessuto a prevalente destinazione residenziale, insiste un carico volumetrico accessorio alla residenza o di altra destinazione già significativo ed immediatamente utilizzabile, in quanto sottoutilizzato.

*Calcolo del fabbisogno volumetrico*

a) Fabbisogno volumetrico per dinamiche sull'edificato esistente		
- Volume non realizzato	191.218 mc x 20% =	38.243 mc
- Volume delle abitazioni realizzate e non occupate o sottoutilizzate	191.218 mc x 5% = 1.022.771 mc x 5% =	9.560 mc 51.138 mc
- Volume assorbito dal miglioramento del volume pro capite	1.022.771 mc x 5% =	51.138 mc
- Volume assorbito dal cambio di destinazione d'uso da residenziale ad altre destinazioni	0,00 mc	0,00 mc
<b>Totale</b>		<b>150.079 mc</b>
b) Fabbisogno volumetrico derivante dalle previsioni aggiuntive rispetto al PRG vigente		
- Volume per insediamento di nuovi residenti	210 ab x 218 mc/ab =	45.780 mc
<b>Totale (a+b)</b>		<b>195.859 mc</b>

### Disponibilità offerta dal PAT in funzione residenziale

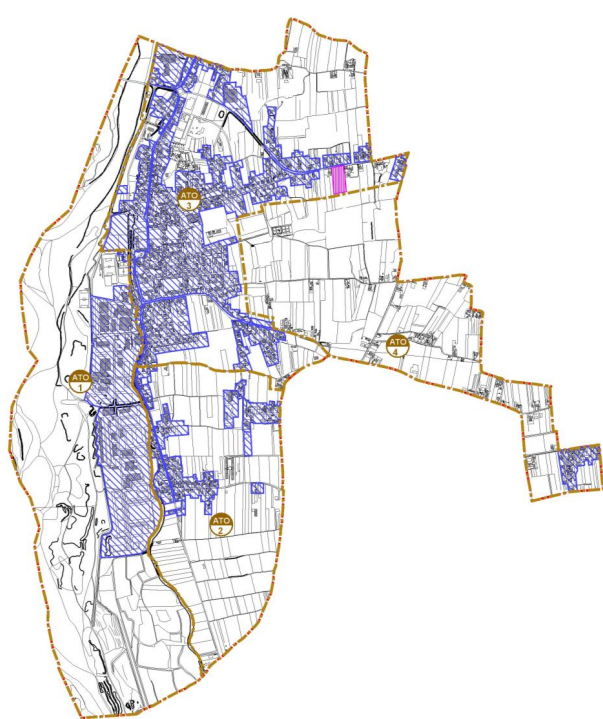
a) Volume reso disponibile dal PRG vigente, non ancora realizzato e confermato dal PAT	53.134 mc
b) Volume derivante dalle aree di trasformazione	48.084 mc
c) Volume compensativo distribuito sui tre ATO ( <i>carico insediativo aggiuntivo</i> )	90.000 mc
<b>Totale (a+b+c)</b>	<b>191.218 mc</b>

### Lo sviluppo produttivo

Il PAT conferma circa 13.040 mq sui 32.303 mq previsti dal PRG in funzione produttiva, lungo la Strada Provinciale SP 58 Cà Dolfin. La riduzione è stata effettuata in ragione di una richiesta puntuale di stralcio da produttivo ad agricolo e della verificata sostenibilità di detta riduzione.

L'ampliamento garantisce il rispetto degli obiettivi perseguiti dal PTCP assicurando contestualmente una tutela dello stesso evitando la dispersione sul territorio di singoli edifici produttivi autorizzabili ai sensi della normativa di settore vigente. Il collegamento alla viabilità di interesse provinciale, SP58, è garantito dalla sua immediata vicinanza e dal collegamento viario esistente.

L'area non interessa la rete ecologica e la Rete Natura 2000.



Alla data di approvazione del PRG vigente è documentata l'esistenza di circa 151.823 mq di superficie coperta a destinazione d'uso produttiva. La superficie coperta ancora da realizzare risultava essere pari a 126.042 mq. Ad oggi questo residuo è stato quasi

completamente realizzato. Il PAT prevede nuove superfici a destinazione produttiva come di seguito esposto.

<b>CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO PRODUTTIVO</b>		
<b>ATO</b>	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	<b>Superficie Territoriale</b>
<b>1</b>	2,51	2.000
<b>2</b>	1,27	2.000
<b>3</b>	2,26	2.000
<b>4</b>	1,46	2.000
<b>TOTALE</b>	<b>7,50</b>	<b>8.000</b>

Il dimensionamento aggiuntivo è da considerarsi al netto delle previsioni del PRG vigente che si ritengono qui confermate.

#### **Verifica delle aree a standards**

Per gli insediamenti residenziali, ai sensi del D.M. 1444/68, gli standards minimi per le attrezzature di interesse locale è pari a mq 18 per ogni abitante.

Gli abitanti residenti al 31.12.2012 sono pari a 3.806.

Le aree a standard previste dal PRG vigente sono state attentamente valutate in modo da avere un quadro complessivo della dotazione di aree a servizi attuate, riassunte nella tabella che segue.

<b>Standards attuati</b>		<b>Verifica standards D.M. 1444/68</b>	<b>Residenti insediati</b>
			<b>3.806</b>
Fa	29.189,00	4,5	7,67
Fb	30.512,00	2	8,02
Fc	532.878,00	9	140,01
Fd	23.263,00	2,5	6,11

TABELLA 6

Dalla ricognizione eseguita sul PRG vigente, emerge una dotazione complessiva di aree a standards residenziali effettivamente realizzati pari a mq 615.842. Risulta inoltre rispettata la dotazione minima prevista dal D.M. 1444/68.

Ai sensi dell'art. 31, comma 7, della L.R. 11/2004, *“Il PAT dimensiona le aree per servizi per i singoli ATO individuati dal piano medesimo in rapporto alle caratteristiche del tessuto insediativo. Il dimensionamento residenziale è effettuato sommando ai residenti insediati gli abitanti teorici ipotizzati dovuti a nuove espansioni, trasformazioni o cambi di destinazione d'uso.”*



Di seguito sono riportate le dotazioni minime di aree per servizi in ragione delle diverse destinazioni d'uso, evidenziate nella Tabella 4, e per singoli ATO.

<b>ATO 1 - Brenta e sistema produttivo</b>					
<b>L.R. 11/2004</b>	<b>Residenti insediati</b>	<b>Abitanti teorici</b>	<b>Totale</b>	<b>Standard attuato</b>	<b>Standard previsti</b>
	28	33,3	61,3		
Standard Residenziale		30,00 mq/ab.		mq 532.722	mq 1.839
Standard Commerciale		1,00 mq/mq			mq 7.00
Standard Turistico		0,15 mq/mc			mq 300
Standard Direzionale		1,00 mq/mq			mq 7.000
Standard Produttivo		0,10 mq/mq			mq 200
<b>ATO 2 - Sistema rurale "Le Vegre"</b>					
<b>L.R. 11/2004</b>	<b>Residenti insediati</b>	<b>Abitanti teorici</b>	<b>Totale</b>	<b>Standard attuato</b>	<b>Standard previsti</b>
	576	66,7	642,7		
Standard Residenziale		30,00 mq/ab.		mq 1.043	mq 19.281
Standard Commerciale		1,00 mq/mq			mq 500
Standard Turistico		0,15 mq/mc			mq 300
Standard Direzionale		1,00 mq/mq			mq 2.000
Standard Produttivo		0,10 mq/mq			mq 200
<b>ATO 3 - Sistema insediativo</b>					
<b>L.R. 11/2004</b>	<b>Residenti insediati</b>	<b>Abitanti teorici</b>	<b>Totale</b>	<b>Standard attuato</b>	<b>Standard previsti</b>
	2.619	400	3.019		
Standard Residenziale		30,00 mq/ab.		mq 81.172	mq 90.570
Standard Commerciale		1,00 mq/mq			mq 7.000
Standard Turistico		0,15 mq/mc			mq 750
Standard Direzionale		1,00 mq/mq			mq 7.000
Standard Produttivo		0,10 mq/mq			mq 200
<b>ATO 4 - Sistema rurale "Scalchi"</b>					
<b>L.R. 11/2004</b>	<b>Residenti insediati</b>	<b>Abitanti teorici</b>	<b>Totale</b>	<b>Standard attuato</b>	<b>Standard previsti</b>
	583	100	683		
Standard Residenziale		30,00 mq/ab.		mq 905	mq 20.490
Standard Commerciale		1,00 mq/mq			mq 500
Standard Turistico		0,15 mq/mc			mq 300
Standard Direzionale		1,00 mq/mq			mq 2.000
Standard Produttivo		0,10 mq/mq			mq 200

Nelle tabelle che seguono sono riassunti gli standard minimi suddivisi per ATO:

Standards		ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4
Commerciale	1,00 mq/mq	mq 7.000	mq 500	mq 7.000	mq 500
Turistico	0,15 mq/mc	mq 300	mq 300	mq 750	mq 300
Direzionale	1,00 mq/mq	mq 7.000	mq 2.00	mq 7.000	mq 2.000
Produttivo	0,10 mq/mq	mq 200	mq 200	mq 200	mq 200

Standards residenziale					
ATO	Residenti insediati	Abitanti teorici	Totale abitanti	Standard attuato mq	Standard previsto (30 mq/ab.)
1	28	33,3	61,3	532.722	1.839
2	576	66,7	642,7	1.043	19.281
3	2.619	400	3.019	81.172	90.570
4	583	100	683	905	20.490
<b>TOTALE</b>			<b>4.406</b>	<b>615.842</b>	<b>132.180</b>

Il Comune di Cartigliano ha una dotazione di aree per servizi già realizzati pari a mq 139,78 per abitante.

