



**Comune di Castelnovo Bariano**  
Provincia di Rovigo

**P.A.T.**

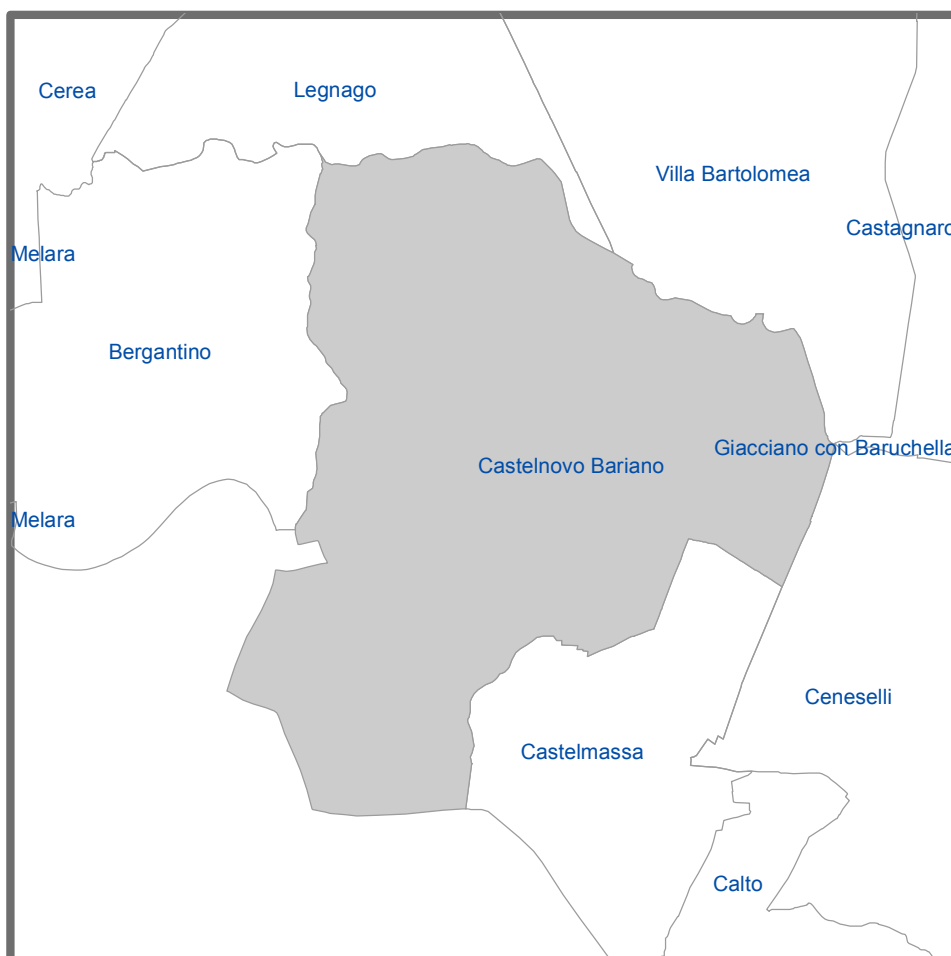
Elaborato

**d01**

**02**

# Relazione Generale di Progetto

Elaborato integrato con il parere della Conferenza di Servizi del 4 giugno 2015



## REGIONE DEL VENETO

*Direzione Urbanistica*

## SINDACO

Comune di Castelnovo Bariano  
*Massimo Biancardi*

Ufficio tecnico urbanistica  
*Paolo Cavaggion*

## PROGETTO E VALUTAZIONE

*Sistema S.n.c. - Francesco Sbeti*  
*Archistudio - Marisa Fantin*  
*Studio tecnico - Roberto Bernardelli*

## Collaboratori

*Elena Parolo*  
*Giorgio Cologni*

## INDAGINI SPECIALISTICHE

Compatibilità Idraulica e geologia  
*Studio HgeO - Filippo Baratto*

Indagine Agronomica  
*Studio Geofoor - Enrico Longo*

**Sistema snc Documentazione Ricerca Progettazione**  
Dorsoduro, 1249 - 30123 Venezia



**archistudio**  
Strada Pelosa, 183 - 36100 Vicenza

**STUDIO TECNICO ARCH. BERNARDELLI**  
Via G. Matteotti, 15 - 45035 Castelmassa (RO)

DATA

Giugno 2015



<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>PARTE PRIMA: GLI OBIETTIVI, IL METODO E LA PARTECIPAZIONE</b>	<b>4</b>
1. Gli obiettivi generali e l'Accordo di Pianificazione	4
2. Il quadro conoscitivo e gli assetti	8
3. La concertazione e la partecipazione per la costruzione condivisa del PAT	8
<b>PARTE SECONDA: GLI ORIZZONTI DEL PAT</b>	<b>17</b>
4. Inquadramento territoriale	17
5. L'assetto insediativo	20
6. I limiti per lo sviluppo sostenibile e durevole del territorio	21
7. Lo stato della pianificazione	23
<b>PARTE TERZA: IL QUADRO CONOSCITIVO E GLI ASSETTI</b>	<b>28</b>
8. Struttura e dinamica demografica	28
9. Struttura e dinamica economica	31
10. L'assetto territoriale	34
11. Il territorio agricolo	43
11.1 Situazione economico produttiva	43
11.2 Il paesaggio rurale e le sue trasformazioni	43
11.3 La struttura ecologica comunale	44
12. La difesa del suolo	49
12.1 I caratteri geologici	49
12.2 I caratteri idrogeologici	51
12.3 Caratteri geomorfologici	53
13.1 Quadro di sintesi delle criticità ambientali di Castelnovo Bariano	55
14. La struttura del PAT	57
15. Il progetto del PAT	62
16. La definizione degli ATO e gli interventi strutturali	74
<b>PARTE QUINTA: ATTUAZIONE DEL PAT</b>	<b>82</b>
16. Stima della popolazione futura	84
17. Il dimensionamento	86
18. La perequazione urbanistica, i crediti edilizi e le compensazioni	87
19. Superficie Agricola Utilizzata trasformabile dal PAT	89



## **PREMESSA**

*Affrontare il tema del nuovo PAT del Comune di Castelnovo Bariano, ha significato avviare un processo di conoscenza e di lettura del territorio, un percorso finalizzato ad interpretare i caratteri peculiari del luogo, le prospettive future, gli obiettivi a breve e a lungo termine e le azioni conseguenti.*

*Il Piano di Assetto del comune di Castelnovo Bariano pone attenzione ai temi strutturali della difesa del suolo, di valorizzazione delle qualità paesaggistiche e architettoniche con un fuoco alle domande poste dai cittadini e dalle imprese insediate. Il PAT lavora anche in una prospettiva strategica predisponendo opportunità per un rafforzamento del trasporto merci attraverso le idrovie e individuando azioni a sostegno del il turismo sostenibile, che trova ragione nel Po e nel paesaggio della pianura compresa tra i due grandi fiumi italiani.*

Il sindaco

**Figura 1 – Vista aerea del centro di Castelnovo Bariano**



Fonte: Comune



## PARTE PRIMA: GLI OBIETTIVI, IL METODO E LA PARTECIPAZIONE

### 1. Gli obiettivi generali e l'Accordo di Pianificazione

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 Castelnovo Bariano si 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”*. Il Documento Preliminare è stato definitivamente approvato dalla Giunta Comunale di Castelnovo Bariano il 9.05.2011 e si articola in due parti la prima di tipo **analitico - descrittivo** e la seconda di tipo **propositivo** ed è completato da un allegato cartografico *“Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”*.

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

- la tutela e valorizzazione del paesaggio agrario e di interesse storico, nonché la salvaguardia del centro storico;
- la tutela delle risorse naturalistiche e ambientali e la difesa del suolo;
- la riqualificazione dei tessuti insediativi meno recenti;
- lo sviluppo e il completamento dei nuclei residenziali;
- le opportunità di sviluppo delle attività produttive;
- lo sviluppo del settore turistico-ricreativo;

- il riordino e lo sviluppo dei servizi;
- il miglioramento del sistema infrastrutturale.

Il Documento Preliminare fa proprio il principio del **risparmio di suolo** espresso dalla Lr 11/04 che si propone di utilizzare “*nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente*”. Sulla base di questo criterio le trasformazioni urbanistiche sono indirizzate al consolidamento, recupero, riordino e riqualificazione dell’esistente a partire dalle scelte effettuate dalla pianificazione urbanistica vigente, prevedendo solo limitate espansioni.

In data 30 giugno 2011 è stato quindi sottoscritto l’Accordo di Co-pianificazione tra la Regione del Veneto e il Comune di Castelnovo Bariano.

Il Documento Preliminare articola gli obiettivi generali in azioni strategiche riferite a diversi temi e ambiti di intervento.

**Scheda 1.1 - Articolazione degli obiettivi**

<b>TEMI/ AMBITI DI INTERVENTO</b>	<b>AZIONI DI PIANO</b>
<b>Risorse naturalistiche e ambientali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutela e valorizzazione dell’ambito del fiume Po, parte del SIC “Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto” e costituisce uno dei comparti più rilevanti all’interno del territorio sotto il profilo naturalistico e paesaggistico;</li> <li>- valorizzazione dell’area umida sperimentale posizionata lungo la sponda sinistra del Po nella Golenà Cibo, che si sviluppa su di una superficie di circa 16 ettari contenente al suo interno due bacini di fitodepurazione indipendenti con piantumato specie autoctone dell’area;</li> <li>- tutela del Gorgo Marola, situato nelle immediate vicine del confine nord-est del Comune, composto da uno specchio d’acqua con numerosi cespugli e alberi che danno rifugio a svariate specie ornitiche.</li> </ul>
<b>Difesa del suolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provvede alla 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- verifica l’assenza di interferenze con i fenomeni di degrado idraulico e geologico indagati dai PAI predisposti dalle competenti Autorità di Bacino.</li> </ul>



<b>Paesaggio agrario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tutela dei suoli a vocazione agricola;</li> <li>- valorizzazione del territorio rurale, stabilendo criteri per disciplinare interventi;</li> <li>- riconoscimento e tutela delle aziende agricole vitali;</li> <li>- manutenzione e gestione, in accordo con il consorzio di bonifica, delle aree marginali e di frangia lungo i canali;</li> <li>- interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua;</li> <li>- promuovere e incentivare l'utilizzo di biomasse (Miscanthus)</li> <li>- 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;</li> <li>- individuazione e potenziamento dei percorsi ciclabili e dei percorsi pedonali pubblici che mettano in relazione le parti significative del territorio.</li> </ul>
<b>Centri Storici e paesaggio di interesse storico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscimento e perimetrazione dei centri storici individuati dall'Atlante: Castelnovo Bariano, San Pietro Polesine e Torricella</li> <li>- ricognizione dei più importanti edifici di valore storico-architettonico e ambientale al fine di valutare la necessità e la modalità di tutela e valorizzazione;</li> </ul>
<b>Sistema insediativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verifica dell'assetto degli insediamenti esistenti;</li> <li>- 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;</li> <li>- stabilisce il dimensionamento delle nuove previsioni per ATO, con riferimento ai fabbisogni locali;</li> <li>- 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;</li> </ul>
<b>Attività produttive e commerciali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuazione delle parti del territorio caratterizzate dalla presenza di attività economiche e distinzione in aree produttive di rilievo comunale e sovracomunale.</li> <li>- migliorare la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali;</li> <li>- delimitare gli ambiti per la localizzazione delle medie strutture di vendita;</li> <li>- 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;</li> <li>- definire i criteri con i quali il PI procederà alla classificazione delle attività produttive in zona impropria, precisandone la disciplina</li> </ul>
<b>Archeologia Industriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indicazioni al PI per il recupero e valorizzazione dell'edificio ex fornace SIME e della sua area di pertinenza, mediante interventi e destinazioni d'uso compatibili con il manufatto e con la zona.</li> </ul>

<b>Servizi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conseguire un rapporto equilibrato tra la popolazione residente, attuale e futura, che tenga conto della quantità e qualità dei servizi;</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Sistema infrastrutturale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, in particolare lungo la S.R. 482.</li> <li>- attivazione dello scalo commerciale attraverso il potenziamento e l'adeguamento dell'attuale struttura logistica dell'interporto fluviale di Torretta, realizzato nel comune di Legnago.</li> <li>- Prevedere le necessarie connessioni stradali, dell'ambito interportuale di Torretta, con la grande viabilità e con la rete ferroviaria e della logistica al fine di garantire la massima accessibilità, sia nella direzione delle aree produttive (via gomma, via ferro e via acqua), sia nella direzione del turismo attraverso la previsione di itinerari ciclopedonali di collegamento, parcheggi scambiatori e possibilità di spostamento via acqua.</li> <li>- adeguamento dell'ambito interportuale di Torretta con strutture e spazi a supporto delle imbarcazioni da diporto, per intercettare e servire il turismo di navigazione fluviale lungo l'itinerario Adriatico-Mantova.</li> </ul>

Fonte: elaborazione Sistema snc

Per quanto riguarda la **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** degli strumenti urbanistici di cui alla Direttiva 2001/42/CE e gli obblighi di cui all'art. 4 della Lr 11/2004, questa si configura come elemento fondante per la costruzione del piano. La VAS valuta gli effetti ed i differenti scenari derivanti dalle scelte pianificatorie sul territorio al fine di promuovere uno sviluppo equilibrato nel rispetto dell'uso sostenibile delle risorse. La VAS, considerata come parte integrante del processo decisionale e pianificatorio, si sviluppa in fasi coerenti ed organiche tra loro, che si dettagliano in attività operative e si concludono con la stesura del Rapporto Ambientale.

In accordo con la DGRV 3262/2006 e la Direttiva 2001/42/CE, la procedura di VAS applicata al PAT del comune di Castelnovo Bariano, si articola nelle seguenti fasi:

- valutazione dello stato dell'ambiente;
- definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale;
- elaborazione e valutazione di sostenibilità;
- integrazione dei risultati della valutazione;
- monitoraggio e implementazione del Piano.

## 2. Il quadro conoscitivo e gli assetti

La progettazione di uno strumento urbanistico generale, sia nella sua componente strutturale, il PAT, che in quella operativa, il PI, deve basarsi su un ampio spettro di informazioni analitiche suddivise nei principali campi quali: l'ambiente, il paesaggio, le infrastrutture, il sistema insediativo, i comportamenti socio-economici. La Regione Veneto con la legge 11/2004 introduce il concetto di quadro conoscitivo, definito come *“il sistema integrato delle informazioni e dei dati necessari alla comprensione delle tematiche svolte dagli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica”* e precisa che *“le basi informative che costituiscono il quadro conoscitivo sono parte del sistema informativo comunale, provinciale, regionale e dei soggetti pubblici e privati che svolgono funzioni di raccolta, elaborazione e aggiornamento di dati conoscitivi e di informazioni relativi al territorio e all'ambiente”*.

Viene cioè introdotto il concetto che **il quadro conoscitivo è uno strumento integrato**, costituito dei dati necessari e costituente parte del sistema informativo, in primo luogo degli enti deputati alla pianificazione.

In questa logica la formazione del quadro conoscitivo, organizzato in forma di GIS, non si limita alla costruzione di un catalogo delle informazioni associate alle competenze dei principali soggetti di governo del territorio (Comune, Provincia, Regione), e organizzato attraverso l'analisi delle matrici previste negli atti di indirizzo (aria, clima, acqua, suolo e sottosuolo, flora e fauna, biodiversità, paesaggio, patrimonio culturale, architettonico, archeologico, salute umana, popolazione, beni materiali, pianificazione e vincoli), ma costituisce una parte integrante e non separata del percorso di redazione del quadro strutturale del progetto di piano.

## 3. La concertazione e la partecipazione per la costruzione condivisa del PAT

Il Piano di Assetto del Territorio delinea le scelte di governo del territorio comunale attraverso una procedura partecipata, così come previsto dalla stessa L. R. 11/04 che all'art. 5 richiama i concetti di concertazione e partecipazione prevedendo che l'attività pianificatoria si adegui ad essi.

La **concertazione**, rivolta ai soggetti pubblici, si propone come metodo per regolare i rapporti territoriali tra gli enti deputati al governo del territorio in una logica di co-pianificazione che porta al confronto e alla collaborazione, facilitando così l'interscalarità fra i diversi livelli gerarchici coinvolti. La **partecipazione** invece si rivolge ai soggetti privati e i cittadini ponendosi l'obiettivo di facilitarne e favorirne l'intervento nel percorso decisionale di piano per dare contributi conoscitivi e interpretativi, per raccogliere opinioni e richieste, per agevolare il dibattito sulle intenzioni strategiche da convogliare nel piano.

Nel comune di Castelnuovo Bariano per *“orientare il dibattito tra i cittadini e gli operatori, che potranno contribuire alla pianificazione urbanistica con propri contributi e progetti specifici”*, è stata proposta una pratica partecipativa e comunicativa articolata in due fasi: una successiva all'approvazione del Documento Preliminare e del Rapporto Ambientale Preliminare e la seconda dopo aver accolto le indicazioni della Regione, Provincia e delle Autorità Ambientali, riadattato i

documenti preliminari e sviluppato la bozza di piano, prima della redazione definitiva.

Il processo partecipativo è stato avviato attraverso la distribuzione agli stakeolder e pubblicazione sul sito web del comune del Documento Programmatico Preliminare e del Rapporto Ambientale Preliminare.

#### **CALENDARIO DELL'ATTIVITÀ DI PARTECIPAZIONE E CONCERTAZIONE**

Avvio attività	Delibera del CC del 14.7.2010 di adozione del DP e RAP
Invio inviti per gli incontri partecipativi	5.11.2010
1° incontro concertazione - enti	18.11.2010
1° incontro partecipativo con cittadini e associazioni	18.11.2010
Invio alle autorità ambientali del DP e RAP	29.7.2010
2° incontro concertativo - provincia di Rovigo	7.2.2011
Recepimento indicazioni partecipative dei cittadini oltre alle richieste depositate presso l'Ufficio Tecnico	Fino dicembre 2010
Recepimento parere regione sul DP	4.10.2010
Recepimento parere regione su RAP	n°25 – 15.4.2011
Riadozione del DP e RAP con integrazioni	n°61 – 9.5.2011
Sottoscrizione accordo di copianificazione	12.7.2011
2° incontro partecipativo con i cittadini sugli scenari alternativi e sulla bozza di PAT	27.7.2011
3° incontro concertativo - regione Veneto	8.9.2011

### **3.1 Gli esiti degli incontri concertativi e partecipativi**

Durante gli incontri sono stati illustrati i tratti fondamentali delle norme relative alla formazione del PAT previste nella Lr 11/2004 e gli obiettivi specifici individuati dalla giunta comunale così come indicati nel documento preliminare. Si sono quindi presentati gli aspetti ambientali e i risultati delle analisi geologiche ed agronomiche. Infine è stata evidenziata l'importanza della VAS come strumento di controllo ambientale sia nella fase di redazione, sia nella fase di realizzazione del PAT.

La discussione ha posto in evidenza i seguenti temi:

<ul style="list-style-type: none"> <li>la necessità di non sprecare terreno;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>il tema del rapporto tra aree residenziali comprese nel PRG e confermate dal PAT e quelle nuove previste dal PAT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>il tema della concorsualità per l'attuazione delle aree</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>il problema del Fotovoltaico a terra in particolare come le norme non tutelino la zona agricola;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>la deregolamentazione in atto per quanto concerne gli esercizi commerciali.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>il ruolo dell'idrovia Fissero - Tarataro - Canal Bianco che può consentire di limitare trasporto su gomma e quindi andrebbe potenziata;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>il porto di Torretta ed il possibile sviluppo, non solo industriale, delle aree attigue in comune di Castelnuovo Bariano, auspicando il potenziamento delle infrastrutture.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il differente ruolo delle zone produttive esistenti e la loro espansione e l'area produttiva e logistica prossima al porto di Torretta prevista dal PAT ma subordinata al PATI.</li> </ul>

### 3.2 Le indicazioni degli enti e delle autorità ambientali

Il comune ha provveduto a coinvolgere direttamente le autorità ambientali individuate inviando a queste la richiesta di pareri anche nella fase preliminare.

La provincia di Rovigo ha presentato le seguenti considerazioni.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Le direttrici di espansione previste nel piano non contrastano con le previsioni del PTCP, la Provincia raccomanda tuttavia attenzione sulle tipologie insediabili.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Per quanto attiene all'aspetto residenziale, vengono fatte notare le numerose possibili aree di espansione, anche se molte sono già previste nel PRG vigente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Viene quindi sollevato il problema degli impianti fotovoltaici a terra, evidenziando che la Provincia ha approvata una deliberazione contenente indirizzi relativi alle energie rinnovabili</li> </ul>

I contributi delle Autorità Ambientali al Documento Preliminare e al Rapporto Ambientale Preliminare sono stati analizzati e fatti propri in sede progettuale.

Ente/autorità	Oggetto del contributo	Indicazione PAT
AIPO Ufficio di Rovigo	Richiesta di modifica di un'area agricola in "zona destinata ad attrezzature pubbliche o di interesse generale" per costruire un magazzino	Indicazione accoglibile
Istituto Regionale Ville Venete	Segnalazione di 5 ville venete con richiesta di indicazione delle stesse nella Tav. 4 considerando anche i contesti figurativi:  1. Villa Strozzi, Bergamaschi Zaramella 2. Corte Vallona  3. Ca' Rossa  4. Casa Canova, Ferraccioli  5. Casa Gilioli	Il PAT, individua le ville ed i contesti figurativi, prevedendo opportune norme di tutela. La ricognizione sul campo ha evidenziato il seguente stato di conservazione:  1. perfettamente conservata 2. presenza di superperfezzazioni, tettoie chiuse 3. degradata, strutture statiche in criticità 4. villa demolita, resta solo la barchessa 5. presenza di superperfezzazioni
Regione Veneto ufficio Genio Civile di Rovigo	Esprime parere favorevole ai documenti, demandando un approfondimento di analisi in sede di compatibilità idraulica del PAT e del PI	
Ministero BBCC Soprintendenza ai beni archeologici del Veneto	Segnala il territorio del comune come ambito ad elevato rischio archeologico; popolato dall'età del bronzo (Canar di San Pietro Polesine, Ghinatella, Canova, Marola) oltre a popolamento rurale in epoca romana. La Carta Archeologica del Veneto evidenzia la densità dei rilevamenti. Viene ricordata la necessità di sottoporre a parere preventivo della Soprintendenza: lottizzazioni, grandi opere di sistemazione agraria e di bonifica idrogeologica.	Il PAT individua un'area a rischio geologico sulla Tav. 2 (invarianti) e sulla Tav. 4 (trasformabilità) in norma vengono richiamate le tutele necessarie.
ARPAV Dipartimento Rovigo	Condivide l'analisi fatta in sede di RAP e le conclusioni in merito agli obiettivi di piano; richiama la normativa in materia di rumore, aria, acqua e elettrodotti	Il PAT in fase di redazione delle NT porrà attenzione alle segnalazioni normative
Ministero delle politiche agricole	Segnala il programma di monitoraggio delle "zone umide" che rappresenta siti di	Il PAT acquisisce tali aree e formula una valutazione in

alimentari e forestali. Corpo forestale comando provinciale	discontinuità dal contesto agrario, occasione di biodiversità, lembi di residuo di naturalità. Richiama a tal fine il PTRC e ricorda che nel passato sono state illecitamente utilizzate per smaltire rifiuti o chiuse. Fornisce l'esito del censimento delle zone umide pari a 26 schede.	sede di analisi geologica e agronomica e la riporta nelle tavv. 2 e 3 e predispone una specifica norma.
ULSS Rovigo	Segnala i programmi di lotta alla sedentarietà e i problemi di salute legati alla qualità dell'aria e delle acque. Inoltre evidenzia il problema dell'uso di prodotti tossici in agricoltura senza tutela per le popolazioni insediate in area rurale. Evidenzia l'attenzione alla normativa sulla salute pubblica.	Il PAT accoglie le raccomandazioni
Autorità di Bacino del Fiume Fiesero Tartaro Canalbianco	Nel Documento Preliminare al capitolo "2.4 Suolo e Sottosuolo", punto "Rischio Idraulico", non è correttamente descritta la situazione della pericolosità idraulica del territorio compreso nell'ambito del Bacino Idrografico del Fiesero Tartaro Canalbianco. Il testo, infatti, riporta <i>"sono presenti una area a pericolosità moderata soggetta a scolo meccanico e un'area di moderate dimensioni a pericolosità elevata, inoltre l'intero territorio comunale è soggetto a pericolosità moderata e una piccola area è soggetta a pericolosità elevata per inondazione"</i> . In realtà si evidenziano due zone soggette a pericolosità idraulica. La prima, di minore estensione, è sita più a ovest ed è caratterizzata da pericolosità moderata P1 (altezze d'acqua superiore a O per tempi di ritorno di 100 anni) e media P2 (altezze d'acqua inferiori al metro per tempi di ritorno di 50 anni). La seconda si trova più a est al confine con il comune di Castalmassa, ed è caratterizzata da pericolosità non solo P1 e P2 ma anche da pericolosità elevata P3 (altezze d'acqua superiore al metro per tempi di ritorno di 50 anni). Tutto il territorio, ricadente nel Bacino del Fiesero, è peraltro soggetto a scolo meccanico, quindi il PAI di riferimento, prevede che in tutte le altre zone, valga comunque la normativa che caratterizza le aree classificate nel grado di pericolosità P1. Si ritiene quindi necessario correggere in tal senso la descrizione. Nel quadro di riferimento della pianificazione si ritiene che debba essere aggiunto anche il <b>Piano di Gestione dei Bacini Idrografici delle Alpi Orientali</b> , adottato il 24 febbraio 2010	Il PAT provvede ad integrare la Tav. 1 e acquisire le indicazioni segnalate in sede di PAT (Relazione di progetto e norme) e in sede di VAS  Il quadro conoscitivo del rapporto ambientale viene integrato con il Piano di Gestione dei Bacini Idrografici delle Alpi Orientali, adottato il 24 febbraio 2010.

### 3.3 La partecipazione esplicita

La presentazione di richieste e istanze da parte della popolazione e delle associazioni presenti nel comune è stata favorita dagli incontri partecipativi oltre che dalla pubblicazione nel sito del comune dei Documenti preliminari di natura urbanistica ed ambientale.

La maggior parte delle richieste pervenute si sono rivelate di carattere individuale/privatistico e per questo in qualche misura estranee alla logica strutturale del PAT, ma l'esplicitazione diretta dei problemi si è rivelata comunque una risorsa importante per la costruzione del progetto di piano. Per questioni di completezza oltre alle richieste pervenute in questa fase sono state esaminate quelle inviate nel periodo precedente sotto forma di richiesta di variante al PRG: in questo modo è stato possibile avere un quadro completo delle problematiche presenti nel territorio comunale.

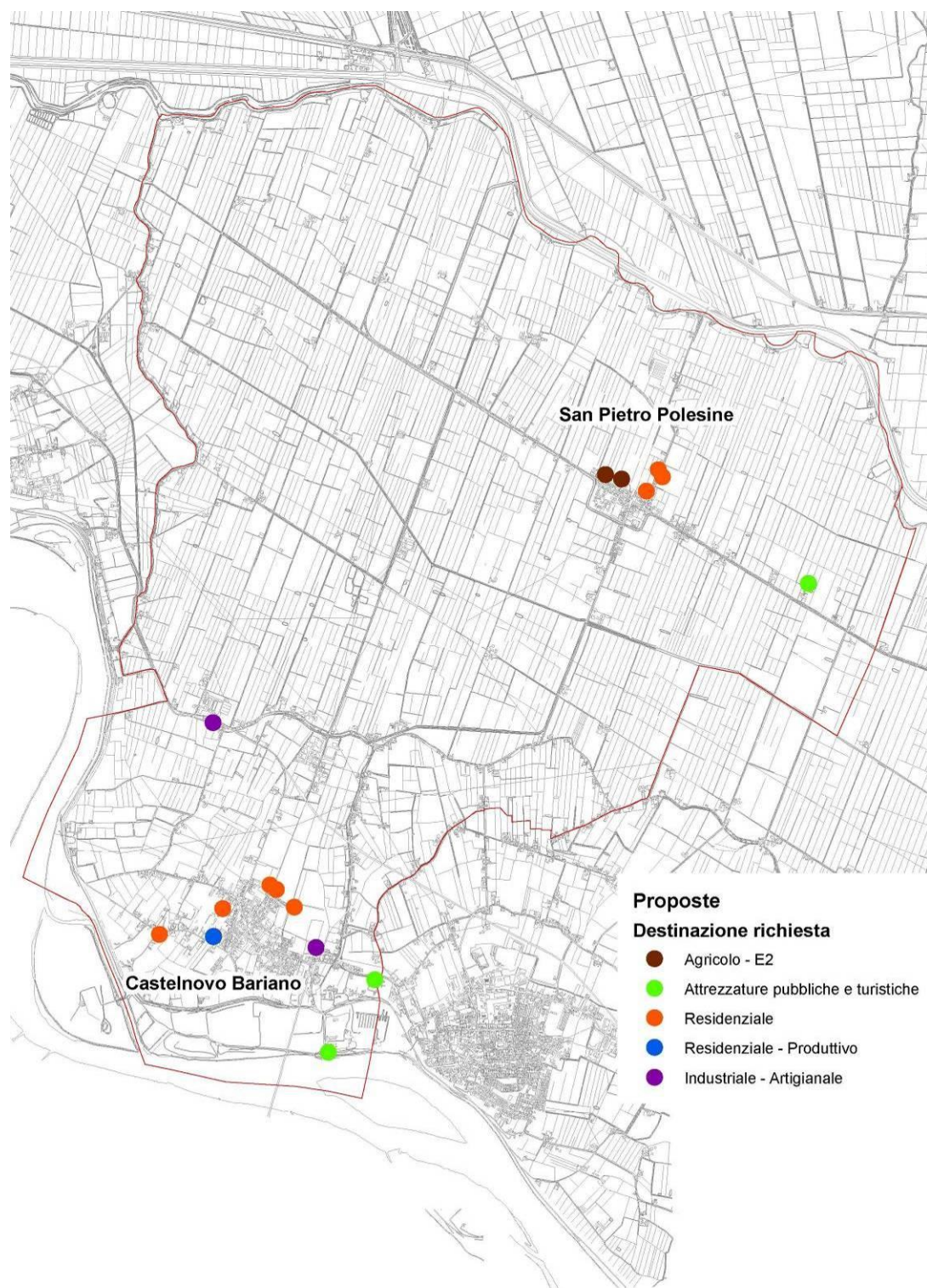
Accanto al tipo di richiesta appare interessante considerarne la localizzazione al fine di individuare le "aree critiche" e quindi le tematiche rilevanti nel territorio comunale di Castelnovo Bariano. Il Capoluogo e la frazione di San Pietro concentrano oltre il 70 % delle richieste che riguardano in misura quasi assoluta la trasformazione di terreni oggi zonizzati come agricoli in residenziali.

**Tab. 1 - Oggetto delle richieste in percentuale**

NUMERO	DESTINAZIONE ORIGINARIA	PROPOSTA
1	E2	attrezzature pubbliche o collettive o interesse generale
2	C2	E2
3	E2-FR	RESIDENZIALE
5	F2	B completamento
4	E2	B completamento
6	D1C	SERVIZI PER IL TURISMO FLUVIALE
7	E2-FR	B completamento
8	C2	E2
9	E2	RESIDENZIALE
10	E2	RESIDENZIALE-PRODUTTIVO
11	E2	RESIDENZIALE
12	F2-E2	RESIDENZIALE
13	E2-FR	ATTIVITA' RICETTIVA RICREATIVA
14	E2	ESPANSIONE RESIDENZIALE
15	E3-E2	RESIDENZIALE
16	E2RP3	INDUSTRIALE ARTIGIANALE
17	E2-FR	AREA ARTIGIANALE



**Figura 1 - Individuazione degli ambiti territoriali relativi alle indicazioni dei cittadini**





### 3.4 La valutazione delle scelte di piano e la costruzione delle possibili alternative

Il tema delle alternative, nella definizione delle scelte, assume in primo luogo 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.

#### Le alternative all'ipotesi di attuazione del PRG vigente

Il primo passo per la costruzione degli scenari di sviluppo futuro consiste nella valutazione del piano regolatore vigente e delle sue parti non attuate.

##### *Alternativa do nothing*

L'alternativa *do nothing* viene definita come l'alternativa che da attuazione al PRG vigente per quanto riguarda i piani attuativi residenziali e produttivi. Infatti si tratta di scelte che pur effettuate in tempi lontani risultano difficili da rimuovere per le attese e per i diritti che hanno attivato. D'altronde si tratta di aree che mettono in gioco solo limitate quantità.

