



Comune di
BONAVIGO

Provincia di
Verona

P.A.T.

Elaborato

VAS

All.

D

VAS – RAPPORTO AMBIENTALE: SINTESI NON TECNICA

AGGIORNATA IN BASE ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA COMMISSIONE VAS
DEL 30 GENNAIO 2013



GRUPPO DI LAVORO VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Dott. Geol. Cristiano Mastella
Via E. Dall'Acqua n. 8, S. Pietro Cariano
[VR]



collaboratori
Dott. Tomaso Bianchini
Ing. Agnese Tosoni

e Arch. Nicola Grazioli - Studio Medici

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Comune di Bonavigo
Sindaco Ermanno Gobbi

Regione Veneto
Direzione Urbanistica

Progettisti incaricati
Ing. Mario Medici
Arch. Nicola Grazioli
Arch. Emanuela Volta

Provincia di Verona
Servizio Urbanistica

37132 Verona
Via Mons. Giacomo Gentilin, 62

Dicembre 2014

GRUPPO DI LAVORO
PAT BONAVIGO

Progettisti incaricati

ING. MARIO MEDICI
ARCH. NICOLA GRAZIOLI
ARCH. EMANUELA VOLTA

STUDIO MEDICI
via Monsignor Giacomo Gentilin 62 37132 Verona
Tel 045-8920373 Fax 045-8937466
con collaboratore
geom. Fabiano Zanini

Analisi Geologiche
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
dott. Tomaso Bianchini

Analisi Agronomiche
DOTT. FOR. GIUSEPPE PALLESCHI
Via Monte Canino 4, Verona
tel. 045-8341529, fax 045-8341529
con collaboratore
Dott. For. Giovanni Zanoni

Valutazione Ambientale strategica
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
ing. Agnese Tosoni
dott. Tomaso Bianchini
arch. Nicola Grazioli

Valutazione VINCA
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
Dott. Alessandro Rigoni

Valutazione Compatibilità idraulica
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
dott. Tomaso Bianchini

SOMMARIO

1 Premessa	4
1.1 Le tappe del percorso del PAT.....	4
1.2 Le tappe del percorso della VAS.....	6
1.3 Obiettivi del PAT.....	7
2 Predisposizione del PAT	8
2.1 Dimensionamento del Piano e Ambiti territoriali omogenei.....	8
Azioni di Piano previste dal PAT.....	9
2.2 Dimensionamento del PAT: sintesi.....	13
3 Elaborazione del Quadro Conoscitivo	14
3.1 Fonti dei dati.....	14
4 Elaborazione della VAS	16
4.1 Sintesi delle criticità allo stato attuale.....	16
4.2 Domande al piano.....	16
4.3 Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale.....	17
4.4 Individuazione degli indicatori.....	17
4.5 Valutazione di sostenibilità delle azioni di piano.....	20
4.6 Altre azioni amministrative previste.....	20
4.7 Valutazione di coerenza.....	20
4.8 Valutazione degli scenari alternativi.....	21
4.9 La fase conclusiva della VAS.....	21
4.10 Monitoraggio indicatori.....	22
4.11 La dichiarazione di sintesi.....	22
5 Valutazione delle singole Azioni di Piano	23
5.1 Descrizione del metodo.....	23
6 La sostenibilità ambientale	24
6.1 Indicatori di sostenibilità: l'impronta ecologica.....	25
6.2 Calcolo della biocapacità.....	25
6.3 Calcolo del Deficit ecologico.....	26
7 L'analisi di coerenza	27
7.1 Coerenza esterna – Obiettivi Piani superiori e azioni sovrapubbliche.....	27
7.2 Coerenza interna.....	28
8 Sostenibilità sociale ed economica del piano	28
9 Sintesi delle criticità, mitigazioni, compensazioni e monitoraggio del piano	29
9.1 Sintesi delle criticità allo stato attuale e derivanti dall'attuazione del PAT e relative mitigazioni.....	29
9.2 Punti critici del PAT.....	30
9.3 Monitoraggio.....	31
10 Risposte al PAT	36
10.1 Conclusioni.....	36

1 Premessa

Con la riforma urbanistica nel Veneto (L.r. 11/2004) la pianificazione generale è stata divisa in due momenti: uno definito dal Piano di Assetto del Territorio, che affronta le tematiche infrastrutturali, ambientali ed insediative di lungo periodo individuando gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi; l'altro, Piano degli Interventi, che riguarda aspetti più gestionali del Piano ed ha il compito di definire gli interventi nel breve periodo sulla base degli indirizzi dati dal PAT e dagli eventuali accordi di pianificazione in esso contenuti.

Il percorso che si è proposto per la redazione della VAS si basa sull'esperienza maturata nella elaborazione di Valutazioni Ambientali Strategiche precedenti e in continuo confronto con il settore Direzione Valutazione Progetti ed Investimenti della Regione Veneto. Nel **Rapporto ambientale** si sono seguiti gli indirizzi presentati dalla Commissione Valutazione Ambientale di Piani e Programmi (DGR 3262 del 24.10.2006) e il parere positivo di compatibilità ambientale rilasciato dalla Commissione Regionale Vas sulla Relazione Ambientale approvata con n° 19 del 10/03/2009. Inoltre il presente documento è stato implementato secondo le indicazioni contenute nella richiesta di integrazioni tecniche espressa in data 30 gennaio 2013 dalla Regione Veneto, commissione VAS.

Infatti, in base agli obiettivi di sostenibilità socio ambientali gli urbanisti incaricati del PAT hanno definito insieme alle Amministrazioni gli obiettivi del documento preliminare che sono state messi a conoscenza della popolazione e degli enti mediante gli incontri di concertazione. Sono state individuate le criticità socio ambientali grazie agli elementi emersi dal quadro conoscitivo e agli incontri di concertazione con la cittadinanza e con gli enti interagenti con il territorio. Da questo si sono individuate le componenti ambientali da approfondire.

Nel rapporto ambientale:

- a. si sono fornite le indicazioni al PAT degli eventuali scostamenti delle dinamiche in atto rispetto alle previsioni del Documento Preliminare stesso, indicando le alternative possibili quali esiti del pubblico confronto e degli approfondimenti conoscitivi;
- b. si è calcolata l'impronta ecologica del progetto di Piano e confrontata con la situazione attuale;
- c. si è tenuto conto dei risultati emersi dalla Valutazione d'Incidenza Ambientale dell'area SIC ai sensi DGR 3173 del 10/10/2006 lo Screening della VINCA per quanto riguarda la Zona di SIC IT 3210042 "Fiume Adige fra Verona est e Badia Polesine";
- d. si è tenuto conto dei risultati emersi dalla Valutazione di compatibilità idraulica e dai pareri espressi dal Genio Civile e dai Consorzi di bonifica;
- e. si è tenuto conto delle indicazioni fornite da enti e agenzie aventi competenze in campo ambientale con cui si sono avviate le procedure di consultazione in itinere.
- f. si sono individuate diverse alternative sorte dagli esiti del confronto pubblico e dalle diverse istanze sorte dall'Amministrazione locale oltre che dagli approfondimenti conoscitivi delle matrici indagate;
- g. si sono individuate le azioni per il monitoraggio del piano