La dotazione di standard è pertanto in linea con i minimi previsti dalla L.R. 11/2004 pari a 30,00 mq/ab.

### 7.3 La SAU trasformabile e la tutela del consumo di suolo

L'art. 2 della L.R. n. 11/2004 individua, tra le finalità della legge, l'utilizzo di risorse territoriale solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente.

Con specifico atto di indirizzo, ai sensi dell'art. 50, la L.R. n. 11/2004 ha introdotto il concetto di limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazioni diverse da quella agricola, definendo la media regionale del rapporto tra la superficie agricola utilizzata SAU e la superficie territoriale comunale.

L'Allegato A alla DGRV n. 3650 del 25.11.2008 stabilisce che per la determinazione della SAU comunale deve essere considerato l'effettivo uso del suolo, riferito allo stato di fatto a prescindere dalle destinazioni e classificazioni del PRG, partendo dall'interpretazione delle ortofoto e utilizzando come base cartografica la CTRN.

La Superficie Agricola Utilizzata è il risultato della somma delle seguenti categorie:

- fascia tampone,
- gruppo arboreo,

- sistemi colturali e particellari complessi,
- prati stabili,
- arboricoltura da legno,
- frutteti e vigneti,
- colture in serra,
- tare ed incolti,
- seminativi.

La SAU è pertanto rappresentata da tutta la superficie comunale, escluse le aree urbane continue e discontinue, le reti stradali, i corsi d'acqua, i cantieri, le aree estrattive, le aree industriali e le aree sportive e ricreative, rientrano invece nel conteggio le aree che non sono assoggettate ad una trasformazione permanente del suolo e che possono venire modificate, apportando un cambiamento alla destinazione d'uso.

I risultati delle elaborazioni mostrano che la superficie agricola utilizzata è pari a 430,99 ha, che corrispondono al 61,5% dell'estensione territoriale del comune al netto dell'area di scorrimento medio nel fiume Brenta (in quanto è una costante, invariabile ed indipendente da qualsiasi dinamica di trasformazione).

Pertanto l'indice di trasformabilità da applicare alla SAU risulta pari al 40% del parametro regionale, e quindi pari a 1,30%.

Di conseguenza, la SAT (Superficie Agricola Trasformabile) comunale risulta pari a:

$$430,99 \text{ ha} \times 1,30\% = 5.603 \text{ ha}$$

## 8. LE SCELTE CHE GENERANO IMPATTI POSITIVI SULL'AMBIENTE

L'analisi delle alternative di piano punta a restituire una lettura il più possibile complessiva e sistematica dei contenuti e delle finalità che il PAT si propone. È evidente che alcune delle scelte hanno ricadute positive sull'ambiente, o comunque non presentano interazioni significative con le componenti ambientali che caratterizzano il territorio. Di seguito si indicano, per ciascun ambito territoriale omogeneo, le scelte del PAT che generano impatti positivi sull'ambiente, conformemente agli obiettivi di sostenibilità ambientali.

### ATO 1 - Brenta e sistema produttivo

SISTEMA AMBIENTALE	
Sistema di riferimento	Normativa PAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguardia e tutela dei corsi d'acqua principali e della rete idrografica minore</li> <li>Tutela dei corsi d'acqua sottoposti a vincolo paesaggistico</li> <li>Tutela dell'area SIC-ZPS;</li> <li>Salvaguardia delle risorse ambientali e geologiche con particolare riguardo alle invariati che connotano questa porzione di territorio</li> <li>Predisposizione di indirizzi e prescrizioni per le aree di attenzione idrogeologica</li> </ul>	<p>Norme di vincolo, pianificazione sovracomunale e di tutela Artt. 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20</p>
SISTEMA INSEDIATIVO	
Sistema di riferimento	Normativa PAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare e migliorare in funzione del contesto ambientale e paesaggistico l'assetto degli insediamenti produttivo esistenti</li> </ul>	<p>Ambito urbanizzato e aree di trasformazione Artt. 27, 29, 33</p>

### ATO 2 Sistema rurale "Le Vegre" e ATO 4 Sistema rurale "Scalchi"

SISTEMA AMBIENTALE	
Sistema di riferimento	Normativa PAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguardia e tutela della rete idrografica minore</li> <li>Tutela del paesaggio agricolo, in particolare dell'ambito degli agri centuriati.</li> <li>Valorizzazione della rete ecologica prevista dal PTCP</li> </ul>	<p>Fragilità del territorio Art. 23 Invarianti Artt. 18, 19 Valori e tutele culturali e naturali Artt. 42 Il territorio agricolo Art. 43</p>
SISTEMA INSEDIATIVO	
Sistema di riferimento	Normativa PAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuazione delle Ville Venete e degli edifici di valore monumentale testimoniale, nonché dei rispettivi dei contesti figurativi e pertinenze per le quali il PAT individua normative di tutela</li> <li>Riquilificazione ambiti con presenza di opere incongrue</li> </ul>	<p>Valori e tutele culturali e naturali Artt. 38, 39, 40 Ambito urbanizzato e aree di trasformazione Art. 31</p>

## ATO 3 - Sistema insediativo

### SISTEMA AMBIENTALE

#### Sistema di riferimento

- Salvaguardia della rete idrografica e dei corsi d'acqua soggetti a vincolo paesaggistico
- Salvaguardia risorse ambientali, geologiche e storiche con particolare riguardo alle invarianti che connotano questa porzione di territorio

#### Normativa PAT

Norme di vincolo, pianificazione sovracomunale e di tutela  
Artt. 9, 11, 17,

### SISTEMA DEI SERVIZI

#### Sistema di riferimento

- Dotazione di aree verdi e parcheggi, garantendone accessibilità in sicurezza, dotazione adeguate e di qualità
- Definire la funzionalità delle strutture esistenti sia in relazione alla localizzazione delle zone a servizi, sia allo stato di conservazione dei manufatti come ambito pubblico

#### Normativa PAT

Ambito urbanizzato e aree di trasformazione  
Artt. 29, 33

### SISTEMA INSEDIATIVO

#### Sistema di riferimento

- Valorizzazione del centro storico e dei relativi manufatti edilizi, spazi aperti e rete stradale
- Valorizzazione di edifici e complessi di valore monumentale-testimoniale
- Individuazione delle espansioni edilizie in ambiti adiacenti al tessuto esistente
- Definire limiti fisici all'edificazione
- Verificare l'assetto degli insediamenti esistenti
- Riqualificazione e riconversione di ambiti produttivi

#### Normativa PAT

Ambito urbanizzato e aree di trasformazione  
Artt. 27, 28, 30, 32, 34

### SISTEMA INFRASTRUTTURALE

#### Sistema di riferimento

- Completamento e sviluppo della rete viaria comunale e dei percorsi ciclabili

#### Normativa PAT

Sistema della mobilità  
Artt. 35, 36

## **9. LE SCELTE PUNTUALI SOTTOPOSTE A VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE**

La sovrapposizione della tavola di suscettibilità alla trasformazione insediativa del territorio comunale con le scelte strategiche di progetto permette di individuare le aree maggiormente vocate alla trasformazione e di verificare la sostenibilità delle scelte strategiche del PAT individuate nella Carta delle Trasformabilità, Tav. 4. La VAS è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali. Il confronto tra la fase progettuale e quella valutativa permette di evidenziare le criticità ambientali e di analizzare gli impatti ambientali conseguenti le scelte, individuando dove possibile o necessario le opportune misure correttive.

Di seguito si sottopongono a valutazione gli interventi di trasformazione del sistema insediativo, riconducibili alle linee preferenziali di sviluppo insediativo, ai contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi ed al sistema infrastrutturale, per verificare se le scelte del PAT generano effetti significativi sull'ambiente.

Per ciascun ambito di intervento sono state realizzate specifiche schede di valutazione. Ciascuna scheda è articolata nei seguenti punti:

- DESCRIZIONE DELL'AMBITO DI INTERVENTO
- VALUTAZIONE AMBIENTALE
- RISULTATO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE
- MISURE DI MITIGAZIONE

Di seguito si riporta la tavola della suscettibilità alla trasformazione, con l'indicazione delle scelte strategiche del PAT e delle aree di valutazione.





COMUNE DI CARTIGLIANO  
Provincia di VICENZA

V.A.S.