##### *Dimensionamento delle superfici e dei volumi previsti dal PAT, nell'arco di validità dello strumento*

	aree residenziali	aree non residenziali	dotazioni urbanistiche	area totale	mc. residenziali realizzabili	abitanti teorici
ATO 1	88.651	176.405	18.533	283.588	93.316	622
ATO 2	60.651		3.192	63.843	63.843	426
ATO 3						
ATO 4						
<b>TOTALE</b>	<b>149.302</b>	<b>176.405</b>	<b>21.725</b>	<b>347.431</b>	<b>157.159</b>	<b>1.048</b>

##### *Superfici, volumi previsti dal PRG vigente ma non approvate e quelle programmate dal PAT*

	ATO1	ATO 2	ATO 3	ATO4	TOTALE
<b>AREA TOTALE PRG</b>	32.743	4.527			37.270
<b>AREA TOTALE PAT</b>	255.372	59.316			314.688
<b>AREA TOTALE</b>	283.588	63.843	<b>970.000*</b>		347.431

\* la superficie riferita all'ATO 3 rappresenta l'ipotesi di un'area produttiva sovracomunale che andrà definita in sede di PATI per la quota attribuibile alla SAU trasformabile e quindi non partecipa al dimensionamento del PAT

Nel caso di Castelnuovo Bariano tale valutazione deve tener conto di due dimensioni:

- la presenza di una quota di urbanizzazione che nel PRG, anche in relazione alla precedente normativa ( LR 61/85 e LR 24/85), era classificata nella zonizzazione agricola (ex zone E4) e che oggi, anche in presenza di limitati lotti liberi, assume la definizione di area consolidata;
- la presenza di zone non attuate all'interno della città consolidata (lotti liberi e/o piani attuativi approvati);

- la presenza di piani attuativi non convenzionati ma confermati dal PAT.

Le ipotesi di crescita dell'alternativa *do nothing* essendo riferite ad un PRG sostanzialmente esaurito sono riferite alle sole aree dei piani attuativi non approvati, ad eccezione delle linee di sviluppo preferenziali.

Le scelte non attuate e previste dal PRG vigente dal punto di vista ambientale producono una incidenza limitata in quanto sono all'interno della città consolidata ed il loro consumo in termini di territorio è nullo.

Vanno invece valutati i carichi urbanistici e i processi di impermeabilizzazione del suolo.

Per quanto riguarda i carichi urbanistici la stima residua del PRG all'interno della città consolidata risulta pari a circa 248 (23,7%) abitanti teorici, su 1048 previsti nel periodo di validità del piano, per i quali comunque esiste una dotazione di servizi idonea. Inoltre, qualora questa opportunità venisse realizzata dovrebbero utilizzare le norme contenute nell'allegato 8 C delle NTA del PAT sulla qualità architettonica, di conseguenza dovranno seguire le linee guida sul risparmio energetico e sulla permeabilità del suolo.

Per quanto riguarda le altre scelte contenute nel PRG vigente e relative al governo del territorio agricolo e al sistema delle tutele, queste non sono contenute nelle ipotesi *do nothing* in quanto il PAT è uno strumento che introduce nuove regole e quindi vengono affrontate nella valutazione del PAT stesso.

### ***Le alternative e le strategie del piano***

L'Amministrazione comunale si è quindi posta una duplice alternativa nella valutazione degli scenari di assetto del territorio:

- seguire una linea denominata di **crescita locale**, corrispondente ad una domanda proveniente dalle dinamiche demografiche di origine interna al comune e coerente con le dinamiche tendenziali del movimento migratorio;
- attivare, anche in funzione della necessità di sostenere, i servizi e la struttura produttiva un **nuovo sviluppo economico**.

I due modelli sono di seguito descritti.

### ***Crescita locale***

Il territorio comunale comprende tre nuclei storici e ospita le funzioni centrali e rappresentative della comunità. Le scelte, riferite alle linee di possibile espansione delle aree residenziali, sono localizzate in aderenza agli insediamenti esistenti, in prossimità del centro ed in misura più limitata nelle altre località abitate.

I temi progettuali riconosciuti attengono al consolidamento riqualificando in particolare gli spazi pubblici e i sistemi di connessioni con la viabilità ciclabile.

Il tessuto esistente all'interno della città consolidata evidenzia la necessità di intervenire con processi di recupero edilizio ed urbanistico. Per quanto riguarda le attività produttive e commerciali il PAT ipotizza una soluzione che consente di espandere l'attuale zona produttiva prefigurando soluzioni multiple in funzione delle opportunità che si andranno a determinare nel tempo.

Linee preferenziali di intervento sono da valutarsi come potenziali opportunità da attivarsi in base a comprovati fabbisogni.

### ***Nuovo sviluppo economico***

L'alternativa **nuovo sviluppo economico**, pur riconoscendo e facendo propri i principi dell'alternativa crescita locale, ritiene necessario prevedere incrementi per

attività produttive aggiuntivi a quelli propri di una logica di crescita legati al contesto di ogni singolo centro abitato del comune e propone invece un incremento da attuarsi attraverso specifiche “linee preferenziali di sviluppo” legate al canale navigabile e al porto di Torretta, ipotesi che comunque trovano ragione nel PATI tematico dei comuni di Legnago, Castelnovo Bariano, Castelmasa, Bergantino e Melara.

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

In termini di suscettibilità alla trasformazione insediativa le due ipotesi sono entrambe compatibili. Il vero differenziale è determinato dai carichi aggiuntivi e dal maggior consumo di suolo determinato dall’ipotesi di “Nuovo sviluppo economico” che si configura come una scelta “aggiuntiva” a quella della “crescita locale”.

## PARTE SECONDA: GLI ORIZZONTI DEL PAT

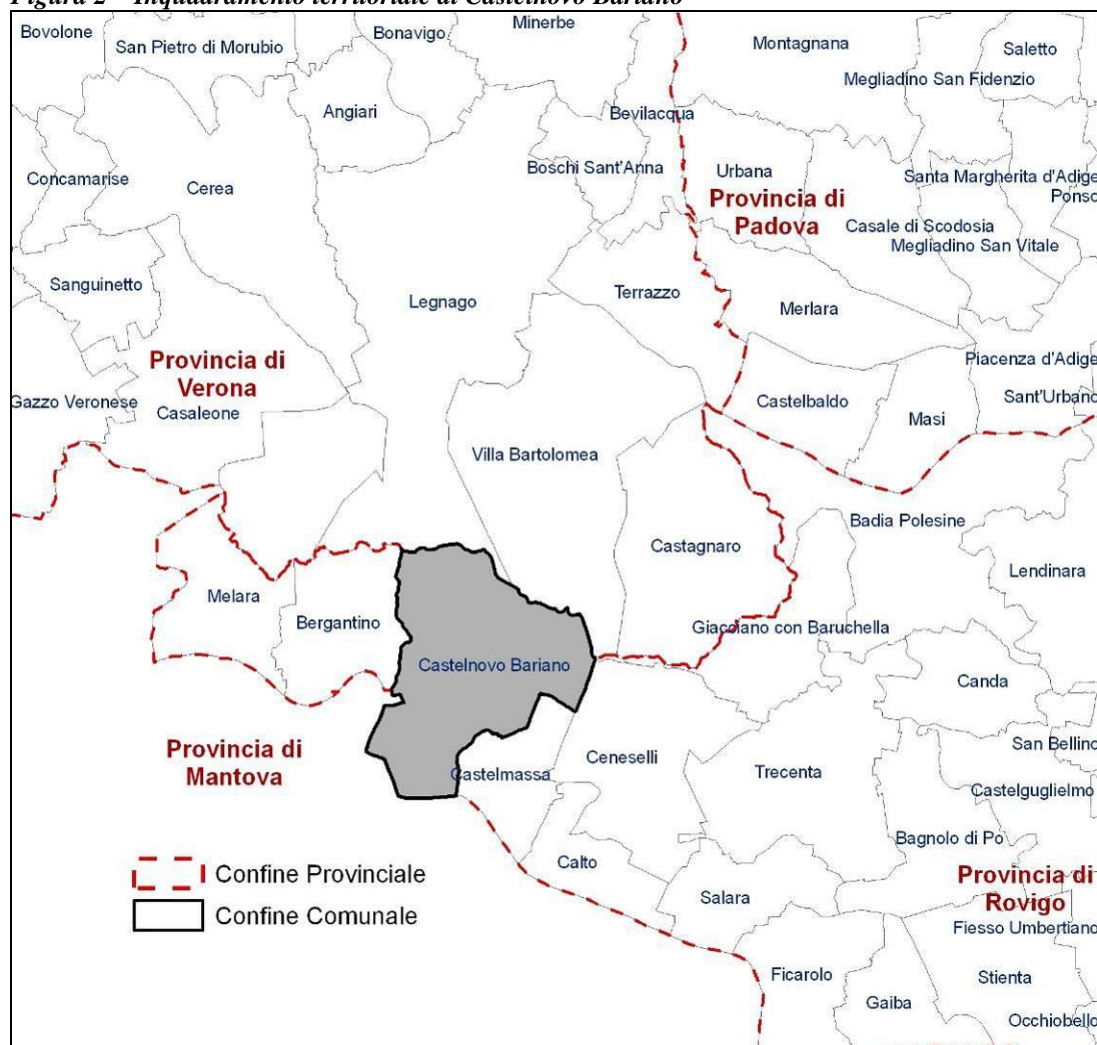
### 4. Inquadramento territoriale

Il comune di Castelnovo Bariano si estende su un territorio di 37,56 Km<sup>2</sup>, lungo l'argine sinistro del Po, tra le province di Mantova e Verona.

Il territorio si presenta prevalentemente pianeggiante e confina a nord con i Comuni di Legnago e Villa Bartolomea, in provincia di Verona, a est con Giacciano con Baruchella, Ceneselli e Castelmassa, a sud-ovest con il Po e con i comuni posti sull'altra sponda: Serminide e Carbonara di Po (provincia di Mantova) e a ovest con Bergantino.

Castelnovo Bariano fa parte dell'area geografica del Bacino Idrografico del fiume Po (Bacino di rilievo nazionale) e del Bacino del fiume Fissero-Tartaro-Canalbiano (Bacino di rilievo interregionale).

*Figura 2 – Inquadramento territoriale di Castelnovo Bariano*



Fonte: Elaborazione Sistema su dati Centro Interregionale per la cartografia e le informazioni territoriali

Alla fine del 2009 il comune di Castelnovo Bariano presenta una densità territoriale di 80,6 ab/Kmq, valore sensibilmente inferiore rispetto a quello medio dei comuni contermini (202,9 ab/Kmq).

La popolazione residente è di 3.021 abitanti, lievemente inferiore (-1,0%) rispetto al 2001, quando si registravano 3.052 residenti. Il calo demografico è presente anche nel periodo intercensuario (1991-2001), dove si assiste ad una diminuzione della popolazione del 4,8%: si passa, infatti, dal valore iniziale di 3.205 a quello finale di 3.052 abitanti. Sempre tra il 1991 e il 2001, si assiste ad un abbassamento del numero di abitanti anche nei comuni che confinano con il territorio di Castelnovo Bariano. Nel periodo 2001-2009 si osserva una generale ripresa demografica dei comuni considerati ad eccezione di Castelnovo Bariano, Giacciano con Baruchella e Bergantino.

Nel 2009 le famiglie residenti sono 1.199, in crescita del 4,4% rispetto al 2001. Anche tra i due ultimi censimenti si registra un aumento del numero di famiglie che passano da 1.068 a 1.148, in termini percentuali pari al 7,5%.

Quest'ultimo dato risulta superiore a quello registrato nel decennio 1991-2001 nei comuni contermini (+4,3%) e sostanzialmente allineato a quello della provincia di Rovigo (+8,2%). Tra il 2001 e il 2009 la crescita del numero di famiglie di Castelnovo Bariano si attesta al di sotto del dato medio dei comuni contermini (+7,4%) e della Provincia (11,1%).

L'aumento del numero di famiglie, riscontrato nel periodo intercensuario, è accompagnato da una crescita del numero di abitazioni, pari al 13,3%. La crescita è comunque inferiore a quella registrata nei comuni contermini, dove le abitazioni hanno registrato un incremento del 16,3%.

Considerando i due ultimi censimenti, le dinamiche relative alle strutture economiche di Castelnovo Bariano rispetto a quelle dei comuni contermini presentano delle significative differenze: le attività economiche evidenziano segnali di crisi, in netta contrapposizione rispetto a quanto avviene in quasi tutti i comuni confinanti che presentano invece trend positivi.

Nel comune di Castelnovo Bariano le unità locali sono passate tra il 1991 e il 2001 da 230 a 222 e gli addetti da 718 a 683. Nei comuni contermini si ha un aumento medio di unità locali pari al 19,6% ed una crescita di addetti dell'11,5%.

**Tabella 2 - Confronto delle dinamiche socioeconomiche e abitative tra Castelnuovo Bariano, i comuni confinanti, la Provincia di Rovigo e la Provincia Verona**

	Castelnuovo Bariano	Legnago	Villa Bartolomea	Giacciano con Baruchella	Ceneselli	Castelmassa	Bergantino	Totale Comuni Contermini	Provincia di Rovigo	Provincia di Verona
Sup. Territoriale kmq.	<b>37,5</b>	79,6	53,3	18,3	28,6	11,9	18,2	209,9	1.789,7	3.120,8
Densità territoriale 2009 (ab/kmq.)	<b>80,6</b>	321,1	110,0	122,2	66,7	371,1	143,7	202,9	138,2	293,0
Pop.residente 1991	<b>3.192</b>	26.271	5.416	2.462	2.097	4.724	2.839	43.809	248.004	788.343
Pop.residente 2001	<b>3.052</b>	24.274	5.368	2.255	1.871	4.312	2.627	40.707	242.538	826.582
Pop.residente 2009 (al 31/12/2009)	<b>3.021</b>	25.556	5.861	2.236	1.908	4.416	2.616	42.593	247.297	914.382
variazione % 1991-2001	<b>-4,8</b>	-7,6	-0,9	-8,4	-10,8	-8,7	-7,5	-7,1	-2,2	4,9
variazione % 2001-2009	<b>-1,0</b>	5,3	9,2	-0,8	2,0	2,4	-0,4	4,6	2,0	10,6
Famiglie 1991	<b>1.068</b>	9.080	1.736	857	741	1.695	942	15.051	84.769	275.696
Famiglie 2001	<b>1.148</b>	9.405	1.967	850	733	1.787	951	15.693	91.720	319.382
Famiglie 2009	<b>1.199</b>	10.064	2.236	896	748	1.897	1.021	16.862	101.904	377.640
variazione % 1991-2001	<b>7,5</b>	3,6	13,3	-0,8	-1,1	5,4	1,0	4,3	8,2	15,8
variazione % 1991-2009	<b>4,4</b>	7,0	13,7	5,4	2,0	6,2	7,4	7,4	11,1	18,2
Dimensione media famiglie 1991	<b>3,0</b>	2,9	3,1	2,9	2,8	2,8	3,0	2,9	2,9	2,9
Dimensione media famiglie 2001	<b>2,7</b>	2,6	2,7	2,7	2,6	2,4	2,8	2,6	2,6	2,6
Dimensione media famiglie 2009	<b>2,5</b>	2,5	2,6	2,5	2,6	2,3	2,6	2,5	2,4	2,4
Unità locali 1991	<b>230</b>	1.815	383	173	151	396	284	3.202	20.771	62059
Unità locali 2001	<b>222</b>	2.327	461	199	142	417	284	3.830	22.575	79816
variazione % 1991-2001	<b>-3,5</b>	28,2	20,4	15,0	-6,0	5,3	0,0	19,6	8,7	28,6
Addetti 1991	<b>718</b>	9.744	1.400	581	376	1.638	1.102	14.841	82.599	297.350
Addetti 2001	<b>683</b>	10.867	1.813	615	374	1.681	1.199	16.549	86.233	343.717
variazione % 1991-2001	<b>-4,9</b>	11,5	29,5	5,9	-0,5	2,6	8,8	11,5	4,4	15,6
Dimensione media U. L. 2001	<b>3,1</b>	4,7	3,9	3,1	2,6	4,0	4,2	4,3	3,8	4,3
U.L per 100 abitanti 2001	<b>7,3</b>	9,6	8,6	8,8	7,6	9,7	10,8	55,1	9,3	9,7
Addetti per 100 abitanti 2001	<b>22,4</b>	44,8	33,8	27,3	20,0	39,0	45,6	210,4	39,5	41,6
Abitazioni 1991	<b>1.112</b>	9.575	1.527	875	664	1.377	1.012	15.030	100.147	273.446
Abitazioni 2001	<b>1.260</b>	10.406	2.149	1.012	856	2.012	1.038	17.473	107.252	369.086
variazione % 1991-2001	<b>13,3</b>	8,7	40,7	15,7	28,9	46,1	2,6	16,3	7,1	35,0

Fonte: Elaborazione Sistema su dati Centro Interregionale per la cartografia e le informazioni territoriali

## 5. L'assetto insediativo

Castelnovo Bariano, analogamente ai comuni rivieraschi della sinistra Po dell'alto Polesine, presenta una struttura insediativa sostanzialmente compatta organizzata in un nucleo principale posto in prossimità del fiume, cresciuto nel periodo più recente in direzione della Strada Regionale 482.

Gli elementi antropici di rilievo sono i sistemi di arginatura del fiume Po, le strade che attraversano il comune, le opere di bonifica del territorio.

*Figura 3 – Tavola dell'Assetto Insediativo*



Fonte: Elaborazione Sistema snc

Il territorio considerato è attraversato dalla direttrice stradale che da est a ovest mette in comunicazione Rovigo con Mantova e che nel suo percorso acquisisce diverse

denominazioni: da Rovigo a Occhiobello è la SS 16, da Occhiobello a Castelmassa la SR 6 e nel tratto che va da Castelmassa fino al comune di Castelnovo la SR 482.

Questo asse stradale divide il territorio considerato in due zone:

- a sud, tra la SR 482 e il Po, si localizzano il capoluogo, e le principali aree industriali;
- a nord, tra la strada SR 482 e l'idrovia Fissero Tartaro Canal Bianco, si localizza la frazione di San Pietro in Polesine: piccoli nuclei abitati e case sparse situati in un territorio organizzato in campi coltivati, canali di irrigazione o di scolo e strade vicinali.

## **6. I limiti per lo sviluppo sostenibile e durevole del territorio**

Il concetto di sostenibilità, oramai da tempo introdotto quale parametro di valutazione delle scelte di pianificazione, comporta una lettura complessa del territorio in cui tutti gli interventi sono oggetto di valutazione e comparazione, anche quelli di riconversione o conservazione. Attraverso la definizione della valutazione ambientale strategica per ciascuno scenario di Piano sono stati determinati e verificati gli impatti potenziali sull'ambiente e definite le ragionevoli alternative che assicurano la compatibilità tra gli obiettivi di sviluppo socio-economico e gli obiettivi di tutela ambientale nell'ambito territoriale del piano. In questo modo la dimensione ambientale, all'interno del processo decisionale, assume un livello analogo a quelli della dimensione sociale ed economica.

Un elemento significativo per comprendere i caratteri del territorio comunale è costituito dalla individuazione delle tutele che sono state istituite dai diversi soggetti deputati al governo del territorio, da interpretare non tanto come vincoli quanto piuttosto come riconoscimento delle valenze territoriali, come risorse da considerare nella definizione dei quadri di assetto.

Il territorio del comune di Castelnovo Bariano, incluso nella bassa pianura padano-veneta, è il risultato di un'intensa sedimentazione alluvionale in cui predominano le frazioni fini. L'opera di trasporto e distribuzione di questi sedimenti è imputabile all'azione, in epoca geologicamente recente, del fiume Po e delle sue ramificazioni. Il sistema idrogeologico è quindi legato al Po da cui è direttamente alimentato.

L'alluvione del Po più disastrosa che il Polesine ha subito negli ultimi 50 anni fu quella del 14 novembre 1951; a Occhiobello si ebbero tre rotte arginali con la conseguente sommersione dell'intero territorio comunale. Le acque raggiunsero la periferia di Rovigo il giorno 16 novembre e si espansero verso est, nel bacino compreso tra il Canalbionco e l'Adigetto. Gli allagamenti perdurarono per molte settimane: in poco più di 11 giorni fu sommersa un'area vasta di 99.000 ha., tutti nella Provincia di Rovigo; l'altezza dell'acqua, variabile da punto a punto, raggiunse valori massimi (da 4 a 6 m) nell'area compresa tra Adria, l'Adigetto e l'Adige. L'opera di prosciugamento dei terreni, che subirono forti modificazioni, terminerà solo nel maggio 1952. Gli imponenti argini costruiti in seguito e le potenti idrovore preservano oggi un territorio spesso visibilmente sotto il livello del mare e del fiume.

La "carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" fa proprie in primo luogo le indicazioni derivanti dagli studi geologici, idrogeologici, litologici e idraulici.

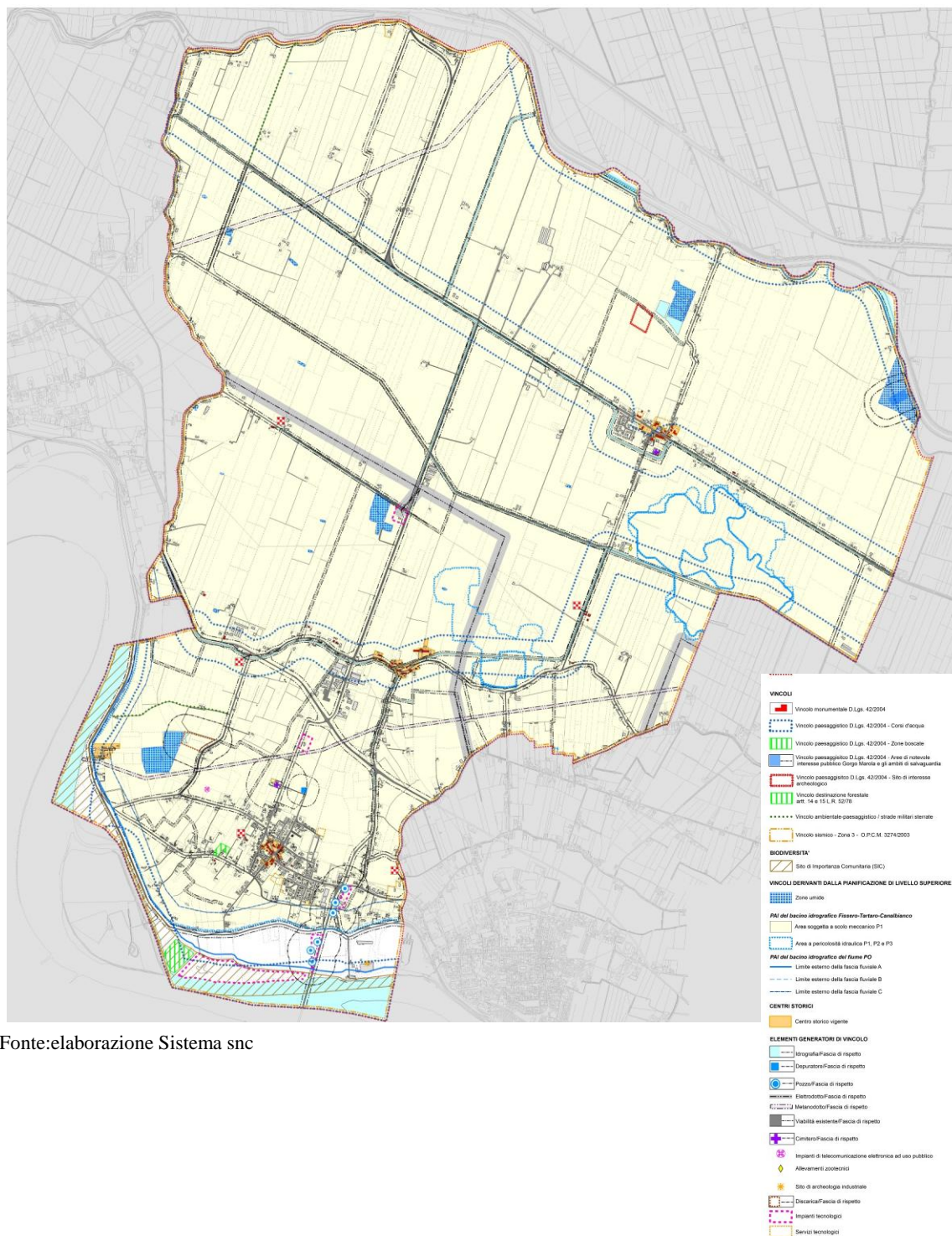
La fotografia del territorio comunale letta attraverso questo strumento evidenzia la rilevante tutela derivante dal sistema delle acque:

- il SIC IT 3270017 "Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto";
- i vincoli e i limiti di pericolosità idraulica introdotti attraverso il PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, adottato in data 11.5.99 e successivamente variato;
- i vincoli e i limiti di pericolosità idraulica introdotti attraverso il PAI dell'Autorità Interregionale del Fiume Fissero Tartaro Canal Bianco adottato il 12 aprile 2002; che considera tra l'altro l'intero territorio comunale un'area a scolo meccanico.



Inoltre sono riportati gli edifici individuati con vincolo monumentale e gli ambiti classificati come centri storici.

**TAVOLA 1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale**



Fonte:elaborazione Sistema snc

## 7. Lo stato della pianificazione

### 7.1 La pianificazione territoriale

La legge regionale 11/2004 “Norme per il Governo del Territorio” definisce all’art. 3 c. 1 *“Il governo del territorio si attua attraverso la pianificazione, urbanistica e territoriale del Comune, della Provincia e della Regione. I diversi livelli di pianificazione sono tra loro coordinati nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza; in particolare ciascun piano indica il complesso delle direttive per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore e determina le prescrizioni e i vincoli automaticamente prevalenti”*.

Il PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento), approvato ai sensi della DCR 28 maggio 1992, è uno strumento che la Regione del Veneto si è data come quadro di riferimento articolato in direttive e indirizzi per guidare e armonizzare la pianificazione generale e di settore, provinciale e comunale. Direttive ed indirizzi che in alcuni casi, come quello delle aree produttive e delle tutele paesaggistiche, sono stati nel corso degli ultimi anni sicuramente influenti.

Gli strumenti settoriali di area vasta definiscono interventi e talvolta impongono vincoli all’edificazione che vengono implementati nella costruzione del quadro conoscitivo dei piani di livello comunale e inseriti nella relativa carta dei vincoli e della pianificazione territoriale.

I piani che interessano il comune di Castelnovo Bariano, sono:

- PTRC vigente, approvato con DCR 28 maggio 1992
- PTRC adottato, DGR n. 372 del 17/02/09 pubblicato sul BUR n. 22 del 13/03/09
- PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Rovigo, adottato con DCP n. 18/19105 del 21 aprile 2009
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera, approvato con DCR n. 57 dell’11 novembre 2004
- PTA – Piano Regionale di Tutela delle Acque, approvato con DCR n. 107 del 5 novembre 2009
- PRAC – Piano Regionale Attività di Cava, adottato con DGR n. 3121 del 23 ottobre 2003, e successivamente modificato con DGR n. 135/CR del 21/10/08
- PRT – Piano regionale dei Trasporti, il 1° PRT è stato approvato nel 1990
- PRT – (2° PRT) adottato con DGR n. 1671 del 5 giugno 2005
- Piano di Sviluppo Rurale Regionale approvato dalla Commissione Europea con decisione C/2000/2904 del 29 settembre 2000 e successivi aggiornamenti
- PAI - Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po approvato con DPCM 24/05/2001 – adottato con deliberazione del Comitato istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001
- PAI - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco adottato con Delibera n. 1 dell’Autorità di Bacino del 12/04/2002
- Piano d’Ambito approvato con Delibera dell’Assemblea n. 14 del 23/12/2003 e successiva variante approvata con delibera n. 2 del 31/01/2006.

## **7.2 La pianificazione urbanistica comunale**

Il Piano Regolatore del Comune di Castelnovo Bariano è stato approvato dalla Regione Veneto con D.G.R.V. n. 6293 del 08.11.1991. Successivamente sono state apportate le seguenti varianti:

- D.G.R.V. n. 2188 del 16.04.1992;
- D.G.R.V. n. 5897 del 06.12.1994;
- D.G.R.V. n. 660 del 21.02.1996;
- D.G.R.V. n. 1768 del 06.06.2003;
- D.G.R.V. n. 4014 del 10.12.2004 – Bur Veneto n. 131 del 21/12/2004.





### 7.3 Lo stato della pianificazione attuativa

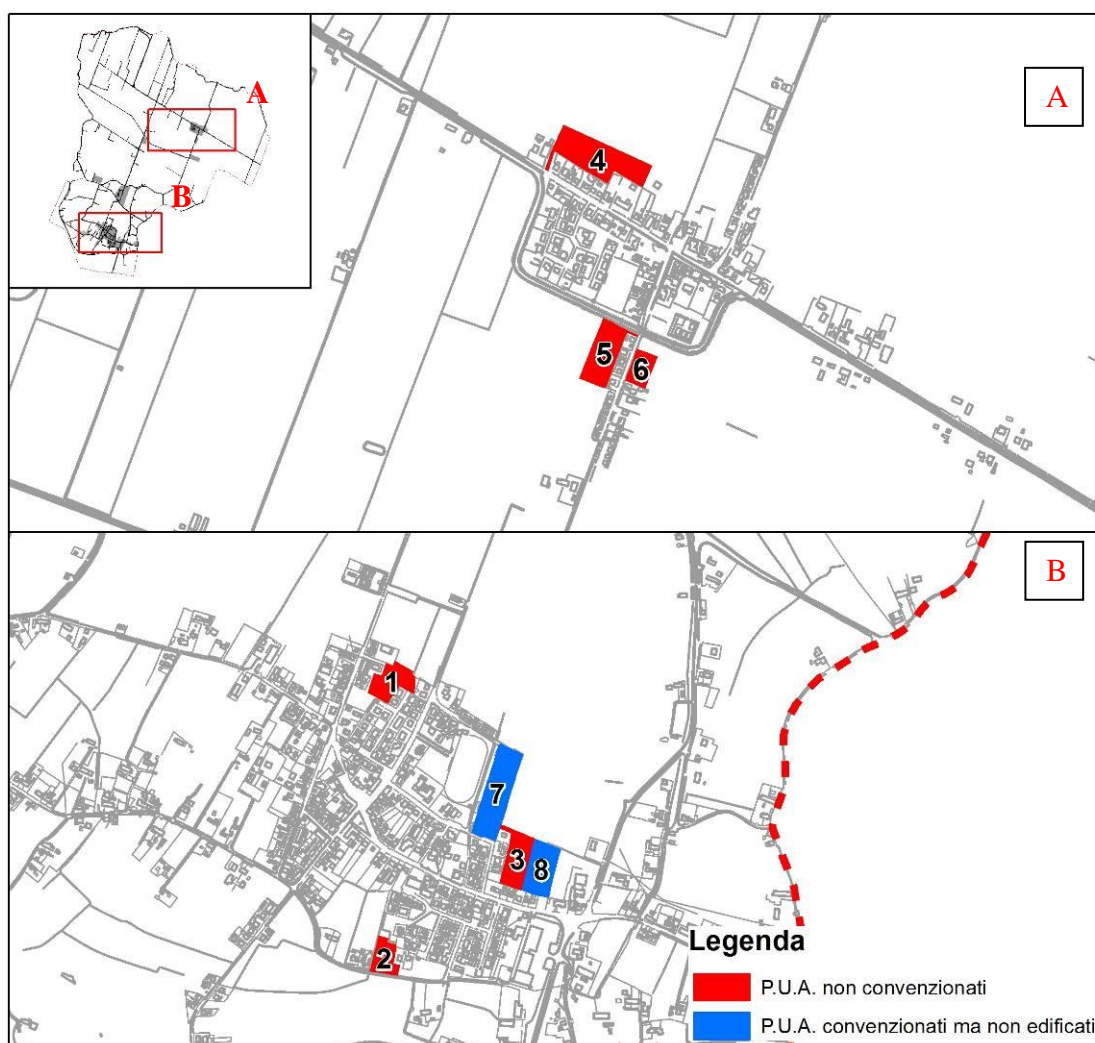
Lo stato di attuazione del PRG può essere sintetizzato dalla consistenza delle quote non attuate del piano.

Da tale analisi risulta le quote di residenza in PUA non completamente attuati e le quoten di residenza nei PUA non convenzionati.