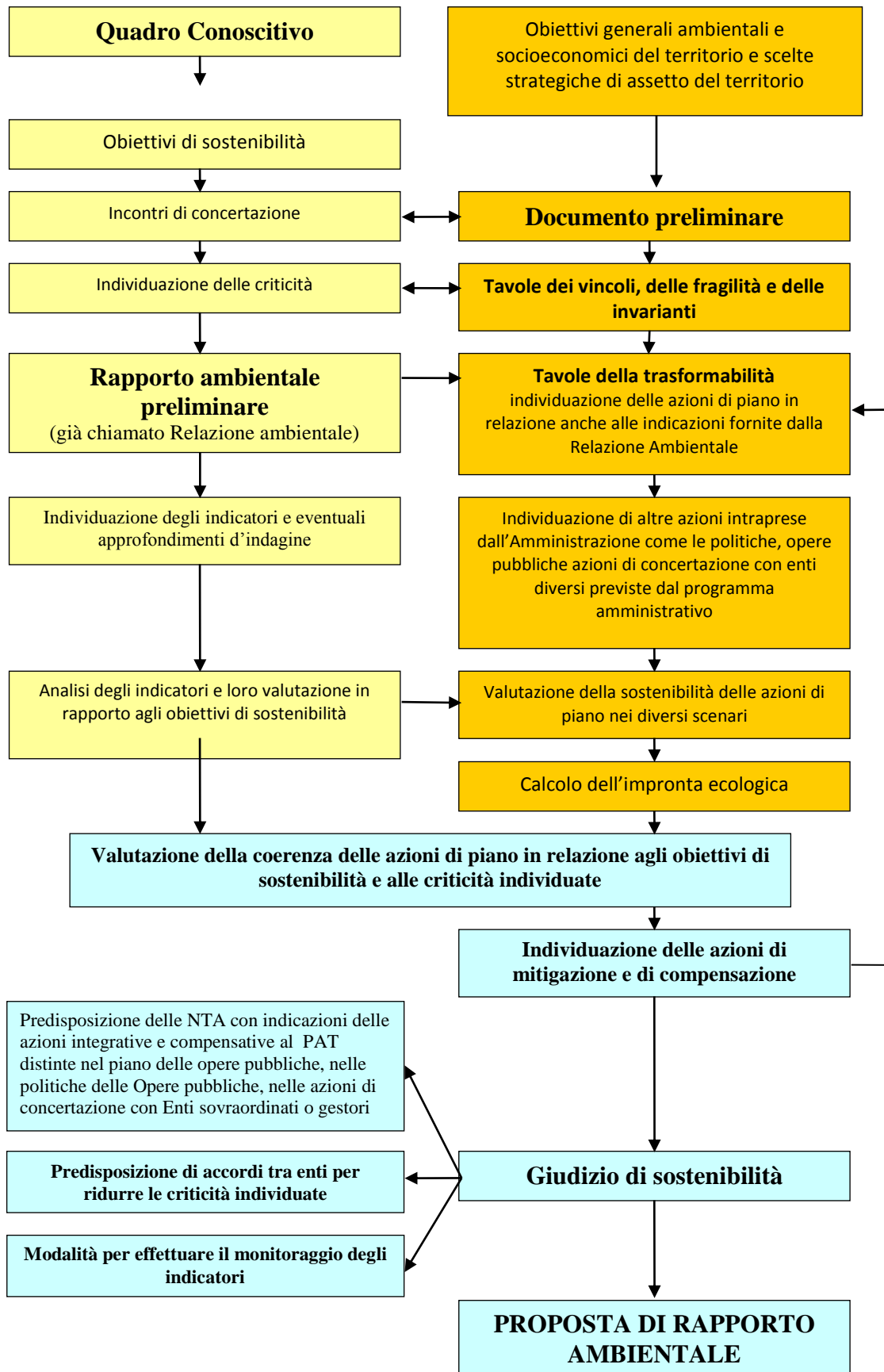
1.1 Le tappe del percorso del PAT

- Con deliberazioni di Giunta Comunale del Comune di Bonavigo n. 107 del 21/12/2006 l'Amministrazione ha stabilito di dare effettivo inizio all'iter tecnico amministrativo per la formazione del Piano di Assetto del Territorio (PAT) e della valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla L.R. 11/2004;
- con nota 30 aprile 2008 prot. 2465 l'Amministrazione comunale ha richiesto alla Regione Veneto - Dipartimento Urbanistica - ed alla Provincia di Verona - Servizio Urbanistica - l'attività di una procedura concertata per la formazione del PAT comunale ai sensi art. 15 della L.R. 11/04, nonché di individuare a tal fine i rispettivi referenti tecnici per la procedura di copianificazione stessa;
- con nota provinciale 13 maggio 2008 n. 0050399 la Provincia di Verona ha comunicato il nominativo del responsabile del procedimento per la procedura di copianificazione individuato nella figura dell'Arch. Graziano Scarsini, invitando il Comune ad organizzare un'incontro per la definizione dell'Accordo di pianificazione;
- con nota 28 maggio 2008 n. 281102 la Regione Veneto ha comunicato il nominativo del referente tecnico regionale per la procedura di copianificazione individuato nella figura dell'Arch. Rita Anna Puglielli, dando indicazioni sulle modalità di elaborazione del Documento Preliminare e della bozza di accordo di pianificazione;
- con nota n. 0074974 del 24/07/2008 la Provincia di Verona ha confermato la disponibilità alla sottoscrizione dell'Accordo di pianificazione concertata, comunicando altresì l'esito positivo dell'istruttoria interna che ha confermato la coerenza del Documento Preliminare con i documenti della pianificazione e programmazione provinciale in atto e in particolare con il redigendo PTCP;

- con Deliberazione di Giunta Comunale n° 78 del 16 settembre 2008 è stato adottato dall'Amministrazione un primo Documento Preliminare, con relativa Relazione Ambientale e schema di Accordo di Pianificazione, per richiesta di attivazione di procedura concertata con la Regione e con la Provincia di Verona per la formazione del PAT ai sensi dell'art. 15 della L.R. 11/04; tale provvedimento ha per altro costituito avvio ufficiale del procedimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per formazione del Piano di Assetto del Territorio;
- con voto n. 19 del 10 marzo 2009 la Commissione Regionale VAS ha espresso parere favorevole con prescrizioni, quali in particolare di ottemperare ad un consulto con le Autorità Ambientali individuate ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del D.lgs. n.152/2006 sui contenuti espressi nella Relazione Ambientale stessa;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n° 51 del 21 aprile 2009 è stato riadottato dall'Amministrazione il secondo Documento Preliminare e relativo schema di Accordo di Pianificazione come integrati e modificati a seguito delle richieste del dipartimento urbanistica, con presa di impegno da parte dell'Amministrazione comunale di attivare l'attività di Consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale;
- con nota n°243739 del 05 maggio 2009 del responsabile direzione Urbanistica arch. V. Fabris è stato dato parere favorevole alla sottoscrizione dell'accordo da parte della Regione;
- Sottoscrizione Accordo di Pianificazione tra Amministrazione Comunale, Regione Veneto e Provincia di Verona in data 19 maggio 2009 presso Palazzo Balbi – Ve (Atto 19.05.2009. Inviato dalla Regione Veneto completo in data 15 giugno 2009, prot. 322774/57.09) che al punto 6.b prevedeva una *“presa d’atto con deliberazione di Giunta Comunale dell’espletamento della fase di concertazione relativa al documento preliminare, attraverso l’approvazione di apposita relazione che esponga le risultanze della concertazione e proponga il recepimento di eventuali modifiche al documento preliminare”*.
- Il 13 ottobre 2009 è stata redatta la relazione conclusiva della fase di concertazione/partecipazione, consultazione e coinvolgimento sul documento preliminare e sulla relazione ambientale.
In data 17 Novembre 2009 è stata prodotta la Delibera di Giunta Comunale n° 107/2009 – Conclusione Concertazione. Oggetto: Documento Preliminare del PAT – presa d’atto della conclusione della fase di concertazione sul documento preliminare art. 5 LRV n° 11/04 ed approvazione della “Relazione conclusiva della fase di concertazione/partecipazione, consultazione e coinvolgimento sul Documento Preliminare e sulla relazione ambientale”
- In data 23 Novembre 2009 è avvenuta la Trasmissione Deliberazione di Giunta n° 107/2009 ai seguenti enti: Regione Veneto e Provincia di Verona
In data 22 febbraio 2010 si è tenuto uno specifico incontro di Copianificazione con regione, Provincia, Amministrazione, Ufficio tecnico e progettisti. Riunione tenutasi presso la Regione
- In data 1 aprile 2010 si è tenuto uno specifico incontro di copianificazione con sopralluogo a verifica della bozza di progetto presso il Comune di Bonavigo con Amministrazione, Regione e Provincia di Verona.
- In data 23 aprile 2010 si è tenuto un incontro di Copianificazione tenutosi in Provincia di Verona a verifica dei dati elaborati per il Quadro Conoscitivo
- In data 13 maggio 2010 si è tenuto l’incontro finale di Copianificazione presso il Comune di Bonavigo con Amministrazione, Regione Veneto e Provincia di Verona.

1.2 Le tappe del percorso della VAS

Il metodo percorso della VAS è sintetizzato dal seguente schema:



La scelta può avvenire per una specifica alternativa o con scelte intermedie, da verificarsi nel corso del processo complessivo. Potrebbero infatti insorgere elementi (conoscitivi o parteciparvi) che potrebbero portare ad azioni di feed-back e a riformulazioni della alternativa inizialmente scelta.

In secondo luogo la VAS si occupa di analizzare, dal un punto di vista della compatibilità ambientale, gli obiettivi del Piano, incrociandoli con un elenco di principi di sostenibilità (prima matrice).

In una terza fase gli obiettivi sono in seguito declinati in azioni, che sono valutate rispetto alle componenti ambientali, ed in particolare rispetto a quelle risultate maggiormente critiche dal quadro conoscitivo (seconda matrice).

Da entrambi i confronti scaturiscono delle schede di approfondimento delle interazioni negative, o potenzialmente tali, per le quali vengono considerate soluzioni alternative e vengono suggerite misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

Un ulteriore e preciso elemento di valutazione è costituito dalle carte di idoneità alla trasformazione del territorio che rappresentano quelle che sono le peculiarità ambientali delle aree, tali da disincentivare la trasformazione dei suoli che risultano particolarmente sensibili o pregiati. Si tratta dunque in prima istanza di mappare alcuni elementi di criticità o problematicità, per poi operare una valutazione e suddividere il territorio in classi di idoneità alla trasformazione. È da tener presente che le carte in oggetto si basano solo su considerazioni di carattere ambientale, rimandando al PAT le scelte di edificabilità o inedificabilità dei suoli sulla base di considerazioni più squisitamente urbanistiche (per esempio fasce di rispetto stradale).

1.3 Obiettivi del PAT

Gli obiettivi del PAT sono descritti nel documento preliminare. Essi sono suddivisi in diversi settori:

Sistema naturalistico – ambientale

Sistema storico - monumentale

Sistema insediativo residenziale

Sistema produttivo

Sistema servizi

Sistema Impianti Tecnologici

Sistema infrastrutture

Il PAT relativamente al Sistema Ambientale provvede, alla tutela delle Risorse Naturalistiche e Ambientali e all'integrità del Paesaggio Naturale, quali componenti fondamentali della "Risorsa Territorio", rispetto alle quali è valutata la "sostenibilità ambientale" delle principali trasformazioni del territorio;

Relativamente al sistema storico monumentale provvede Individuare, tutelare e valorizzare gli elementi di particolare rilevanza storico – ambientale, favorire la ricezione turistica

Relativamente al sistema insediativo residenziale si propone di riqualificare e rivitalizzare i centri storici al fine di favorire la residenza della popolazione, lo sviluppo di attività commerciali e artigianali compatibili, e il potenziamento dei servizi ad uso pubblico.