Elaborato **d06 01 A** Scala **1:10.000**

### Carta della Suscettibilità alla trasformazione insediativa

Allegato al Rapporto Ambientale



Il Sindaco  
Germano Bacchella  
Il Segretario Comunale  
Enzo Fabio Brando  
Il Responsabile dell'Ufficio  
Urbanistica ed Edilizia Privata  
Geom. Walter D'Emilio  
Provincia di Vicenza

I Progettisti:  
Fante-Pellizzer Arch. Ass.,  
Arch. Fabio Pellizzer  
Architudio,  
Arch. Maria Fante  
Sistema S.n.c.,  
Dott. Urb. Francesco Sbetti  
Indagini Specialistiche:  
Dott. Geol. Luigi Stevan

Cartigliano, 27/03/2014

Elaborato  
**d0601A**  
Scala  
**1:10.000**

### Carta della Suscettibilità alla trasformazione insediativa

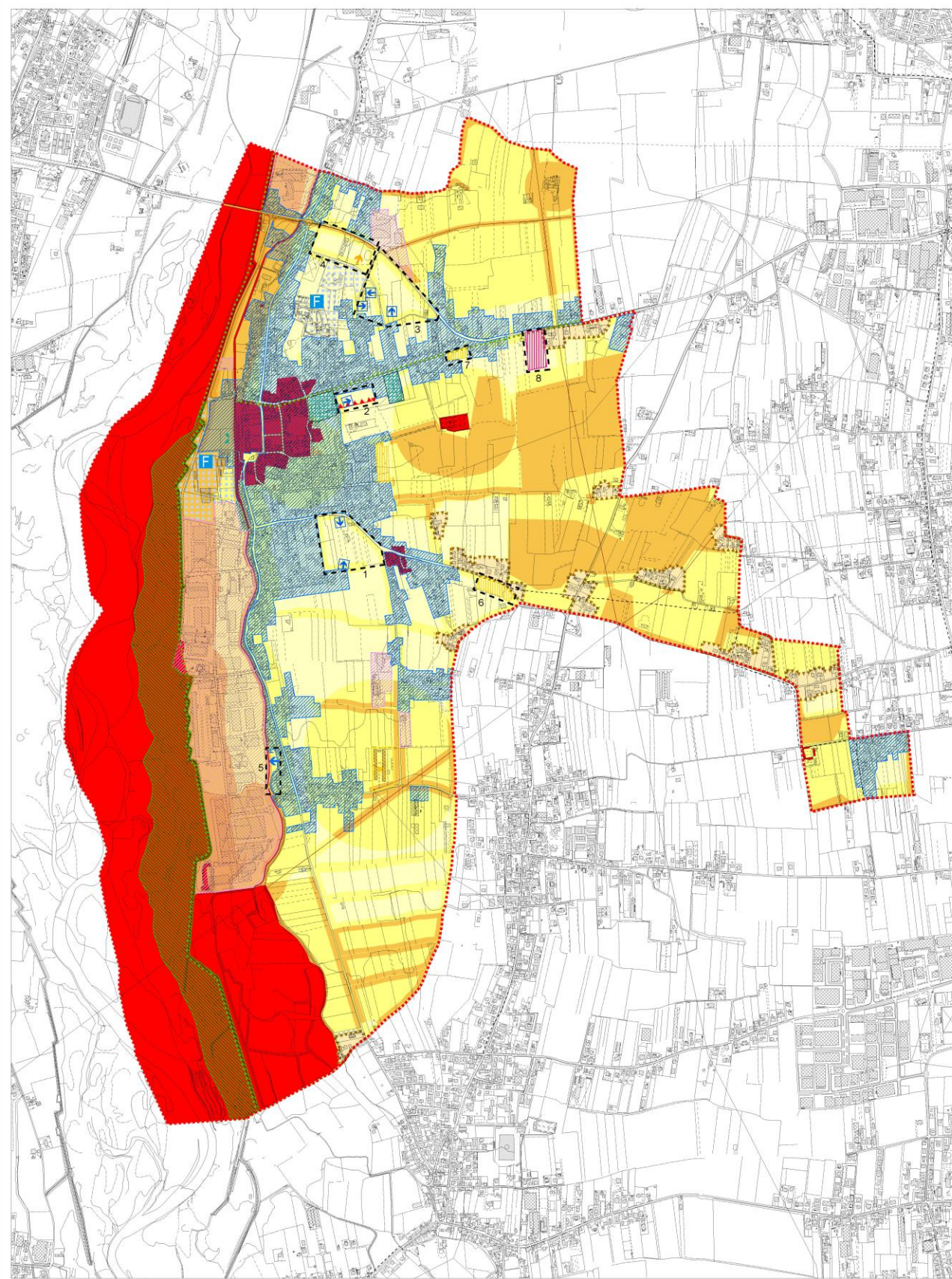
LEGENDA N.T.

Confini comunali

#### Suscettibilità alla trasformazione

- Area ad alta suscettibilità
- Area a medio-alta suscettibilità
- Area a media suscettibilità
- Area a bassa suscettibilità
- Area non idonea
- Ambiti di valutazione

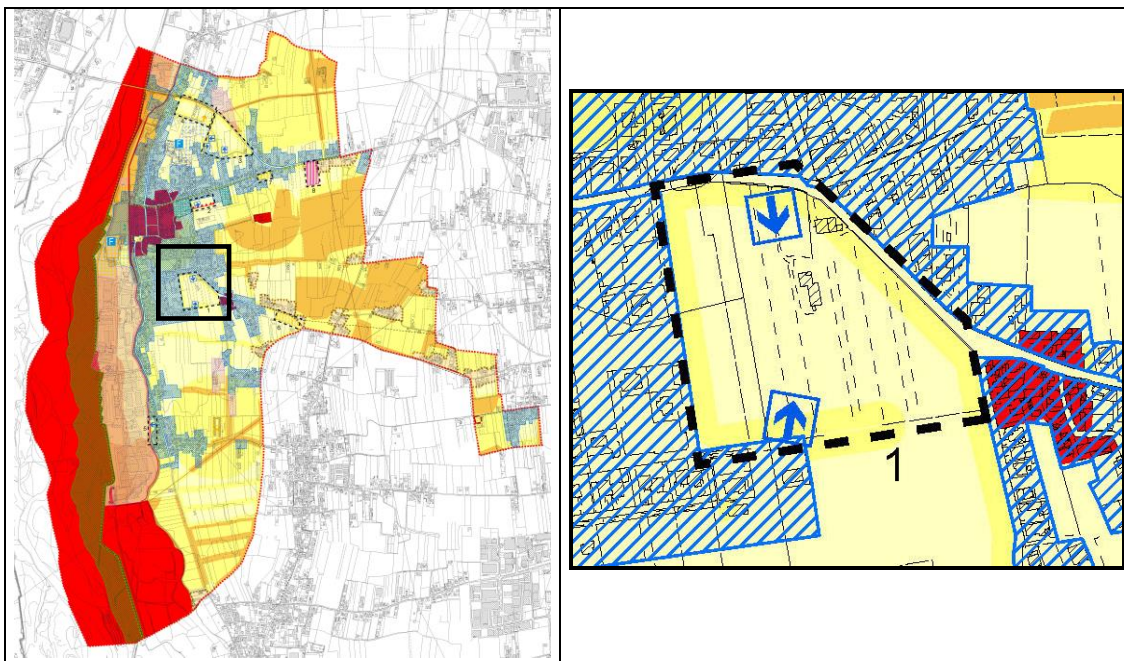
- #### Azioni strategiche
- Aree di urbanizzazione consolidata Art. 27
  - Aree di urbanizzazione consolidata - destinazione prevalente produttiva Art. 27
  - Edificazione diffusa Art. 28
  - Aree di riqualificazione e riconversione Art. 30
  - Opere Incongrue Art. 31
  - Linee preferenziali di sviluppo insediativo Art. 32
  - Linee preferenziali di sviluppo  
Destinazioni d'uso: Servizi di interesse comune Art. 32
  - Linee preferenziali di sviluppo  
Destinazioni d'uso: Direzionale - Commerciale Art. 32
  - Aree di urbanizzazione programmata Art. 32
  - Aree di urbanizzazione programmata a destinazione produttiva Art. 32
  - Servizi di interesse comune di maggior rilevanza Art. 33
  - Ambiti per lo sviluppo dei servizi al turismo, sport e tempo libero Art. 29
  - Limiti fisici all'espansione Art. 34
  - Piste ciclabili - Sistema della mobilità lenta Art. 36







## SCHEDA VALUTATIVA 1



### **Descrizione degli ambiti intervento**

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua due linee preferenziali di sviluppo insediativo in un ambito quasi completamente intercluso all'interno dell'urbanizzato consolidato, nel quadrilatero formato dalle vie Tintoretto, Montagna Bartolomeo, Martin Luther King, Duca di Modena.

### **Valutazione ambientale**

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa lungo le linee preferenziali di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta ad alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni affini al tessuto urbano.