PUA	stato realizzazione	convenzionamento	disponibilità edificatoria mq	disponibilità edificatoria mc
	residenziale			
1	Non convenzionato	-	7.989	-
2	Non convenzionato	-	5.306	-
3	Non convenzionato	-	9.016	-
4	Non convenzionato	-	1.7370	-
5	Non convenzionato	-	10.886	-
6	Non convenzionato	-	4.526	-
7	Convenzionato parzialmente edificato	PUA	14.163	7.436
8	Convenzionato parzialmente edificato	PUA	8.223	4.317

Fonte: elaborazione su Prg vigente

#### Analisi dello stato di attuazione del PRG



Fonte: elaborazione su Prg vigente

#### 7.4 Lo stato di attuazione dei servizi

Il PAT, per garantire adeguati livelli di qualità della vita e degli insediamenti, prevede un'adeguata dotazione di aree per servizi in ragione del dimensionamento teorico effettuato sulla base delle diverse destinazioni d'uso.

La dotazione di standard esistenti e quella prevista dal PRG vigente sono pari rispettivamente a 34,8 e 49,8 mq per abitante.

##### ***Consistenza degli standard attuati e non attuati previsti dal Prg vigente***

tipo di servizio	esistenti		non attuati		totale	
	mq	mq/abitante	mq	mq/abitante	mq	mq/abitante
istruzione	17083	5,65	0	0	17.083	5,65
interesse comune	67.101	22,21	33356	11,04	100.457	33,25
verde	12.564	4,16	1970	0,65	14.534	4,81
parcheggi	8.415	2,79	10102	3,34	18.517	6,13
<b>totale</b>	<b>105.163</b>	<b>34,81</b>	<b>45.428</b>	<b>15,04</b>	<b>150.591</b>	<b>49,85</b>

Fonte: elaborazione su Prg vigente

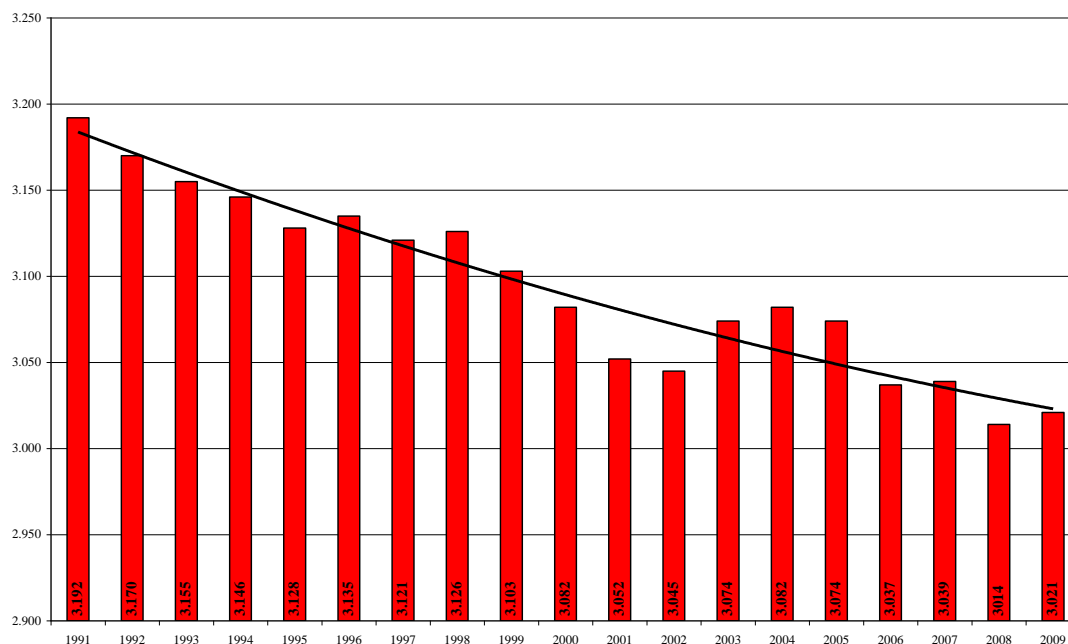
## PARTE TERZA: IL QUADRO CONOSCITIVO E GLI ASSETTI

### 8. Struttura e dinamica demografica

#### 8.1 Evoluzione della popolazione residente

Alla fine del 2009 la popolazione di Castelnovo Bariano è di 3.021 abitanti, 171 in meno rispetto al 1991, quando il comune contava 3.192 residenti. Per l'intero periodo considerato che va dal 1991 al 2009, il trend del comune di Castelnovo Bariano presenta una tendenza sostanzialmente negativa, con alcuni brevi periodi di stabilità demografica. Rispetto all'ultimo censimento, si registra nel 2009 una leggera perdita di residenti pari all'1%, equivalente ad una diminuzione di circa 30 abitanti.

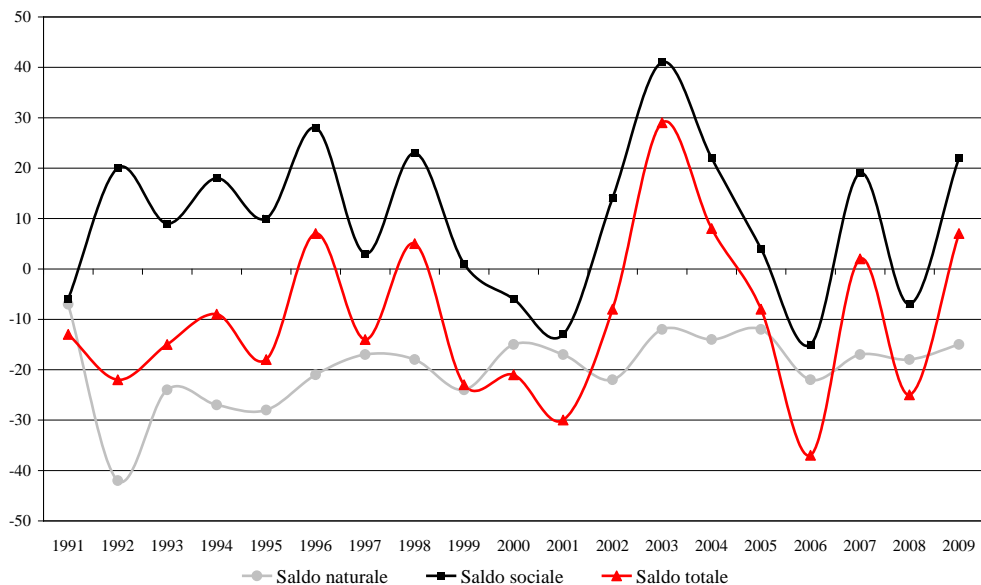
*Grafico 1–Andamento della popolazione residente (1991-2009)*



Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

Prendendo in esame la dinamica demografica, nel periodo 1991-2009, emerge che il saldo naturale della popolazione risulta essere sempre negativo. Il saldo sociale è invece quasi sempre positivo anche se in molti casi non riesce a controbilanciare i valori negativi del saldo naturale.

**Grafico 2 – Bilancio demografico 1991 - 2009**



Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

### Composizione per classi d'età

Negli anni considerati (2002, 2009) si registra una diminuzione della popolazione giovane compresa in particolare nella fascia d'età 25-34.

Nel 2009 la classe d'età più numerosa è quella compresa tra 35 e 39 anni, dove si registra un numero di residenti pari a 262. La popolazione ultrasessantenne rappresenta circa un terzo degli abitanti di Castelnovo Bariano.

**Tabella 3 - Popolazione residente per classi di età (2002, 2009)**

Età	2002		2009		variazione 2009-2002	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
0-4	102	3,3	125	4,1	23	22,5
5-9	91	3,0	106	3,5	15	16,5
10-14	92	3,0	109	3,6	17	18,5
15-19	130	4,3	105	3,5	-25	-19,2
20-24	158	5,2	130	4,3	-28	-17,7
25-29	199	6,5	139	4,6	-60	-30,2
30-34	224	7,3	179	5,9	-45	-20,1
35-39	244	8,0	262	8,7	18	7,4
40-44	211	6,9	243	8,0	32	15,2
45-49	223	7,3	231	7,6	8	3,6
50-54	204	6,7	222	7,3	18	8,8
55-59	177	5,8	197	6,5	20	11,3
60-64	196	6,4	197	6,5	1	0,5
65-69	216	7,1	163	5,4	-53	-24,5
70-74	180	5,9	177	5,9	-3	-1,7
75-79	194	6,4	182	6,0	-12	-6,2
80-84	113	3,7	132	4,4	19	16,8
85-89	69	2,3	86	2,8	17	24,6
90-94	26	0,9	26	0,9	0	0,0
95 e più	4	0,1	10	0,3	6	150,0
<b>Totale</b>	<b>3.053</b>	<b>100,0</b>	<b>3.021</b>	<b>100,0</b>	<b>-32</b>	<b>-1,0</b>

Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT



### Indicatori demografici di sintesi

Al fine di restituire una rappresentazione sintetica della struttura della popolazione, sono stati presi in esame anche alcuni indicatori demografici: indice di vecchiaia, indice di dipendenza, indice di ricambio.

Nel 2009 l'indice di vecchiaia è pari a 228 anziani ogni 100 giovani. Dal 1992 si osserva un andamento variabile dell'indice.

Nel 2009 l'indice di dipendenza evidenzia che 100 persone attive devono farsi carico di circa 63 persone non attive. L'indice risulta in crescita, evidenziando un graduale aumento della popolazione non attiva a carico di quella attiva.

L'indice di ricambio mostra che nel 2009 a 100 potenziali ingressi nell'attività lavorativa corrispondono circa 187 uscite. L'indice di ricambio subisce una importante progressione dal 1992.

**Tabella 4 – Indicatori demografici (percentuali)**

	1992	1997	2002	2009
<b>vecchiaia (1)</b>	228,8	198,1	281,4	228,2
<b>dipendenza (2)</b>	57,0	49,6	60,8	62,8
<i>giovane</i>	21,8	20,9	20,0	22,1
<i>senile</i>	35,2	28,7	40,8	40,7
<b>ricambio (3)</b>	123,2	134,5	150,8	187,6

1) quanti anziani vivono ogni 100 giovani  $P(65+)/P(0-13)$

2) carico della popolazione non attiva su quella attiva  $[P(0-18)+P(65+)]/P(19-64)$

3) possibilità di lavoro che derivano dai posti resi disponibili da coloro che lasciano l'attività lavorativa per il raggiungimento dell'età pensionabile  $P(60-64)/P(19-23)$

Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

### La popolazione straniera

Nel 2009 risiedono nel Comune 325 stranieri, con un'incidenza percentuale sulla popolazione residente pari a circa il 10,8%. Nel 2002 i 117 stranieri residenti a Castelnovo Bariano rappresentavano il 3,8% della popolazione totale.

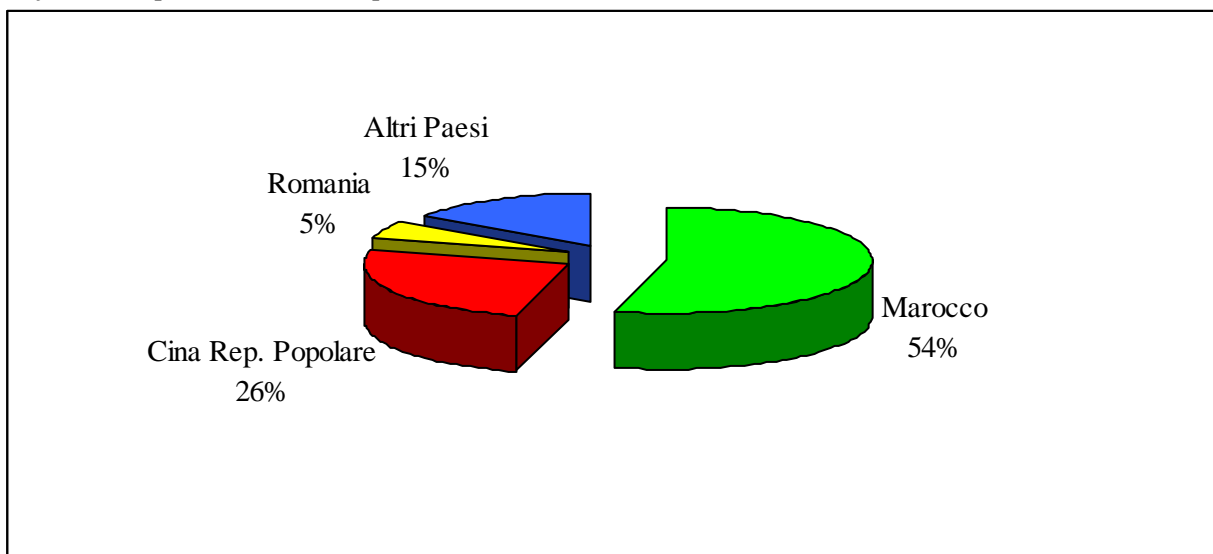
**Tabella 5 – Popolazione straniera (2002 - 2009)**

Anno	Stranieri	Popolazione	% stranieri/ popolazione
2002	117	3.045	3,8
2003	151	3.074	4,9
2004	193	3.082	6,3
2005	235	3.074	7,6
2006	241	3.037	7,9
2007	251	3.039	8,3
2008	279	3.014	9,3
2009	325	3.021	10,8

Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

Più della metà degli stranieri proviene dal Marocco. Risulta, inoltre, particolarmente consistente la popolazione proveniente dalla Cina.

**Grafico 3 – Popolazione straniera per cittadinanza (2009)**



Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

### **Evoluzione e caratteristiche delle famiglie**

Nel periodo 1991-2009 si è verificata una crescita pressochè costante del numero di famiglie. Si è passati da 1.068 famiglie nel 1991 a 1.199 famiglie nel 2009. Il numero medio di componenti presenta nel periodo un andamento decrescente: attualmente il valore è di 2,5, nel 2001 era di 2,7 e nel 1991 di 3,0.

**Tabella 6 – Evoluzione delle famiglie (1991, 2001, 2009)**

Anno	Popolazione	Famiglie	Componenti
1991*	3.192	1.068	3,0
2001*	3.052	1.148	2,7
2009**	3.021	1.199	2,5

Fonte: elaborazione Sistema su dati censuari (\*) e anagrafe (\*\*)

## **9. Struttura e dinamica economica**

### **Consistenza delle unità locali e degli addetti**

Il comune di Castelnovo Bariano presenta nel periodo 1991-2001 un trend negativo sia in termini di unità locali che di addetti. Le unità locali in questo decennio passano da 230 a 222, mentre il numero di addetti da 718 a 683. Nel 2001 sul totale delle 222 unità locali, il 25,2% appartengono al settore del commercio. Gli altri settori rilevanti sono l'industria manifatturiera (20,3%) e il settore delle costruzioni (15,3%). Rispetto al 1991 le unità locali del settore commerciale presentano una leggera flessione (-8,2%), mentre più pesante è il calo di imprese manifatturiere (-23,7%). Nel periodo cresce il settore delle costruzioni (+21,4%).

**Tabella 7 - Unità locali per settore di attività economica (1991, 2001)**

Settore di attività economica	1991		2001		Var. % 1991-2001
	v.a.	%	v.a.	%	
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	16	7,0	3	1,4	-81,3
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	2	0,9	0	0,0	-100,0
C Attività manifatturiere	59	25,7	45	20,3	-23,7
E Produzione e distribuzione di energia elettrica	1	0,4	3	1,4	200,0
F Costruzioni	28	12,2	34	15,3	21,4
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	61	26,5	56	25,2	-8,2
H Alberghi e ristoranti	11	4,8	14	6,3	27,3
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	6	2,6	5	2,3	-16,7
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	2	0,9	5	2,3	150,0
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	7	3,0	20	9,0	185,7
L Pubblica amministrazione e difesa	9	3,9	1	0,5	-88,9
M Istruzione	5	2,2	3	1,4	-40,0
N Sanità e altri servizi sociali	5	2,2	8	3,6	60,0
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	18	7,8	25	11,3	38,9
<b>TOTALE</b>	<b>230</b>	<b>100,0</b>	<b>222</b>	<b>100,0</b>	<b>-3,5</b>

Fonte: Elaborazione Sistema su dati ISTAT

**Tabella 8 - Addetti per settore di attività economica (1991, 2001)**

Settore di attività economica	1991		2001		Var. % 1991-2001
	v.a.	%	v.a.	%	
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	47	6,5	3	0,4	-93,6
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	2	0,3	0		-100,0
C Attività manifatturiere	303	42,2	287	42,0	-5,2
E Produzione e distribuzione di energia elettrica	2	0,3	13	1,9	550,0
F Costruzioni	77	10,7	78	11,4	1,3
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	145	20,2	166	24,3	14,4
H Alberghi e ristoranti	26	3,6	20	2,9	-23,0
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	13	1,8	9	1,3	-30,7
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	5	0,7	10	1,5	100,0
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	7	1,0	25	3,7	257,1
L Pubblica amministrazione e difesa	29	4,0	12	1,8	-58,6
M Istruzione	39	5,4	25	3,7	-35,9
N Sanità e altri servizi sociali	7	1,0	14	2,0	100,0
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	16	2,2	21	3,1	31,2
<b>TOTALE</b>	<b>718</b>	<b>100,0</b>	<b>683</b>	<b>100,0</b>	<b>-4,8</b>

Fonte: Elaborazione Sistema su dati ISTAT

Per quanto riguarda il numero di addetti, i settori più importanti sono il manifatturiero e il commercio, dove sono impiegate rispettivamente 287 e 166 unità. Tra il 1991 e il 2001 si assiste ad un leggero abbassamento del numero di addetti nel settore manifatturiero (-5,2%) ed una crescita degli occupati nel commercio (+14,4%).

Nel 2001 la dimensione media delle imprese è di circa 3 addetti, valore che raggiunge quota 6,4 per il settore manifatturiero.

**Tabella 9 - Numero medio di addetti per settore di attività economica (1991, 2001)**

<b>Settore di attività economica</b>	<b>1991</b>	<b>2001</b>
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	2,9	1,0
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1,0	0,0
D Attività manifatturiere	5,1	6,4
E Produzione e distribuzione di energia elettrica	2,0	4,3
F Costruzioni	2,8	2,3
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	2,4	3,0
H Alberghi e ristoranti	2,4	1,4
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	2,2	1,8
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	2,5	2,0
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	1,0	1,3
L Pubblica amministrazione e difesa	3,2	12,0
M Istruzione	7,8	8,3
N Sanita' e altri servizi sociali	1,4	1,8
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	0,9	0,8
<b>TOTALE</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>

Fonte: Elaborazione Sistema su dati ISTAT

Secondo i dati forniti dalla CCIAA di Rovigo per l'anno 2008, le aziende inserite nel comune sono pari a 365 di cui oltre il 37% appartengono al settore dell'agricoltura, caccia e silvicoltura. Si tratta principalmente di aziende individuali, non assimilabili al sistema produttivo del Comune.

**Tabella 10 - Unità locali per settore di attività economica 2008**

<b>Settore di attività economica</b>	<b>Castelnovo Bariano</b>	<b>Provincia di Rovigo</b>
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	137	6.796
B Pesca,piscicoltura e servizi connessi	1	1.848
C Estrazione di minerali	0	12
D Attività manifatturiere	63	4.108
E Prod.e distrib.energ.elettr.,gas e acqua	1	39
F Costruzioni	39	4.048
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	70	6.907
H Alberghi e ristoranti	15	1.450
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	7	1.065
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	3	706
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	9	2.712
M Istruzione	0	99
N Sanita' e altri servizi sociali	3	102
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	12	1.245
P Serv.domestici presso famiglie e conv.	0	1
X Imprese non classificate	5	221
<b>TOTALE</b>	<b>365</b>	<b>31.359</b>

Fonte: Elaborazione Sistema su dati CCIAA Rovigo

## 10 L'assetto territoriale

### 10.1. Uso del suolo

Lo studio dell'uso del suolo e la relativa cartografia sono il frutto della campagna di rilievi effettuata nei mesi estivi dell'anno 2010, mentre i dati fanno riferimento ai censimenti dell'agricoltura e al servizio Regionale SISP – Sistema Informativo Settore Primario e Controllo.

Il primo dato che emerge è riferito alle colture estensive ampiamente distribuite su tutto il territorio comunale; i *seminativi* coprono una superficie totale calcolata pari a circa 1993,83 ha. I cereali assorbono la maggior parte della superficie agricola utilizzata e tra questi il *mais* (granella e silomais) si consolida quale coltura principale. Per quanto riguarda le *coltivazioni foraggere avvicendate*, si tratta di colture che assumono un ruolo marginale e di contorno. Considerando i dati, forniti dalla Regione Veneto - Sistema Informativo Settore Primario e Controllo, elaborato per il Comune di Castelnuovo Bariano (2010) si può evidenziare che la superficie totale investita a seminativi è pari a 2155,42 ha.

L'estensione territoriale delle *colture ortive in pieno campo* coinvolge un'estensione di 112,19 ha (V censimento 2000) con 318 aziende. La produzione avviene sotto plastica in pieno campo o in serra e nella maggior parte dei casi rilevati si tratta di strutture semplici e facilmente rimovibili. L'ortaggio che risulta essere maggiormente coltivato è il cocomero (36,86 ha).

Le aziende con terreno investito a coltivazioni agrarie legnose (vite) sono 140 per una superficie totale di 21,39 ha. Da questo dato emerge che i vigneti nel territorio di Castelnuovo Bariano sono numerosi ma di piccole dimensioni e si trovano quasi esclusivamente in prossimità delle abitazioni.

La superficie totale a frutteti è piuttosto modesta trattandosi di soli 15,23 ha con 26 aziende coinvolte. Tale valore si riduce a 8,83 ha considerando i dati SISP. Si tratta perlopiù di pereti di ridotte dimensioni distribuiti frammentariamente nel territorio.

L'arboricoltura da legno interessa una superficie totale di 89,16 ha. Di questi una buona parte è destinata alla pioppicoltura che avviene in modo per lo più esteso e rilevante, anche dal punto di vista del paesaggio sulle golene del Po.

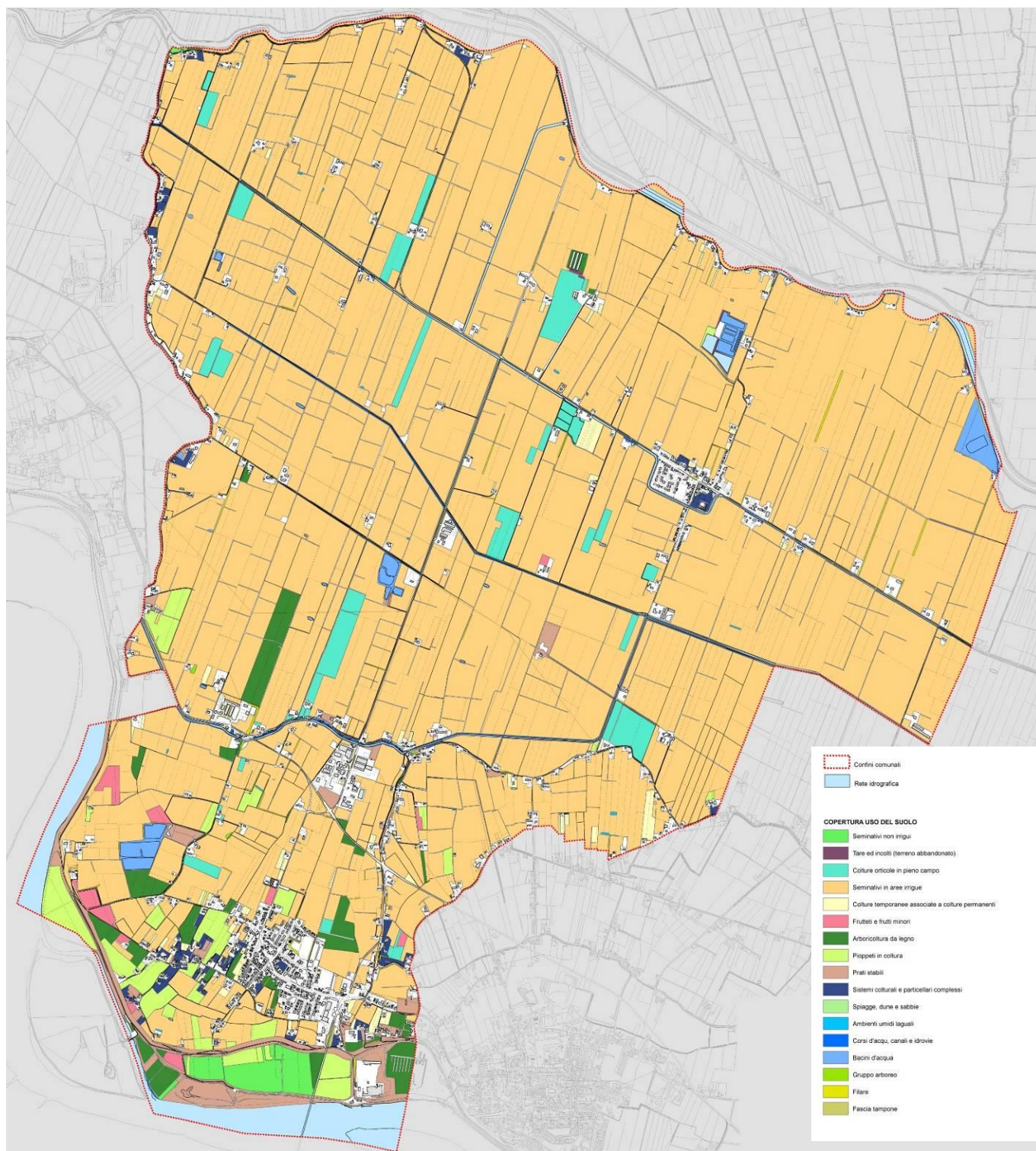
Secondo l'ISTAT nel territorio di Castelnuovo Bariano sono presenti 6,74 ha investiti a bosco. Le tare e gli incolti infine occupano una superficie di 159,86 ha (Dati SISP - Regione Veneto).

Per quanto riguarda la zootecnia, l'analisi dei dati, relativi all'anagrafe animale, forniti dall'USSL 18 di Rovigo – Settore Veterinario - aggiornati ad agosto 2010, fornisce il seguente quadro:

- il numero delle aziende avicole è pari a 16 e il numero di capi è 34994;
- il numero di aziende con bovini è 12 e il numero di capi 2831, di cui vitelloni allevati all'anno 2346, i restanti risultano vitelloni da latte;
- il numero di aziende con equini è a 2 e il numero di capi è 7;
- le aziende che allevano suini sono 12, con una capacità potenziale pari a 2439 capi.

Secondo quanto riferito dalle Associazioni di categoria e confermato da tecnici del settore, nel territorio di Castelnuovo Bariano è presente un allevamento di suini classificato "zootecnico-intensivo", come definito dall'art.50, comma 1 lett. d) punto 3

**Figura 5 - Uso del suolo**



Fonte: Relazione Agronomica



**Tabella 11 - Categorie dell'uso del suolo**

<b>CATEGORIA</b>	<b>Ettari</b>	<b>%</b>
Seminativi non irrigui	22,97	0,69
Tare ed incolti	7,74	0,23
Colture orticole in pieno campo	75,21	2,28
Seminativi in aree irrigue	2.914,56	88,17
Vigneti	25,36	0,77
Frutteti e frutti minori	13,24	0,40
Arboricoltura da legno	58,90	1,78
Pioppeti in coltura	66,66	2,02
Prati stabili	69,56	2,10
Sistemi colturali e particellari complessi	17,35	0,52
Bacini d'acqua	15,00	0,45
Gruppo arboreo	0,59	0,02
Filare	13,82	0,42
Fascia tampone	4,83	0,15
<b>TOTALE</b>	<b>3.305,79</b>	<b>100</b>

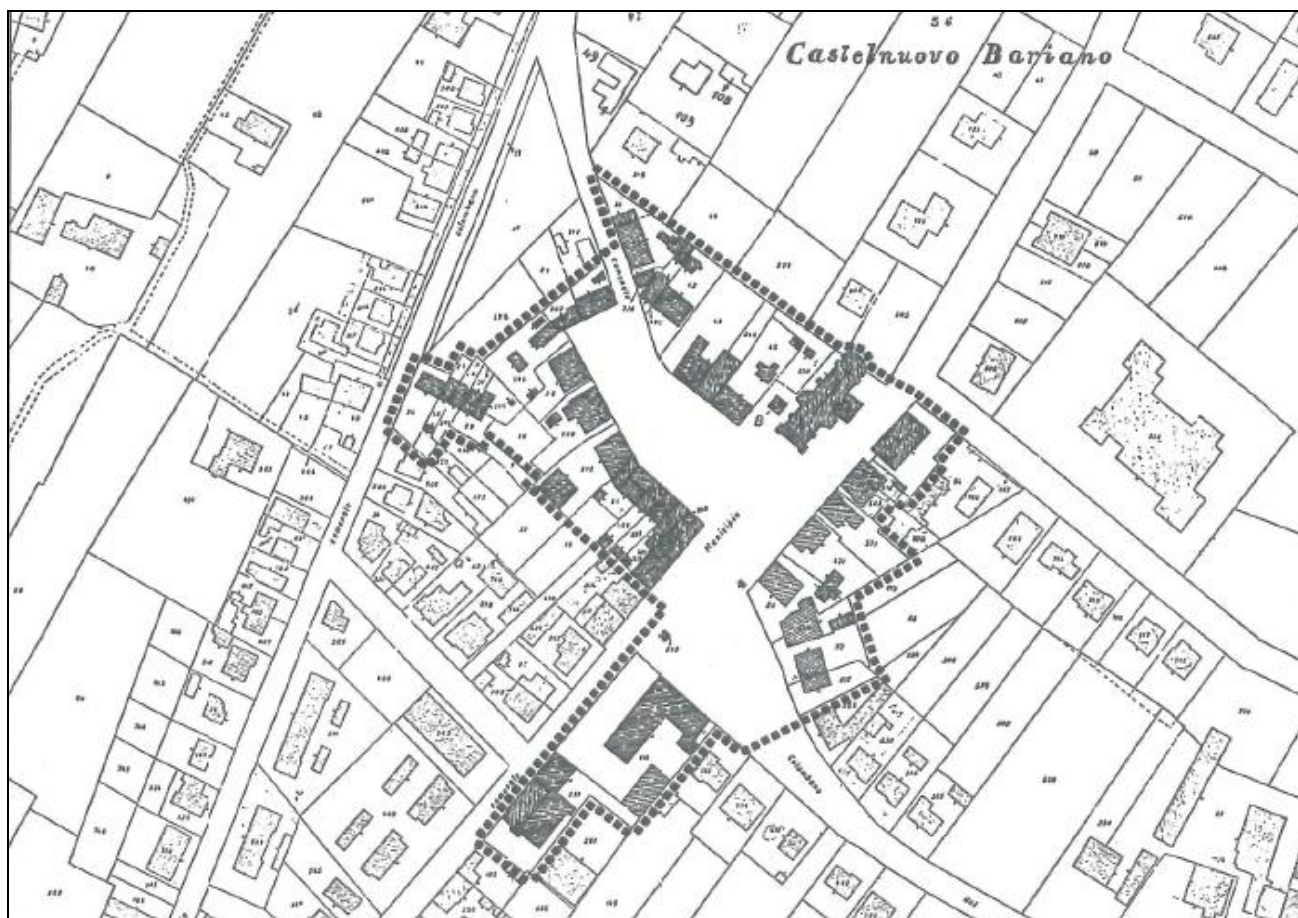
Fonte: Analisi agronomica per la redazione del PAT

## **10.2 La formazione dell'insediamento**

L'Atlante dei Centri Storici della Regione Veneto individua tre nuclei storici nel territorio di Castelnuovo Bariano: il Capoluogo, San Pietro Polesine e Torricella. Il centro di Castelnuovo Bariano si localizza tra la SR 482 a Nord, la SP 43 a est e l'argine del fiume Po a sud-ovest. L'abitato si organizza intorno a un baricentro rappresentato da Piazza Municipale, punto di incontro di via Colombano, di via Castello e della direttrice via Municipale - via Matteotti. Gli assi principali sono la via Colombano, che connette il centro con la SR482, e la via Castello, che si allaccia con la SP 43. Il terzo asse, costituito dalle via Municipale e Matteoti, mette in comunicazione il centro con il fiume Po.