Relativamente al sistema produttivo e dei servizi il PAT intende Valutare la consistenza e l'assetto del settore secondario e terziario, e definirne le opportunità di sviluppo, in coerenza con il principio dello "sviluppo sostenibile e prevedere il potenziamento ed una corretta valorizzazione delle aree a servizi esistenti.

Il PAT prevede inoltre l'analisi con la partecipazione degli enti gestori di eventuali sistemazioni e potenziamento dei sottoservizi esistenti e relativo rifacimento e lo studio di possibili nuove forme di energia a basso impatto ambientale e derivanti da fonti rinnovabili.

Dal punto di vista della infrastrutture è previsto lo studio della rete distributiva carrabile di connessione urbana ed extraurbana; la sistemazione e potenziamento della viabilità locale e percorsi ciclo-pedonali; la messa in sicurezza della viabilità.

2 Predisposizione del PAT

In seguito alla fase di concertazione l'Amministrazione ha valutato adeguatamente le osservazioni che potevano essere inserite direttamente nel Piano, rimandando le altre alla predisposizione del successivo Piano degli Interventi e agli altri strumenti della pianificazione: piano delle opere pubbliche, politiche, ecc.

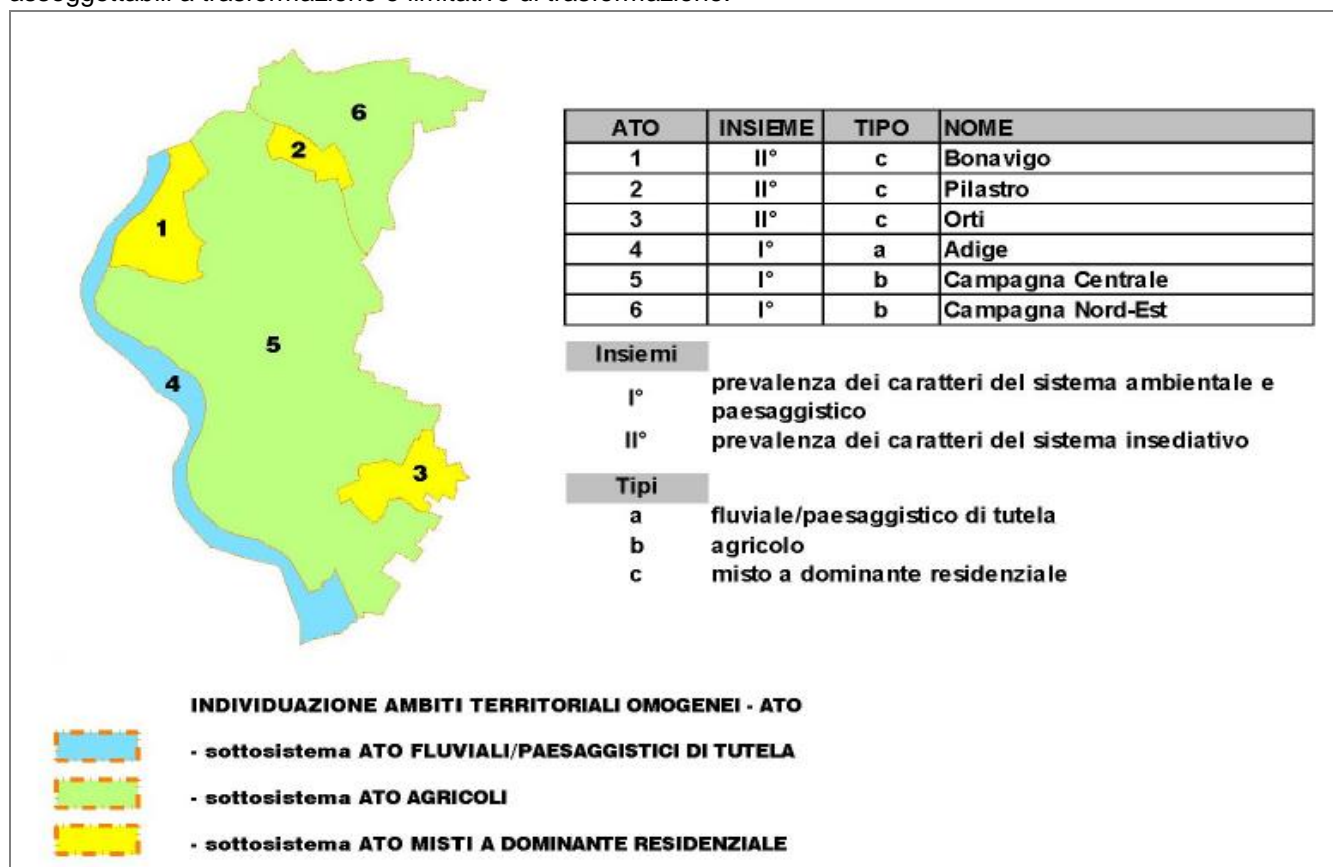
In seguito a ciò si sono discussi con le amministrazioni le azioni di piano da predisporre per l'elaborazione del PAT e si sono analizzate le possibili alternative.

2.1 Dimensionamento del Piano e Ambiti territoriali omogenei

Il P.A.T. articola il territorio di Bonavigo in Ambiti Territoriali omogenei sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico, insediativi. Ogni ambito è riconosciuto e descritto attraverso i suoi caratteri identificativi, le condizioni d'ambiente e l'assetto urbanistico programmato. Ad ogni ambito il PAT assegna obiettivi, strategie, salvaguardie e prevede carichi insediativi, destinazioni d'uso e dotazioni urbane e territoriali. Gli Ambiti Territoriali Omogenei sono a loro volta articolati in sistemi riconoscibili per specifiche condizioni ambientali o insediative; ad ogni sistema il PAT assegna obiettivi e azioni.

Il PAT di Bonavigo individua sei Ambiti Territoriali Omogenei così articolati: ATO 1 – BONAVIGO, ATO 2 – PILASTRO, ATO 3 – ORTI, ATO 4 – ADIGE, ATO 5 – CAMPAGNA CENTRALE, ATO 6 – CAMPAGNA NORD EST.

La tav. 4, "Carta della trasformabilità" descrive la perimetrazione, gli usi in atto e la trasformabilità degli ambiti territoriali omogenei; i tematismi rappresentati, corrispondenti a specifiche condizioni ambientali o insediative assoggettabili a trasformazione o limitative di trasformazione.



Carta degli ambiti territoriali omogenei (ATO) e caratteristiche generali.

ATO 1: identifica l'ambito insediativo del capoluogo comunale. E' caratterizzato prevalentemente da aree residenziali. Comprende l'insediamento urbano di Bonavigo e le località di Moggia, parte di Cinque Case e parte di Pozzacchere.

All'interno dell'ATO trovano localizzazione i principali servizi di base a scala comunale quali municipio, scuole, campo sportivo, parrocchia, cimitero.

ATO 2: identifica l'ambito insediativo del nucleo di Pilastro. La sua estensione è ridotta, pari all'1,94% rispetto al territorio comunale.

ATO 3: identifica l'ambito insediativo del nucleo di Orti, posto sul confine sud est del territorio Comunale.

ATO 4: si sviluppa lungo il corso dell'Adige. E' una lunga striscia di terra che percorre il territorio comunale da nord a sud. E' un ATO di tipo fluviale/paesaggistico di tutela. Al suo interno, a sud comprende anche il santuario di S. Tomaso

ATO 5: ricopre una vasta area, pari al 63% del territorio comunale. La vocazione di tale area è prevalentemente agricola.

Azioni di Piano previste dal PAT

Le azioni di piano che l'Amministrazione intende perseguire con il PAT sono suddivise in tre ordini:

- ambiente;
- insediamenti;
- viabilità.

Si riporta una breve descrizione delle azioni per ogni singola ATO.