### **Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni**

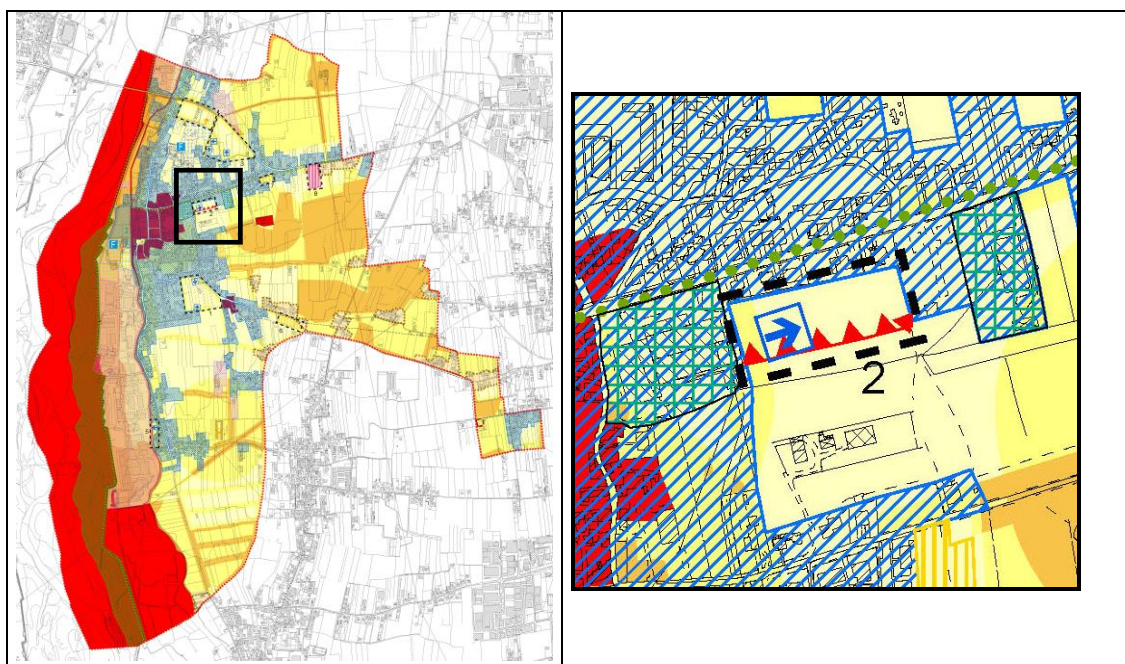
#### **Misure di mitigazione**

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### **Raccomandazioni**

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

## SCHEDA VALUTATIVA 2



### **Descrizione degli ambiti intervento**

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua una linea preferenziale di sviluppo insediativo in un ambito adiacente all'urbanizzato consolidato, tra Via Manzoni e Via Serenissima. L'area interessata da tale previsione di espansione è inoltre adiacente ad un ambito che il PAT destina ad interventi di riqualificazione e riconversione (art. 30 delle NTA)

### **Valutazione ambientale**

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa lungo la linea preferenziale di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta ad alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni affini al tessuto urbano.

### **Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni**

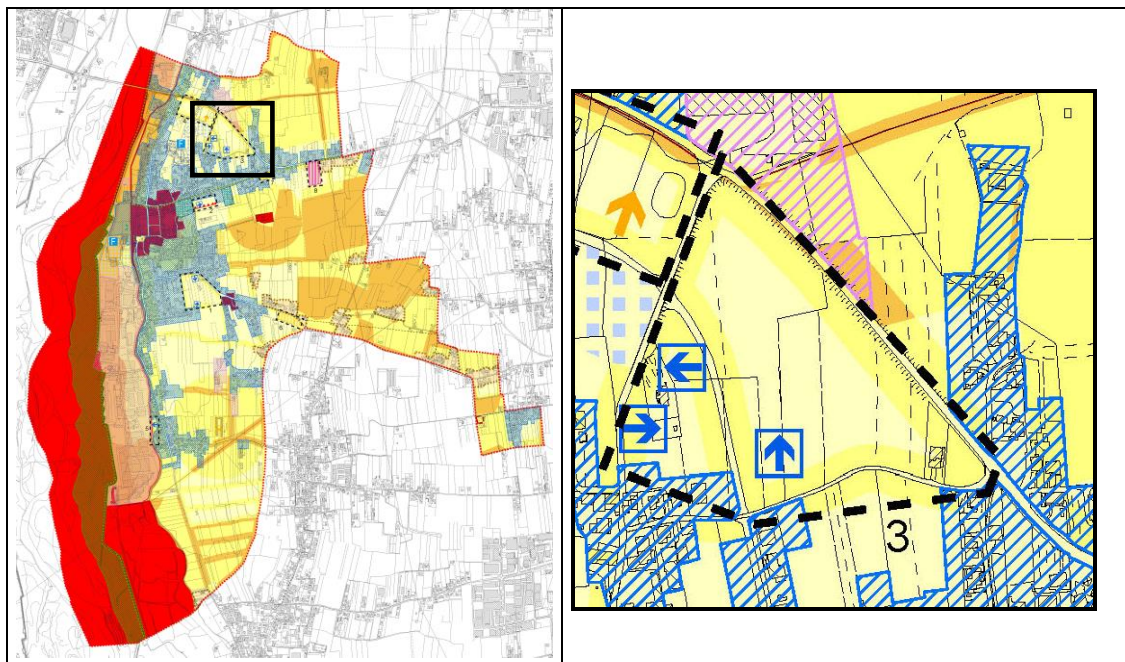
#### **Misure di mitigazione**

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### **Raccomandazioni**

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

### SCHEDA VALUTATIVA 3



#### **Descrizione degli ambiti intervento**

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua tre linee preferenziale di sviluppo insediativo in un ambito adiacente all'urbanizzato consolidato. In particolare il quadrilatero interessato da tale previsione è delimitato a nord da un'area con funzioni miste residenziali e produttive, a ovest da un'ambito destinato a servizi e a sud dal consolidato residenziale. L'area di espansione risulta compresa tra le vie Monte Pasubio, Furlani, Marabelli.

#### **Valutazione ambientale**

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa lungo le linee preferenziali di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta ad alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni affini al tessuto urbano.

#### **Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni**

##### **Misure di mitigazione**

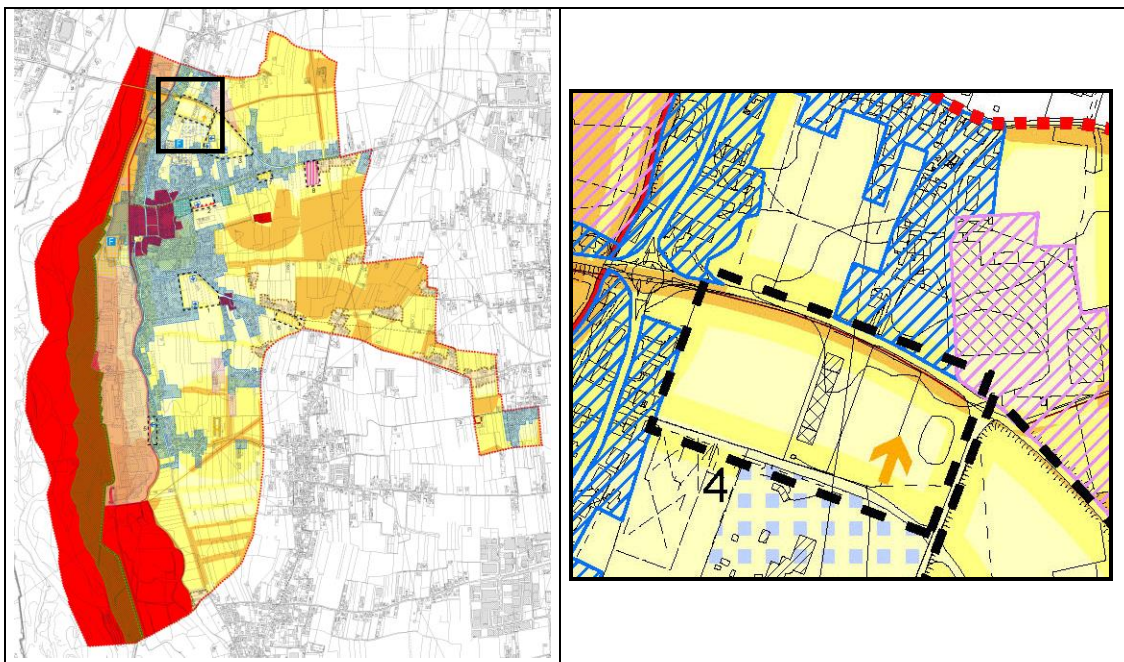
Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

##### **Raccomandazioni**

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).



## SCHEDA VALUTATIVA 4



### Descrizione degli ambiti intervento

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua una linea preferenziale di sviluppo con destinazione d'uso direzionale-commerciale. Tale ambito è delimitato a nord da un'area con funzioni miste residenziali e produttive, a sud da un'ambito destinato a servizi e ad ovest dal consolidato residenziale. L'area di progetto è inserita nel pressi del Parco Faunistico Cappeller.