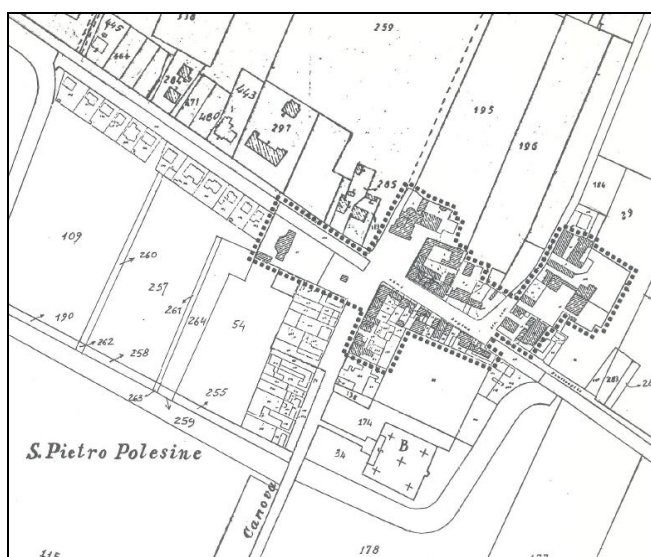
Le attività economiche si raggruppano principalmente nelle zone produttive attestate lungo la SR 482 e la SP 43.

**Figura 6 – Centro storico a Castelnovo Bariano**



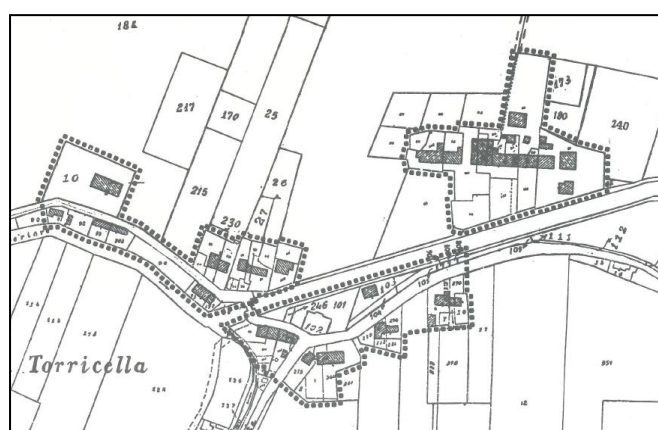
Fonte: Atlante dei Centri Storici della Regione Veneto

**Figura 7 – Centro storico a San Pietro Polesine  
– Comune di Castelnovo Bariano**



Fonte: Atlante dei Centri Storici della Regione Veneto

**Figura 8 – Centro storico a Torricella – Comune di  
Castelnovo Bariano**





### 10.3 Distribuzione delle abitazioni

Più del 50 % della popolazione del comune nel 2001 risulta insediata nei due centri principali che caratterizzano il territorio: il 41,9 % nel centro di Castelnovo Bariano, e un altro 12,6 % nel centro di San Pietro Polesine.

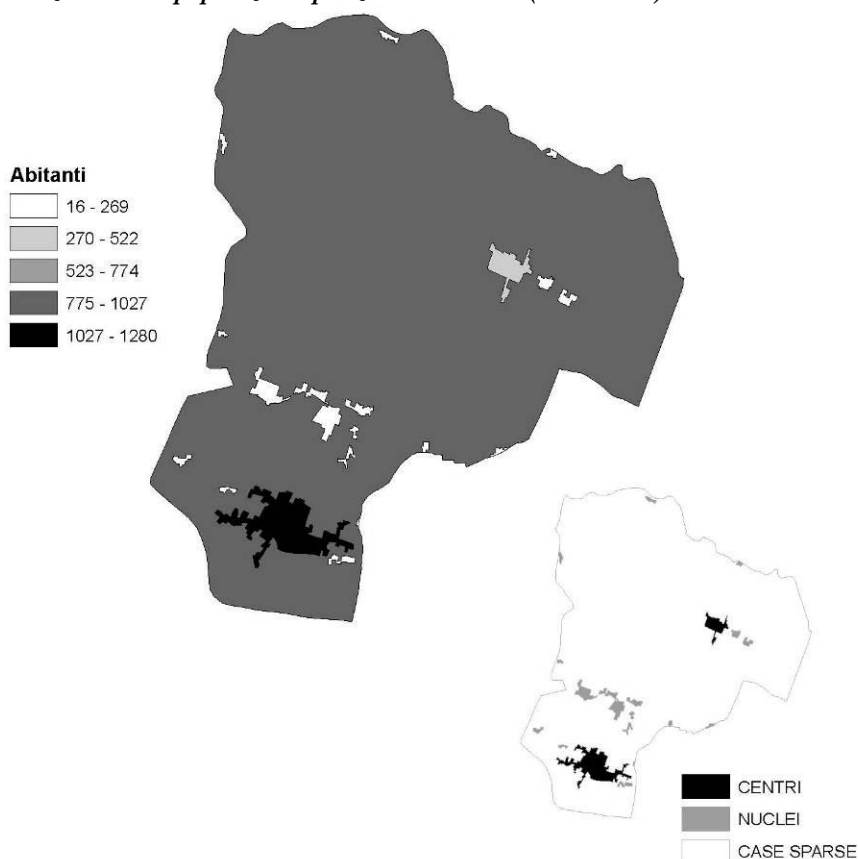
Un ulteriore 18,7% di popolazione è insediato in località minori. Una quota significativa di residenti, il 26,7%, vive infine in case sparse, denotando, perciò, anche un fenomeno di dispersione delle abitazioni nell'ambito del territorio comunale.

**Tabella 12 – Dinamica demografica nelle frazioni (1991-2001)**

	1991		2001		Variazione 1991-2001	
	v. a.	%	v. a.	%	v. a.	%
CASTELNOVO BARIANO	1.171	36,5	1.280	41,9	109	9,3
SAN PIETRO POLESINE	392	12,2	386	12,6	-6	-1,5
Altre località	360	11,2	570	18,7	210	58,3
Case sparse	1.282	40,0	816	26,7	-466	-36,3
<b>Totale</b>	<b>3.205</b>	<b>100,0</b>	<b>3.052</b>	<b>100,0</b>	<b>-153</b>	<b>-4,8</b>

Fonte: Elaborazione Sistema su dati ISTAT

**Figura 9 – Distribuzione della popolazione per zona censuaria (anno 2001)**



Fonte: Elaborazione Sistema su dati ISTAT

Le abitazioni al censimento 2001 ammontano a 1.362 unità. L'83,6% di queste è occupato dai residenti, mentre il 16,4% appare non utilizzato. Nel 2001 le case in proprietà rappresentano l'82,5%, mentre quelle in affitto sono solo l'8,2%.

**Tabella 13 – Abitazioni nel Comune di Castelnovo Bariano**

Abitazioni	1991		2001		Var 2001-1991	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
Abitazioni occupate da persone residenti	1064	87,8	1.138	83,6	74	7,0
Abitazioni occupate da persone non residenti			0	0,0		
Abitazioni non occupate	148	12,2	224	16,4	76	51,4
<b>TOTALE</b>	<b>1.212</b>	<b>100,0</b>	<b>1.362</b>	<b>100,0</b>	<b>150</b>	<b>12,4</b>

Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

**Tabella 14 – Abitazioni occupate per titolo di godimento**

Titolo di godimento	1991		2001	
	v.a.	%	v.a.	%
Proprietà, usufrutto o riscatto	882	82,9	939	82,5
Affitto o subaffitto	116	10,9	93	8,2
Altro titolo	66	6,2	106	9,3
<b>TOTALE ABITAZIONI</b>	<b>1.064</b>	<b>100,0</b>	<b>1.138</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

#### 10.4 Il sistema dei servizi

La dotazione attuale dei servizi nel Comune di Castelnuovo Bariano appare complessivamente soddisfacente e nello specifico le attuali dotazioni sono le seguenti:

- ATTREZZATURE PER L'ISTRUZIONE: mq 14.324 (totale pubbliche)
  - asilo nido mq 500
  - scuola primaria mq 5.000
  - scuola secondaria mq 6.624
  - scuola materna S. Pietro P. mq 2.200
  - scuola materna privata Capoluogo mq 2.600
- ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE mq 15.786 (totale)
  - Municipio mq 1.840
  - museo (ex elementare di S. Pietro P.) mq 6.966
  - Chiesa Castelnovo mq 1.260
  - Teatro mq 920
  - Chiesa di S. Pietro P. mq 4.800
- VERDE PUBBLICO E SPORTIVO mq 49.216 (totale)
  - Area gioco e verde pubblico mq 11.600
  - Impianti sportivi di base mq 34.776
  - Campi da tennis mq 2.480
- PARCHEGGI mq 9.724 (totale)
  - Capoluogo e C1 – 2 mq 8.724
  - S. Pietro P. e C1 – 2 mq 1.000

Il totale delle aree a standards esistente nel Comune è di mq 105.163 che determinano un valore standard/abitante pari a 34,8 (n. ab. 3021 dato del 2010).

**Tabella 15 - Consistenza degli standard attuati e non attuati previsti dal Prg vigente**

tipo di servizio	esistenti		non attuati		totale	
	mq	mq/abitante	mq	mq/abitante	mq	mq/abitante
istruzione	17083	5,65	0	0	17.083	5,65
interesse comune	67.101	22,21	33356	11,04	100.457	33,25
verde	12.564	4,16	1970	0,65	14.534	4,81
parcheeggi	8.415	2,79	10102	3,34	18.517	6,13
<b>totale</b>	<b>105.163</b>	<b>34,81</b>	<b>45.428</b>	<b>15,04</b>	<b>150.591</b>	<b>49,85</b>

Fonte: elaborazione Sistema su Prg vigente

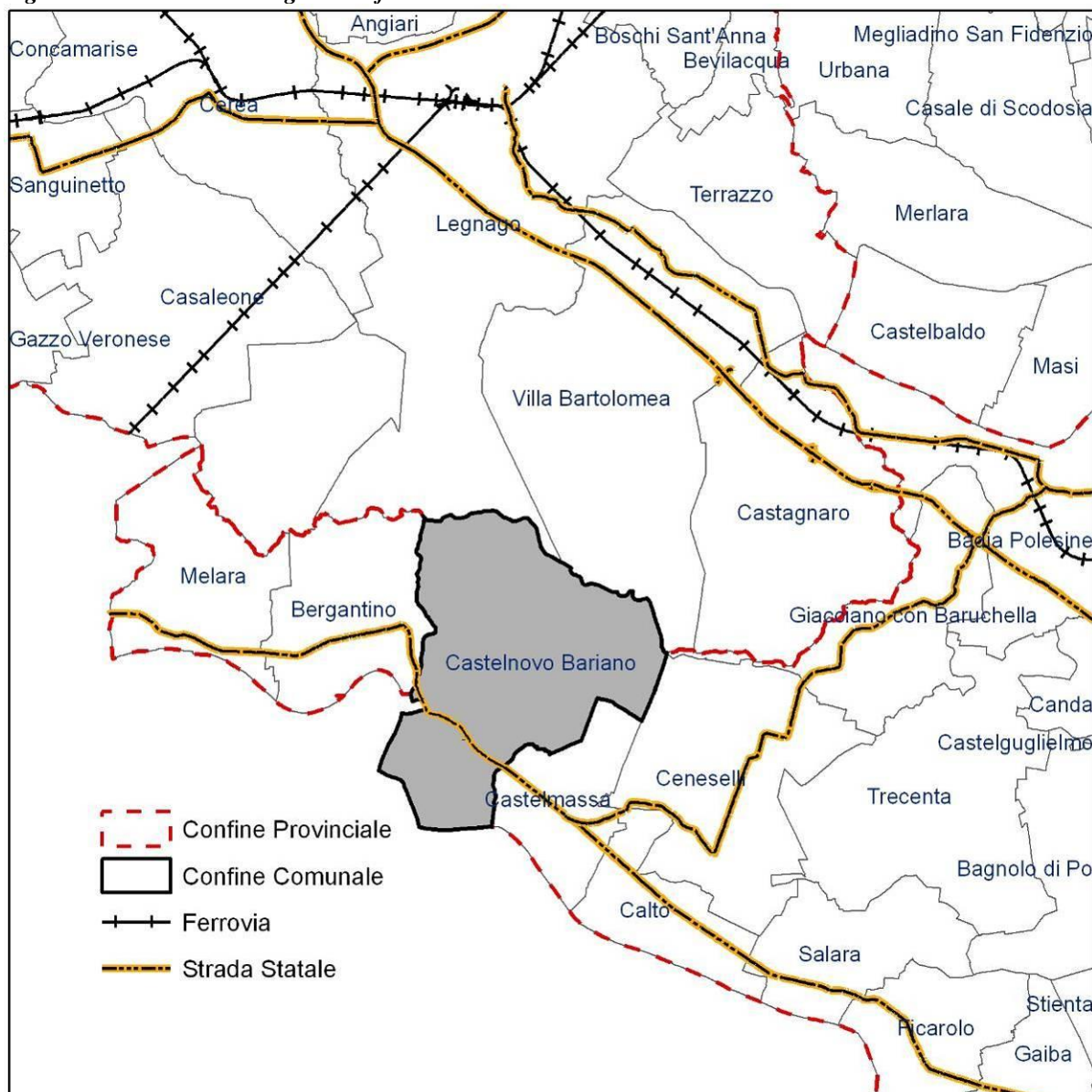
## **10.5 Il sistema infrastrutturale**

### **Le infrastrutture viarie**

L'impianto viabilistico-infrastrutturale del comune è costituito da un schema gerarchico rappresentato principalmente da un asse viario di distribuzione del traffico: la SR 482 che collega il comune con Rovigo, anche attraverso la SR 88 e SR 434, e con Ferrara tramite la SR 6 via Eridania e la SP 43, che superando il fiume Po mette in comunicazione la Provincia di Rovigo con quella di Mantova. A questa rete principale si affianca una rete secondaria che, legandosi alla viabilità principale, mette in connessione il capoluogo Castelnovo Bariano con San Pietro Polesine e con gli altri centri minori.

L'offerta di trasporto pubblico locale è costituita da linee di autobus che permettono un collegamento con alcune importanti località come Rovigo, Badia Polesine, Castelmassa Legnago e Ostiglia. La stazione ferroviaria più vicina è quella di Sermide, sulla linea Ferrara Suzzara.

**Figura 10 – Il sistema delle grandi infrastrutture**

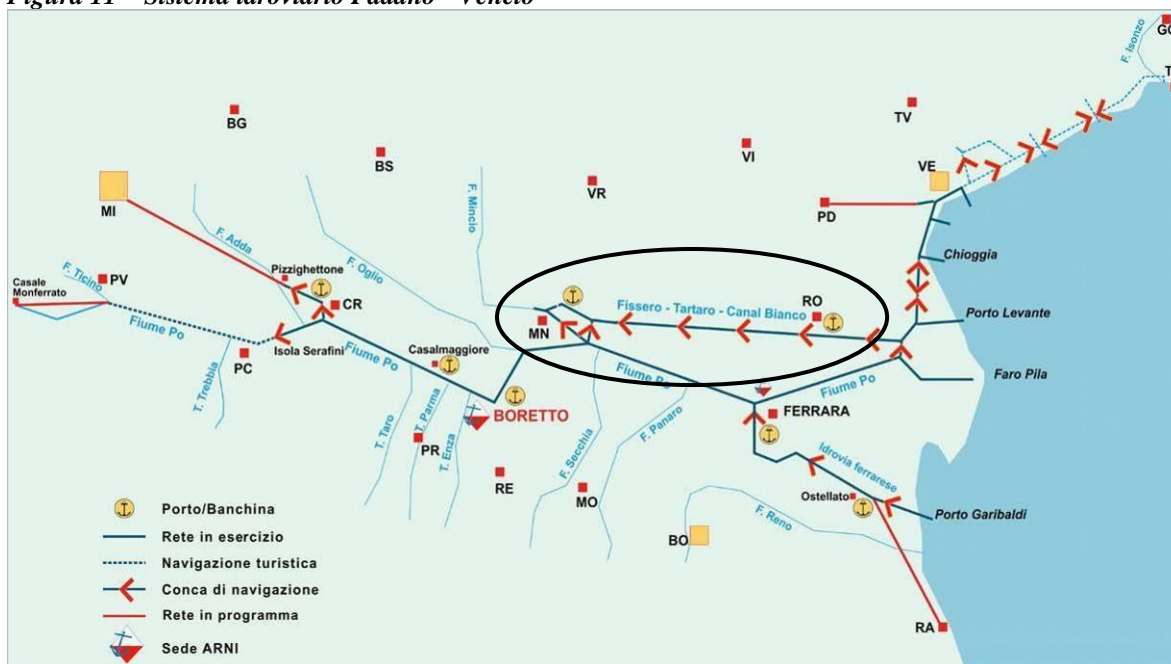


Fonte: Elaborazione Sistema snc

## **Idrovia**

L'idrovia Fissero Tartaro Canal Bianco Po di Levante, parte integrante del sistema idroviario Padano Veneto, collega Mantova al mare con un percorso di circa 135 km, sostanzialmente parallelo al Po ad una distanza media di 30-40 km, attraversando il territorio delle province di Mantova, Verona e Rovigo. Nasce dalla botte sifone di Formigosa, a monte del porto di Mantova e con un percorso di circa 22,7 km, attraverso la Bassa Mantovana, raggiunge la conca di Trevenzuolo, primo manufatto di sostegno lungo la via navigabile. Da qui con un percorso di 16,7 km, attraverso la Bassa Veronese, perviene alla conca sostegno di Torretta Veneta, nel comune di Legnago a confine di Castelnuovo Bariano. Quindi attraverso il Polesine arriva dopo altri 18,4 km alla conca sostegno di Canda, dopo altri 20,1 km alla conca sostegno di Bussari (Arquà Polesine) e successivamente dopo ulteriori 24,4 alla conca sostegno di Baricetta, ultimo manufatto prima dello sbocco a mare.

**Figura 11 – Sistema idroviario Padano - Veneto**



Fonte: Schema sistema idroviario Padano-Veneto - ARNI

### **Il trasporto delle merci**

L'importanza strategica del sistema idroviario padano-veneto, costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi canali derivati, primo fra tutti il parallelo "Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante ovvero Po di Brondolo", è definita dal fatto che fiumi e canali sono ormai unanimemente riconosciuti come vie d'acqua interne destinate a modalità di trasporto sostenibile.

### **Potenzialità e sviluppo dell'idrovia Fissero –Tartaro e Canalbianco**

Le analisi effettuate dal PTCP di Rovigo e l'entrata in funzione dell'idrovia, avvenuta nel giugno 2002, del canale Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, testimoniano le volontà e l'esigenza di incrementare le potenzialità dell'intero sistema idroviario padano-veneto.

Per la realtà padano-veneta, infatti, la saturazione dell'autostrada Milano-Venezia-Trieste è la testimonianza tangibile dell'importanza di potenziare una via alternativa.

Nel sistema idroviario Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, l'interporto di Torretta, costituisce un rilevante punto di interscambio per il trasferimento delle merci dalla rotaia alla via d'acqua verso il Mare Adriatico, attraverso il collegamento ferroviario tra Verona e Legnago.

Il consolidamento ed il miglioramento del trasporto di navigazione interna lungo l'idrovia ha un duplice vantaggio:

- consente di realizzare nuovi collegamenti con le attività produttive esistenti, ottimizzando i flussi di scambio delle merci;
- favorisce l'insediamento di nuove attività produttive che, se localizzate in prossimità dell'idrovia, evitano onerose rotture di carico che incidono sul costo complessivo del trasporto.

## 11. Il territorio agricolo

### 11.1 Situazione economico produttiva

La superficie agricola utilizzabile (SAU) costituisce la superficie investita ed effettivamente utilizzata in coltivazioni propriamente agricole, nel territorio comunale di Castelnovo Bariano il valore è pari a 2.863,48 ha. Dal punto di vista della forma di conduzione delle aziende si riscontra la prevalenza della conduzione a livello familiare con solo manodopera interna.

La dimensione media aziendale è pari a 10,08 ettari, a segnalare la presenza di numerose aziende di piccola estensione. Il numero delle aziende di dimensioni elevate è relativamente piccolo: le aziende che hanno superficie totale superiore a 20 ettari (aziende medio-grandi) sono 46 (14,5%) e coprono assieme 1879,58 ha, pari al 58,6% della superficie censita. Le classi di superficie più rappresentate, come numero di aziende sono quelle con meno di 1 ha (99) comprendenti complessivamente il 31,1% delle aziende e una superficie di 40,30 ha pari solo al 1,3% della superficie totale).

*Tabella 16 – Aziende e superficie agricola utilizzata (in ha) per classe di SAU ( 2000)*

superficie agricola utilizzata (SAU)	2000			
	Aziende	%	Superficie	%
Fino a 1 ettaro	123	38,7	34.8	1,2
da 1 a 2 ettari	19	6,0	28.1	1,0
da 2 a 5 ettari	46	14,5	152.4	5,3
da 5 a 10 ettari	41	12,9	292.2	10,2
da 10 a 20 ettari	53	16,7	801.6	28,0
da 20 a 50 ettari	30	9,4	886.1	30,9
oltre 50 ettari	6	1,9	668.4	23,3
<b>Totale</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>	<b>2863.5</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Sistema su dati ISTAT

### 11.2 Il paesaggio rurale e le sue trasformazioni

Il territorio rurale ha subito, con una accelerazione crescente negli ultimi 50 anni, modificazioni talmente profonde negli ordinamenti fondiari e negli assetti aziendali da apparire ormai completamente diverso anche rispetto ad un recente passato.

La meccanizzazione delle operazioni agricole e l'uso generalizzato dei mezzi tecnici ha prodotto una drastica semplificazione delle pratiche colturali. La conseguenza più evidente di tale processo è l'impoverimento del paesaggio agrario. Molti elementi di rilevante interesse paesaggistico sono stati ritenuti inutili o di impedimento rispetto ad ordinamenti aziendali cosiddetti “moderni” e di conseguenza soppressi. Siepi, filari alberati, macchie boscate, i maceri, oltre ad una funzione economica nell'ordinamento aziendale di un tempo, svolgono da sempre un ruolo importantissimo nel riequilibrio dell'agroecosistema e contribuiscono a definire e ad ordinare il paesaggio agrario.

Nella consistente porzione a nord del territorio comunale che ricade nell'ampio comprensorio della grande bonifica ottocentesca, il paesaggio agrario, proprio a seguito di quegli interventi di bonifica, ha assunto connotati di estrema semplificazione che sono tipici di una sistemazione cosiddetta “a larghe o alla ferrarese”; il paesaggio che ne deriva risulta essere monotono, quasi totalmente privo di quegli elementi come siepi, filari, boschetti in grado di garantirgli un certo grado di naturalità e di biodiversità. Quest'area “post-bonifica” è

caratterizzata dalla presenza di canali che si distinguono da quelli presenti nella parte meridionale del Comune per il loro andamento rettilineo.

Nel comune di Castelnovo Bariano è presente una importante emergenza rurale-ambientale: il "Gorgo Maròla", ambito sottoposto a vincolo ai sensi del Dl 42704. Questo gorgo, insieme con i maceri, rappresentano il ricordo di quelle immense paludi che occupavano vasti tratti della provincia, soprattutto in epoca rinascimentale e prosciugate con le opere di bonifica in seguito all'arrivo della macchina a vapore. Esse hanno un elevato valore naturalistico in quanto hanno conservato piante e animali di quelle paludi ormai scomparse.

Il territorio rurale di Castelnovo Bariano è caratterizzato dalla presenza di maceri; si tratta di bacini artificiali di dimensioni e profondità variabili, che venivano utilizzati nel ciclo di macerazione della canapa, coltura che tra il '500 e il primo ventennio del '900 occupò le pianure della provincia di Bologna, Ferrara, Modena Ravenna e Rovigo. Il macero resta l'ultima testimonianza visibile per tramandare il ricordo di questa antica lavorazione e possono essere considerati come delle piccole "isole di naturalità" sfuggite al processo di meccanizzazione agricola. Essi presentano solitamente una fascia esterna di alberi ed arbusti costituita per lo più da *Salix spp.* E da *Populus nigra* che li separano dalla campagna. Sul bordo della dell'acqua cresce la cannuccia di palude e a volte la tifa, nel mezzo di solito si trovano ninfee e altre specie sommerse come il *Potamogeton*. Diverse sono le specie di uccelli che trovano rifugio in questi biotopi anche per nidificarvi. Interessanti i passeriformi: nei cespugli pongono il loro nidi l'usignolo, l'usignolo di fiume, tra le canne e la tifa gli Acrocefali. Tra le fronde degli alberi più alti troviamo il Rigogolo. Tra le specie acquatiche troviamo l'Airone cinerino, il Tarabusino, la Folega, il Porciglione e il Germano reale.

### 11.3 La struttura ecologica comunale

L'ecosistema è l'insieme di una comunità d'esseri viventi vegetali ed animali e del suo luogo di vita. Schematicamente si può affermare che la diversità biologica è costituita dall'insieme delle specie animali e vegetali, dal loro materiale genetico e dagli ecosistemi di cui esse fanno parte. La biodiversità ingloba quindi la diversità ecosistemica, quella di specie e quella genetica; essa è funzione del tempo e dello spazio.

Per rete ecologica si intende *un sistema interconnesso e polivalente di ecosistemi, i cui obiettivi primari sono legati alla sostenibilità, alla conservazione della natura ed alla salvaguardia della biodiversità, non necessariamente coincidenti con le aree protette istituzionalmente riconosciute*. Questo concetto riassume in termini istituzionali il principale indirizzo della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

#### I Corridoi Ecologici

Sono costituiti da ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione.

Nei corridoi sono ricomprese, oltre ai principali corsi d'acqua, le isole ad alta naturalità, o *stepping stones*, che rappresentano un elemento di collegamento funzionale non continuo. I corridoi continui interessano le risorgive, i corsi d'acqua e comprendono le sedi fluviali e le fasce ripariali che assicurano i collegamenti ecologici multispecifici tra gli ecosistemi regionali.

L'armatura della rete ecologica, è costituita anche da ulteriori elementi areali, lineari e puntuali degni di essere oggetto di integrazione della rete stessa. Tra questi, si annoverano aree boscate, siepi e filari alberati, aree umide e colture di pregio. In particolare, emerge che le zone umide rappresentano la principale caratteristica del territorio polesano che, oltre ai



corpi idrici di natura fluviale, è massivamente ricco di piccoli corpi idrici, quali i gorgi e i maceri, vale a dire complessi di zone umide collegate alla rete idrografica, localizzati in diversi punti nel territorio fondiario, prevalentemente nell'area di bonifica del Polesine occidentale; essi si sono formati nelle aree degli antichi alvei del fiume Po, in aree di transizione e depressione della pianura alluvionale di Po e Adige.

Il territorio provinciale presenta ambienti con un buon livello di integrità e naturalità, in particolare nelle aree a protezione speciale, ma anche in virtù della fitta rete di fiumi e corsi d'acqua funzionali e con valenza ecologica in un approccio di tipo ecosistemico.

### **Le Aree Boscate**

Queste aree, estremamente rare nel territorio provinciale se si escludono le zone di pertinenza della Rete Natura 2000, sono costituite da piccoli lembi per lo più di origine antropica, cioè rimboschimenti, con struttura artificiale, interessanti per la fauna che ospitano, non per gli aspetti floristici.

Tuttavia i rimboschimenti consolidati nel tempo tendono a naturalizzarsi, vi si possono inserire elementi spontanei, per lo più nello strato erbaceo e arbustivo, che ne arricchiscono la composizione.

### **Il sito di importanza comunitaria**

Il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) IT 3270017 – Delta del Po che si estende lungo il tratto terminale e il delta veneto del fiume Po.

Il SIC ha una superficie di 25.373 ettari e include oltre al sistema deltizio, diversificato in valli e fasce litoranee, anche dal tratto terminale del fiume Po e di alcuni rami secondari come Po di Maestra, Po di Venezia, Po della Pila, Po delle Tolle, Po di Gnocca e Po di Goro. Il sito comprende territori ricadenti su 25 comuni. L'ambito Natura 2000 è caratterizzato da 22 habitat, di cui sei prioritari, e da 102 specie, di cui quattro prioritarie.

Natura 2000 descrive il sito come un mosaico di habitat costituito da “fiumi ed estuari soggetti a maree, melme e banchi di sabbia, lagune, stagni, prati e steppe saline, corpi d'acqua interni (stagnanti e correnti), spiagge ghiaiose, dune litoranee” ecc. Altre caratteristiche descritte del SIC sono “insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, scanni, isole fluviali con golene e lanche. Gli indicatori di qualità ed importanza sono la presenza di complesse associazioni vegetazionali con estesi canneti, serie psammofile e alofile, lembi forestali termofili e igrofilo relitti”.

Nel territorio di Castelnovo bariano non sono presenti Zone di Protezione Speciale (ZPS).

### **Il fiume Po nel tratto di Castelnovo Bariano**

Le rive del Po nel territorio di Castelnovo Bariano sono caratterizzate, dove la mano dell'uomo non è giunta, da un bosco igrofilo ripariale costituito da pioppo nero e salice bianco, il sottobosco è costituito per lo più da arbusti quali sambuco, e falso indaco. Nella volta del bosco vivono molti picchi, cuculi e passeriformi, di difficile individuazione. In molti tratti questa vegetazione tipica naturaliforme è stata sostituita dalle piantagioni di pioppo per ricavare soprattutto cellulosa.

Il lato dell'argine del fiume che discende a gradoni verso la campagna, è usualmente sfalciato, e ricoperto quindi da estesi prati arginali. Tale ambiente ospita molte varietà floristiche erbacee e quindi molti insetti. E' il territorio di caccia di rapaci quali il gheppio, la poiana e delle averle, in cerca di micromammiferi o grossi insetti, ad esempio cavallette. Questi prati fungono da corridoi di diffusione per molte specie animali.

**Figura 12 – Fiume Po**



Fonte: Sistema snc

### **Il Gorgo Marola**

Altro elemento di grande interesse naturalistico e paesaggistico è il Gorgo Marola, situato nelle immediate vicinanze del confine nord-est del Comune. Gorgo viene definito una cavità occupata da uno specchio d'acqua dolce, la cui origine è da ricondursi all'azione di una piena di un fiume in presenza di un ostacolo, quale un argine, un antico corso fluviale rilevato o una duna.

Il Polesine risulta la provincia Veneta dove è maggiore la presenza di queste particolari conformazioni, probabilmente perché la sua area è delimitata tra i due più grandi fiumi italiani, il Po e l'Adige

Il Gorgo Marola è composto da uno specchio d'acqua con numerosi cespugli e alberi che danno rifugio a svariate specie ornitiche. Nel complesso il territorio è caratterizzato da pochi elementi naturali che però svolgono un'importante funzione di rifugio per alcune specie vegetali ed animali.

### **L'area di fitodepurazione sperimentale**

Il progetto dell'area umida sperimentale di Castelnovo Bariano, finanziato dalla Regione Veneto, nasce con finalità dimostrative e di sperimentazione. L'area, un sito con dimensioni uniche nel suo genere in Italia, è strutturata in due serie di vasche distinte per caratteristiche morfologiche ed utilizzate rispettivamente per ricerche sulla qualità dell'acqua e sull'evoluzione ecologica dell'area.

L'area di fitodepurazione è un ecosistema palustre completamente ricostruito su terreni golenali utilizzati come pioppeto, è situata in sinistra Po a 133 chilometri dalla foce, in una

zona denominata golena Cibo. Occupa un'area di 16 ettari, delimitati a lato campagna sull'argine maestro ed a lato fiume da un argine golenale.

Ad oggi l'area ha assunto i caratteri principali di un'area umida diventando un luogo di elezione per la fauna acquatica e l'avifauna tipiche di questi ambienti, tuttavia, è noto dalla letteratura scientifica internazionale, che tali ambienti ri/costruiti richiedono un periodo di almeno tre anni dal trapianto per raggiungere una stabilità strutturale e funzionale.