AZIONI		A.T.O. 1 - Bonavigo tipo: misto a dominante residenziale
1.1	e1-a1.1	Inserimento corridoio per nuova viabilità di connessione territoriale asservito al futuro transito della Provinciale 44b quale circonvallazione sud di Bonavigo, come da definirsi in sede di progettazione esecutiva con la Provincia; l'intervento dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni costruttive atte a rispettare il corridoio ecologico principale dell'Adige.
1.2	b1-b3-a1.1-e1-e2	Area di trasformazione residenziale Bonavigo Sud posta a saturazione edificato esistente su Via Ober Hilbersheim, con accesso principale da Via G. Guareschi, delimitato ed est da Via Canton e a sud dal nuovo tracciato della SP 44b: l'ambito include una porzione di area di rispetto cimiteriale da destinarsi a servizi della stessa struttura; l'edificazione dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni tipologiche-costruttive e/o prevedendo specifici interventi "verdi" atti a rispettare il corridoio ecologico principale dell'Adige: l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuni collegamenti sia stradali che ciclo-pedonali posti tra Via G. Guareschi e Via Canton nonché il potenziamento della stessa Via Canton per la parte interessata; previsione corridoio per nuova viabilità di connessione territoriale asservito al futuro transito della Provinciale 44b, come da definirsi in sede di progettazione esecutiva con la Provincia.
1.3	b2-b3-e1-e2	Area di trasformazione produttiva di Bonavigo Sud, delimitata ad ovest da Via Canton e a sud dal nuovo tracciato della SP 44b, posta in aderenza e ampliamento all'ambito dell'esistente ditta SAMO e prevista a servizio/completamento della stessa attività (attività presenti/future o correlate): data la vicinanza all'area di trasformazione residenziale di Bonavigo Sud e di Bonavigo-Via Padova, l'utilizzo di questa area dovrà necessariamente prevedere delle opere di mitigazione dell'impatto ambientale con l'obbligo di realizzare opportune fasce cuscinetto nelle aree a servizi poste a margine che potranno essere oggetto di meccanismi di perequazione edilizia: l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuni collegamenti stradali interni con Via Canton nonché il potenziamento della stessa Via Canton per la parte interessata; previsione corridoio per nuova viabilità di connessione territoriale asservito al futuro transito della Provinciale 44b, come da definirsi in sede di progettazione esecutiva con la Provincia.
1.4	b1	Area di trasformazione residenziale Bonavigo-Via Padova posta a saturazione edificato esistente sulla stessa Via Padova, estesa fino ai margini Ato ed alla fascia di area a servizi di cuscinetto con la limitrofa area di trasformazione produttiva.

1.5	b1- a1.1- d1- e.2	Aree di trasformazione residenziale Bonavigo Nord posta a saturazione e riqualificazione dell'edificato consolidato esistente tra Via Cinquecase, Via Giovanni XXIII e Via Moggia ed estesa fino ad un margine di rispetto dal fiume Adige l'edificazione dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni tipologiche-costruttive e/o prevedendo specifici interventi "verdi" atti a rispettare il corridoio ecologico principale dell'Adige: all'interno dell'ambito sono presenti una serie di opere incongrue da trasferire o eliminare previo riconoscimento di Credito Edilizio e/o l'utilizzo di forme di accordo pubblico privati/comune relative ad allevamenti intensivi;l'edificazione dovrà necessariamente utilizzare i varchi esistenti tra l'edificato, procurando di garantire l'utilizzo delle aree retrostanti: ulteriori varchi potranno essere ricercati previo riconoscimento di Credito Edilizio e/o l'utilizzo di forme di accordo pubblico privati/comune;l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuni collegamenti stradali e ciclopedonali interni nonché l'eventuale potenziamento della stessa Via Giovanni XXIII.
1.6	a1.1	Individuazione area di connessione naturalistica (buffer zone) poste a tutela del corridoio ecologico principale del Fiume Adige
1.7	c2	Individuazione di un piccolo laboratorio artigianale, posto su via Bassano, quale opera incongrua da trasferire o eliminare attraverso Trasferimento opera incongrua previo riconoscimento di credito edilizio e/o l'utilizzo di forme di accordo privati/Comune
1.8	b1	Area di trasformazione residenziale collocata su Via don Antonio Germani e Via Padova ad espansione verso est del margine abitato del Capoluogo".
1.A	c1.1	Conferma del nucleo di Centro Storico già identificato dal PRG sottoposto a regime di tutela quale patrimonio storico-monumentale-testimoniale.
1.B	c1.2	Individuazione di due nuclei edificati posti in Via Canton, riconducibili a case rurali ancora sufficientemente integri, quale complessi a valore testimoniale da tutelare.
1.C	e2	Conferma/potenziamento della rete di percorsi pedonali-ciclopedonali sia di connessione interna al tessuto urbano sia di connessione territoriale, quale la ciclopista dell'Adige – di connessione con l'abitato di Orti - o la connessione con l'abitato di Pilastro.

AZIONE		A.T.O. 2 - Pilastro tipo: misto a dominante residenziale
2.1	b1-b3- a1.3- e.2	Area di trasformazione residenziale Pilastro Sud-Ovest posta a saturazione edificato esistente tra Via Giovanni XXIII, Via Pilastro e Via Europa, delimitato a sud dal limite dell'Ato posto in prossimità - e a tratti in aderenza - alla Stepping Stone e relativa Buffer Zone dei laghetti di Pilastro; l'edificazione dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni tipologiche-l'eventuale edificazione a stralci dovrà necessariamente garantire l'utilizzo delle aree retrostanti; l'intervento prevede la realizzazione di una vasta area a servizi da destinarsi a parco e servizi di quartiere posto a cerniera con l'edificato di Via Europa, da attuarsi con meccanismi di perequazione edilizia; costruttive e/o prevedendo specifici interventi "verdi" atti a rispettare il limitrofo contesto ambientale; l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuno collegamento stradale e ciclo-pedonale tra Via Europa e Via Giovanni XXIII, con realizzazione di una rotonda di innesto in prossimità di quest'ultima e di Via dell'Artigianato.
2.2	b1-e.2	Area di trasformazione residenziale Pilastro Sud-Est posta ad espansione edificato esistente di Via Europa, delimitato a sud dal limite dell'Ato posto in prossimità e ad est da Via Pilastro; l'eventuale edificazione a stralci dovrà necessariamente garantire l'utilizzo delle aree retrostanti; l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuno collegamento stradale e ciclo-pedonale tra Via Europa e Via Pilastro, con realizzazione di una rotonda di innesto in prossimità di quest'ultima e di Via Ca' Ottolina, previa verifica fattibilità realizzazione di un varco nel nucleo identificato come edificazione diffusa da ricercarsi previo riconoscimento di Credito Edilizio e/o l'utilizzo di forme di accordo pubblico privati/comune.
2.3	b2	Aree di trasformazione produttiva di Pilastro, posta ad ampliamento della recente zona produttiva (lato Nord) estesa tra Via Pilastro e il limite ATO; andrà valutato il mantenimento del filare alberato attualmente presente su Via Ca' Ottolina.
2.4	a1	Individuazione di Corridoio ecologico principale posta a tutela dello Scolo Terrazzo, da potenziare con lo sviluppo di un progetto di valorizzazione ambientale che veda, in concordo con gli Enti gestori della rete irrigua, la realizzazione di sistemi alberati e l'eventuale utilizzo dello stesso ambito per percorsi ciclo-pedonali di connessione intercomunale.
2.A	e3.2	Individuazione di varie intersezioni stradali da migliorare e/o potenziare con nuove soluzioni viabilistiche, quale l'incrocio tra Via Giovanni XXIII, Via Pilastro, Via Bernardine e Via Strà.

AZIONE		A.T.O. 3 – Orti tipo: misto dominante residenziale
3.1	b1	Area di trasformazione residenziale Orti Nord-Ovest posta ad espansione della recente lottizzazione di Via don Romolo Tressino, delimitata da un'area a servizi, il limite dell'Ato e da Via Ca' Alta; l'eventuale edificazione a stralci dovrà necessariamente garantire l'utilizzo delle aree retrostanti; l'intervento include una porzione di area di rispetto cimiteriale nella quale è prevista la realizzazione di servizi/verde, da attuarsi con meccanismi di perequazione edilizia interessanti l'intero ambito.
3.2	b1	Area di trasformazione residenziale Orti Nord-Est posta a saturazione dell'edificato esistente tra Via Ca' Alta, Via Guglielmo Marconi e Via Borgolecco, delimitata a nord dal limite dell'ATO e da un tratto di limite fisico alla nuova edificazione; l'eventuale edificazione a stralci dovrà necessariamente garantire l'utilizzo delle aree retrostanti; l'intervento include una porzione di area di rispetto cimiteriale nella quale è prevista la realizzazione di servizi/verde, da attuarsi con meccanismi di perequazione edilizia interessanti l'intero ambito.
3.3	b1	Area di trasformazione residenziale Orti Sud posta ad espansione dell'abitato di Orti Centro e del recente intervento del P.U.A. di Piazza don Romolo Tressino, delimitata a sud da un limite fisico posto in corrispondenza dei coni visuali di protezione di Villa Fantoni e da Via Giacomo Matteotti limite dell'Ato; l'edificazione dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto monumentale limitrofo, adottando opportune attenzioni tipologiche-costruttive/o prevedendo specifici interventi "verdi" in corrispondenza del limite sud atti a valorizzare il contesto ambientale; l'eventuale edificazione a stralci dovrà necessariamente garantire l'utilizzo delle aree retrostanti; l'intervento dovrà curare la realizzazione di opportuno collegamento stradale tra Piazza don Romolo Tressino e Via Giacomo Matteotti, con realizzazione di una rotonda di innesto con la viabilità esistente di Via Guglielmo Marconi, Via Borgolecco, Via Scarpare e Via Giacomo Matteotti l'intervento dovrà inoltre curare la realizzazione di opportuno collegamento ciclo-pedonale posto in corrispondenza del limite sud dell'area stessa.
3.4	b2	Aree di trasformazione produttiva di Orti di conferma previsioni di PRG non ancora attuate e ulteriore ampliamento della zona produttiva con estensione fino a Via Borgolecco ed al limite fisico individuato a Nord; data la vicinanza all'area residenziale di Orti Via Borgolecco, l'utilizzo di questa area dovrà necessariamente prevedere delle opere di mitigazione dell'impatto ambientale con l'obbligo di realizzare un'opportuna fascia verde di cuscinetto nell'area a servizi posta sul limite ovest che potrà essere oggetto di meccanismi di perequazione edilizia.
3.5	b2	Aree di trasformazione produttiva di Orti di ampliamento della zona produttiva (lato Sud-Est) estesa tra Via Scarpare, l'ambito consolidato produttivo e il confine comunale/limite ATO.
3.6	c1.2	Individuazione coni visuali a tutela del nucleo architettonico di Villa Fantoni
3.7	d1	Area di riqualificazione e riconversione nell'area di pertinenza della Villa Fantoni che prevede una destinazione d'uso mista, in attuazione del PUA previsto da PRG: viene acconsentita la possibilità di uso a residenza per anziani per il complesso della Villa con la previsione di nuove aree a servizi per il quartiere ed un nuovo impianto sportivo
3.A	c1.1	Conferma dei nuclei di Centro Storico già identificati dal PRG come sottoposti a regime di tutela quale patrimonio storico-monumentale-testimoniale.
3.B	c1.2	Individuazione quali complessi a valore testimoniale da tutelare sia dei vari nuclei edificati posti in Via Suppiavento, riconducibili a case rurali ancora sufficientemente integre, sia dei capitelli di Via Borgolecco.
3.C	e3.2	Individuazione di una intersezione stradale da migliorare e/o potenziare con nuove soluzioni viabilistiche per l'incrocio tra la nuova viabilità prevista nell'area di trasformazione residenziale di Orti Sud e la viabilità esistente di Via Guglielmo Marconi, Via Borgolecco, Via Scarpare e Via Giacomo Matteotti.