### Valutazione ambientale

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa lungo la linea preferenziale di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta ad alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni

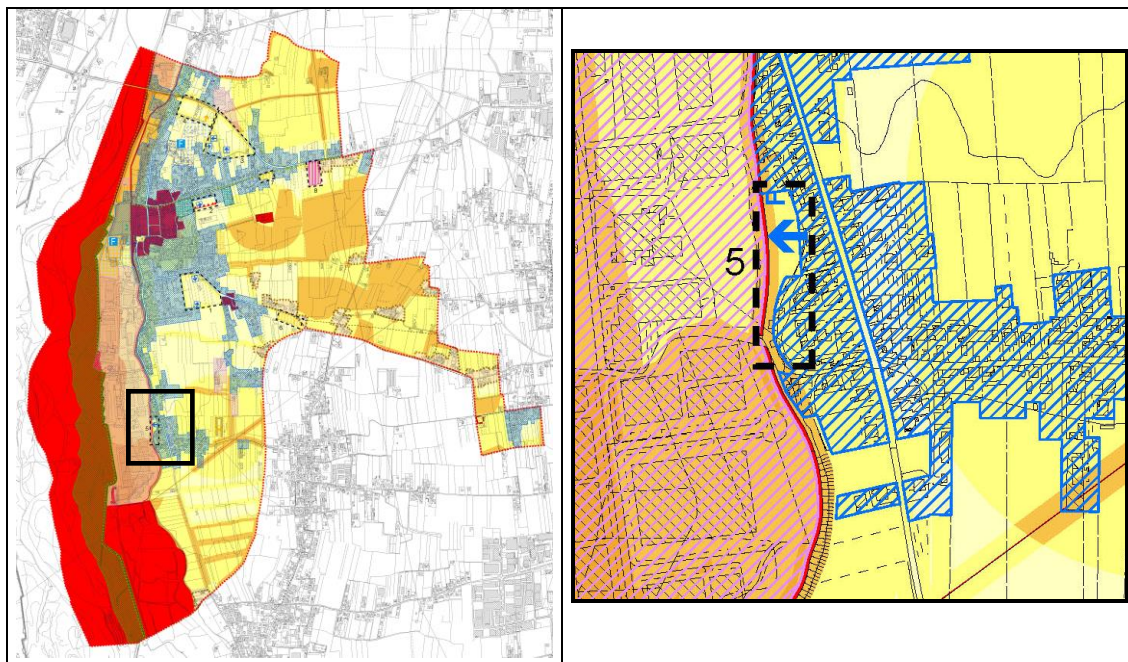
#### Misure di mitigazione

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### Raccomandazioni

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

## SCHEDA VALUTATIVA 5



### Descrizione degli ambiti intervento

All'interno dell'ATO 2 il PAT individua una linea preferenziale di sviluppo con destinazione d'uso per servizi di interesse comune. Tale ambito, di modeste dimensioni, si caratterizza come completamento fisico e funzionale dell'urbanizzato consolidato a sud del centro abitato di Cartigliano, in località Maglio.

### Valutazione ambientale

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa lungo la linea preferenziale di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta a media. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni

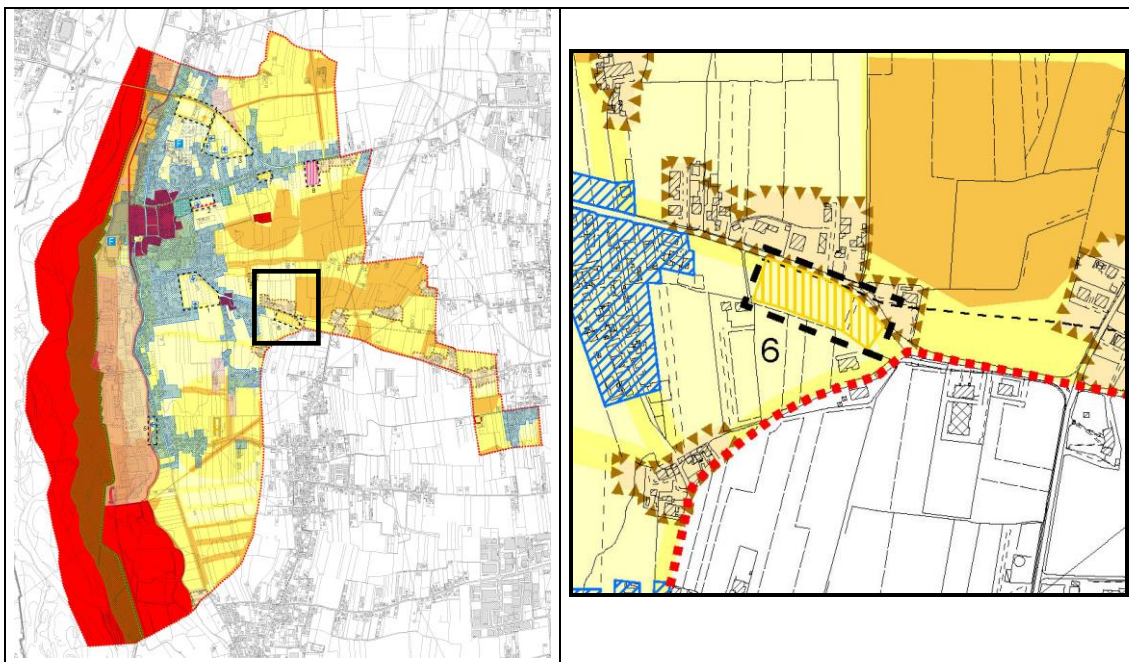
#### Misure di mitigazione

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### Raccomandazioni

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

## SCHEDA VALUTATIVA 6



### Descrizione degli ambiti intervento

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua un'ambito di urbanizzazione programmata, previsto dal vigente PRG. Tale ambito si sviluppa lungo Via Duca di Modena. Le aree di urbanizzazione programmata si configurano come ambiti dove sono confermate le potenzialità edificatorie previgenti soggette a PUA.

### Valutazione ambientale

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa in tale ambito di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa da medio-alta ad alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni

#### Misure di mitigazione

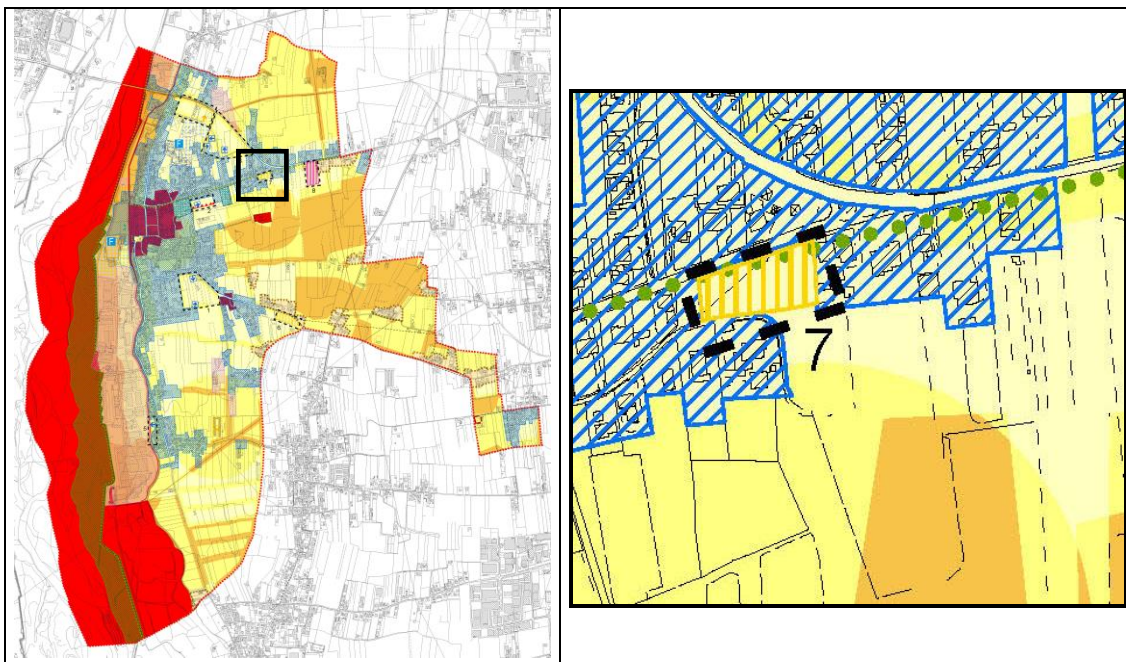
Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### Raccomandazioni

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).



## SCHEDA VALUTATIVA 7



### Descrizione degli ambiti intervento

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua un'ambito di urbanizzazione programmata, prevista dal vigente PRG. Tale ambito si sviluppa lungo Via Manzoni. Le aree di urbanizzazione programmata si configurano come ambiti dove sono confermate le potenzialità edificatorie previgenti soggette a PUA.