All'interno di quest'area sperimentale sono state realizzate le seguenti differenziazioni:

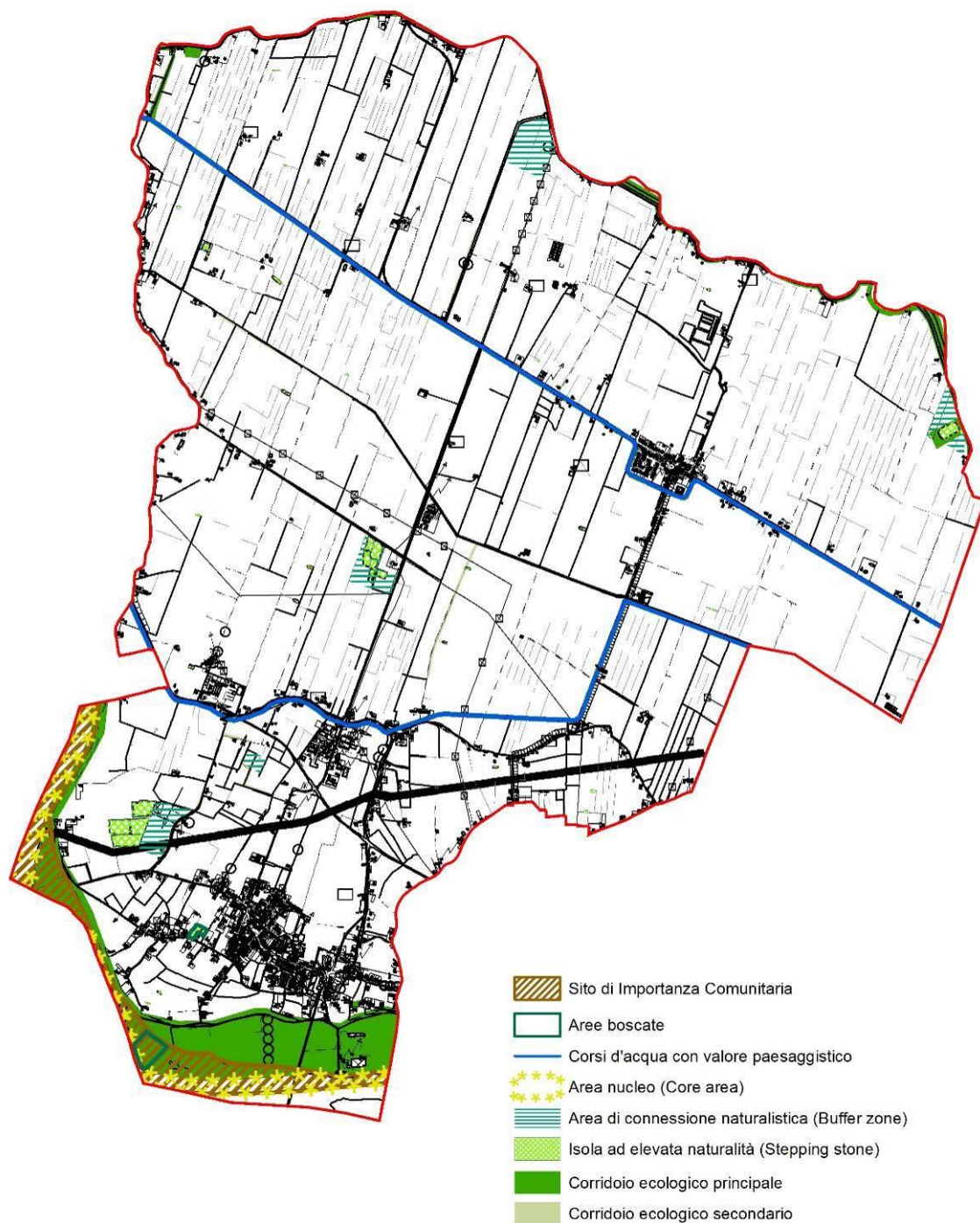
*Specchio d'acqua*: aree destinate a rimanere sommerse salvo casi di manutenzione straordinaria, e di profondità tale da rimanere libere da vegetazione radicata;

*Vegetazione sommersa*: aree destinate ad essere occupate da vegetazione sommersa;

*Canneto*: aree con pendenza lieve e profondità d'acqua inferiori a 50 cm;

*Zone d'acqua profonda*: aree con quota inferiore di almeno 1 metro rispetto alla quota di fondo canale e con superficie di circa 40 mq per ciascuna vasca. Le zone d'acqua profonda sono necessarie per il rifugio della fauna acquatica durante i mesi più freddi e durante le operazioni di manutenzione che richiedono la messa in asciutto dell'area.

**Figura 13 - SIC “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” nel comune di Castelnuovo Bariano**



Fonte: Sistema snc su dati Quadro Conoscitivo della Regione Veneto e analisi agronomica

## 12. La difesa del suolo

### 12.1 I caratteri geologici

Il Comune, ubicato nell'alto Polesine, presenta una altimetria che oscilla tra quote minime di circa 5 m s.l.m. presenti nella porzione nordorientale e quote massime di circa 22,5 m s.l.m. coincidenti con la zona arginale del Po.

#### Litologia

La porzione di pianura entro cui sorge Castelnovo Bariano segue la storia geologica della Pianura Padana, il comune è, pertanto, caratterizzato in superficie da depositi prevalentemente alluvionali, a differenti granulometrie, proprietà indice e caratteristiche fisico-chimiche, derivanti dai vari cambi di percorso dei fiumi Po e Tartaro-Canal Bianco.

Il territorio comunale è caratterizzato in superficie da terreni di origine alluvionale, fini, che variano dalle sabbie alle argille. I litotipi prevalenti sono di tipo misto, con percentuali variabili di sabbie, limi e argille.

In particolare nella Carta Litologica si distinguono tre litologie superficiali.

**I Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa**, che si estendono su circa il 53 % del territorio comunale. Si tratta di depositi alluvionali, costituiti in genere da sabbie medie e fini, con frazione limosoargillosa. Si rinvencono prevalentemente a Sud, lungo il corso del Po, nell'area interessata dalle sue divagazioni e dalle sue rotte storiche. Qui vi sorge il centro di Castelnovo Bariano in quanto i terreni sabbiosi presentano in genere buone qualità geotecniche e sono quindi ideali per l'urbanizzazione. Altre aree sabbiose si rinvencono lungo il tracciato dei principali corsi d'acqua attivi nell'antichità (dossi fluviali e paleolavei), presenti nella parte centrale del Comune e a ridosso del Tartaro Canal Bianco.

**I Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limoso-argillosa** che si estendono su circa il 47 % del territorio comunale. Si tratta della frazione medio-fine dei depositi alluvionali. Tali terreni si rinvencono principalmente nelle aree più lontane rispetto agli antichi tracciati fluviali, in quanto, essendo dotati di granulometria più fine, vengono trasportati dalle acque di esondazione per maggiori distanze rispetto ai terreni sabbiosi più grossolani. Le aree caratterizzate prevalentemente da depositi limoso-argillosi interessano la porzione centrale e settentrionale del Comune.

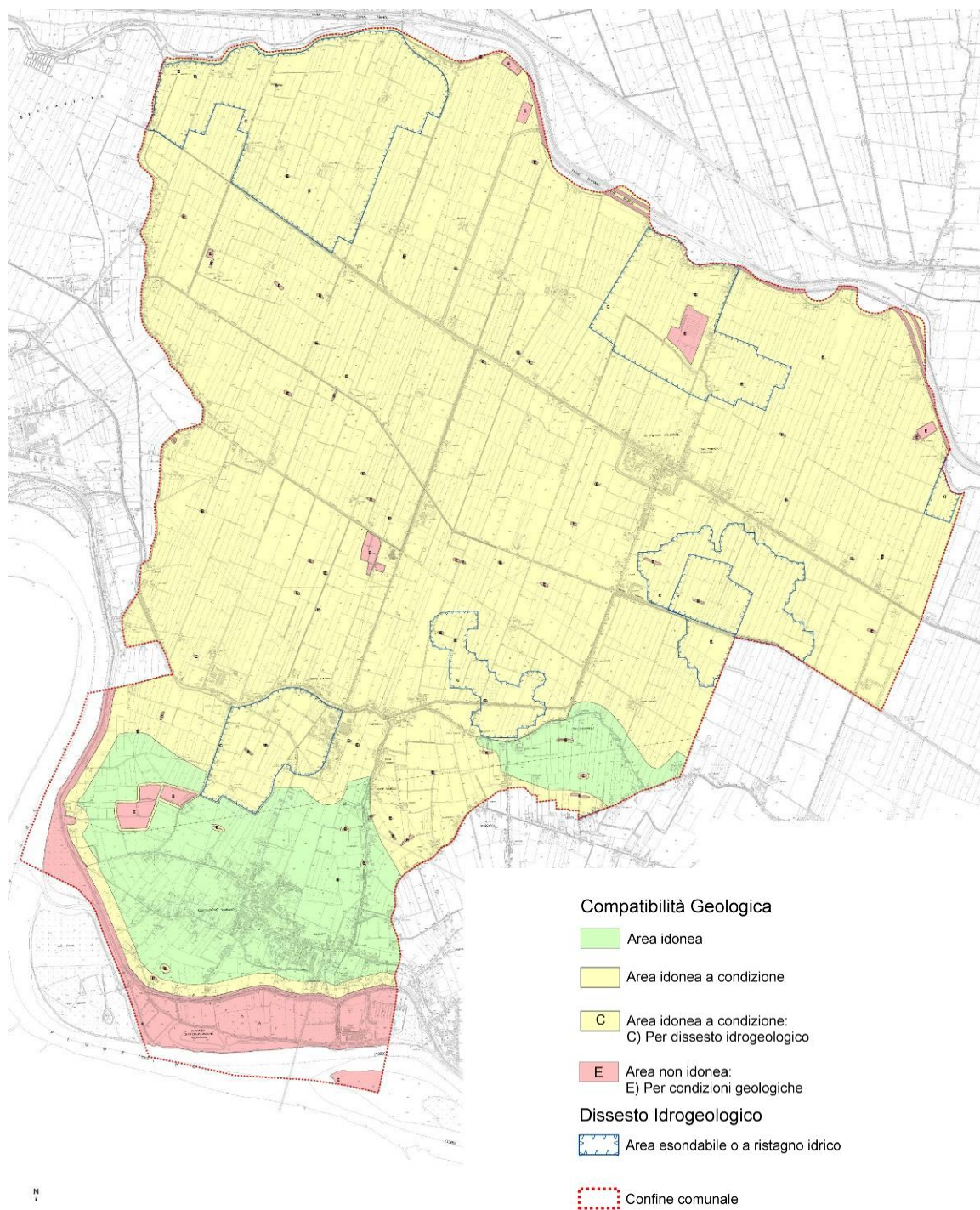
**I Materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile e delle aree di esondazione recente**, si tratta dei depositi sabbiosi dell'alveo attivo del Po, soggetti ancora a rimaneggiamento e rideposizione da parte delle linee di corrente fluviale. Si rinvencono in corrispondenza degli isolotti fluviali più recenti, non ricoperti da vegetazione. Tali terreni hanno caratteristiche geotecniche di portanza mediocri, poiché sciolti, inoltre occupano aree a rischio idrogeologico per erosione e allagamento.

#### Sismicità locale

Il Comune di Castelnovo Bariano rientra nella *classe 3* della nuova zonizzazione sismica con grado di accelerazione orizzontale al suolo (*ag*) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni tra 0.05 e 0.15g e con accelerazione orizzontale di ancoraggio allo spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) pari a **0.15 g**.



**Figura 14 - Carta geologica**



Fonte: Relazione geologica

## 12.2 I caratteri idrogeologici

L'area comunale, dal punto di vista *idrogeologico*, appartiene al sistema acquifero differenziato, cioè un sistema multifalde in cui quella più superficiale è libera (freatica), mentre le sottostanti sono in pressione (artesiane). Tale sistema è dovuto all'alternanza tra terreni sabbiosi, che fungono da livelli acquiferi, e terreni argillosi che rappresentano i livelli impermeabili.

La falda superficiale, denominata falda freatica è in genere libera e poco profonda. Analizzando i dati pregressi, risulta che la fascia meridionale del Comune, in parte parallela alla zona arginale del Po, ha una soggiacenza superiore a 2 m; la restante parte del territorio comunale presenta invece una soggiacenza compresa tra 0 e 2 m.

La direzione di deflusso della falda libera locale risente di una probabile alimentazione di sub-alveo da parte del Fiume Po, assumendo infatti direzione prevalente verso Nord nelle porzioni prossime all'alveo e direzione verso ENE nelle porzioni più distanti.

Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità dei terreni è importante perché regola la velocità di spostamento di qualsiasi mezzo liquido (acque, sostanze inquinanti, etc.) nel mezzo solido poroso. Maggiore è la permeabilità, più rapida è la migrazione dei liquidi all'interno del mezzo poroso e quindi più veloce può risultare il raggiungimento della falda da parte di qualsiasi sostanza. Ne deriva quindi che il grado di vulnerabilità intrinseca del sistema idrico sotterraneo locale è direttamente proporzionale alla permeabilità.

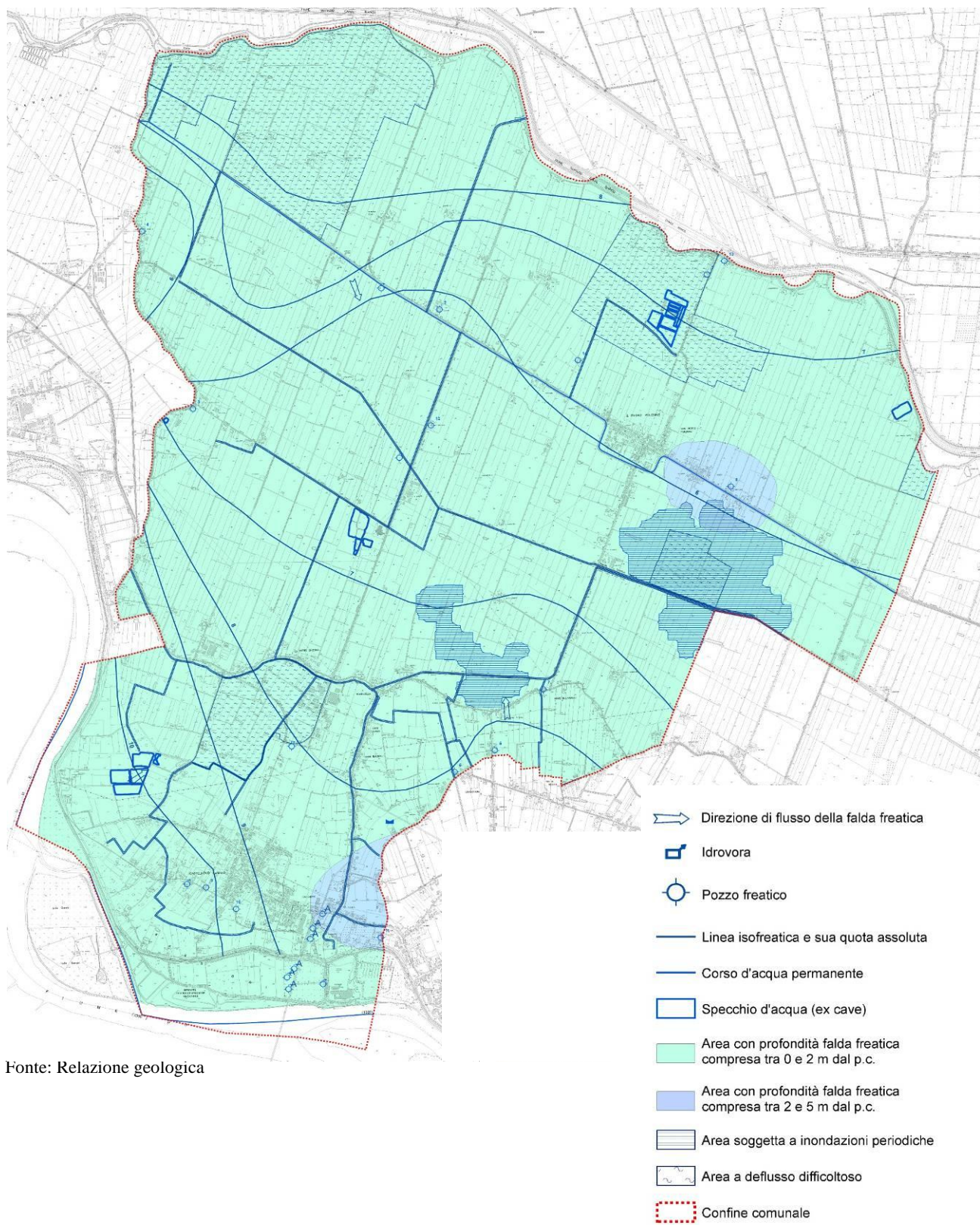
Il territorio comunale di Castelnovo Bariano è caratterizzato dai fiumi Po e Tartaro Canal Bianco, oltre che dalla rete di canali e scoli consorziali quali il Cavo Bentivoglio, il Cavo di Mezzo, il Collettore Padano del Bacino superiore e da scoli e fossati interpoderali.

Tutte queste aste idriche assieme ad una più fitta rete minore, ed i relativi bacini, ricadono nel nuovo comprensorio di bonifica n. 2 gestito dal Consorzio di Bonifica Adige-Po, derivante dall'accorpamento tra il Consorzio di Bonifica Padana e il Consorzio Polesine Adige Canal Bianco (art. 2 - L.R. n. 12 del 1°8 maggio 2009).

La ridotta velocità delle acque superficiali e la scarsa soggiacenza della falda, unite alla topografia dell'area, danno luogo a zone con difficoltà di drenaggio o soggette ad allagamenti. In particolare si hanno problemi di allagamenti a SudEst dell'abitato di San Pietro Polesine, tra il Cavo Bentivoglio e il Collettore Padano del Bacino superiore e nella zona a NordEst della località Torricella, tra Via Argine Valle e la strada provinciale Castelnovo Bariano-Torretta. Alcune zone a deflusso difficoltoso vengono segnalate nella fascia settentrionale del Comune, tra il corso del Tartaro Canal Bianco e il Cavo Bentivoglio e un'altra a Su di Via Argine Valle, tra Via Giacciana e Via Colombano.



**Figura 15 - Carta idrogeologica**



### 12.3 Caratteri geomorfologici

Dall'analisi geomorfologica emerge che la morfologia del territorio è regolata da due processi principali: Il *Processo naturale*, legato all'azione di trasporto e sedimentazione dei materiali alluvionali da parte dei numerosi corsi d'acqua che hanno solcato l'area nel passato e che la percorrono attualmente; il *Processo antropico*, legato all'attività estrattiva, all'attività di bonifica, all'attività agricola e all'urbanizzazione.

#### *I Processi naturali*

Le forme territoriali naturali sono qui costituite dalle tracce superficiali del passaggio di corsi fluviali ormai estinti, sia rilevati (dossi) che a livello di piano campagna, genericamente identificati come paleoalvei, dalle loro fasce di divagazione e dalle rotte fluviali.

Le tracce dei corsi fluviali estinti e le fasce di divagazione fluviale sono identificate sulla base dell'esame delle ortofoto del territorio comunale e dall'analisi della distribuzione delle quote tramite il microrilievo.

Il passaggio di un corso d'acqua implica una certa energia di trasporto ed è, quindi, caratterizzato da terreni più grossolani rispetto alle aree circostanti. La maggiore granulometria, implicando una maggiore permeabilità, favorisce un miglior drenaggio delle acque dai terreni e risulta quindi nelle foto sotto forma di colori più chiari.

I terreni più fini, caratteristici di zone a bassa energia di trasporto, sono dotati invece di minore permeabilità e quindi di minor capacità di drenaggio delle acque e maggior ritenzione idrica. Si riconoscono sulle foto aeree tramite colori più scuri.

Le tracce fluviali antiche identificate nel territorio di Castelnovo Bariano sono legate prevalentemente alle divagazioni del Po, ad indicare che già a partire dall'antichità è tale corso a dominare la zona.

I paleoalvei indicati nella Carta Geomorfologica hanno larghezze variabili tra alcune decine e alcune centinaia di metri. La variabilità delle dimensioni testimonia la presenza in passato di varie gerarchie di corsi d'acqua.

La direzione dei loro tracciati indica un deflusso generale delle acque simile all'attuale, ossia da NW verso SE.

E' stata identificata anche una rotta fluviale legata ad un'antica ansa del Po, a NordEst di Castelnovo Bariano, lungo il confine con Castelmasa.

Per il Tartaro Canal Bianco si è cartografato il dosso fluviale antecedente agli interventi di rettifica e alcune tracce di antiche esondazioni.

#### *I Processi antropici*

La presenza di numerose tipologie di forme di origine antropica, sia di età antica che recente/attuale indica che si tratta di un ambiente fortemente antropizzato fin dall'antichità.

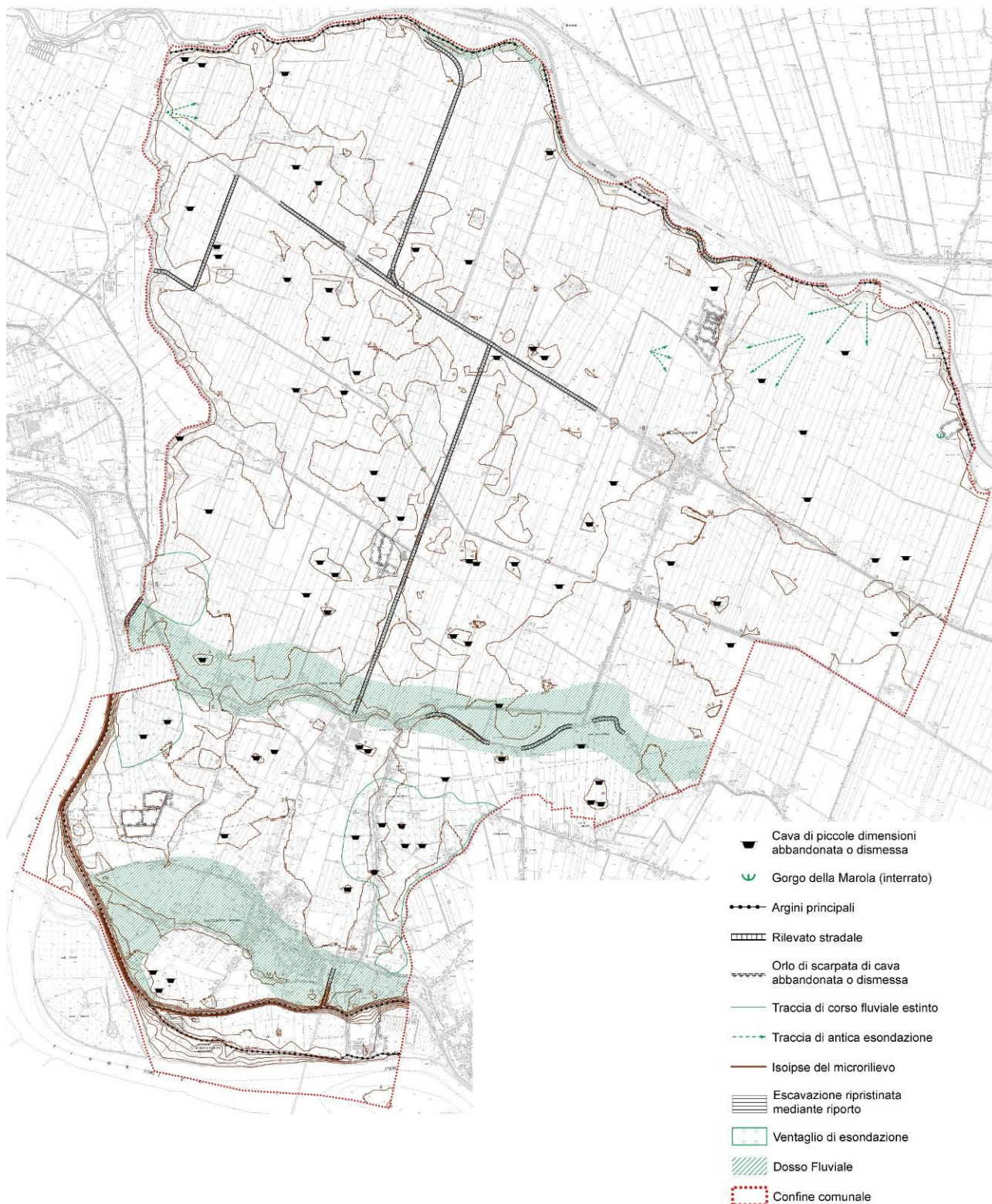
Si può riscontrare la presenza di numerosissime piccole ex cave, usate un tempo per macerare la canapa, da cui il nome "maceri" e di varie cave di maggiori dimensioni, in parte colmate. Tale presenza diventa un fattore negativo dal punto di vista geomorfologico, in quanto viene alterato lo stato naturale del territorio, ed anche idrogeologico poiché spesso a fine escavazione le cave rimangono aperte e si presentano come specchi d'acqua in diretta connessione con la tavola d'acqua sotterranea.

Un'altra attività antropica che ha indotto modifiche sul territorio, e quindi sulla sua naturale morfologia, è quella agricola, cui è legata l'azione di bonifica. La pratica agricola porta in genere ad un progressivo spianamento di dossi e avvallamenti del terreno così da eliminare aree a ristagno idrico e migliorare così la coltivabilità del fondo (miglioramento fondiario). In tal modo vengono cancellate le irregolarità naturali che erano la testimonianza di agenti morfodinamici quali rotte ed esondazioni fluviali.



L'attività di bonifica, con la costruzione di arginature e l'estrazione di acqua, porta all'emersione di zone altimetricamente depresse e in genere soggette a ristagno idrico, come si è visto nella Carta Idrogeologica.

**Figura 16 - Carta geomorfologica**



Fonte: Relazione geologica

## 13. L'assetto ambientale

### 13.1 Quadro di sintesi delle criticità ambientali di Castelnovo Bariano

Dall'analisi sullo stato dell'ambiente<sup>1</sup> 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 viene quindi presentata una tabella di sintesi, organizzata in relazione alle tematiche ambientali, che riassume le problematiche ambientali rilevate.

**Tabella 17 - Matrice delle criticità**

Componenti ambientali		Criticità
<b>Aria</b>	Qualità dell'aria	Superamenti di PM10
	Emissioni	Il Comune di Castelnovo Bariano è classificato in zona "A2, Provincia", zona nella quale applicare i piani di azione o zone critiche in quanto si sono verificati più di 35 superamenti del valore limite annuale di PM10. I valori delle fonti di emissione degli inquinanti considerati (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , Benzene) risultano bassi. Le principali fonti di emissione sono la combustione nell'industria manifatturiera, impianti di combustione non industriali e il trasporto su strada.
<b>Clima</b>	Emissioni climalteranti	Non si rilevano criticità
<b>Acqua</b>	Acque superficiali	Il fiume Po, l'unico corso d'acqua monitorato, presenta uno stato ambientale scadente, i valori registrati mostrano segni di ambiente molto alterato derivati dall'attività umana. È stato rilevato superamento dei limiti di rilevabilità per l'arsenico disciolto.
	Acque sotterranee	La qualità delle acque sotterranee scarsa a causa di caratteristiche naturali dell'area. Nel territorio di riferimento si rileva un impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3 della classificazione dello stato chimico.
	Acquedotti e fognature	Non si rilevano criticità
	Acqua di potabilizzazione	La qualità dell'acqua emessa in rete dall'impianto di Castelnovo Bariano presenta un superamento del valore consigliato per legge per il cloro residuo libero. Per quanto riguarda la pubblica fognatura, le emergenze ambientali possono essere causate dalla rottura di tubazioni e/o dal mal funzionamento degli impianti a valle del sistema fognario.
	Carichi inquinanti potenziali	La quasi totalità del carico organico potenziale è di origine agrozootecnica (azoto e fosforo). Il valore medio è compreso tra i 50 e 100 Kg di N/ha di SAU.
<b>Suolo sottosuolo</b>	Uso del suolo	Non si rilevano criticità
	Cave attive e dismesse	Non presenti
	Allevamenti zootecnici	Sono presenti allevamenti di tacchini, maiali, bovini da carne e bovini da riproduzione.
	Rischi geologici e idrogeologici	Le principali criticità legate alla risorsa suolo sono riconducibili a problemi legati al rischio idraulico. Sono evidenziate zone R1 rischio moderato, R2 rischio medio; il territorio è interessato dalle fasce fluviali A e B del fiume Po

**Tabella 17 - Matrice delle criticità (segue)**

<sup>1</sup> Il quadro ambientale del territorio comunale è riportato nell'elaborato specifico "Quadro Ambientale", allegato al Rapporto Ambientale.

<b>Componenti ambientali</b>		<b>Criticità</b>
<b>Biodiversità</b>	Aree protette	Sono stati individuati nell'ambito del territorio comunale un sito di Natura 2000 lungo il corso del fiume Po e il Gorgo Marola, quest'ultimo inserito nell'elenco delle "Bellezze Individue". Il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) IT 3270017 – Delta del Po: tratto terminale e delta veneto del fiume Po.
	Specie tutelate	Anfibi e uccelli acquatici. L'ambito Natura 2000 è caratterizzato da 22 habitat, di cui sei prioritari, e da 102 specie, di cui quattro prioritarie.
<b>Patrimonio storico e paesaggistico</b>	Ambiti paesaggistici	
	Patrimonio archeologico	Cestello di Bariano
	Patrimonio architettonico, storico e culturale	Nel Comune di Castelnovo Bariano son presenti alcuni edifici storici e ville venete dislocati nella parte centro meridionale del territorio e risalenti tra il XVI e XVIII secolo. L'Atlante dei Centri Storici della Regione Veneto individua tre nuclei storici nel territorio: il capoluogo, San Pietro Polesine e Torricella.
<b>Rifiuti</b>	Produzione e raccolta di rifiuti	La percentuale di raccolta differenziata nel comune è pari a 61,62%
	Discariche	Non sono presenti.
<b>Agenti fisici</b>	Radiazioni non ionizzanti	La % degli abitanti esposti al CEM generato dagli elettrodotti è di 0,59 % esposti a $B > 0.2 \mu T$ , 0,24 % esposti a $B > 3 \mu T$ e del 0,27 % esposti a $B > 10 \mu T$ .
	Radiazioni ionizzanti	Radon: solo lo 0,1% delle abitazioni del comune supera il livello di riferimento di concentrazione media annua.
	Rumore	Non si rilevano criticità
<b>Salute umana</b>	Aziende a rischio di incidente rilevante	Non si rilevano criticità

Fonte: elaborazione Sistema snc

## **PARTE QUARTA: SCELTE STRATEGICHE E AZIONI DI SOSTENIBILITÀ DEL PIANO**

### **14. La struttura del PAT**

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.

#### **Risorse naturalistiche e ambientali**

Un primo tema di lavoro è rappresentato dalla tutela e valorizzazione delle risorse naturalistiche e ambientali, costituite in particolare dagli ambiti fluviali e delle aree umide.

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, alla rete idrografica, all'ambito golenale del fiume Po, ai gorgi e alle aree agricole.

L'ambito del fiume Po, che costeggia il confine a sud, fa parte del SIC "Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto" e costituisce uno dei comparti più rilevanti all'interno del territorio sotto il profilo naturalistico e paesaggistico.

Oltre a ciò è presente un'area umida sperimentale posizionata lungo la sponda sinistra del Po nella Golenale Cibo, una superficie di circa 16 ettari e al cui interno si trovano due bacini di fitodepurazione indipendenti.

Il PAT, recepisce il sito 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, prescrive la necessità di procedere alla redazione, ai sensi della DGR 3173 del 10/10/2006, della Valutazione d'Incidenza Ambientale (VIncA) dei siti appartenenti alla rete Natura 2000. Altro elemento di grande interesse naturalistico e paesaggistico è il Gorgo Marola, situato nelle immediate vicinanze del confine nord-est del Comune composto da uno specchio d'acqua con numerosi cespugli e alberi che danno rifugio a svariate specie ornitiche.

#### **Difesa del suolo**

Le caratteristiche del suolo hanno risvolti importanti sulle scelte di pianificazione e sviluppo del territorio per le funzioni che questa risorsa ha nel mantenimento degli equilibri ambientali e nel supporto alle attività antropiche.

Il rischio più significativo è riconducibile al rischio idraulico elevato, così come riportato nel PAI del Bacino del fiume Po. Il PAT provvede alla 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. La valutazione di compatibilità idraulica del territorio comunale definisce, in relazione agli interventi previsti, gli indirizzi e le direttive in grado di garantire la tutela idraulica del territorio.

In particolare il PAT risponde agli obiettivi assunti in con il Documento Preliminare, la Relazione Ambientale Preliminare e verificati e precisati in sede di concertazione e partecipazione:



- prevedendo 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;
- evitando interferenze con i fenomeni di degrado idraulico e geologico indagati dai Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) predisposti dalle competenti Autorità di Bacino.

Dal catasto regionale e provinciale non emerge la presenza di cave attive, mentre è presente, denominata Bariano, una cava di argilla per laterizi dismessa con DGR n. 2639 del 27/04/1990, attualmente adibita a laghetto e itticoltura.