AZIONE		A.T.O. 4 - Adige tipo: fluviale/paesaggistico di tutela
4.1	a1.1	Individuazione di Area Nucleo e relativa Area di connessione naturalistica (Buffer Zone) poste a tutela del corridoio ecologico del Fiume Adige;
4.2	a1.5	Individuazione di uno specifico Ambito di tutela agricola per l'area di San Tomaso, che vede inclusa anche l'area a servizi da destinarsi a funzioni votivo-religioso relative al Santuario della Madonna di San Tomaso quali l'area attrezzata già predisposta per ricevere l'omonima fiera annuaria;
4.3	e1- a1.1	Inserimento corridoio per nuova viabilità di connessione territoriale asservito al futuro transito della Provinciale 44b quale circonvallazione sud di Bonavigo, come da definirsi in sede di progettazione esecutiva con la Provincia; innesto sul ponte sull'Adige e nuove rotonde e viabilità di raccordo con le arterie principali esistenti (Via A. Aleardi, Via Canton e Via S. Pietro); l'intervento dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni costruttive atte a rispettare il corridoio ecologico principale dell'Adige.
4.4	a1	Individuazione di Corridoio ecologico principale posta a tutela dello Scolo Terrazzo, da potenziare con lo sviluppo di un progetto di valorizzazione ambientale che veda, in concerto con gli Enti gestori della rete irrigua, la realizzazione di sistemi alberati e l'eventuale utilizzo dello stesso ambito per percorsi ciclo-pedonali di connessione intercomunale.
4.A	c1.1	Conferma della Corte Rurale relativa al nucleo di San Tomaso già identificato dal PRG come sottoposta a regime di tutela quale patrimonio storico-monumentale-testimoniale.
4.B	c1.2	Individuazione quali complessi a valore testimoniale da tutelare sia del nucleo edificato posti in Via Broli, riconducibile a case rurali ancora sufficientemente integre, sia del capitello posto sull'argine dell'Adige in corrispondenza di Via Saletto.
4.C	e2	Conferma/potenziamento della rete di percorsi pedonali-ciclopeditoni sia di connessione territoriale, quale la ciclopista dell'Adige, sia di connessione interna con l'abitato di Orti.

AZIONI		A.T.O. 5 - Campagna Centrale tipo: agricolo
5.1	a1.1	Individuazione delle Aree di connessione naturalistica (Buffer Zone) poste a tutela del corridoio ecologico principale del Fiume Adige, e delle Stepping Stone dei laghetti di Orti e di Pilastro
5.2	a1.3	Individuazione di Isola ad elevata naturalità (Stepping Stone) e relative Aree di connessione naturalistica (Buffer Zone) poste a tutela dei laghetti di Pilastro
5.3	a1.4	Individuazione di Isola ad elevata naturalità (Stepping Stone) e relative Aree di connessione naturalistica (Buffer Zone) poste a tutela dei laghetti di Orti. Individuazione dell'ambito quale area per servizi di interesse comune relativo ad una attività di pesca sportiva privata già esistente; al fine di una riqualificazione dell'ambito sono previste anche altre attività sportivo-ricreative e di bar-ristorazione, con relativi nuovi volumi.
5.4	e1- a1.1	Inserimento corridoio per nuova viabilità di connessione territoriale asservito al futuro transito della Provinciale 44b quale circonvallazione sud di Bonavigo, come da definirsi in sede di progettazione esecutiva con la Provincia; innesto sul ponte sull'Adige e nuove rotonde e viabilità di raccordo con le arterie principali esistenti (Via A. Aleardi, Via Canton e Via S. Pietro); l'intervento dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni costruttive atte a rispettare il corridoio ecologico principale dell'Adige.
5.5	c1.2	Individuazione con visuali a tutela del nucleo architettonico della Chiesetta di Santa Maria
5.6	d1	Individuazione area di riqualificazione, per attività miste residenziali o turistico-ricettive, relativa al recupero di un'area posta in Via Fossa in corrispondenza dello scolo Dugale Terrazzo dove era insediata un'attività artigianale in via di dismissione: l'edificazione dovrà porre particolare attenzione al rapporto con il contesto ambientale limitrofo, adottando opportune attenzioni tipologiche-costruttive atte a rispettare il corridoio ecologico dello Scolo Terrazzo
5.7	a1.4	Individuazione di Corridoio ecologico principale posta a tutela dello Scolo Terrazzo, da potenziare con lo sviluppo di un progetto di valorizzazione ambientale che veda, in concerto con gli Enti gestori della rete irrigua, la realizzazione di sistemi alberati e l'eventuale utilizzo dello stesso ambito per percorsi ciclo-pedonali di connessione intercomunale
5.8	b3- a1.6	Conferma dell'individuazione a servizi di interesse comune di maggior rilevanza per l'area posta su Via Bottirolo/Via Raniera relativa ad una attività Casa Famiglia e relativi spazi pertinenziali, da

		destinarsi ad attività sociali e compatibili, esteso fino al Corridoio ecologico principale posto a tutela dello Scolo Terrazzo.
5.A	c1.1	Conferma delle varie Corti Rurali già identificate dal PRG come sottoposte a regime di tutela del patrimonio storico-monumentale-testimoniale, quali Corte Pozzachere, Corte San Pietro e i Nuclei di Santa Maria e di Casa Gobetti.
5.B	c1.2	Individuazione quali complessi a valore testimoniale da tutelare, sia di molti nuclei edificato riconducibile a case rurali ancora sufficientemente integre, sia dei vari capitelli votivi individuati nella campagna (vedere il Repertorio dei "Complessi a valore testimoniale, architettonico-culturale esterni a centri abitati").
5.C	c3	Individuazione di una vasta porzione del territorio dell'ATO quale Ambito di tutela agricola "La campagna di Bonavigo".
5.D	e2	Conferma/potenziamento della rete di percorsi pedonali-ciclopedonali di connessione interna, quali il collegamento tra il capoluogo e l'abitato di Pilastro e quella tra l'abitato di Orti e l'ambito di San Tomaso.

AZIONE		A.T.O. 6 - Campagna Nord-Est tipo: agricolo
6.1	a1.2	Individuazione di Corridoio ecologico principale e relative Aree di connessione naturalistica (Buffer Zone) poste a tutela dell'area racchiusa tra i due fossi Dugale Rizzoni e Dugale Sarega, da potenziare con lo sviluppo di un progetto di valorizzazione ambientale che veda, in concerto con gli Enti gestori della rete irrigua, la realizzazione di sistemi alberati e l'eventuale utilizzo dello stesso ambito per percorsi ciclo-pedonali di connessione intercomunale.
6.2	c1.2	Individuazione con visuali a tutela del nucleo architettonico del complesso di Corte Bernardine.
6.3	c1.2	Individuazione con visuali a tutela del nucleo architettonico del complesso di Corte Pilastro.
6.A	c1.1	Conferma delle varie Corti Rurali già identificate dal PRG come sottoposte a regime di tutela del patrimonio storico-monumentale-testimoniale, quali Corte Bernardine e Corte Pilastro, individuate entrambe dall'IRVV come Ville Venete, e di Corte la Tonina.
6.B	c1.2	Individuazione quali complessi a valore testimoniale da tutelare, sia di molti nuclei edificato riconducibile a case rurali ancora sufficientemente integre, sia dei vari capitelli votivi individuati nella campagna (vedere il Repertorio dei "Complessi a valore testimoniale, architettonico-culturale esterni a centri abitati").
6.C	c3	Individuazione della porzione meridionale dell'ATO quale Ambito di tutela agricola "La campagna di Bonavigo".
6.D	e2	Conferma/potenziamento della rete di percorsi pedonali-ciclopedonali di connessione interna, quali il collegamento tra il capoluogo, l'abitato di Pilastro e l'abitato delle Bernardine.