### Valutazione ambientale

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa nell'ambito di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni

#### Misure di mitigazione

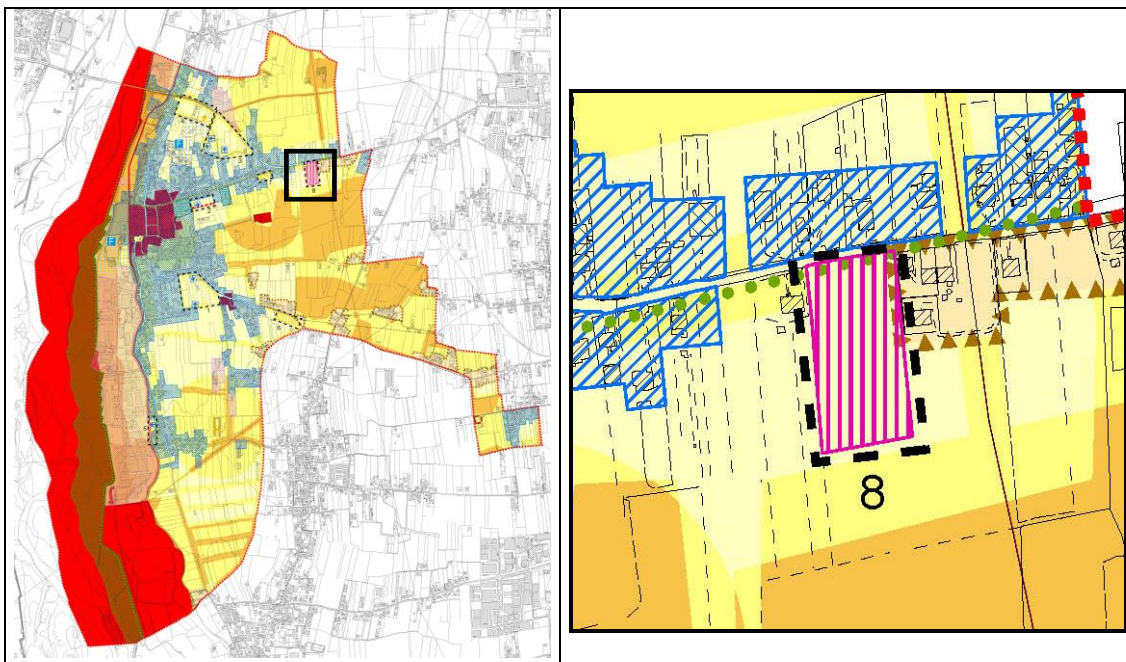
Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### Raccomandazioni

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).



## SCHEDA VALUTATIVA 8



### Descrizione degli ambiti intervento

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua un'ambito di urbanizzazione programmata a destinazione produttiva, prevista dal vigente PRG. Tale ambito si sviluppa lungo Via Manzoni. Le aree di urbanizzazione programmata si configurano come ambiti dove sono confermate le potenzialità edificatorie previgenti soggette a PUA.

### Valutazione ambientale

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa nell'ambito di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni

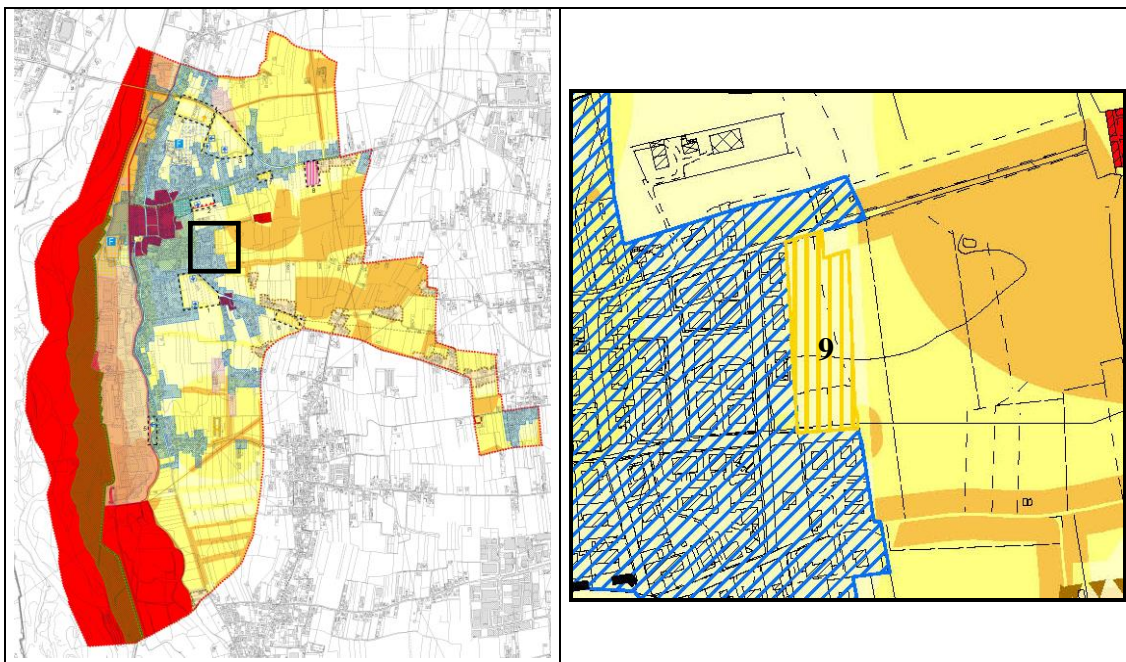
#### Misure di mitigazione

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### Raccomandazioni

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

## SCHEDA VALUTATIVA 9



### **Descrizione degli ambiti intervento**

All'interno dell'ATO 3 il PAT individua un'ambito di urbanizzazione programmata, prevista dal vigente PRG. Tale ambito si sviluppa tra Via dei Cipressi e Via Papa Luciani. Le aree di urbanizzazione programmata si configurano come ambiti dove sono confermate le potenzialità edificatorie previgenti soggette a PUA.

### **Valutazione ambientale**

La valutazione di suscettibilità alla trasformazione insediativa nell'ambito di sviluppo evidenzia un livello di propensione alla trasformazione insediativa alta. Le previsioni di sviluppo completano l'edificato esistente, con funzioni che integrano quelle già esistenti nel tessuto urbano circostante.

### **Risultato della valutazione ambientale: sostenibile con mitigazioni**

#### **Misure di mitigazione**

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dagli interventi sopra descritti, dovranno essere rispettati i limiti di emissioni sonore conformemente alla normativa vigente e in relazione alla classificazione di zonizzazione acustica. La progettazione degli interventi edilizi e stradali dovranno rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni. In fase cantieristica dovranno essere messe in atto tutte le misure finalizzate ad evitare inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche e tutte le precauzioni che possono comunque ridurre gli eventuali sversamenti accidentali. Dovrà essere controllato lo smaltimento dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente.

#### **Raccomandazioni**

Il PAT definisce gli indirizzi e i criteri per la sostenibilità in edilizia (art. 56 della NTA).

## 9.1 Sintesi delle valutazioni

### Ambiti di espansione insediativa

I risultati della valutazione puntuale di sostenibilità delle scelte di piano, effettuata utilizzando il supporto dello strumento cartografico, confluiscono in un'unica matrice di valutazione finale, che tiene conto anche della valutazione qualitativa delle componenti ambientali non cartografabili descritte nel paragrafo 5.2 e indicate nella tabella riportata di seguito.

**Tabella 9.1 - Ambiti di espansione insediativa**

Componenti ambientali	Impatti valutati attraverso l'analisi quali - quantitativa derivante dall'applicazione della matrice multicriteriale	Effetti sulle componenti ambientali
Aria	<p>In relazione alle trasformazioni territoriali, l'incremento delle emissioni atmosferiche è dovuto al riscaldamento degli edifici. I dati disponibili sui carichi emissivi comunali derivanti dalle attività residenziali e a servizi non sono tali da incidere sulla qualità dell'aria complessiva del territorio.</p> <p>E' quindi possibile ipotizzare che l'effetto dell'aumento delle emissioni di origine residenziale, produttiva e direzionale-commerciale, dovute alle nuove espansioni, risulta marginale e quindi non è tale da incidere sulla qualità dell'aria.</p>	Effetto non significativo
Acqua	<p>Le nuove aree di espansione non produrranno alterazioni significative della qualità delle acque in quanto tutti i reflui, che sono di natura civile, verranno convogliati in fognatura. Sulla base dei dati esistenti, l'aumento del carico inquinante derivante dagli ambiti preferenziali di espansione risulta compatibile con il sistema fognario, considerando gli interventi di completamento e miglioramento della rete fognaria.</p>	Effetto non significativo con una corretta gestione della risorsa idrica
Suolo e sottosuolo	<p>Per quanto concerne le problematiche legate alla rete idraulica, nello studio di compatibilità idraulica sono state individuate le necessarie misure che abbiano funzioni compensative dell'alterazione provocata dall'impermeabilizzazione dovuta alle nuove previsioni urbanistiche, volte a garantire l'invarianza idraulica.</p>	Effetto mitigabile