### **Paesaggio agrario**

Un tema rilevante per il Comune di Castelnovo Bariano è la salvaguardata della ricchezza del paesaggio agricolo che ha mantenuto nel tempo la rete di costruzione agricole e residenziali, senza che la diffusione delle funzioni residenziali e produttive compromettessero l'integrità della struttura agraria produttiva e del paesaggio. Le azioni previste, coerenti con il sistema ambientale prestano attenzione agli interventi, pubblici e privati, che potrebbero alterare l'equilibrio e l'immagine del paesaggio.

Il PAT prevede:

- tutela dei suoli a vocazione agricola;
- una migliore manutenzione e gestione, in accordo con il consorzio di bonifica, delle aree marginali e di frangia lungo i canali;
- realizzare interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua;
- incentivare e promuovere l'utilizzo di biomasse (Miscantus)
- valorizzazione del territorio rurale, definendo i criteri per P.I. che si occuperà di disciplinare nello specifico gli interventi sia sul patrimonio naturale che architettonico;
- meccanismi di perequazione e credito edilizio;
- 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;
- individuazione e potenziamento dei percorsi ciclabili e dei percorsi pedonali pubblici che mettano in relazione le parti significative del territorio.

### **Paesaggio di interesse storico**

Per gli elementi significativi del **paesaggio di interesse storico** il PAT individua e integra gli edifici di valore storico-architettonico e ambientale da tutelare e valorizzare, precisando la relativa disciplina di intervento che successivamente il PI andrà ad attribuire.

A tal fine il PAT:

- individua gli edifici di interesse storico e culturale;
- individua gli elementi peculiari da qualificare e i possibili elementi di degrado, edilizio ed ambientale presenti nella zona pianeggiante come conseguenza del traffico automobilistico e riconoscibili in alcuni edifici produttivi dimessi e in fase di dismissione;
- favorisce l'integrazione di politiche di salvaguardia di riqualificazione.

### **I centri storici e il sistema insediativo**

Per ognuno dei sistemi individuati, il capoluogo, San Pietro Polesine e Torricella, il PAT identifica specifiche azioni di intervento, con l'obiettivo di contenere le espansioni in ambito agricolo, di recuperare e di valorizzazione degli edifici di interesse storico e di stabilire le modalità di espansione, favorendo interventi di consolidamento degli insediamenti esistenti e



l'inserimento di funzioni commerciali e artigianali di servizio che favoriscano la residenzialità e l'effetto "urbano". Viene inoltre rivolta attenzione alla qualità del costruire, attraverso una valutazione 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. Il PAT, con l'obiettivo della tutela e riqualificazione ambientale, favorisce la realizzazione di interventi edilizi che riducano al minimo i consumi energetici e che, usando tecnologie ecocompatibili, favoriscano lo sviluppo sostenibile.

Il P.I. definirà modalità e procedure per l'attuazione e la verifica concreta del principio suesposto.

In linea generale relativamente al sistema insediativo il PAT:

- verifica l'assetto degli insediamenti esistenti;
- 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;
- stabilisce il dimensionamento delle nuove previsioni per A.T.O. e per ciascuna realtà specifica, con riferimento ai fabbisogni locali;
- definisce gli standard urbanistici, 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;
- definisce gli standard abitativi e funzionali.

Le azioni specifiche riferite agli insediamenti privi di carattere storico sono rivolte in particolare a:

- recupero o sostituzione del patrimonio edilizio esistente;
- inserimento di funzioni complementari alla residenza (dotazioni urbanistiche) come aree verdi, giardini e spazi per gioco e sport;
- interventi di espansione e di consolidamento dei nuclei esistenti.

### **Attività produttive e commerciali**

Il PAT contiene tra le sue finalità l'individuazione delle parti del territorio caratterizzate dalla concentrazione di attività economiche, commerciali e produttive e la distinzione in aree produttive di rilievo comunale, caratterizzate da limitati impatti delle attività insediate o da insediare.

Le principali attività produttive, si concentrano lungo la S.R. 482 e la S.P. n. 9, lungo la S.P. 43.

Il PI dovrà specificare, individuare e quindi perpetrare puntualmente le seguenti azioni:

- migliorare la funzionalità complessiva degli ambiti specializzati per attività produttive, commerciali e direzionali, garantendo una corretta dotazione di aree per servizi, opere ed infrastrutture;
- delimitare gli ambiti per la localizzazione di eventuali medie strutture di vendita;
- precisare gli standard di qualità dei servizi, che si intendono perseguire per ottimizzare il rapporto tra attività di produzione, servizi tecnologici, qualità dell'ambiente e del luogo di lavoro;
- predisporre disposizioni per il PI finalizzate alla riqualificazione di aree produttive che sono attualmente collocate in contesto residenziale.

Il PAT conferma la classificazione delle imprese insediate in zona impropria, il PI procederà precisando la disciplina per le attività da confermare in loco e quella per le attività da trasferire in altra zona. Conseguentemente, stabilirà i criteri per il recupero degli edifici industriali non compatibili con la zona o inutilizzati a seguito del trasferimento o della

cessazione dell'attività precisando anche le modalità di eventuale utilizzo dell'istituto dei crediti edilizi. Tali criteri e parametri dovranno essere compatibili con quanto disposto dal DPR n.447/98 e relativa circolare n.16 del 31.12.2001;

Gli eventuali ampliamenti dovranno essere valutati dal PI tenendo conto dei seguenti criteri:

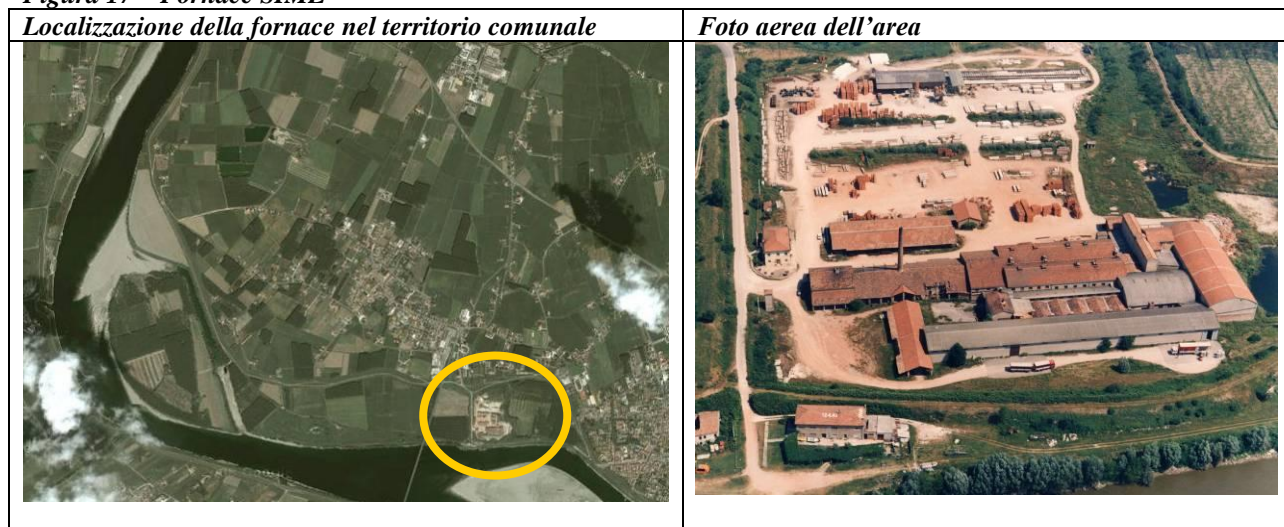
- rispetto dei piani paesistici e territoriali,
- insussistenza di vincoli sismici, idrogeologici, forestali e ambientali, di tutela del patrimonio storico, artistico e archeologico incompatibili con l'impianto,
- attività non compresa tra le industrie insalubri di prima e seconda classe,
- collocazione compatibile con le zone a servizi, le zone a parco e con la residenza,
- attività che non produca movimenti di mezzi non compatibili con la struttura viaria.

Le aree produttive esistenti localizzate e le possibili linee di espansione di queste sono classificate come aree di interesse comunale mentre le possibili previsioni collegate all'attività del porto di Torretta vengono classificate dal PAT come aree di interesse sovra comunale.

### Manufatti di archeologia industriale

Nel territorio comunale è presente la Fornace SIME un manufatto di archeologia industriale che ricade nell'area golenale del fiume Po.

**Figura 17 – Fornace SIME**



L'area dell'ex fornace è racchiusa a sud a est e a ovest da argini di difesa golenale, a nord dall'argine di maestra, caratterizzata dalla presenza di fabbricati industriali che si sono sviluppati dal 1920 circa al 1980, alcuni dei quali, sia per le specifiche caratteristiche formali sia per l'utilizzo di materiali tipici dell'epoca, murature a faccia vista, strutture orizzontali in legno, possono essere riconosciuti come esempi di archeologia industriale.

Tutta la zona è stata sottoposta ad un Piano di Recupero di mq. 88.930, di cui 77.898 di proprietà della Ditta SIME s.r.l. e mq. 11.032 di proprietà del Demanio dello Stato (di quest'ultima superficie la Ditta SIME s.r.l. è usuaria temporanea).

Il Piano ha previsto il recupero e valorizzazione dell'edificio ex fornace e della sua area di pertinenza, mediante interventi e destinazioni d'uso compatibili con il manufatto e con la zona; la razionalizzazione dell'attività produttiva esistente nell'area retrostante, tenendo conto anche delle specifiche esigenze connesse alla produzione in atto ( prefabbricati per l'edilizia).

## **Servizi**

Nell'analizzare la dotazione di servizi presenti nei territori comunali, 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.

## **Sistema infrastrutturale**

Rispetto al sistema infrastrutturale sono prefigurate 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, in particolare lungo la SR 482.

Il PAT stabilisce anche azioni di miglioramento della viabilità interna esistente e la previsione di nuove infrastrutture in relazione alle caratteristiche fisiche e funzionali degli insediamenti esistenti. Si tratta nella maggior parte dei casi di sfruttare le risorse che il territorio contiene al suo interno.

## **Attività turistico-ricettive**

Castelnovo Bariano non presenta al proprio interno una significativa dinamica nel settore turistico, ma la sua vicinanza al fiume Po e ad alcuni importanti assi di collegamento, oltre alla qualità paesaggistica di alcuni ambiti rurali, possono costituire per il futuro delle potenzialità per uno sviluppo sostenibile dell'attività turistico-ricettiva. Rispetto alla dimensione del territorio e alle sue specificità ambientali, potranno essere previste strutture ricettive di piccole-medie dimensioni, nel rispetto della legge regionale 33/02 e 11/04, come il già presente "B&B La voce della luna".

## **L'idrovia e lo sviluppo delle attività logistiche, produttive e turistiche**

L'attivazione dello scalo commerciale attraverso il potenziamento e l'adeguamento dell'attuale struttura logistica dell'interporto fluviale di Torretta, previsto nel comune di Legnago, oltre a ovvie considerazioni in merito all'economicità del trasporto di navigazione fluviale al trasferimento su acqua di quote di trasporto su gomma, con conseguente alleggerimento del traffico stradale, alla riduzione delle fonti di inquinamento atmosferico ed al risparmio di risorse energetiche ed ambientali, apre nuove prospettive economiche e può favorire un indotto produttivo per l'intero territorio di riferimento.

Il porto di Torretta può rappresentare, quindi, un punto di riferimento del sistema di navigazione interno padano e contestualmente può favorire la realizzazione di un polo produttivo finalizzato all'insediamento di nuove attività.

L'utilizzazione e lo sviluppo dell'ambito interportuale di Torretta non può prescindere dalle necessarie connessioni stradali con la grande viabilità e con la rete ferroviaria e della logistica, che ne garantiscano la massima accessibilità, sia nella direzione delle aree produttive (via gomma, via ferro e via acqua), sia nella direzione del turismo attraverso la previsione di itinerari ciclopeditoni di collegamento, parcheggi scambiatori e possibilità di spostamento via acqua.

Per quanto concerne il settore turistico-ricettivo, l'ambito interportuale di Torretta può essere

visto come un'area strategica in quanto, se adeguatamente attrezzata con strutture e spazi a supporto delle imbarcazioni da diporto, può intercettare e servire il turismo di navigazione fluviale lungo l'itinerario Adriatico-Mantova.

L'interporto di Torretta rappresenta quindi un'occasione importante, non solo per la navigazione lungo l'idrovia, ma in quanto propone una rilettura complessiva del territorio, in termini di fruizione e visitazione, funzionale a valorizzare le varie potenzialità turistiche dell'area.

Il sistema delle piste e dei percorsi ciclabili esistenti e già previsti dall'amministrazione comunale e dalle amministrazioni contermini, può essere infatti integrato con l'indicazione di nuovi percorsi, finalizzati alla creazione di un sistema più vasto di fruizione turistico-ricreativa. I naturali percorsi ciclo-pedonali lungo i principali corsi d'acqua potrebbero essere integrati e rafforzati, creando in tal modo una rete completa di connessione degli elementi di interesse naturalistico-ambientale, paesaggistico e della cultura materiale quali corti rurali, parchi, siti archeologici, pievi e capitelli, opere idrauliche; inoltre, questi itinerari potrebbero essere affiancati da circuiti di visitazione tematici del territorio legati agli aspetti storico-culturali, gastronomici, teatrali, sportivi, alle manifestazioni fieristico-espositive, agli eventi religiosi, all'agriturismo, ecc.. in forme integrate ad elevata sinergia, completando la dotazione di strutture ricettive, ricreative e di servizi complementari.

## **15. Il progetto del PAT**

I contenuti progettuali del PAT sono rappresentati all'interno degli elaborati, grafici descrittivi e normativi, che lo compongono e che, così come previsto dalla L.R:11/04, corrispondono al seguente elenco:

- Tav. 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale;
- Tav. 2 – Carta delle Invarianti;
- Tav. 3 – Carta delle Fragilità;
- Tav. 4 – Carta della Trasformabilità;

d0101\_Relazione Tecnica Preliminare;

d0102\_Relazione Generale di Progetto;

d0103\_Relazione Sintetica;

d0201\_Norme Tecniche;

d0201A\_allegato – Perimetrazione dei centri storici e schedatura degli edifici di pregio;

d0201B\_allegato – Indirizzi e criteri per l'incentivazione della qualità architettonica;

d0301\_Relazione Geologica;

d0401\_Relazione Agronomica;

d0501\_Relazione Idraulica;

d0601\_Rapporto Ambientale;

Allegati:

d0601A\_Carta della suscettibilità alla trasformazione insediativa;

d0601B\_Carta dello stato di utilizzo del territorio e dei vincoli e delle tutele;

d0601C\_Carta della mosaicatura dei P.R.G.C. dei comuni limitrofi;

d0601D\_Carta della mosaicatura dei P.R.G.C. dei comuni limitrofi e della Trasformabilità;

d0602\_Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale;

d0603\_Dichiarazione di Sintesi;

d0701\_Banche Dati;

d0801\_Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA);

Allegati:

d0801A\_Carta delle azioni di piano degli Habitat presenti nel SIC

d0801B\_Carta delle azioni di piano e delle possibili aree di valutazione

La Relazione Generale di Progetto costituisce strumento primario di interpretazione delle presenti norme di attuazione in quanto essa contiene ed illustra le motivazioni e gli obiettivi delle scelte pianificatorie. L'applicazione del PAT e la redazione del PI dovranno sempre considerare dette motivazioni e detti obiettivi.

## **I VINCOLI E LA PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE**

Il sistema dei vincoli presenti nel territorio di Castelnovo Bariano, restituisce l'immagine di un territorio caratterizzato da significative valenze testimoniali di carattere ambientale e del patrimonio edilizio storico.

La fotografia del territorio comunale evidenzia la rilevante tutela derivante dal sistema delle acque: vincoli paesaggistici dei corsi d'acqua e i conseguenti limiti di pericolosità idraulica introdotti attraverso il PAI, che considerano l'intero territorio comunale un'area a scolo meccanico. A questo si aggiungono aree archeologiche a tutela paesaggistica, siti di importanza comunitaria – Rete Natura 2000, centri storici e ambiti sottoposti a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004.

### **Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – corsi d'acqua**

I corsi d'acqua e bacini con valore paesaggistico, sottoposti a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004 sono:

- Po Grande o più semplicemente Po;
- Cavo Bentivoglio di Zelo e Berle;
- Collettore Padano del Bacino Superiore;
- Fiume Tartaro.

Per quanto riguarda i bacini d'acqua sottoposti a regime di vincolo è presente il Gorgo Maròla, area umida situata nella parte settentrionale del territorio comunale e di rilevante importanza per la riproduzione di fauna oggetto di prelievo venatorio (Porciglione, Gallinella d'acqua, Germano reale, Tortora), zona di sosta e nidificazione di avifauna acquatica (Cannaiola, Cannareccione, Nitticora, Airone cenerino), dormitorio invernale di passeriformi e zona di sosta e svernamento di rapaci (Sparviero, Poiana, Gufo comune).

### **Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 – zone boscate**

Corrispondono alle aree boscate tutelate ai sensi della L.R. 52/78. Le principali zone boscate presenti nel territorio comunale di Castelnovo Bariano sono localizzate nell'ambito golendale del fiume Po ed esternamente al confine lungo il Fiume Tartaro.

Le aree boscate non sono un elemento predominante nel territorio comunale che è prevalentemente utilizzato per pratiche agricole.

### **Vincolo monumentale D.Lgs, 42/2004**

Gli edifici di valore monumentale identificati come Ville Venete, quindi soggetti a specifico vincolo di tutela sono cinque:

- Villa Strozzi, Bergamaschi - Zaramella
- Casa Giglioli
- Ca' Rossa
- Casa Canova, Ferraccioli
- Corte Vallona

Castelnovo Bariano è caratterizzato dalla presenza di un tessuto monumentale significativo e rilevante, formato da Ville Venete ed edifici con vincolo architettonico ed ambientale.

### **Edifici di archeologia industriale**

Significativa testimonianza dell'attività produttiva del territorio comunale è costituita dalla presenza della Fornace SIME un manufatto di archeologia industriale che ricade nell'area golenale del fiume Po.

Il sito costituisce un elemento storico importante per capire le relazioni delle realtà produttive della provincia di Rovigo, oggi cambiate, in relazione al Fiume Po e alle scelte pianificatorie.

### **Aree a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al PAI**

Il territorio del Comune di Castelnovo Bariano è compreso nel PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, che ha individuato i limiti esterni della fascia fluviale A, B, e C che regolamentano gli interventi pianificatori e quindi edilizi all'interno di tali aree. Inoltre, il Consorzio di Bonifica competente classifica alcune aree del Comune con diverso grado di pericolosità idraulica (pericolosità moderata P1 e media P2). Queste sono state riportate nella Carta Idrogeologica. Il territorio comunale presenta aree soggette a deflusso difficoltoso: due nella parte settentrionale adiacenti al fiume Tartaro ed una tra il Collettore Padano del Bacino Superiore ed il centro urbano di Castelnovo Bariano.

### **Vincolo sismico**

Comune di Castelnovo Bariano rientra nella *classe 3* della nuova zonizzazione sismica, con grado di accelerazione orizzontale al suolo (*ag*) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni tra 0.05 e 0.15g e con accelerazione orizzontale di ancoraggio allo spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) pari a **0.15 g**.

Per tale zona vale la DCR n° 67 del 3 dicembre 2003 prescrive che per *“i comuni che ricadono nella zona 3 non sono necessari né il deposito dei progetti, ai sensi della citata legge n. 64/1974, né gli adempimenti successivi, fermo restando l'obbligo di progettazione antisismica.*

Con successiva DGR n.71/2008, la Regione Veneto ha preso atto, tra l'altro, di quanto disposto dalla successiva ordinanza n.3519/2006.

Con DGR n. 3308 del 4.11.2008 sono state approvate, in applicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni in zona sismica, le indicazioni per la redazione e la verifica della pianificazione urbanistica, cui sono seguite le Linee Guida per i PAT/PAT emanate con Decreto n. 69/2010.

Oltre alle norme contenute nella OPCM 3274/03 e nella DGR n.67, saranno da applicare le disposizioni contenute nella DGR n.71/2008 e nella DGR n. 3308 del 4.11.2008, nel DM 159/2005, nell'Ordinanza PCM n. 3519/2006 e nelle recenti NTC/08.

### **Rete Natura 2000: sito di importanza comunitaria e zona di protezione speciale**

Nel Comune di Castelnovo Bariano lungo l'asta del Fiume Po è presente il Sito di Importanza Comunitaria IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto;

### **Zone umide**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale individua le aree umide di particolare valenza ambientale e naturalistica che i comuni dovranno preservare e valorizzare.

### **Aree di interesse pubblico - Gorgo**

Il Gorgo Marola, nella previsione della legge statale è vocato *“al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica”*. La legge regionale 50/93 dedica alle oasi l'art.10 e ne ribadisce la destinazione per i seguenti fini:

- conservazione degli habitat naturali;

- rifugio, riproduzione e sosta della fauna selvatica, con particolare riferimento all'avifauna migratoria.

In essi, ai termini dell'art.21/1 lett. c) della legge 157/92, è vietato l'esercizio venatorio.

### **Centri storici**

E' stato riportato il perimetro indicato nell'atlante dei centri storici regionale.

### **I VALORI INDIVIDUATI DAL PAT (LE INVARIANTI)**

Il concetto di invariante è stato interpretato come riconoscimento degli ambiti e degli elementi presenti nel territorio comunale nei quali le qualità ambientali, naturalistiche e paesaggistiche sono da tutelare in quanto esprimono il massimo valore all'interno del territorio.

La carta riconosce nel territorio di Castelnovo Bariano un sistema articolato di valori che vanno dal sistema ambientale, alla presenza dei nuclei storici e degli edifici di valore sparsi, ai luoghi dei ritrovamenti archeologici, ai sistemi culturali di pregio, fino alla rete dei percorsi.

L'insieme dei valori è suddiviso, quindi per tematiche.

#### **Invarianti di natura paesaggistica**

In questa categoria rientrano tutti quegli elementi che caratterizzano il paesaggio di Castelnovo Bariano:

1. *Filari e siepi*, elementi di fondamentale importanza all'interno della matrice agricola ai quali viene attribuito il ruolo di serbatoi rifugio di biodiversità e di corridoi ecologici per specie di interesse;
2. *Land marks*, ossia alberi aventi caratteristiche (età, grandezza, bellezza, ecc.) per le quali è opportuna la salvaguardia e la tutela;
3. *Bacini artificiali*, all'interno di questa sotto-categoria rientra l'area sperimentale di fitodepurazione situata nella parte meridionale del territorio di Castelnovo Bariano, in una zona denominata golena Cybo. Quest'area costituisce un sito dimostrativo con dimensioni uniche nel suo genere in Italia;
4. *Corsi d'acqua con valore paesaggistico*, corrispondono ai corsi d'acqua significativi per la loro valenza ambientale e paesaggistica tutelati dal D.Lgs 42/2004;
5. *Percorso con valore paesaggistico*, percorsi ciclabili che interessano dal punto di vista turistico valorizzano per i suoi aspetti storico, naturalistici e paesaggistici il territorio comunale.

#### **Invarianti di natura agricolo-produttiva**

All'interno di questa tipologia ricadono ambiti di territorio agricolo dove è prevalente la funzione agricolo-produttiva, con riferimento ad aspetti vocazionali e strutturali di cui è stato accertato il valore.

Sono evidenziate quindi le strutture produttive agricole presenti nel territorio aperto, il paesaggio della bonifica idraulica caratterizzato da appezzamenti di ampie dimensioni a forte percezione degli elementi identitari della bonifica, e gli ambiti di produzioni di qualità e tipicità riconosciuta (DOP-IGT)

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

##### **Centri storici**

E' stato riportato il perimetro dei tre centri storici indicati nell'atlante dei centri storici individuati con LR 80/1980:

- Castelnovo Bariano
- San Pietro Polesine
- Torricella



### ***Corti o complessi di valore storico - ambientale***

E' importante che la tutela delle architettura sia messa in relazione alla valorizzazione del contesto e dell'ambiente per il quale sono state realizzate. In particolare gli ambiti degli edifici vincolati sono parte integrante del complesso architettonico, così come avviene per le unità edilizie, anche gli spazi aperti devono essere oggetto di adeguata indagine e progetto. Il riconoscimento del complesso implica che siano analizzate le documentazioni storiche e le caratteristiche tipologiche originarie in modo che possano essere protetti anche agli spazi aperti.

### ***Ville Venete***

Gli edifici identificati come Ville Venete, soggetti a specifico vincolo di tutela e riportati nella Tavola 1 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale, sono cinque:

- Villa Strozzi, Bergamaschi - Zaramella
- Casa Giglioli
- Ca' Rossa
- Casa Canova, Ferraccioli
- Corte Vallona

### ***Edifici di interesse storico, architettonico e ambientale***

Corrispondono agli edifici e complessi riportati nella Tavola 1 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale.

### ***Siti a rischio archeologico***

Nel territorio di Castelnovo Bariano è presente un sito archeologico certo nell'area agricola vicino a San Pietro Polesine adiacente all'allevamento ittico.

Ulteriori ritrovamenti non certi sono stati fatti nella parte centrale del territorio comunale.

### ***Complessi ed edifici di archeologia industriale.***

Il sito archeologico industriale situato nell'area golenale del Fiume Po è individuato nella Tavola 1 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale.

### ***La rete ecologica***

La rete ecologica del comune si presenta strutturata in:

*Aree nucleo (core area)*, denominate anche nodi e costituiscono l'ossatura della rete stessa; si tratta di unità di elevato valore funzionale dove la componente floristica e faunistica assume una significativa presenza rispetto alle aree rurali circostanti. Concorrono a costituire la Rete Nucleo i siti della rete natura 2000, in questo caso il SIC 3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto;

*Aree di connessione naturalistica (buffer zones)*, rappresentano aree di sufficiente estensione e naturalità contigue alle Aree nucleo; questi ambiti caratterizzati da una scarsa presenza di edificato, svolgono un'importante funzione di protezione ecologica, limitando gli effetti dell'antropizzazione con una sorta di effetto filtro. Nelle aree di connessione naturalistica vanno considerate anche le aree boscate individuate dalla Carta Regionale dei Tipi Forestali; *Isole ad elevata naturalità (stepping stones)*, rappresentano un elemento di collegamento non continuo; le isole ad elevata naturalità in questo caso sono rappresentate dalle aree umide e dai maceri che concorrono ad incrementare la biopermeabilità e la naturalità del territorio agricolo;

*Corridoi ecologici primari e secondari*, rappresentati da quegli elementi in grado di svolgere funzioni di collegamento per alcune specie o gruppi di specie in grado di spostarsi sia autonomamente (animali) che tramite vettori (piante o parti di esse). I corridoi principali

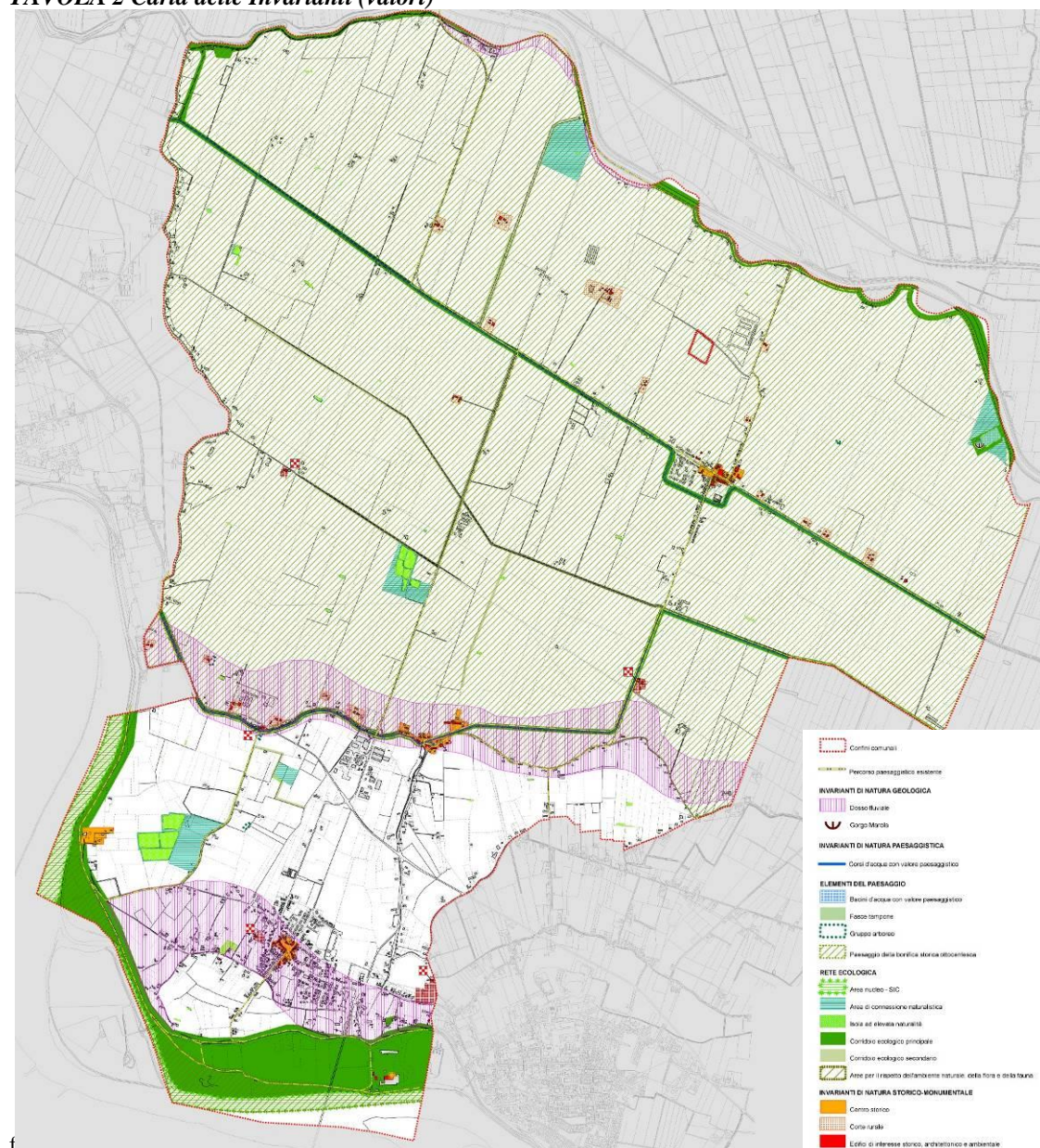
collegano direttamente le differenti aree nucleo, mentre i corridoi secondari corrispondono ai collettori ed agli scoli di bonifica di minore estensione.

*Alberi monumentali (land marks)*, elementi di pregio botanico e paesaggistico, che imprimono agli spazi rurali aperti una connotazione di spiccato interesse visuale, per il contrasto dell'elemento verticale con il contesto circostante;

Le suddette componenti ecologico-strutturali operano per garantire le opportune connessioni e continuità di carattere fisico tra i diversi elementi finalizzate:

- al potenziamento dei livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- alla previsione di opere di mitigazione e compensazione atte a diminuire la deframmentazione del paesaggio attraverso la ricostruzione di quegli elementi seminaturali quali siepi, filari, fasce boscate, macchie di bosco, dispersi nel territorio rurale;
- all'individuazione di corridoi ecologici fluviali finalizzati al miglioramento delle capacità di autodepurazione dei reticoli idrografici.

**TAVOLA 2 Carta delle Invarianti (valori)**



## **LA FRAGILITÀ TERRITORIALE**

La carta delle fragilità del PAT sintetizza le principali situazioni di pericolosità e vulnerabilità del territorio attraverso la **compatibilità geologica** definendo il livello di idoneità geologica in rapporto alle possibili vocazioni urbanistiche del territorio stesso:

Sulla base degli atti d'indirizzo della Legge regionale 11/2004 e ss.mm.ii., classifica il territorio comunale in tre classi, di seguito descritte.

### **CLASSE DI COMPATIBILITÀ I - AREE IDONEE.**

Risultano idonei all'utilizzazione urbanistica le aree impostate sui dossi dei paleoalvei, dove per altro si sono storicamente sviluppati i principali nuclei abitativi. Come anche le aree dotate di terreni incoerenti (prevalentemente sabbiosi) derivanti da deposizioni di rotta fluviale (coni d'esondazione). Si tratta in genere di terreni con qualità meccaniche buone, con drenaggio buono, con assenza di esondazioni storiche.

Risultano idonee due aree:

- La fascia meridionale del Comune che comprende l'abitato di Castelnuovo Bariano e si sviluppa circa tra Via delle Province-Via Rosta ad Est e Via Giacciana ad Ovest.
- una porzione orientale del territorio comunale, tra Via Argine Valle, Via Mastellara e Via Cagnona.