2.2 Dimensionamento del PAT: sintesi

Il PAT viene dimensionato considerando le esigenze abitative ipotizzate per il decennio 2009 – 2019, facendo riferimento ai dati demografici forniti dal Comune integrati con i dati ufficiali della Regione Veneto.

In sintesi, dall'analisi demografica emerge che nel territorio del PAT è previsto un incremento di popolazione pari al 23,1%, a raggiungere il valore di 2442 abitanti, con un incremento delle aree residenziali del 32,4% e praticamente il raddoppio delle aree produttive.

E' inoltre previsto il potenziamento delle aree standard (scuole, aree di interesse comune, verde pubblico, aree per il gioco e lo sport), delle piste ciclabile e della viabilità (in particolar modo della viabilità extraurbana, con la realizzazione della strada a sud di Bonavigo).

3 Elaborazione del Quadro Conoscitivo

Si è accompagnato il processo di elaborazione del PAT con la predisposizione del Quadro Conoscitivo. Si è seguito lo schema previsto dalla L.R. 11/2004 inserendo nelle diverse matrici le informazioni e i dati relativi alle criticità individuate.

3.1 Fonti dei dati

I dati acquisiti al fine di descrivere la situazione *ex ante* sono stati desunti da fonti ufficiali, perlopiù pubbliche. Si sono consultati i dati principalmente di: ARPAV, Regione Veneto, Provincia di Verona, Società Acque Veronesi, ISTAT, Uffici Tecnici Comunali.

In particolare:

- si sono utilizzati i principali dati statistici e ambientali del Quadro Conoscitivo distribuito dalla Regione Veneto,
- la stima delle principali sorgenti emmissive su base comunale è stata ottenuta dall'Osservatorio Aria dell'ARPAV sulla base dell'inventario nazionale e provinciale elaborato dall'APAT e dal CTN – ACE.
- si sono riportati i dati delle stazioni di rilevamento ARPAV per la qualità delle acque superficiali.
- I dati relativi al ciclo idrico integrato sono stati forniti da Acque Veronesi
- I dati relativi alla qualità dei pozzi sono stati forniti da ULSS21
- Dati sui consumi elettrici sono stati forniti dall'Enel
- I dati sui consumi di metano sono stati forniti da Grittigas rete S.r.l.
- I dati sui rifiuti sono stati forniti da Arpav;
- I dati sui siti di interesse archeologico del comune da parte del ministero dei beni culturali e attività paesaggistiche, la Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Veneto, la Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto;
- Si sono valutate le campagne di monitoraggio sulle radiazioni non ionizzanti da parte del Dipartimento ARPAV di Verona;
- ♦ I dati demografici e socio-economici sono stati ricavati dal sito dell'ISTAT

La lettura del territorio ha inoltre utilizzato la strumentazione di pianificazione e di programmazione vigente a livello sia sovra comunale che comunale, e nello specifico:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) vigente (approvazione 1992) e la documentazione preparatoria del nuovo PTRC;
- Piano d'Area Valli Grandi e Pianura Veronese
- Nuovo PTCP della Provincia di Verona, in corso di elaborazione;
- PAI del Bacino Idrografico dell'Adige (il Comune di Bonavigo rientra in qualità di Comune prospiciente il corso del Fiume Adige nel tratto Albaredo-Foce.
- Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti Urbani (PPGR);
- Piano Regionale di Risanamento delle acque.

I dati inseriti sono i seguenti.

MATRICE COMPILABILE			
Nome		Compilato	Note
1 – MATRICE ARIA			
1.2.s	Qualità dell'aria	Si	ARPAV
2 – MATRICE CLIMA			
2.1.s	Precipitazioni	Si	ARPAV
2.3.s	Temperatura	Si	ARPAV
3 – MATRICE ACQUA			
3.1.s	Rete idrografica superficiale	Si	Dati Studio Mastella
3.2.s	Qualità biologica dei corsi d'acqua	Si	Dati Studio Mastella
4 – MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO			
4.2.s	Idrogeologia	Si	Dati Studio Mastella
4.3.s	Geomorfologia	Si	Dati Studio Mastella
4.8.s	Altro – Penalità ai fini edificatori	Si	Dati Studio Mastella
5 – MATRICE FLORA E FAUNA			
5.1.s	Flora	Si	Dati Studio Mastella

MATRICE COMPILABILE			
Nome		Compilato	Note
5.2.s	Fauna		Dati Studio Mastella
5.1.p	Zone di cattura	Si	Dati Studio Mastella
6 – MATRICE BIODIVERSITÀ			
6.2.s	Sic e Zps	Si	Dati Studio Mastella
7 – MATRICE PAESAGGIO			
7.1.s	Unità di paesaggio	No	
7.1.s.1	Quadro d'unione delle unità di paesaggio	No	
7.1.s.2	Ambiti di specifico interesse paesistico	Si	Da P.T.R.C. e Piano d'Area
7.2.s	Risorse identitarie	No	
7.2.s.1	Patrimonio culturale, architettonico, archeologico	Si	Da P.R.G.
7.3.s	Funzionamento del paesaggio	No	
7.3.s.1	Ambiti funzionali in rapporto al grado di sostenibilità	No	
7.4.s	Sistemi di relazioni	No	
7.4.s.1	Relazioni strutturali e percettive	No	
7.5.s	Altro	No	
8 – MATRICE PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO			
8.1.s	Centri e nuclei abitati	Si	Da P.R.G.
8.2.s	Patrimonio insediativi e tradizionale sparso	Si	Da P.R.G.
9 – MATRICE SALUTE UMANA			
9.1.s	Rumore	Si	Piano Acustico
9.2.s.1	Elettrodotti	Si	ARPAV
10 – MATRICE POPOLAZIONE			
10.1.s	Saldo naturale e migratorio	Si	Istat
10.2.s	Natalità e mortalità	Si	Istat
10.3.s	Popolazione residente per sesso e classi d'età	Si	Istat
10.5.s	Occupat per settore	Si	Istat
11 – MATRICE BENI MATERIALI			
11.1.s	Rappresentazione del territorio		Regione Veneto
11.1.s.1	Carta Tecnica Regionale	Si	Regione Veneto
11.1.s.2	Ortofotocarta	Si	Regione Veneto
11.2.s	Proprietà pubbliche		Ufficio di Piano
11.2.s.1	Consistenze	Si	Ufficio di Piano
11.2.s.2	Servizi	Si	Ufficio di Piano
11.5.s	Mobilità		Provincia di Verona/Comuni
11.5.s.3	Flussi di traffico sulle principali sezioni stradali	Si	Provincia di Verona/Comuni
12 – MATRICE PIANIFICAZIONE E VINCOLI			
12.1.s	Vincoli ambientali, culturali e geologici		Regione Veneto
12.1.s.4	Carta dei SIC Terrestri sc. 1:10.000	Si	Regione Veneto
12.1.s.7	Zone Sismiche	Si	Regione Veneto
12.1.s.9	Vincolo Archeologico	Si	Soprintendenza
12.1.s.10	Vincolo Storico Artistico	Si	Soprintendenza
12.1.s.11	Vincolo Ambientale	Si	Soprintendenza
12.1.s.12	Vincolo Galasso	Si	P.R.G.
12.2.s	Vincoli della pianificazione urbanistica e territoriale		Regione Veneto
12.2.s.1	Aree di tutela e relativi Piani di Area sc. 1:25.000	Si	Regione Veneto
12.2.s.3	PTCP sc. 1:25.000	Si	Regione Veneto
12.2.s.6	Pianificazione urbanistica generale vigente	Si	P.R.G.
12.2.s.8	Pianificazione urbanistica attuativa vigente	Si	P.R.G.

4 Elaborazione della VAS

La elaborazione della VAS ha compreso diverse fasi descritte nello schema riportato nei punti seguenti impiegando una numerosa fonte di dati tratti dal quadro conoscitivo.

4.1 Sintesi delle criticità allo stato attuale

ATMOSFERA E CLIMA

Dal punto di vista atmosferico il territorio evidenzia una criticità che non riguarda esclusivamente il comune di Bonavigo, ma più in generale il Veneto, che rientra in una delle porzioni di territorio con alto livello di inquinamento atmosferico, pertanto sarebbe ingenuo ritenere che l'impatto sull'atmosfera dipenda dalle attività esistenti nel comune di Bonavigo e dal traffico veicolare nel complesso abbastanza ridotto.

IDROSFERA

Per quanto riguarda l'idrosfera si segnala la presenza di inquinamento diffuso dei corsi d'acqua per fenomeni di lisciviazione e trasporto verso l'esterno, ad opera dello scorrimento superficiale delle acque piovane, di fertilizzanti e fitofarmaci utilizzati in agricoltura.

E' rilevata anche la criticità relativa alle acque dei pozzi ad uso potabile. Dalle analisi eseguite è infatti emersa una concentrazione di ione ammonio e ferro superiore ai limiti stabiliti da normativa.

GEOSFERA

Tutto il territorio Comunale è classificato come aree idonee a condizione o aree non idonee, dal punto di vista della fattibilità geotecnica.

USO DEL SUOLO

E' stata rilevata la criticità dovuta alla presenza di allevamenti intensivi gravanti su zona residenziale, che producono effetti indesiderati alla popolazione residente nell'abitato di Bonavigo, in via Cinque Case.

BIODIVERSITA'

Frammentazione della rete ecologica.