**Tabella 9.1 - Ambiti di espansione insediativa (...segue)**

Componenti ambientali	Impatti valutati attraverso l'analisi quali - quantitativa derivante dall'applicazione della matrice multicriteriale	Effetti sulle componenti ambientali
Biodiversità e aspetti naturalistici	Alcune aree possono interessare indirettamente alcuni elementi della rete ecologica (corridoi ecologici) per i quali il PAT individua vincoli e prescrizioni di tutela e salvaguardia.	Effetto mitigabile
Patrimonio paesaggistico, storico, e culturale	Gli ambiti di espansione non interferiscono con il patrimonio storico culturale.	Effetto non significativo
Salute umana: esposizioni a fonti di inquinamento acustico, elettromagnetico	Il rumore può essere un fattore di disturbo, in particolare durante la fase di cantiere per la realizzazione delle nuove aree residenziali, produttive e direzionali-commerciali. L'incremento del rumore e l'inquinamento luminoso per le nuove aree di trasformazione è comunque circoscritto al loro perimetro.	Effetto mitigabile nel rispetto della normativa vigente
Beni materiali: produzione di rifiuti, efficienza del sistema infrastrutturale e consumi energetici	In relazione alla natura degli interventi di piano, i rifiuti prodotti possono essere di tipo urbano e industriale. Nella fase di realizzazione degli interventi, non saranno necessari particolari accorgimenti per il deposito di materiali che corrisponderà a quello consueto di cantiere edile. Non è previsto il deposito di materiali inquinanti, inoltre si tratta di depositi temporanei di cantiere pertanto le aree verranno completamente liberate una volta completati gli interventi. E' probabile un aumento della produzione dei rifiuti proporzionale al carico insediativo.  Le destinazioni d'uso previste non necessitano di risorse particolari né di quantità significative delle risorse disponibili.	Effetto mitigabile nel rispetto della normativa vigente
Pianificazione e vincoli	Gli ambiti di espansione non interferiscono con gli elementi di pianificazione sovraordinata e con i vincoli, individuati nella TAV 1 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale", allegata al PAT.	Effetto mitigabile nel rispetto della normativa vigente
<b>Valutazione finale: sostenibile con opportune misure di mitigazione individuate nel capitolo 10</b>		

## 9.2 Il sistema infrastrutturale

Il piano non individua fabbisogni aggiuntivi per la viabilità ad esclusione della previsione delle infrastrutture stradali di carattere locale collegate agli ampliamenti residenziali, produttivi e direzionali-commerciali. L'incremento del traffico dovuto al maggiore carico insediativo previsto dal PAT sarà di tipo locale e quindi non di entità tale da provocare effetti significativi.

Per quanto concerne i trasporti, al fine di ridurre il traffico privato su gomma, il PAT incentiva la mobilità sostenibile attraverso il completamento e lo sviluppo della rete delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali.

## 10. LE MISURE DI MITIGAZIONE

Considerando i risultati della valutazione ambientale relativa alle aree strategiche di intervento, agli ambiti di espansione e al sistema infrastrutturale ed i possibili effetti ambientali generabili dal perseguimento della strategia complessiva del PAT, si descrivono di seguito i possibili interventi aventi la funzione di mitigare e/o compensare i probabili effetti sull'ambiente naturale/ecosistemico e antropico.

Le misure di mitigazione sono considerate come l'insieme di opere capaci di migliorare lo stato dell'ambiente dopo la realizzazione dell'intervento. Tra i principi intrinseci, relativi alla scelta delle opere mitigative più opportune, figurano la necessità di garantire la funzionalità degli ecosistemi, la tutela della continuità ecologica, la conservazione delle biocenosi autoctone e la tutela dell'integrità paesaggio agrario. Per consentire il perseguimento della qualità visiva e paesaggistica, la scelta delle misure si è ispirata ed è stata integrata dalla considerazione delle identità dei luoghi, sia con riferimento ai paesaggi preesistenti e attuali sia con riferimento alle caratteristiche progettuali ed alla tipologia degli interventi proposti dal Piano. Inoltre, le misure individuate tutelano ed evidenziano le diverse identità dell'area, tutelano le riserve genetiche e cercano di conservare un tessuto naturalistico diffuso con relativa funzionalità ecosistemica, sono ispirate dal voler integrare i valori naturali e quelli storici e tradizionali.

Nella tabella seguente si elencano, per ciascuna tematica ambientale ed in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale, le opportune misure di mitigazione individuate per ridurre gli impatti negativi sull'ambiente conseguenti le scelte del Piano, indicando puntualmente le aree interessate, la normativa di riferimento e le relative competenze.

## ARIA

*Obiettivo: Contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera*

Sistema	Misure di mitigazione	ATO interessati	Riferimento normativo e competenze
Sistema residenziale, produttivo, direzionale-commerciale e infrastrutturale	<p>Le previsioni del PAT relative alla mobilità lenta, consentono di rafforzare il sistema di mobilità interna al comune, mettendo in rete gli ambiti di interesse ambientale e naturalistico.</p> <p>Maggiore attenzione verrà rivolta alla qualità del costruire, attraverso una valutazione più rigorosa delle opere edilizie pubbliche e private, per quanto concerne l'inserimento ambientale, l'impatto idrogeologico, l'uso di materiali innovativi ed il rispetto del verde esistente.</p> <p>Il PAT, con l'obiettivo della tutela e riqualificazione ambientale, favorirà la realizzazione di interventi edilizi che riducano al minimo i consumi energetici e che, usando tecnologie ecocompatibili, favoriscano lo sviluppo sostenibile.</p>	ATO 2, 3	Artt. 11, 34, 36, 56  Competenza: Provincia, Comune

## ACQUA

*Obiettivi: Tutela e riqualificazione della rete idrografica principale e minore; tutela delle risorse idropotabili e promozione del risparmio idrico; salvaguardia dell'area SIC e ZPS che ricade nel territorio comunale*

Sistema	Misure di mitigazione e/o di compensazione	ATO interessati	Riferimento normativo e competenze
Sistema residenziale, produttivo, direzionale-commerciale e infrastrutturale	<p>Tutti gli interventi insediativi previsti dal PAT dovranno essere preceduti o affiancati dalla realizzazione del collettamento alla rete fognaria per convogliare gli scarichi delle acque reflue nel sistema fognario.</p> <p>Dovranno essere definiti gli interventi di manutenzione della rete fognaria esistente e della rete di scolo. Tutte le misure di mitigazione dovranno essere concordate con l'ente gestore del servizio idrico integrato, nel rispetto della normativa vigente in materia di tutela delle acque.</p> <p>Adozione di tecnologie rivolte al risparmio idrico, recupero delle acque piovane e contabilizzazione dell'acqua potabile.</p> <p>Per quanto concerne la tutela dell'area SIC e ZPS, si rimanda a quanto emerso nella Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Intero territorio	Artt. 19, 20, 27, 29, 32, 33, 34  Competenze: Comune, Autorità di Bacino

## SUOLO E SOTTOSUOLO

*Obiettivo: Prevenzione e messa in sicurezza dai rischi idrogeologici*

Sistema	Misure di mitigazione e/o di compensazione	ATO interessati	Riferimento normativo e competenze
Sistema residenziale, produttivo, direzionale-commerciale e infrastrutturale	<p>Per garantire una corretta gestione del territorio, volta alla salvaguardia del patrimonio ambientale, alla sicurezza del territorio e alla tutela delle opere edilizie e infrastrutturali, il PAT dispone che in relazione del grado di idoneità dell'area interessata dall'intervento saranno necessari indagini geognostiche ed idrogeologiche finalizzate a verificare l'idoneità del suolo all'edificazione.</p> <p>In ogni caso, anche per le aree a compatibilità geologica idonea in cui ricadono gli ambiti di trasformazione insediativa, ciascun intervento edificatorio sarà corredato da un'indagine geologica specializzata finalizzata a verificare l'idoneità del suolo all'edificazione, con le prescrizioni previste.</p> <p>Gli interventi di trasformazione del territorio dovranno rispettare le direttive, vincoli e prescrizioni contenute nella "Valutazione di compatibilità idraulica" allegata al PAT e le eventuali indicazioni e prescrizioni integrative fornite dagli Enti esaminatori competenti.</p> <p>Il PAT definisce i criteri progettuali e di realizzazione delle aree, conformemente all'obiettivo di limitare il consumo di suolo.</p>	Intero territorio	<p>Artt. 27, 29, 32, 34</p> <p>Competenza: Comune, Autorità di Bacino</p>

## BIODIVERSITÀ, FAUNA E FLORA E PATRIMONIO PAESAGGISTICO

*Obiettivo: Tutela e valorizzazione delle risorse naturalistiche e ambientali e degli ambiti e degli elementi significativi del paesaggio agrario*

Sistema	Misure di mitigazione e/o di compensazione	ATO interessati	Riferimento normativo e competenze
Sistema residenziale, produttivo, direzionale-commerciale e infrastrutturale	<p>Gli ambiti che ricadono in aree soggette a vincolo paesaggistico (corsi d'acqua) dovranno rispettare le prescrizioni e vincoli di tutela, ai sensi del D.Lgs 42/2004.</p> <p>Per alcuni ambiti di sviluppo il PAT individua i limiti fisici all'espansione in maniera tale da mantenere tutelare il paesaggio aperto.</p> <p>Per tutelare gli ambiti naturalistici che possono essere direttamente ed indirettamente interessati dagli interventi di trasformazione insediativa previsti, il PAT individua e tutela con prescrizioni e vincoli gli elementi costituenti la rete ecologica locale.</p>	Intero territorio	<p>Artt. 11, 19, 20, 27, 29, 31, 32, 33, 34</p> <p>Competenza: Comune, Autorità di Bacino</p>