In queste zone si prescrive la predisposizione di relazione geologica e geotecnica in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente nazionale e regionale, con particolare riguardo alle Norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) e successiva Circ. Min. 617/2009; nonché all'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20.3.2003 in materia sismica, assieme deliberazioni regionali vigenti (D.C.R. n. 67 del 3 dicembre 2003, D.G.R. n. 71/2008, D.G.R. n. 3308/2008 Dec. 69/2010).

### **CLASSE DI COMPATIBILITÀ II – TERRENI IDONEI A CONDIZIONE**

In questa classe è inserita la quasi totalità del territorio che costituisce la porzione centrale e settentrionale del Comune. Si tratta di terreni superficiali costituiti da alternanze ternarie dei termini sabbie-limi-argille e dotati di proprietà geomeccaniche variabili da punto a punto a seconda del grado di addensamento e della litologia, con profondità della tavola d'acqua modesta.

Sono terreni spesso molto comprimibili, dove si possono innescare pressioni neutre, data la presenza di falda con modesta soggiacenza. Appartengono a questa classe anche le aree con locale deficienza di drenaggio e ristagno d'acqua in particolari condizioni meteorologiche, con la conseguenza di tiranti d'acqua non pericolosi, ma di "disturbo" per la normale attività di residenza o di produttività e di viabilità.

Per tale classe di terreni ogni intervento specifico, adottato dal PI verrà adeguatamente suffragato da apposite indagini geognostiche ed idrogeologiche finalizzate a verificare l'idoneità del suolo all'edificazione, seguendo la normativa vigente e citata per le aree idonee. Saranno determinati: la tipologia dei terreni, il loro spessore, le loro qualità geomeccaniche e idrogeologiche, al fine di valutare le geometrie e le tipologie delle fondazioni, la stabilità degli eventuali fronti di scavo, gli abbassamenti artificiali della falda. Si dovrà valutare il regime della circolazione idrica superficiale mettendo in evidenza eventuali processi erosivi estesi o localizzati.

Inoltre saranno condotte adeguate indagini idrogeologiche per valutare le possibili interferenze tra la falda superficiale e l'opera in progetto in riferimento alla vulnerabilità dell'acquifero periodicamente prossimo al piano campagna.

A livello di PI, i siti particolari quali ex maceri o ex cave colmati necessitano di ulteriori indagini da parte del Comune riguardo alla loro natura. Solo dopo accurata analisi basata sui dati territoriali esistenti e/o su specifiche conoscenze del territorio, finalizzata a verificare l'inesistenza di problematiche quali presenza di materiale di riporto o rifiuti interrati, ogni singola area in oggetto verrà riqualificata come area idonea a condizione generalizzata dal Comune e gli interventi edificatori seguiranno i programmi di indagine prescritti per le aree a condizione

Le zone che, invece, manterranno i caratteri di siti sospetti per mancanza di specifiche conoscenze da parte del Comune necessiteranno di adeguati programmi di indagini per verificare: la presenza o meno di sostanze inquinanti o materiali inerti di riporto interrati, la loro eventuale consistenza volumetrica, l'eventuale presenza di falda a contatto con tali materiali. I materiali inquinanti andranno individuati per un successivo programma di interventi volti alla bonifica del sito, mentre i generici depositi di riporto di inerti andranno individuati e perimetrali perché, anche se non costituiti da sostanze inquinanti, possono indurre problemi geotecnici di cedimenti del materiale riportato e quindi sulle strutture eventualmente impostate su tali aree.

Nelle aree caratterizzate da dissesto idrogeologico ed in particolare da problemi di ristagno idrico e/o di allagamenti, devono essere invece condotte adeguate indagini idrogeologiche e geotecniche per valutare le possibili interferenze tra la falda superficiale e l'opera in progetto in riferimento alla vulnerabilità dell'acquifero periodicamente prossimo al p.c., ma anche per i possibili problemi che possono verificarsi sia durante la realizzazione dell'opera (ad esempio innesco di pressioni neutre, decadimento delle proprietà meccaniche dei terreni in fase di scavo e per la sicurezza delle pareti degli stessi) e sia durante l'esercizio dell'opera stessa in progetto. Si dovrà, quindi, in fase di progetto e di P.I. acquisire i dati freaticometrici del sottosuolo ed idrometrici nelle aste d'acqua superficiali, monitorando le oscillazioni del livello di falda per i tempi più lunghi possibili compatibilmente con l'esecuzione dell'opera così da poter creare un modello idrogeologico e geotecnico realistico della zona dell'intervento in progetto ed in funzione della tipologia e della classe dell'opera in progetto. Ai fini della tutela della falda, dovranno essere adeguatamente protette le superfici attraverso le quali si possono verificare infiltrazioni di contaminanti nel sottosuolo, prevedendo eventuali idonei sistemi di trattamento e di recupero. Questo è necessario, soprattutto, nelle fasce perimetrali ai corsi d'acqua, nelle zone a prevalente componente sabbiosa e dove la soggiacenza della falda libera è minima (<1.0 m).

In caso di scavi a scopo edilizio o di sfruttamento geo-economico (es. cave), gli emungimenti (es. well-points o pozzi) devono tener conto dell'estensione dei coni d'influenza e delle spinte idrauliche sulle pareti, che dovranno essere opportunamente sostenute con interventi provvisori o definitivi in funzione dell'opera.

### **CLASSE DI COMPATIBILITÀ III - TERRENI NON IDONEI**

Si tratta di aree interessate da scavi o da specchi d'acqua spesso coincidenti con le cave abbandonate o da cave superficiali estinte, colmate con materiali di varia natura, attualmente in parte utilizzate per scopi agrari e dove il notevole rimaneggiamento del terreno durante l'esercizio ha determinato un peggioramento delle qualità geotecniche. Trattandosi di interventi pregressi dove spesso viene a mancare ogni informazione geotecnica e idrogeologica sulla sistemazione finale non viene garantita l'attuale stabilità geotecnica del sito. Sono anche aree dove i terreni sono dotati di proprietà geotecniche scadenti, associate ad una bassa soggiacenza della tavola d'acqua freatica.

Gli scavi più numerosi, ma di estensione limitata, sono quelli legati agli ex "maceri" che si rinvengono sparsi in maniera uniforme su tutto il territorio comunale. Parte di essi ora sono stati colmati e parte sono ancora aperti. La non idoneità degli ex maceri è legata al pericolo di

allagamenti che essi possono indurre nelle zone circostanti per innalzamento della falda freatica che comunemente intercettano; essi inoltre sono punti di possibile inquinamento della falda superficiale per veicolazione di sostanze inquinanti se accidentalmente sversate in essi.

Gli scavi più estesi, legati ad attività di cava pregressa, sono quattro, ubicati come già descritto nella Carta geomorfologica.

Appartengono a questa classe anche le aree interne al sistema fluviale del Po e, nel caso delle fasce golenali, al rischio idraulico dovuto alle altezze idrometriche fluviali. Si tratta di aree soggette a quelle che normalmente sono le azioni di regime idraulico stagionale delle aste fluviali (piena e magra) con conseguente pericolo di alluvionamenti per innalzamento o trabocco.

La classificazione come area non idonea viene data alle zone quali golene o fasce d'alveo, utilizzate ora quasi esclusivamente per soli scopi agrari poiché rimangono aree dove le proprietà scadenti geotecniche dei terreni associate, in questo caso, al rischio idraulico inducono a non prevedere opere civili se non per la sicurezza idraulica. Inoltre, sono aree che possono presentare un grado di costipamento meccanico insufficiente a garantire la stabilità geotecnica dei sistemi "terreno÷strutture progettate". Lo stesso dicasi delle zone perimetrali a queste opere dove ci possono essere processi di instabilità delle scarpate con fenomeni di cedimenti dovuti all'azione delle acque fluenti.

In sede di PI nelle Aree non idonee l'edificazione sarà interdetta e nello specifico:

- per le ex cave o ex maceri, ora specchi d'acqua, saranno possibili solo le azioni finalizzate alla manutenzione ed alla salvaguardia stessa del corpo idrico sotterraneo che intercettano. Gli interventi saranno finalizzati alla sola rinaturalizzazione ed al solo ripristino dell'ambiente e del paesaggio, mantenendo le peculiarità morfologiche ante operam, in stretta correlazione con i caratteri geologici e idrogeologici della zona.
- per le ex cave o ex maceri, ora colmati, prima di qualsiasi intervento, saranno necessari particolari programmi di indagini per verificare la tipologia di materiali di riporto interrati e di eventuali sostanze inquinanti, la loro eventuale consistenza volumetrica, l'eventuale presenza di falda a contatto con tali materiali. I materiali inquinanti andranno individuati per un successivo programma di interventi volti alla bonifica del sito.
- per le aree arginali e l'alveo del fiume Po saranno possibili solo le azioni finalizzate alla manutenzione ed alla salvaguardia stessa del corpo idrico. Trattandosi di competenze extra territoriali saranno acquisite e realizzate tutte le norme che le Autorità di Bacino del Fiume Po e del Fissero-Tartaro-Canalbiano hanno redatto con la formulazione dei PAI e dei successivi aggiornamenti.
- per le aree a pericolosità d'esondazione saranno possibili solo quelle azioni finalizzate alla manutenzione ed alla salvaguardia del territorio ed alla regimazione delle acque, come specificato nel PAI e negli elaborati della Compatibilità idraulica di supporto al PAT.

Il PAT individua, nella "Carta delle fragilità", le aree soggette a periodiche esondazioni dovute 1) alla tracimazione delle aste fluviali e/o dei canali consorziali; 2) al ristagno idrico per basso grado di permeabilità del suolo, con drenaggio da limitato a difficile; 3) alla risalita in superficie della tavola d'acqua freatica a seguito di intense precipitazioni; o dovute alla concomitanza di tutti e tre.

Sono aree che possono appartenere alle classi da P1 a P3 (pericolosità da moderata ad elevata) della Pericolosità idraulica stilata dall'Autorità di Bacino competente.

E' soggetta storicamente a fenomeni di alluvionamenti con **pericolosità elevata (P3)** per  $T_r=50$  anni e tirante idraulico  $h>1.0$  m, quindi molto penalizzata, una zona a nord del Canale Diversivo Canove e del Collettore Padano del Bacino Superiore, che in questo tratto scorrono affiancati. presso la località "La Ghinata" a SudEst di San Pietro Polesine.



Esternamente all'area P3 è presente un'area con **pericolosità media (P2)** con  $Tr=50$  anni e tirante compreso tra 0 e 1.0 m, che si estende all'incirca tra Via Canova (s.p. 52 San Pietro Polesine-Castelmassa), Via Cavo Bentivoglio e il Canale Diversivo Canove. Altra area P2 è segnalata tra Via Argine Valle e il Collettore Padano del Bacino Superiore, ad Est di località Torricella, circondata da una zona P1 che si estende a NordEst di Torricella verso Via Canova. Il restante territorio comunale è classificato nell'ambito del PAI come area a pericolosità moderata (P1) con tempo di ritorno  $Tr = 100$  anni e tirante idraulico  $h>0$  ed è tutto soggetto a scolo meccanico.

Altra zona allagabile per ristagno idrico è segnalata ad ovest di località Torricella, tra Via Giacciana, Via Argine Valle e Via Colombano. Anche l'angolo Nordovest del Comune, nella fascia in destra Tartaro-Canal Bianco, a Nord del Cavo Bentivoglio e una porzione mediana sempre lungo tale fascia, sono classificate a dissesto idrogeologico per ristagno idrico. Altra piccola zona a ristagno idrico si rinviene lungo il confine Nordorientale, a Sudest del Gorgo di Marola. In generale per queste aree è risaputo che una falda prossima alla superficie è più penalizzante rispetto ad una falda profonda poiché da origine a svariati problemi in caso di edificazione, quali problemi di stabilità dei fronti scavo, di sottospinta idrostatica, di riempimento dello scavo, di filtrazione.

Anche nella progettazione di sistemi di smaltimento fognari non collegati a fognatura pubblica, un livello idrico troppo superficiale impedisce di realizzare sistemi a subirrigazione. Infine, in caso di falda freatica poco profonda o superficiale, i sistemi a fossa per l'inumazione nei cimiteri non possono essere adottati con falda a profondità di almeno 2.5 m, come prescritto da normativa nazionale e regionale vigenti.

In fase di P.I., in queste aree dovrà essere condotta una specifica valutazione del rischio idraulico a livello di progetto, pur basandosi sulle risultanze della Valutazione di Compatibilità Idraulica prodotta con il P.A.T.. Per opere minori (es. singole abitazioni o superficie impermeabilizzanti modeste) possono essere utilizzati studi pubblicati o presenti presso gli uffici preposti che riguardino l'argomento e la definita zona in oggetto. Tutto questo rimane rapportato all'importanza ed alla tipologia dell'opera in progetto.

In relazione ai risultati ottenuti attraverso gli specifici studi di rischio idraulico e di compatibilità idraulica si potranno vietare, in sede di P.I., le opere in sotterraneo oppure potranno essere prescritti rialzi periferici o strutturali all'opera stessa, al fine di impedire alluvionamenti dei vani interrati.

In queste aree non si dovranno eseguire scavi in aderenza agli argini per non comprometterne la stabilità.

Ogni progetto sarà sostenuto da adeguate indagini idrogeologiche per stabilire lo spessore, le caratteristiche geolitologiche ed idrogeologiche delle coperture sciolte. I dati acquisiti dovranno essere rapportati alle condizioni idrologiche ed idrauliche locali al fine di ottenere, anche mediante codici numerici affidabili, la presenza di criticità idrogeologica e per progettare sia gli interventi di messa in sicurezza, sia la manutenzione delle condizioni di invarianza idraulica, per le aree eventualmente edificabili, attraverso misure compensative.

Eventuali interventi di laminazione dei flussi, verso valle e verso gli ambiti esterni al territorio comunale dovranno essere programmati di concerto con il Consorzio di Bonifica e con l'Amministrazione Comunale.

Il P.I. andrà a definire nel dettaglio, mediante approfondimenti e studi specifici, il perimetro e la classificazione delle aree a rischio idraulico in accordo con il PAI ed in conformità alla DGRV 1322/2006 e ss.mm.ii. In particolare, ogni nuova urbanizzazione dovrà prevedere al suo interno una rete di raccolta separata delle acque bianche meteoriche dimensionata in modo da garantire al proprio interno un volume specifico d'invaso da dimensionarsi in funzione della destinazione d'uso dell'area e del principio normato dell'invarianza idraulica. I volumi specifici d'invaso assunti secondo il principio dell'invarianza idraulica per le nuove

urbanizzazioni dovranno essere applicati anche nel caso di ristrutturazione, recupero o cambio d'uso di aree urbanizzate esistenti e attuati mediante la realizzazione di bacini/vasche di laminazione o condotte fognarie adeguatamente sovradimensionate. Non sarà ammesso qualsiasi interrimento dei fossi esistenti salvo in caso di deviazione, se autorizzata.

Pertanto, il P.I. assumerà le direttive contenute negli artt. 12-13-14 delle Norme PAI. Sempre con il P.I. si terrà conto dei risultati del PTCP provinciale, che ha recepito tale classificazione PAI, quella delle Autorità di Bacino del Fiume Po e del Fissero-Tartaro-Canalbianco con le fasce di tipo A, B e C, nonché le segnalazioni e la mappatura redatta dal Consorzio di Bonifica competente territorialmente.

Da tutto ciò emerge, e queste classificazioni ne tengono conto, che il territorio è caratterizzato da una certa fragilità idraulica, che ha raggiunto il massimo, almeno negli ultimi 60 anni, con l'alluvione del Po del 14 novembre 1951. Durante quell'evento si verificarono, ad Occhiobello, tre rotte arginali con il conseguente allagamento delle intere aree circostanti per un'estensione complessiva di 99.000 ettari con un tirante d'acqua variabile, ma che raggiunse valori massimi, da 4 a 6 m. Le acque arrivarono anche a Castelnovo Bariano, nella porzione a Sud di San Pietro Polesine.

### **Aree a ristagno idrico e Aree esondabili**

Il PAT individua, nella Tav. 3 "Carta delle fragilità", le aree soggette a periodiche esondazioni dovute 1) alla tracimazione delle aste fluviali e/o dei canali consorziali; 2) al ristagno idrico per basso grado di permeabilità del suolo, con drenaggio da limitato a difficile; 3) alla risalita in superficie della tavola d'acqua freatica a seguito di intense precipitazioni; o dovute alla concomitanza di tutti e tre.

E' soggetta storicamente a fenomeni di alluvionamenti con **pericolosità elevata (P3)** quindi molto penalizzata, una zona a nord del Canale Diversivo Canove e del Collettore Padano del Bacino Superiore, che in questo tratto scorrono affiancati. presso la località "La Ghinata" a SudEst di San Pietro Polesine. Esternamente all'area P3 è presente un'area con **pericolosità media (P2)** che si estende all'incirca tra Via Canova (s.p. 52 San Pietro Polesine-Castelmassa), Via Cavo Bentivoglio e il Canale Diversivo Canove.

Altra area P2 è segnalata tra Via Argine Valle e il Collettore Padano del Bacino Superiore, ad Est di località Torricella, circondata da una zona P1 che si estende a NordEst di Torricella verso Via Canova.

Il restante territorio comunale è classificato nell'ambito del PAI come area a pericolosità moderata (P1) ed è tutto soggetto a scolo meccanico.

Altra zona allagabile per ristagno idrico è segnalata ad ovest di località Torricella, tra Via Giacciana, Via Argine Valle e Via Colombano. Anche l'angolo Nordovest del Comune, nella fascia in destra Tartaro-Canal Bianco, a Nord del Cavo Bentivoglio e una porzione mediana sempre lungo tale fascia, sono classificate a dissesto idrogeologico per ristagno idrico. Altra piccola zona a ristagno idrico si rinviene lungo il confine Nordorientale, a Sudest del Gorgo di Marola.

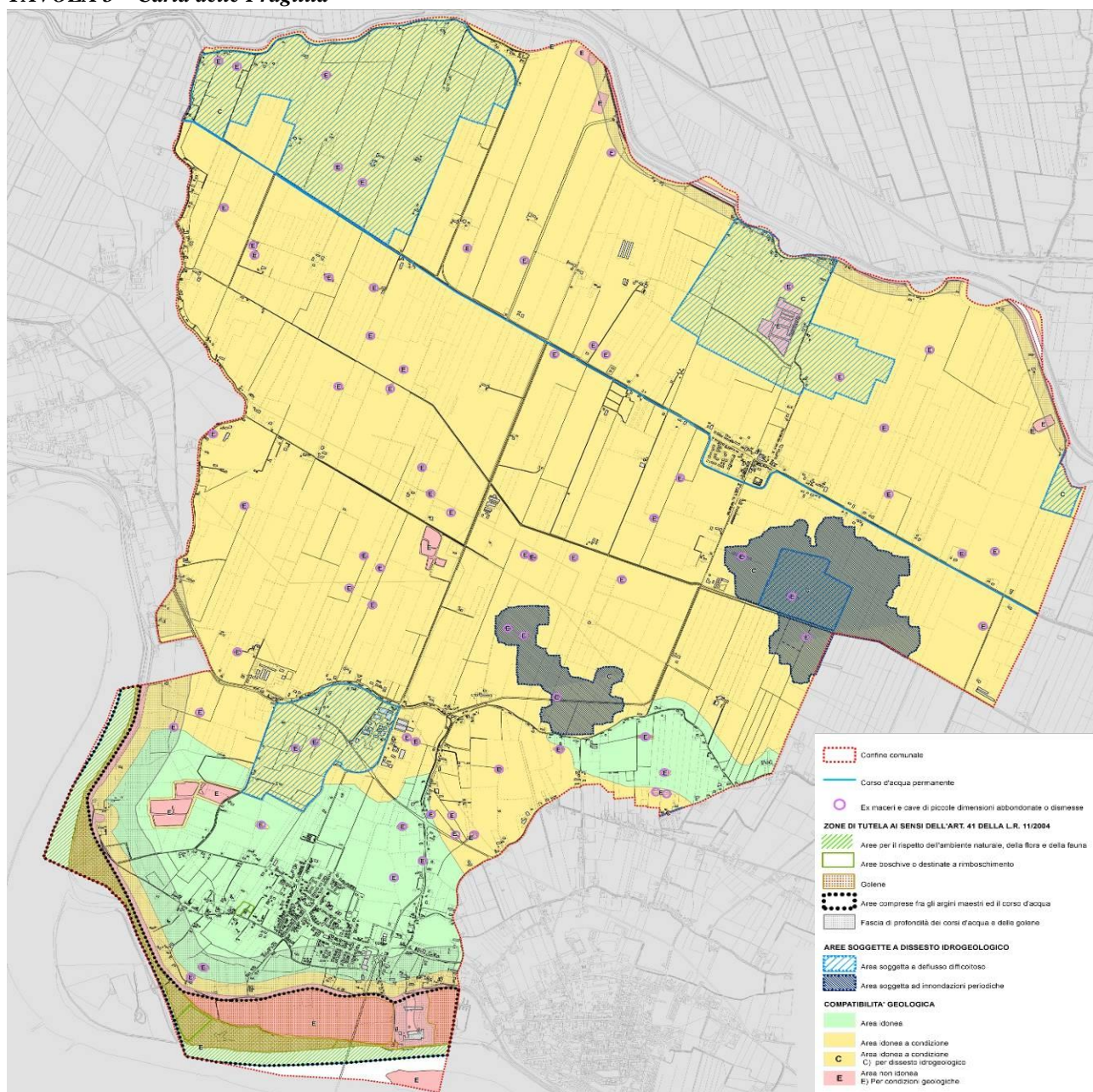
Oltre alle valutazioni del rischio mediante calcoli e modellazioni, dovrà essere mantenuta la funzionalità delle aste fluviali e della rete scolante consorziale o meno attraverso la rimozione di eventuali ostacoli e/o con l'eventuale ri-sezionamento dell'alveo.

Eventuali interventi di laminazione dei flussi, verso valle e verso gli ambiti esterni al territorio comunale dovranno essere programmati di concerto con il Consorzio di Bonifica e con l'Amministrazione Comunale.

Da tutto ciò emerge, e queste classificazioni ne tengono conto, che il territorio è caratterizzato da una certa fragilità idraulica, che ha raggiunto il massimo, almeno negli ultimi 60 anni, con l'alluvione del Po del 14 novembre 1951. Le acque arrivarono anche a Castelnovo Bariano, nella porzione a Sud di San Pietro Polesine.



**TAVOLA 3 – Carta delle Fragilità**



fonte: elaborazione Sistema snc

## 16 La definizione degli ATO e gli interventi strutturali

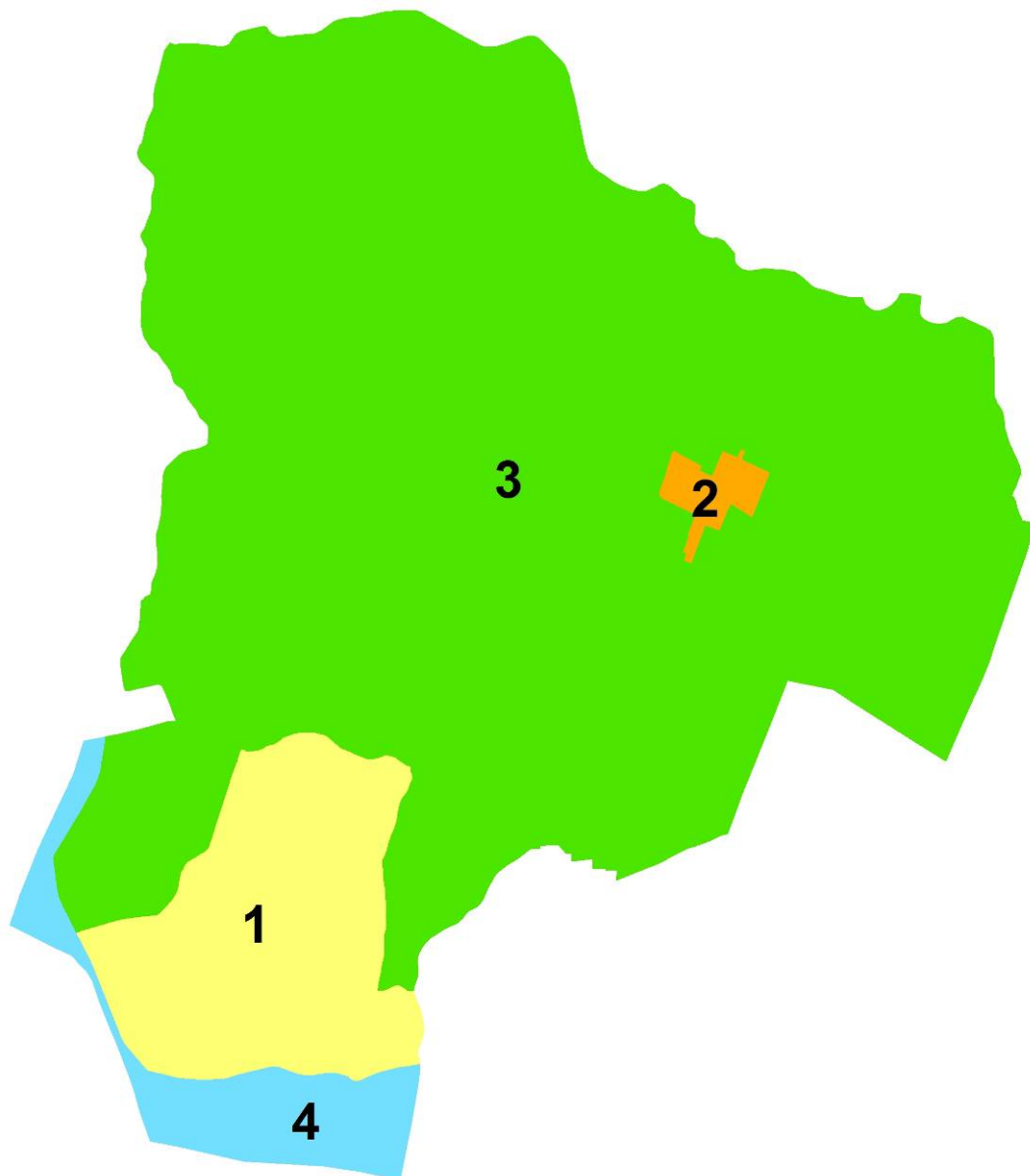
La forma del piano derivata dall'impostazione di lavoro scelta non è tanto una zonizzazione, più o meno astratta del territorio, quanto un progetto definito in termini di potenzialità e aperto in termini di realizzabilità.

Nella definizione degli Ambiti Territoriali Omogenei si è fatto riferimento a una ripartizione del territorio che tiene conto dei nuclei abitati e delle aree produttive esistenti oltre alle differenti caratteristiche geo-morfologiche in modo da determinare contesti articolati e complessi, ben lontani dalla tradizionale suddivisione in zone omogenee.

Uno degli elementi determinanti è stata la lettura della struttura del paesaggio e del suo assetto attuale; hanno influito nel disegno dei perimetri i segni del territorio e la natura dei luoghi così come si è venuta definendo nel tempo.

Il PAT individua nel territorio comunale 4 ambiti territoriali omogenei identificati sulla base dei caratteri insediativi, fisici, urbanistici e ambientali più significativi.

*Figura 18 - Gli ATO definiti dal PAT di Castelnovo Bariano*



**Tabella 18 - Carichi insediativi e servizi del PAT**

CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO AREE DI TRASFORMAZIONE E LINEE DI ESPANSIONE						
Superficie totale Ha	Nuovo volume residenziale mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo mc	Superficie coperta produttiva mq	Standard urbanistici primari mq	Aree cedute per standard, infrastrutture, edilizia residenziale pubblica
3748,28	157159	1.048	79.300	611.741	PI/PUA	21.725

\*Con indice perequato del 5%

## ATO 1: Castelnovo Bariano

### Caratteri insediativi, valori strutturali e funzionali

L'ATO di Castelnovo Bariano comprende il centro storico del capoluogo, l'ambito della Casa Giglioli e l'edificio Ca' Rossa,. Il sistema urbano, sviluppatosi come ampliamento del centro storico, comprende i principali servizi del comune e si presenta compatto con pochi episodi di diffusione insediativa .

Fanno parte dell'ATO 1 anche le aree produttive più importanti del comune attestate lungo la SR 482 e la SP 43.

**Tabella 19- Carichi insediativi e servizi**

CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO AREE DI TRASFORMAZIONE E LINEE DI ESPANSIONE						
Superficie totale Ha	Nuovo volume residenziale mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo mc	Superficie coperta produttiva mq	Standard urbanistici primari mq	Aree cedute per standard, infrastrutture, edilizia residenziale pubblica
427,52	93.316	622	79.300	61.741	PI/PUA	18.533

\*Con indice perequato del 5%

### Obiettivi e temi progettuali

I temi progettuali riconosciuti attengono al consolidamento del centro storico riqualificando in particolare gli spazi pubblici e i sistemi di connessione con attenzione alla viabilità ciclabile. Il tessuto esistente all'interno della città consolidata evidenzia la necessità di riconoscere alcuni spazi non edificati come elementi della rete dei luoghi pubblici, soprattutto quando appartengono o sono prossimi a strutture pubbliche come scuole, chiese, campi sportivi, ecc.; in altri casi gli spazi non edificati possono diventare elementi di densificazione.

Per rispondere alla domanda di edilizia residenziale il PAT riconosce le scelte prefigurate con gli strumenti urbanistici vigenti pari a circa 32.743 mc e 218 abitanti teorici e prevede inoltre alcune nuove direttrici di espansione.

Il PAT prevede possibili ampliamenti delle aree produttive sia a nord che a sud della SR 482, in stretta continuità con gli ambiti esistenti al fine di favorire l'impianto di nuove aziende che, nel rispetto delle condizioni ambientali e del territorio, creino nuovi posti di lavoro.

### Direttive e prescrizioni per il PI

Linee preferenziali di intervento, residenziali e produttive, sono da valutarsi come potenziali opportunità da attivarsi in base a comprovati fabbisogni.

Il PI subordina l'attuazione delle nuove aree residenziali e produttive alla formazione di PUA.

## ATO 2: San Pietro

### Caratteri insediativi, valori strutturali e funzionali

San Pietro Polesine è un centro storico dove la presenza residenziale e dei servizi si è consolidata nel tempo.

**Tabella 20 - Carichi insediativi e servizi**

CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO AREE DI TRASFORMAZIONE E LINEE DI ESPANSIONE						
Superficie totale Ha	Nuovo volume residenziale mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo mc	Superficie coperta produttiva mq	Standard urbanistici primari mq	Aree cedute per standard, infrastrutture, edilizia residenziale pubblica
30,56	-63.843	-426	-	-	-PI/PUA	3.192

*\*Con indice perequato del 5%*

### Obiettivi e temi progettuali

I temi progettuali riferiti all'insediamento residenziale sono concentrati verso due direttrici:

- favorire il recupero dei nuclei storici incentivando l'uso residenziale
- prevedere compatibilmente con i caratteri del luogo, ampliamenti e limitate nuove realizzazioni;

### Direttive e prescrizioni per il PI

Linee preferenziali di intervento, residenziali e produttive, sono da valutarsi come potenziali opportunità da attivarsi in base a comprovati fabbisogni.

Il PI subordina l'attuazione delle nuove aree residenziali e produttive alla formazione di PUA.



### ATO 3: Zona Agricola

#### Caratteri insediativi, valori strutturali e funzionali

La zona agricola conserva testimonianze costituite soprattutto da alcuni insediamenti a corte, sparsi nel territorio. Le connotazioni

naturalistiche sono estremamente varie e tipiche dei paesi rivieraschi del fiume Po.

Il territorio agricolo è attraversato, nella sua parte a nord, dall'idrovia Fissero Tartaro Canal Bianco Po di Levante, parte integrante del sistema idroviario Padano Veneto.

**Tabella 21 - Carichi insediativi e servizi**

CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO AREE DI TRASFORMAZIONE E LINEE DI ESPANSIONE						
Superficie totale Ha	Nuovo volume residenziale mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo mc	Superficie coperta produttiva mq	Standard urbanistici primari mq	Aree cedute per standard, infrastrutture, edilizia residenziale pubblica
3115,39	-	-	-	-	-	-

*\*Con indice perequato del 5%*

#### Obiettivi e temi progettuali

Il progressivo abbandono della zona agricola, dovuto da un lato alla scarsa redditività e dall'altro al regime normativo che ha spesso impedito cambi d'uso e l'ampliamento di edifici, non ha comunque comportato una aggressione da parte dei nuclei urbani e dell'edilizia diffusa, ma ha impedito all'attività di avere adeguate strutture di supporto.