AGENTI FISICI

Si evidenzia la mancanza di un Piano di Illuminazione pubblica, che dovrà essere redatto ai sensi della normativa vigente (Legge Regionale n 17 del 7 agosto 2009). Sarà necessario anche aggiornare il piano di zonizzazione acustica relativamente alle nuove aree previste dal PAT ai sensi della legge 447/1995.

POPOLAZIONE, SOCIETA' ED ECONOMIA

La criticità in questo settore riguarda la scarsa presenza di imprese nel settore secondario e terziario che è necessario incentivare. Inoltre allo stato attuale il Comune di Bonavigo risulta essere affetto da scarsa mobilità verso i comuni limitrofi, oltre ad essere gravato dalla presenza della SP44 che passa attraverso il centro storico.

MATERIALI ED ENERGIA

Si evidenzia un consumo familiare di metano e di energia di poco superiore alla media italiana

4.2 Domande al piano

Sono state poste in fase di analisi iniziale del PAT in relazione alle diverse criticità le seguenti domande la fine di valutare la valenza del piano:

1. In linea generale, quale strategia di sviluppo e quale ruolo per il Comune prefigura il Piano?
2. In linea generale il Piano riconosce e affronta adeguatamente le specifiche criticità locali?
3. Il piano si fa carico delle condizioni della biodiversità e migliora la permeabilità ecologica del territorio?
4. Il piano evita lo spreco di suolo in generale, e di terreno agricolo pregiato in particolare?

5. Il Piano tutela e valorizza il paesaggio e i beni culturali?
6. Il Piano permette di migliorare lo sviluppo agricolo del territorio?
7. Il Piano favorisce la riduzione del rischio idraulico e i miglioramenti del ciclo integrato delle acque?
8. Il piano fornisce strumenti per migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee?
9. Il piano tutela e valorizza il paesaggio e i beni culturali?
10. Il piano contribuisce a migliorare il microclima della pianura?
11. Il piano permette di migliorare la mobilità?
12. Il piano garantisce la copertura dei servizi di uso quotidiano anche per le frazioni?
13. Il piano favorisce lo sviluppo di politiche di integrazione sociale e spaziale?
14. Il piano tutela la salute dei cittadini dall'esposizione all'inquinamento locale?
15. Il piano permette di migliorare la ricettività turistica e la godibilità del territorio?
16. Il piano fa quanto gli compete per limitare il consumo di energia e materie prime non rinnovabili?
17. Il piano contiene meccanismi per reperire le risorse necessarie all'attuazione delle politiche pubbliche ed ambientali?
18. Il piano regola le espansioni residenziali e produttive?
19. Si può essere fiduciosi che quanto è scritto nel piano possa essere realmente attuato?

4.3 Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale

Al fine di ridurre le criticità evidenziate prima della stesura del progetto di piano si dovranno redigere degli obiettivi di sostenibilità generale:

- 1) Minimizzare l'utilizzo delle risorse non rinnovabili;
- 2) Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione;
- 3) Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale sostanze e rifiuti anche pericolosi o inquinanti;
- 4) Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatica, degli habitat e dei paesaggi;
- 5) Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche;
- 6) Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale;
- 7) Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale;
- 8) Tutela dell'atmosfera;
- 9) Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- 10) Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

Tali obiettivi saranno poi declinati in obiettivi specifici per ogni matrice definita dal quadro conoscitivo, andando ad individuare i valori di riferimento per quanto riguarda la sostenibilità definita laddove possibile dai limiti di legge, oppure individuando dei valori di riferimento scelti dalla bibliografia esistente.

4.4 Individuazione degli indicatori

E' stato fondamentale, al fine di monitorare le criticità e l'evoluzione futura, la scelta di indicatori significativi e rappresentativi delle criticità individuate. Tali indicatori sono stati analizzati dovutamente per quanto è stato possibile dai dati forniti dal quadro conoscitivo. Tutti gli indicatori sono risultati significativi, attendibili, di facile lettura, reperimento e facilmente monitorabili. Ad ogni indicatore è stato assegnato un valore e una valutazione di sostenibilità. Laddove possibile si sono elaborati i trend, cioè la evoluzione del fenomeno nel tempo. Gli indicatori si sono confrontati con gli obiettivi di sostenibilità per la necessità di fornire indicazioni correttive al PAT: ciò ha reso possibile la predisposizione di azioni di mitigazione.

Tali indicatori sono sia di carattere prettamente ambientale che di carattere sociale-economico e urbanistico.

Gli indicatori scelti sono stati di tre differenti tipologie:

- A. **Indicatori quantitativi con standard di legge:** fanno riferimento ai dati quantitativi confrontabili con una soglia definita per legge, con possibilità di calcolare il grado di sostenibilità.
- B. **Indicatori quantitativi senza standard di legge:** Sono privi di una soglia di legge capace di delimitare gli ambiti della sostenibilità e insostenibilità, ma è comunque possibile effettuare una valutazione quantitativa sulla base di specifici criteri, quali una soglia fisica definita ad hoc (ad esempio il consumo di suolo, la portata di acqua potabile, la capacità di depurazione dei reflui, ecc).
- C. **Indicatori cartografici (Map Overlay):** Si definiscono attraverso la tecnica della Map-Overlay, ovvero la sovrapposizione di più carte tematiche. Incrociando i vari tematismi è possibile avere subito un

riscontro delle criticità che emergono sul territorio. La valutazione, in questo caso, si tradurrà in un giudizio di compatibilità (sì/no) delle trasformazioni insediate con le caratteristiche del territorio, o degli insediamenti presenti.







Il valore di sostenibilità viene assegnato in base alle considerazioni fatte per le singole componenti secondo un giudizio che si basa sulla natura dell'indicatore.

Nel presente capitolo vengono prese in considerazione secondo le criticità evidenziate a partire dalla Relazione Ambientale (situazione *ex ante*) per ogni componente ambientali – sociale ed economica. Per ogni criticità si riporta la scelta dell'indicatore di riferimento qui adottato al fine di un monitoraggio della stessa da parte del comune per il proseguo dei Piani attuativi.

La natura dell'indicatore di tipo quantitativo potrà essere di cinque tipologie differenti:

- ◆ **INDICATORE DETERMINANTE (D):**
Descrive le attività e i processi antropici che causano le pressioni (trasporti, produzione industriale, consumi).
- ◆ **INDICATORE DI PRESSIONE (P):**
Descrive la pressione esercitata dalle attività umane sull'ambiente e sulla quantità e qualità delle risorse naturali.
- ◆ **INDICATORE DI STATO (S):**
Descrive le trasformazioni qualitative e quantitative indotte nelle componenti ambientali dai fattori di pressione, misurando le condizioni delle risorse ambientali e le condizioni d'impatto, le variazioni di qualità/quantità delle risorse ambientali.
- ◆ **INDICATORE DI IMPATTO (I):**
Il modificarsi dello stato della natura comporta Impatti sul sistema antropico (salute, ecosistemi, danni economici); tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana.
- ◆ **INDICATORE DI RISPOSTA (R):**
Descrive le azioni umane finalizzate alle mitigazioni degli impatti ed al miglioramento della qualità.

Per ogni indicatore, ove possibile, si riporta il giudizio di sostenibilità una volta valutati i dati disponibili e il giudizio sul trend in base al seguente schema (da Rapporto sugli Indicatori Ambientali, Regione Veneto 2008).

	condizioni positive;
	condizioni incerte per la mancanza di un valore di riferimento o intermedie;
	condizioni negative.
In merito alla valutazione del trend, viene considerata l'evoluzione temporale della qualità della risorsa ambientale interessata dall'indicatore (e non l'andamento del valore dell'indicatore). Il trend della risorsa può essere:	
	risorsa in miglioramento;
	trend della risorsa stabile o incerto;
	risorsa in peggioramento.

Si riassume di seguito gli indicatori selezionati:

CLIMA

Temperature medie annuali

Precipitazioni

ARIA

Emissioni di Ossido di Carbonio

Emissioni di PM10

Emissioni di Ossidi di Azoto

Emissioni di CO₂

ACQUE SOTTERRANEE

Qualità delle acque sotterranee (SCAS)

Qualità delle acque potabili nella rete di distribuzione

Qualità delle acque pozzi privati

ACQUE SUPERFICIALI

Stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA)

Superficie impermeabilizzata

Esposizione della popolazione e beni materiali al rischio idraulico

CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA

Copertura della rete acquedottistica

Consumo d'acqua

Allacciamento alla fognatura

Rendimento della depurazione

Potenzialità depuratore

GEOSFERA

Compatibilità geologica

USO DEL SUOLO

Trasformazione del suolo agrario (Variazione della SAU)

Presenza di allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali

PATRIMONIO CULTURALE ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO

Conservazione dei beni storici, culturali e paesaggistici

BIOSFERA

Estensione rete ecologica

AGENTI FISICI

Luminanza

Rumore: classe di zonizzazione acustica

Popolazione esposta all'inquinamento elettromagnetico

ECONOMIA E SOCIETA'

Aumento demografico

Occupazione

N. imprese

Incidentalità stradale

Accessibilità e collegamenti

MATERIALI ED ENERGIA

Consumo energia elettrica

Consumo gas metano

Produzione di rifiuti

Raccolta differenziata

4.5 Valutazione di sostenibilità delle azioni di piano

Si è quindi attuata una valutazione di sostenibilità delle azioni di piano confrontandole con le criticità del territorio. Per ogni azione si è fornito una valutazione oggettiva della sostenibilità degli obiettivi di piano in relazione alle diverse componenti ambientali. Si è verificato la sostenibilità delle azioni di piano sommando i giudizi relativi ad ogni componente esaminata, mediante una tabella di valutazione di riferimento si attribuisce un giudizio di coerenza con i principi di sostenibilità definiti precedentemente.