## SALUTE UMANA

*Obiettivi:*

*Garantire il benessere dei cittadini rispetto alle fonti di emissione elettromagnetiche. Contenere l'inquinamento acustico e luminoso*

Sistema	Misure di mitigazione e/o di compensazione	ATO interessati	Riferimento normativo e competenze
Sistema residenziale, produttivo, direzionale-commerciale e infrastrutturale	<p>Anche se dalla valutazione delle scelte, non vi sono interferenze negative provocate dagli impianti radio base esistenti, il PAT definisce direttive e prescrizioni per prevenire l'inquinamento elettromagnetico, nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>Per quanto concerne l'inquinamento acustico, dovrà essere recepito il piano di zonizzazione acustica comunale e la progettazione degli interventi edilizi dovrà rispettare le disposizioni in materia di prevenzione delle zone inquinate dalle emissioni sonore e di comfort acustico per le nuove edificazioni.</p> <p>L'inquinamento luminoso dovrà essere controllato ai sensi della LR del 07 agosto 2009 n. 17.</p> <p>Gli insediamenti residenziali dovranno prevedere idonee azioni finalizzate ad una riduzione dei valori di gas radon secondo le indicazioni contenute nella DGVR n. 79/2002.</p>	Intero territorio	<p>Artt. 27, 29, 32, 57, 58</p> <p>Competenza: Comune, ARPAV</p>



Per quanto riguarda le mitigazioni relative all'inquinamento luminoso, vanno seguite le seguenti disposizioni:

- per l'illuminazione di impianti sportivi e grandi aree di ogni tipo devono essere impiegati criteri e mezzi per evitare fenomeni di dispersione di luce verso l'alto e al di fuori dei suddetti impianti;
- fari, torri faro e riflettori illuminanti parcheggi, piazzali, cantieri, svincoli, complessi industriali, impianti sportivi e aree di ogni tipo devono avere, rispetto al terreno, un'inclinazione tale, in relazione alle caratteristiche dell'impianto, da non inviare oltre 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre;
- è fatto divieto di utilizzare per fini pubblicitari fasci di luce roteanti o fissi di qualsiasi tipo, anche in maniera provvisoria;
- per l'illuminazione di edifici e monumenti, gli apparecchi di illuminazione devono essere spenti entro le ore ventiquattro;
- l'illuminazione delle insegne non dotate di illuminazione propria deve essere realizzata dall'alto verso il basso. Per le insegne dotate di illuminazione propria, il flusso totale emesso non deve superare i 4500 lumen. In ogni caso, per tutte le insegne non preposte alla sicurezza, a servizi di pubblica utilità ed all'individuazione di impianti di distribuzione self service è prescritto lo spegnimento entro le ore 24 o, al più tardi, entro l'orario di chiusura dell'esercizio;
- È vietato installare all'aperto apparecchi illuminanti che disperdono la luce ai di fuori degli spazi funzionalmente dedicati e in particolare, verso la volta celeste;
- tutti gli impianti di illuminazione pubblica devono utilizzare lampade a ristretto spettro di emissione; allo stato attuale della tecnologia devono rispettare questi requisiti le lampade ai sodio ad alta pressione, da preferire lungo le strade urbane ed extraurbane, nelle zone industriali, nei centri storici e per l'illuminazione dei giardini pubblici e dei passaggi pedonali. Nei luoghi in cui non è essenziale un'accurata percezione dei colori, possono essere utilizzate, in alternativa, lampade al sodio a bassa pressione (ad emissione pressoché monocromatica);
- è vietata l'installazione all'aperto di apparecchi illuminanti che disperdono la loro luce verso l'alto.

## 11. IL MONITORAGGIO

Al fine di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e, quindi, adottare le opportune misure correttive, è redatto il Piano di Monitoraggio.

Sulla base del presente Rapporto Ambientale, le componenti ambientali (con relativi indicatori) da sottoporre a monitoraggio sono le seguenti:

### Aria

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
AR1	Riduzione dell'inquinamento luminoso	Numero	Comune LLPP	Rapporto tra rete di illuminazione pubblica conforme alla normativa regionale e rete in esercizio	Riduzione dell'inquinamento luminoso. L'obiettivo è un rapporto pari a 1	2 anni
AR2	Veicoli in transito nelle infrastrutture principali	Numero	ARPAV, VENETO STRADE, ANAS, Provincia	Stima delle principali pressioni ambientali e antropiche che si originano dall'incremento del numero di veicoli circolanti	Monitorare l'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare	2 anni
AR3	Concentrazione di biossidi di azoto in atmosfera	µg/m3	ARPAV	Monitorare l'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare	Le fonti di emissioni antropiche, rappresentate da tutte le reazioni di combustione, comprendono principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e il riscaldamento domestico.	2 anni
AR4	Concentrazione di PM2.5 in atmosfera	µg/m3	ARPAV	Monitorare l'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare	Viene così identificato l'insieme di tutte le particelle solide o liquide che restano in sospensione nell'aria. Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente le attività industriali ed il traffico veicolare.	2 anni

### Acqua

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
A1	Incremento permeabilità del suolo	mq	Comune Edilizia privata	Superficie scoperta recuperata da interventi di trasformazione/riqualificazione nelle aree urbanizzate (Piani Attuativi di Recupero)	Aumentare la permeabilità del suolo	3 anni
A2	Allacciamento alla rete fognaria	Numero	Comune - LLPP, Autorità di Bacino, ETRA	Verifica lo sviluppo delle reti di smaltimento delle acque reflue	Numero di nuovi allacciamenti alla rete fognaria	3 anni

### Suolo e sottosuolo

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
S1	SAU consumata per anno	mq	Comune Urbanistica	Consumo annuo di superficie agricola	Ridurre il più possibile l'uso di suoli coltivati o di prevedere l'utilizzo delle aree di minor pregio colturale	3 anni
S2	Recupero aree occupate da edifici incongrui o elementi di degrado	Numero	Comune Edilizia Privata	Numero di interventi di demolizione di edifici incongrui o elementi di degrado	Distinguere gli interventi finalizzati alla ri-naturalizzazione e interventi di ristrutturazione urbanistica, con o senza cambio di destinazione d'uso	3 anni

### Biodiversità

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
B1	Indice di valorizzazione degli ambiti naturalistici	Numero	Comune Urbanistica	Numero di interventi di valorizzazione della naturalità degli ambiti naturalistici	Valorizzare gli ambiti naturalistici	2 anni

### Paesaggio e patrimonio culturale

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
PC1	Indice di salvaguardia e valorizzazione degli ambiti paesaggistici	Numero	Comune Urbanistica	Numero di interventi di ripristino e valorizzazione negli ambiti che presentano caratteristiche di pregio ambientale e paesaggistico	Salvaguardare e valorizzare gli ambiti paesaggistici	2 anni
PC2	Indice di recupero del centro storico	Numero	Comune Edilizia	Numero di interventi di recupero di edifici caratterizzati da condizioni di obsolescenza fisica e/o funzionale nei centri storici	Salvaguardare il centro storico	3 anni

### Popolazione e salute umana

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
P-SU1	Indice di sostenibilità degli edifici	%	Comune Edilizia	Nuovi edifici rispondenti a criteri di sostenibilità rispetto al totale dei nuovi edifici	Adottare criteri di bioedilizia e di risparmio energetico (edifici certificati classi A e B)	3 anni
P-SU 2	Funzionalità rete ciclopedonale	ml	Provincia, Comune (Ufficio LLPP)	Esprime la funzionalità dei percorsi e piste ciclopedonali	Realizzare tratti in modo da formare una rete continua, quindi più funzionale	3 anni

P-SU4.1	Campo elettromagnetico da stazioni radio base	Volt/metro	ARPAV	Monitoraggio dell'inquinamento prodotto da stazioni radio base	Rilevazione delle principali sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies)	2 anni
P-SU4.2	Campo elettromagnetico da stazioni radio base	Volt/metro	ARPAV	Monitoraggio dell'inquinamento prodotto da stazioni radio base	Rilevazione delle principali sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies)	2 anni
P-SU4.3	Campo elettromagnetico da stazioni radio base	Volt/metro	ARPAV	Monitoraggio dell'inquinamento prodotto da stazioni radio base	Rilevazione delle principali sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies)	2 anni
P-SU4.4	Campo elettromagnetico da stazioni radio base	Volt/metro	ARPAV	Monitoraggio dell'inquinamento prodotto da stazioni radio base	Rilevazione delle principali sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies)	2 anni

### Rifiuti

Cod.	Indicatore	Unità di misura	Autorità preposta alla misurazione	Descrizione indicatore	Obiettivo	Periodicità
R1	Quantità di raccolta differenziata	%	ARPAV, Comune-Ecologia	Percentuale di raccolta differenziata	Promuovere la sostenibilità della risorsa rifiuti	2 anni