Il PAT tutela le abitazioni rurali individuate come edifici di qualità architettonica e testimoniale promuovendo il recupero come testimonianza di cultura e tradizioni tipiche del territorio. Vanno comunque consentiti, ad esclusione degli ambiti individuati come "corti rurali" solo gli interventi edilizi legati all'attività agricola impedendo il depauperamento e il consumo di suolo.

L'interporto di Torretta, nel comune di Legnago a confine con Castelnovo Bariano costituisce un rilevante punto di interscambio per il trasferimento delle merci dalla gomma all'acqua; il PAT assume questo obiettivo in quanto il consolidamento ed il miglioramento del trasporto di navigazione interna lungo l'idrovia ha un duplice vantaggio:

- consente di realizzare nuovi collegamenti con le attività produttive esistenti, ottimizzando i flussi di scambio delle merci;
- favorisce l'insediamento di nuove attività produttive che, se localizzate in prossimità dell'idrovia, evitano onerose rotture di carico che incidono sul costo complessivo del trasporto.

L'idrovia e il porto consentono inoltre di sviluppare una ipotesi di nuovo turismo strutturato sulla navigazione e sui circuiti ciclabili.

#### Direttive e prescrizioni per il PI

Nelle corti rurali il PI, dopo la verifica dei perimetri indicati dal PAT, deve prevedere gli interventi in modo puntuale definendo per ciascun edificio le modalità ed eventualmente indicando gli ambiti e i limiti per la nuova costruzione.

La schedatura degli edifici di pregio, dei fabbricati rurali e delle corti predisposta dal PAT dovrà essere normata dal PI definendo le modalità di intervento.

L'opportunità prevista dal PAT, da concordare in sede di PATI tematico, di sviluppare un'area produttiva al confine con Legnago in prossimità del Porto di Torretta, potrà essere attivata attraverso PI che supportino anche il sistema infrastrutturale

#### ATO 4: Fiume Po

##### Caratteri insediativi, valori strutturali e funzionali

La valenza dell'area è data dal carattere paesaggistico – naturalistico costituito dalla struttura arginale del fiume Po. Tale argine di costruzione relativamente recente, ha però, per ragioni di sicurezza, alterato il rapporto con il fiume, non è infatti avvertibile la ricchezza paesaggistica della golenale se non portandosi sulla sommità arginale.

Oltre al fiume e l'argine, il territorio è caratterizzato dalla presenza di fabbricati rurali e corti limitrofe al fiume.

Due elementi, di natura profondamente diversa caratterizzano l'ambito del fiume Po nel comune di Castelnovo Bariano:

l'area di fitodepurazione sperimentale, un sito con dimensioni uniche nel suo genere in Italia, utilizzato per ricerche sulla qualità dell'acqua e sull'evoluzione ecologica dell'area;

la Fornace SIME un manufatto di archeologia industriale che ricade nell'area golenale del fiume Po.

**Tabella 22 - Carichi insediativi e servizi**

CARICO INSEDIATIVO AGGIUNTIVO AREE DI TRASFORMAZIONE E LINEE DI ESPANSIONE						
Superficie totale Ha	Nuovo volume residenziale mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo mc	Superficie coperta produttiva mq	Standard urbanistici primari mq	Aree cedute per standard, infrastrutture, edilizia residenziale pubblica
174,80	-	-	-	-	-	-

*\*Con indice perequato del 5%*

##### Obiettivi e temi progettuali

Le aree golenali e le zone limitrofe all'argine del Po sono tra i più importanti elementi di valenza paesaggistica del territorio dell'intero comune e non solo dell'ATO, il PAT prevede quindi di tutelarli assieme ai fabbricati rurali e alle corti. Oltre alle direttive di carattere ambientale, gli interventi di tutela e sviluppo previsti dal PAT sono indirizzati verso la fruizione ricreativa e culturale prendendo in considerazione tutti gli elementi che costituiscono il sistema: arenili, golene, argini, edificato, percorsi

##### Direttive e prescrizioni per il PI

La schedatura degli edifici di pregio, dei fabbricati rurali e delle corti predisposta dal PAT dovrà essere normata dal PI definendo le modalità di intervento.

Il PAT demanda al PI uno specifico progetto prevedendo interventi di recupero funzionale ed ambientale consentendo strutture agrituristiche, aree attrezzate per la sosta dei percorsi ciclabili e pedonali, e punti informativi. Il modello di riferimento assunto è quello di rafforzare questi ambiti insediati come punti del circuito turistico del Po.

Promozione e recupero del patrimonio edilizio esistente può quindi avvenire attraverso il riutilizzo dei fabbricati rurali non più funzionali all'attività agricola e di quelli abbandonati,



valutando l'opportunità di inserire destinazioni turistico-ricettive, in funzione della loro localizzazione viste le Lr.11/04, 33/04 e 9/05;

Per quanto riguarda l'area di fitodepurazione, oggi l'area ha assunto i caratteri principali di un'area umida diventando un luogo di elezione per la fauna acquatica e l'avifauna tipiche di questi ambienti, tuttavia, è noto dalla letteratura scientifica internazionale, che tali ambienti ri/costruiti richiedono un periodo di almeno tre anni dal trapianto per raggiungere una stabilità strutturale e funzionale.

Per quanto riguarda l'area dell'ex fornace, tutta la zona è stata sottoposta ad un Piano di Recupero, che il PAT fa proprio, che ha previsto il recupero e valorizzazione dell'edificio ex fornace e della sua area di pertinenza, mediante interventi e destinazioni d'uso compatibili con il manufatto e con la zona; la razionalizzazione dell'attività produttiva esistente nell'area retrostante, tenendo conto anche delle specifiche esigenze connesse alla produzione in atto (prefabbricati per l'edilizia).

## **CARTA DELLA TRASFORMABILITÀ, LE AZIONI**

### **Aree di urbanizzazione consolidata**

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. Tali ambiti comprendono anche le aree non urbanizzate ma già compromesse, che possono essere utilizzate ai fini edificatori senza consumare superficie agricola, quindi senza uscire dal limite dimensionale dato dal rapporto tra SAU e STC. Sono invece esclusi dal perimetro della urbanizzazione consolidata, gli ambiti già destinati dal PRG a PUA, per i quali lo strumento urbanistico attuativo non risulta vigente alla data di stesura del PAT.

### **Linee preferenziali di sviluppo insediativo residenziale, produttivo, turistico**

Le linee di espansione indicate derivano da una attenta lettura delle necessità locali.

Per quanto riguarda la residenza si tratta di conferme delle scelte effettuate dal PRG vigente e di limitati interventi legati alla valutazione dei fabbisogni residenziali esistenti e previsti dalle dinamiche demografiche.

Per quanto riguarda il settore produttivo sono state considerate le dinamiche relative alla struttura produttiva locale e le possibili previsioni di crescita, individuando possibili ampliamenti, da realizzare attraverso PI nel momento in cui si pone la domanda, delle zone esistenti. Mentre l'ambito individuato come possibile area produttiva, in prossimità del canale Fissero – Tartaro – Canalbiano e del Porto di Torretta localizzato nel comune di Legnago, risulta strettamente legato ai processi di crescita e sviluppo di tali infrastrutture e assume una valenza sovra comunale. In Particolare si prevede di legare tale insediamento anche alle scelte di un possibile PATI tematico che valuti le scelte in merito alla SAU che verrebbe consumata da tale intervento.

In entrambi i casi i criteri-guida nell'individuazione delle possibili espansioni sono stati:

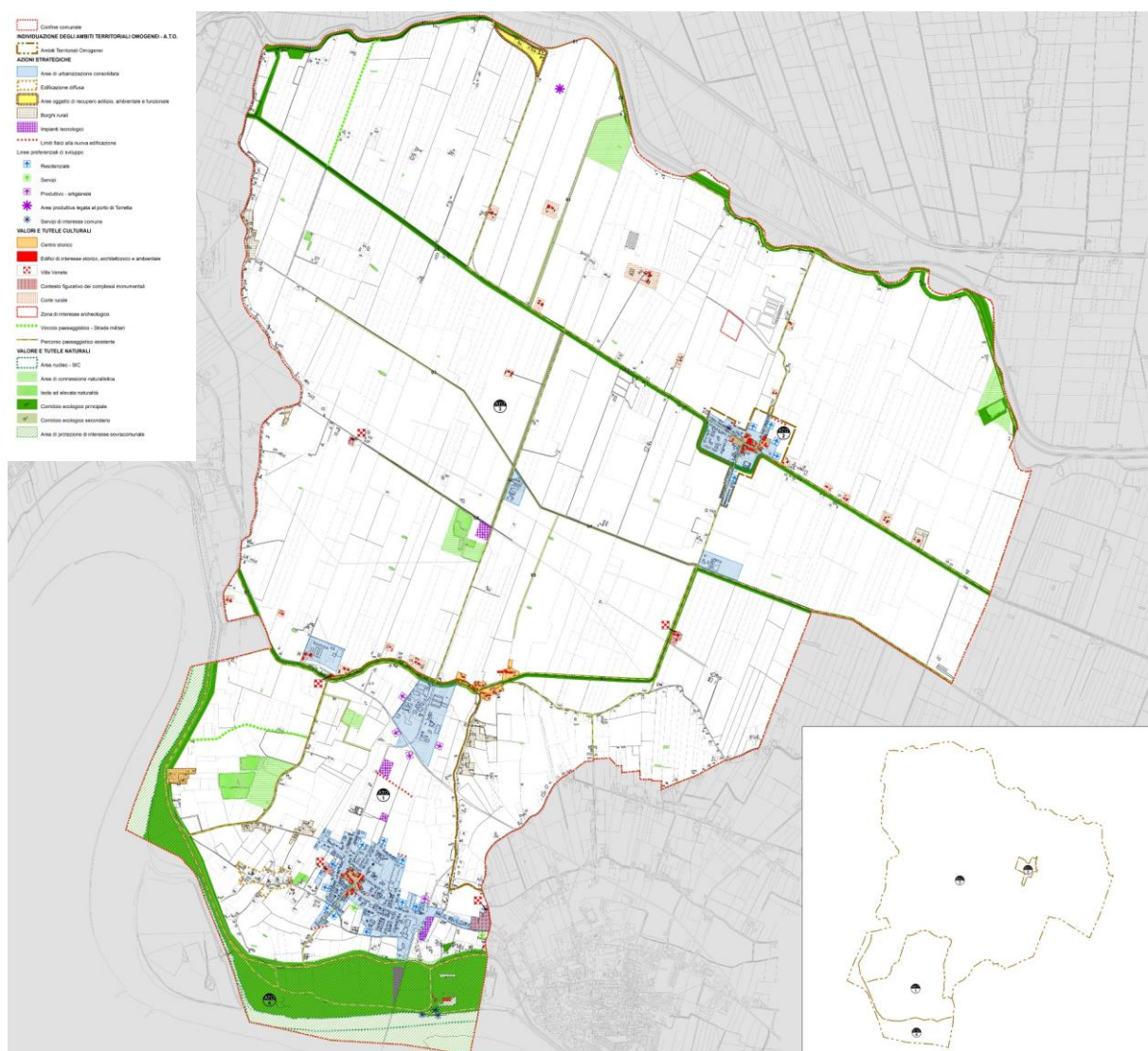
- privilegiare le aree più adatte all'urbanizzazione in rapporto a criteri funzionali, di raccordo con i centri abitati (aree dotate o facilmente dotabili di opere di urbanizzazione primaria e secondaria e di servizi);
- siano adiacenti ad aree già edificate;
- riprendano i criteri insediativi tradizionali, legati ai percorsi, all'esposizione;
- rispettino preesistenze di carattere naturalistico e paesaggistico;

## Valori e tutele culturali

Il PAT di Castelnovo Bariano considera gli elementi di valore storico, ambientale e paesaggistico come una risorsa. In quanto tali essi rappresentano oggetti da tutelare e sono, quindi, riportati nella Tav. 2 del PAT, ma al tempo stesso sono elementi di valorizzazione e punti di partenza per qualsiasi progetto di trasformazione. La tutela, infatti, è intesa come azione progettuale e non solo come un vincolo. Con questo principio nella Tav. 4 del PAT sono ripresi alcuni elementi che compaiono anche nelle tavole precedenti:

- Centro storico
- Ville venete
- Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale
- Corti Rurali
- Edifici di archeologia industriale di interesse provinciale
- Percorsi di valore paesaggistico
- Valori e tutele naturali – rete ecologica

**TAVOLA 4 – Carta delle trasformabilità**



fonte: elaborazione Sistema snc



## **PARTE QUINTA: ATTUAZIONE DEL PAT**



## 16. Stima della popolazione futura

Per il futuro di Castelnovo Bariano le tendenze demografiche degli ultimi anni evidenziano una continua e progressiva crescita. Le stime condotte per ottenere previsioni di popolazione sono state effettuate utilizzando il cosiddetto metodo analitico o per componenti. Si analizzano e si prevedono singolarmente le dinamiche dei fenomeni che condizionano la popolazione futura, che dipende non solo dalla sua situazione attuale, ma anche da natalità, mortalità, immigrazione ed emigrazione.

Il metodo, procedendo per coorti<sup>2</sup>, proietta la popolazione odierna nel futuro applicando i tassi specifici di mortalità<sup>3</sup>. Intuitivamente, un ventenne l'anno prossimo avrà ventuno anni con una probabilità di non morire pari al tasso di sopravvivenza  $s_x$ . Si può perciò procedere calcolando:  ${}_1P_{x+1} = {}_0P_x * s_x$ . La popolazione al tempo uno in età  $x + 1$  è pari alla popolazione al tempo zero in età  $x$  per il tasso di sopravvivenza. Quest'ultimo si ricava dalle tavole di mortalità pubblicate dall'Istat a livello provinciale. Per il futuro si ritiene che i tassi di sopravvivenza non varieranno consistentemente, così come è stato per tutto il secolo scorso ed è perciò ipotizzabile che rimangano stabili.

Per quanto concerne la dinamica della fecondità il discorso è differente, in quanto da un punto di vista teorico bisognerebbe prevedere longitudinalmente i tassi specifici di fecondità, ma nella pratica è possibile farlo solo per strutture territoriali di una certa grandezza non per i piccoli comuni. Per i comuni, la metodologia più opportuna è quella di calcolarsi il tasso grezzo di fecondità per l'ultimo anno disponibile, nati sulla popolazione femminile in età fertile ( $N/P_f[15-49]$ ), e riaggiornare tale tasso annualmente in base alla popolazione femminile prevista. Il totale dei nati sarà poi scomposto per genere in base al coefficiente di mascolinità alla nascita (pari a 105 maschi su 100 femmine).

L'ultimo fenomeno da prendere in considerazione sono le migrazioni, data la loro imprevedibilità è indispensabile formulare delle diverse ipotesi. Le ipotesi elaborate sono le seguenti:

**Ipotesi di base:** la popolazione immigrata e quella emigrata vengono proiettate linearmente tenendo conto del loro trend negli ultimi 20 anni, analizzando le dinamiche anche per tipo di immigrazione (dall'estero o da altro comune) e di emigrazione (per l'estero o per altro comune).

**Ipotesi 1:** il saldo sociale tende dal 2014 a stabilizzarsi nell'arco di una quindicina d'anni; tende, cioè, a essere pari a 0 nel 2029.

**Ipotesi 2:** la popolazione emigrata, verso altro comune, dal 2014 tende a dimezzarsi nell'arco di quindici anni; tende, cioè, ad essere pari alla metà nel 2029, il saldo sociale determinato dai flussi migratori da e verso l'estero tende dal 2014 a stabilizzarsi nell'arco di una quindicina d'anni; tende, cioè, a essere pari a 0 nel 2029.

La popolazione migrante viene aggiunta *ex post*, sommandola a quella derivata dal metodo per componenti.

---

<sup>2</sup> Coorte: gruppi di persone accomunate dall'aver sperimentato l'evento d'analisi nella medesima unità di tempo. Un tipico esempio di coorte è la generazione

<sup>3</sup> Intuitivamente, un ventenne l'anno prossimo avrà ventuno anni con una probabilità di non morire pari al tasso di sopravvivenza  $s_x$ . Si può perciò procedere calcolando:  ${}_1P_{x+1} = {}_0P_x * s_x$ . La popolazione al tempo uno in età  $x + 1$  è pari alla popolazione al tempo zero in età  $x$  per il tasso di sopravvivenza, quest'ultimo si ricava dalle tavole di mortalità pubblicate dall'ISTAT a livello provinciale. Per il futuro è opinione diffusa che i tassi di sopravvivenza non varieranno consistentemente così come è stato per tutto il secolo scorso, è perciò ipotizzabile che rimangano stabili.



Secondo le previsioni effettuate, al 31 gennaio 2020 la popolazione residente nel Comune di Castelnovo Bariano, a seconda delle ipotesi prese in considerazione, potrebbe variare tra 2.972 (ipotesi 1) e 3.159 (ipotesi 2). Le famiglie molto probabilmente saranno comprese tra 1185 e 1254 unità, ipotizzando che la dimensione media non cambi nei prossimi anni e rimanga perciò stabile intorno ai 2,5 componenti per famiglia.

**Tabella 23 - Previsione della popolazione residente per anno, al 31 dicembre**

<b>Anno</b>	<b>Ipotesi</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Famiglie</b>
<b>2009</b>	<i>Reale</i>	3.021	1.199
	<i>Base</i>	3.009	1.194
<b>2014</b>	<i>Uno</i>	3.006	1.193
	<i>Due</i>	3.006	1.193
<b>2020</b>	<i>Base</i>	2.986	1.185
	<i>Uno</i>	2.972	1.179
	<i>Due</i>	3.159	1.254

Fonte: elaborazione SISTEMA su dati Ufficio Anagrafe

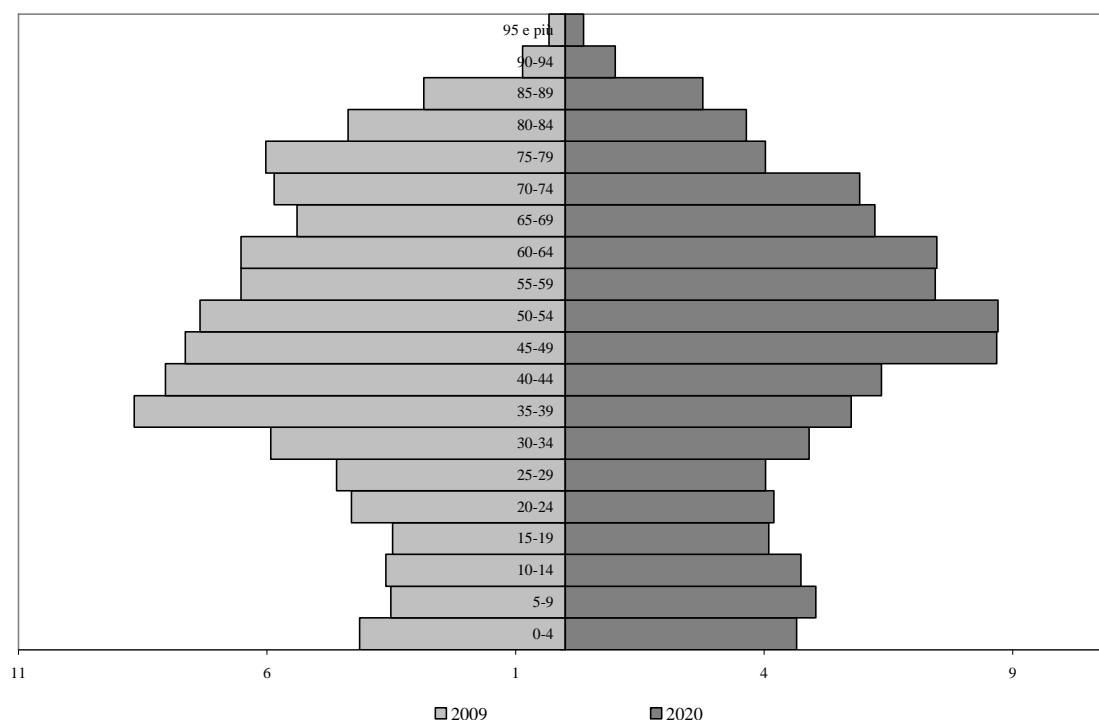
La combinazione delle ipotesi demografiche incrociate con le tendenze economiche consentono di definire uno scenario demografico che vede una leggera contrazione del numero di residenti nel 2020.

Per quanto riguarda la struttura per età della popolazione si prevede nei prossimi anni soprattutto un aumento in termini percentuali di ragazzi e ragazze di età compresa tra i 6 e i 13 anni.

Le analisi demografiche e le previsioni tendenziali forniscono le indicazioni per determinare l'obiettivo del dimensionamento abitativo del piano. Le risposte ai fabbisogni vengono individuate in modo di predisporre una nuova offerta residenziale variegata che faccia fronte a diversi livelli della domanda non ultima quella di qualità; nuova offerta che non significa sempre nuove aree di espansione, quanto piuttosto di ristrutturazione urbanistica di aree oggi dimesse o degradate o in altri casi bisognose di ricuciture del tessuto edilizio e di quello paesaggistico.

La previsione di aree in misura maggiore rispetto alle previsioni trova ragione nella natura stessa del PAT che non essendo conformativo prefigura delle opportunità e non delle scelte. In questo modo si evita inoltre di valorizzare singole aree favorendo processi di valorizzazione della rendita.

**Grafico 4 – Piramide per età della popolazione residente nel Comune di Castelnovo Bariano al 2009 e prevista al 2020**



Fonte: elaborazione SISTEMA su dati Ufficio Anagrafe

## 17. Il dimensionamento

La nuova legge urbanistica regionale ha introdotto una novità relativamente al rapporto tra abitante e volume residenziale. Pur confermando il parametro previsto dalla L.R. 61/85 di 150 mc ad abitante, si introduce ora la facoltà di rideterminare tale parametro in relazione alle diverse connotazioni del tessuto urbano. Si è voluto in questo modo dare la possibilità di adeguare la metodologia di calcolo alle molteplici realtà insediative del territorio veneto. L'analisi dei dati e la volontà di procedere ad una valutazione dei bisogni secondo una logica di contenimento dei consumi di territorio, ci ha portato ad assumere il valore di 150 mc/abitante.

**Tabella 24 - Dimensionamento delle superfici e dei volumi previsti dal PAT, nell'arco di validità dello strumento, ripartito per ATO e tipologia di area di intervento**

	AREE RESIDENZIALI	AREE NON RESID.	DOTAZIONI URBANISTICHE	AREA TOT	MC. RESIDENZIALI REALIZZABILI	ABIT. TEORICI
ATO 1	88.651	176.405	18.533	283.588	93.316	622
ATO 2	60.651	-	3.192	63.843	63.843	426
ATO 3	-	970.000	-	970.000	-	-
ATO 4	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>149.302</b>	<b>176.405</b>	<b>21.725</b>	<b>347.431</b>	<b>157.159</b>	<b>1.048</b>

\* la superficie riferita all'ATO 3 rappresenta l'ipotesi di un'area produttiva sovracomunale che andrà definita in sede i PATI per la quota attribuibile alla SAU trasformabile

Fonte: elaborazione Sistema snc

**Tabella 25 - Calcolo della SAU prevista dal PAT**

	<b>AREE DI TRASFORMAZIONE PAT</b>	<b>SUPERFICIE GIA' COMPRESA NEL PRG</b>	<b>TRASFORMAZIONE SAU</b>
ATO 1	283.588	32.743	250.845
ATO 2	63.843	4.527	59.316
ATO 3	-		-
ATO 4	-		-
<b>TOTALE</b>	<b>347.431</b>	<b>37.270</b>	<b>310.161</b>

Fonte: elaborazione Sistema snc

## **18. La perequazione urbanistica, i crediti edilizi e le compensazioni**

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

Istituto che trova origine nella decadenza e l'indennizzabilità dei vincoli urbanistici e nella difficoltà di perseguire politiche attive nella costruzione della città pubblica attraverso l'acquisizione delle aree mediante esproprio.

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.

Nell'attuazione del piano l'edificazione che ne consegue è concentrata su una parte limitata del comparto interessato dalla trasformazione e le aree che eccedono, rispetto alla cessione delle dotazioni minime di standard di legge per opere di urbanizzazione primaria e secondaria, sono cedute al comune. L'utilizzazione di tali aree o l'acquisizione di opere primarie e secondarie permette all'amministrazione comunale di attuare in un'unica fase il disegno organico della città.

Il Piano di assetto del territorio assume come principio fondamentale della pianificazione urbanistica a scala comunale la perequazione urbanistica e ne promuove l'attuazione con il Piano degli Interventi, nei Piani Urbanistici Attuativi, nei comparti urbanistici e negli atti di programmazione negoziata.

Il PAT fissa le regole, i criteri, e le modalità per l'applicazione dell'istituto della perequazione. A tutte le tutte le aree di trasformazione urbanistica, indipendentemente dal loro grado di trasformazione, è assegnata una edificabilità teorica. Fanno comunque parte di diritto dell'ambito territoriale assoggettato a perequazione urbanistica tutte le aree destinate a dotazioni territoriali di servizi, ad esclusione di quelle già nella disponibilità dell'amministrazione comunale alla data di adozione del Piano di Assetto del Territorio. La partecipazione di tali aree alle regole della perequazione urbanistica costituisce compensazione per il vincolo preordinato all'esproprio che grava su di esse. I diritti di edificazione attribuiti dalle regole della perequazione urbanistica, insieme a quelli costituenti, in qualsiasi forma, compensazioni e crediti edilizi, sono liberamente commerciabili e sono annotati in un apposito registro a cura dell'amministrazione comunale.

Nelle aree interessate dalle linee di espansione residenziale la modalità perequativa prevista dal PAT consiste nella cessione di una quota variabile dal 5% al 15% dell'area, secondo le prescrizioni determinate in sede di PI, da destinare alla dotazione urbanistica e/o per il trasferimento di crediti edilizi. Tale cessione potrà essere convertita in realizzazione di opere di interesse pubblico qualora l'amministrazione ne ravvisi l'opportunità.

Il conferimento dei diritti volumetrici necessari alla verifica dell'indice di edificazione delle aree di espansione deve essere documentato nella convenzione allegata allo strumento attuativo, all'atto della sua sottoscrizione.

Per i contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi le modalità di attuazione della perequazione urbanistica saranno definite, nello specifico, in ciascun atto di programmazione negoziata, facendo riferimento ai criteri di perequazione sopra indicati.

Il PI dovrà prevedere di applicare l'istituto della perequazione urbanistica per l'attuazione di:

- Piani urbanistici attuativi e o parti di essi;
- Interventi che prevedano forme di negoziazione.

In ogni caso anche per interventi edilizi diretti il PI potrà prevedere l'applicazione dell'istituto della perequazione urbanistica.

Il PI può motivatamente individuare altresì comparti attuativi costituiti da aree appartenenti ad ambiti di trasformazione diversi, computando i rispettivi indici perequativi e nel rispetto della massima capacità edificatoria assegnata a ciascun ambito. A fini perequativi, potranno comprendersi anche aree distinte e non contigue, ma funzionalmente collegate ed idonee, in particolare per quanto riguarda la dotazione di servizi a scala territoriale.

Fanno parte di diritto dell'ambito territoriale assoggettato a perequazione urbanistica tutte le aree di trasformazione inserite dal PAT, comprese quelle destinate a dotazioni territoriali di standard, ad esclusione di quelle già nella disponibilità dell'Amministrazione comunale alla data di adozione del PAT.

Le aree cedute a seguito di perequazione o compensazione sono destinate ad accogliere, oltre alle funzioni già previste per l'ambito e secondo le indicazioni del PI e compatibilmente con le caratteristiche delle aree: crediti edilizi, opere ad uso pubblico, dotazioni urbanistiche ed edilizia residenziale sociale.

I crediti maturati in caso di trasferimento vengono corretti in base alla zona di attivazione e quella di destinazione.

**Tabella 26 - Crediti per trasferimento di volumi**

<b>CREDITI TRASFERIMENTI VOLUMI</b>			
<b>da</b>	<b>a</b>		
	<b>A CASTELNOVO BARIANO</b>	<b>B SAN PIETRO POLESINE</b>	<b>C ZONA AGRICOLA</b>
<b>A – CASTELNOVO BARIANO</b>	1	1,2	Non ammesso
<b>B – SAN PIETRO POLESINE</b>	0,8	1	Non ammesso
<b>C – ZONA AGRICOLA</b>	0,6	0,8	1

Fonte: elaborazione Sistema snc

## 19. Superficie Agricola Utilizzata trasformabile dal PAT

Coerentemente con il principio della tutela dal consumo di territorio agricolo, investito negli ultimi decenni dalla forte spinta prodotta dai processi di urbanizzazione e industrializzazione che hanno trasformato l'assetto territoriale del Veneto, la Giunta Regionale ha emanato un atto di indirizzo con il quale sono stati stabiliti dei criteri per determinare la quota della Superficie Agricola Utilizzata che può essere trasformata, con destinazioni urbanistiche diverse.

Il calcolo della S.T.C. è stato effettuato sulla base della cartografia del quadro conoscitivo sottraendo le superfici relative ai corsi d'acqua, canali e bacini d'acqua.

**Superficie territoriale comunale lorda - superficie rete idrografica =  
Superficie territoriale Comunale (STC)**

**37.482.805,20 mq – 1.192.888,00 mq =  
36.289.917,20 mq**

I calcoli basati sui dati ISTAT, come sopra descritto, assumono significato di semplice riferimento analitico a giustificazione delle metodiche messe a punto anche se le modalità adottate sono le medesime.

La costruzione di questo livello informativo è avvenuto secondo la seguente procedura: è stata presa in considerazione l'ultima edizione disponibile dell'ortofoto e della CTRN aggiornata dal Comune, sottraendo dal territorio comunale (a0102011\_ConfiniComunali) la superficie della viabilità (b0105031\_Viabilita), l'idrografia (b0105041\_Idrografia), la superficie degli edifici con le loro pertinenze (livello FABBRIC.shp della CTRN aggiornata dal Comune e opportune aree di pertinenza), le discariche e le cave (b0105011 cod. 01, 02), le superfici delle classi c0506031\_CopSuoloAgricolo, dal codice 32200 al 61300, nonché la superficie boscata (b0101031\_VincDestForestale e c0605021\_CategForestaliCI).

Nel calcolo è stata sottratta dalla Superficie del territorio comunale anche la superficie delle ZTO diverse dalle E del PRG vigente o le loro porzioni (da selezionare nello shape c1104061\_Zone) non utilizzate di fatto come superficie agricola. A questo riguardo ricordiamo che nella SAU totale sono incluse le aree definibili attualmente come Superficie

Agricola Utilizzata di fatto, anche se diverse dalle ZTO E del PRG vigente; le medesime aree non vanno defalcate dal calcolo della S.A.U. massima utilizzabile di cui all'art.13 della L.R.11/2004 lettera f).

**Valore della SAU** relativo al reale uso del suolo ottenuto attraverso il confronto tra i rilievi di campagna e le comparazioni di rilievi aerofotogrammetrici, ortofoto, memoria fotografica è pari a **33.057.884,59 mq.**

Il calcolo del limite quantitativo massimo di zona agricola trasformabile deriva dall'applicazione della formula in cui il rapporto SAU / STC raffrontato col valore medio regione di tale rapporto in ambito regionale, relativo al contesto di appartenenza, permette di determinare un valore percentuale da applicare al valore della SAU che esprime la superficie di suolo agricolo che può, nell'ambito del periodo di validità del PAT, mutare destinazione rispetto a quella agricola.

**Tabella 27 - Valutazione della SAU trasformabile**

<b>Superficie Territoriale Comunale</b> (Superficie territoriale lorda – superficie rete idrografica)	<b>36.289.917,2</b>
SAU da reale uso del suolo	<b>33.057.884,59</b>
Rapporto SAU/STC	91%
Coefficiente di Pianura	> 61,3
Indice trasformabilità SAU	1,3
<b>Superficie massima trasformabile (ha)</b>	<b>42,98</b>

Considerando la SAU pari a **33.057.884,59 mq**, applicando l'indice 1,3% risultano **42,98ha di SAU trasformabile.**

Il PAT individua, attraverso il disegno di assetto le tipologie di aree su cui la trasformazione urbanistica produrrà interventi di consolidamento, recupero, riordino, riqualificazione ed espansione, prefigurazioni che sono demandate nella loro attuazione al Piano degli Interventi.



**Figura 19 – Rappresentazione della Superficie agricola utilizzata**