Dall'analisi numerica condotta emerge una **sostanziale positività relativamente all'attuazione del PAT**. La valutazione conduce infatti ad un giudizio positivo, leggermente sostenibile.

4.6 Altre azioni amministrative previste

Si è verificato come l'Amministrazione attraverso la sua attività amministrativa metterà in opera ulteriori azioni non previste dal piano (opere pubbliche triennali, politiche etc).

4.7 Valutazione di coerenza

Coerenza Esterna

Per garantire la coerenza del PAT con gli altri piani e programmi sovraordinati e di settore (coerenza esterna del Piano), nell'ambito della procedura di VAS sono stati analizzati i contenuti (prescrizioni, strategie, azioni) degli altri pertinenti piani e programmi con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale, ed è stata valutata la coerenza delle strategie e azioni del PAT con tali contenuti, esprimendo un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente scala ordinale:

	Coerente
	Parzialmente coerente
	Non coerente
	Indifferente

I piani e programmi analizzati sono:

- Il Piano d'Area delle Pianure e Valli Grandi Veronesi, adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 1131 del 23-03-2010
- il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009, ha il fine di delineare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; in particolare questo strumento "disciplina" le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio;
- il Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali adottato il 24.02.2010
- Piano di Gestione delle Alluvioni che non prevede aree di rischio idraulico per il Comune di Bonavigo

La predisposizione del PAT e della sua VAS si è confrontata inoltre con lo stato attuale di uso del territorio nei comuni contermini al fine di evidenziare e sviluppare potenziali sinergie per la qualificazione del sistema territoriale ed ambientale alla scala sovracomunale, attraverso l'elaborazione della Tavola "Uso del suolo, criticità, emergenze ed opportunità".

Il PAT risulta coerente con la strumentazione urbanistica sovra comunale.

L'analisi di coerenza effettuata è visibile nella tabella allegata: analisi di coerenza interna ed esterna.

Coerenza interna

Il processo di valutazione ambientale è stato completato sviluppando l'analisi di coerenza del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero verificando l'eventuale esistenza di contraddizioni tra obiettivi, misure e interventi di Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il processo di valutazione ambientale è stato completato sviluppando l'analisi di coerenza del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero verificando l'eventuale esistenza di contraddizioni tra obiettivi, misure e interventi di Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il PAT risulta coerente con gli obiettivi posti.

L'analisi di coerenza effettuata è visibile nella tabella allegata: analisi di coerenza interna ed esterna.

4.8 Valutazione degli scenari alternativi.

Sono stati analizzati alcuni scenari strategici alternativi ragionevoli di quelle azioni di piano più significative proposte ed esaminate con gli Uffici Tecnici del Comune (Scenario 2). In tale scenario alternativo sono state considerate anche le azioni alternative emerse in fase di concertazione.

Le strategie dei diversi scenari differiscono nell'ottica di dare maggior valore ad alcune zone piuttosto che altre. Lo scenario 1 si basa sul completamento degli ambiti residenziali seguendo le linee preferenziali di sviluppo già accennate con il P.R.G.. Per questo le aree di espansione previste vanno preferibilmente a colmare gli spazi vuoti in seno ai centri abitati. Lo scenario 2 è più mirato all'espansione dell'edificato verso l'esterno dei centri esistenti. Tali scenari strategici vengono tradotti a livello di pianificazione tramite scelte localizzative differenti. Alle alternative proposte va aggiunta l'opzione 0. Quest'ultima è una delle alternative che devono obbligatoriamente essere valutate e confrontate con l'ipotesi di progetto al fine di dimostrare la sostenibilità della proposta di piano.

Essa consiste nell'ipotesi del "non piano", e cioè nel caso in cui non venga mai realizzato il PAT, ma siano portate a compimento esclusivamente le aree di espansione previste dal PRG vigente.

Per effettuare tale analisi risulta pertanto necessario analizzare il PRG vigente e individuare le eventuali azioni strategiche, quali ad esempio le aree di espansione, non ancora realizzate. Successivamente l'estensore del rapporto ambientale dovrà utilizzare tali informazioni per ipotizzare quale possa essere il trend dei vari indicatori al fine di individuare quali effetti (positivi o negativi) possa generare l'ipotesi del completamento del PRG e confrontarla con l'ipotesi di progetto e le eventuali alternative, al fine di verificare la sostenibilità dell'opzione di progetto o eventualmente proporre le necessarie correzioni.

Viene effettuato un confronto tra le diverse alternative al fine di scegliere lo scenario migliore.

In generale è possibile affermare che lo scenario 1 del PAT prevede il completamento del P.R.G. vigente aggiungendo nuove aree di espansione e servizi.

Molti degli elementi dello scenario del PAT sono già presenti nel vigente strumento urbanistico, per cui le linee di sviluppo previste, in termini di potenziamento della capacità insediativa, produttiva e agricola, si articolano all'interno di un cammino già precedentemente individuato, con lo scopo di consolidarlo in una integrazione flessibile tra gli elementi antropici e ambientali.

La stessa acquisizione della base conoscitiva connessa alle linee dello sviluppo urbano e territoriale fa riferimento alle informazioni già contenute nelle relazioni del Piano Regolatore Generale vigenti, per cui il nuovo strumento verrà predisposto prevedendo lo sviluppo e l'aggiornamento della base conoscitiva su più livelli, con lo scopo di avere a disposizione una serie di elementi che consentano di effettuare una pianificazione sostenibile.

L'azione di PAT risulta più compatibile di quella di PRG in quanto prevede che il possibile sviluppo avvenga incentivando l'adozione di:

- misure atte alla promozione dell'edilizia sostenibile, alla mitigazione del sistema insediativo e ambientale – paesaggistico, per l'illuminazione diffusa, per le acque reflue di scarico, di cui ai relativi articoli delle NT di PAT, e nel rispetto del vicino sito di interesse archeologico .
- una specifica tutela e valorizzazione degli edifici di interesse storico – ambientale,
- la rivitalizzazione del tessuto commerciale mediante l'incentivazione di attività commerciali e di servizio compatibili alla residenza, funzionali alla valorizzazione commerciale e turistica, e la conversione o rilocalizzazione di quelle incompatibili;
- il recupero, riqualificazione, riordino morfologico e completamento dell'edificato esistente (aree di urbanizzazione consolidata) al fine di incentivare il riutilizzo dell'esistente e la riqualificazione del tessuto insediativo.

4.9 La fase conclusiva della VAS

Nella fase conclusiva della VAS è stato necessario realizzare una valutazione comparata delle diverse criticità analizzate in relazione alle azioni di piano proposte.

Inoltre si sono analizzati gli scenari alternativi.

La sostenibilità è stata misurata per ogni azione di piano facendo una media dei valori emersi attribuendo un singolo valore per ogni componente misurata in via qualitativa o quantitativa da un indicatore. E' stato attribuito un peso relativo ai diversi fattori tenendo in considerazione la natura del territorio Comunale e gli obiettivi specifici che si intendono raggiungere attraverso l'adozione del PAT. Il giudizio complessivo del piano di è ottenuto mediando i valori desunti dalla sostenibilità delle singole azioni di piano.

Si è verificato la sostenibilità delle azioni di piano e confrontati con i risultati ottenuti dallo scenario alternativo.

4.10 Monitoraggio indicatori

La predisposizione di un piano di monitoraggio ha il compito di assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Sarà necessari individuare degli indicatori che siano facilmente monitorabili e indicare la modalità con cui dovrà essere realizzato, la frequenza, e la verifica periodica.

4.11 La dichiarazione di sintesi

In seguito alla consultazione delle diverse agenzie ambientali presenti sul territorio, verrà elaborata una "dichiarazione di sintesi" che accompagnerà il provvedimento di approvazione del PAT e che terrà conto delle seguenti:

- delle modalità con le quali le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano stesso;
- di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale redatto ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001;
- dei pareri espressi ai sensi dell'articolo 6 della medesima Direttiva;
- dei risultati delle consultazioni avviate;
- delle ragioni per le quali è stato scelto il Piano, anche rispetto alle alternative possibili che erano state individuate;
- della misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10 della Direttiva 2001/43/CE.

5 Valutazione delle singole Azioni di Piano

5.1 Descrizione del metodo

A sostegno della fase di valutazione del piano viene proposta una metodologia di analisi e valutazione quali-quantitativa degli effetti derivanti da tutte le azioni di piano sulle diverse componenti della sostenibilità ambientale, con particolare evidenza alle criticità ed emergenze riscontrate nel territorio e nella comunità di Bonavigo con la fase di analisi dello stato attuale.

Tale fase è condotta con l'ausilio di una matrice di analisi che consente di verificare in maniera compiuta quanto e come l'impostazione delle strategie, delle politiche e delle azioni della proposta di PAT del Comune di Bonavigo (riportate nelle righe) tenga conto e risponda alle criticità e alle emergenze del territorio (riportate nelle colonne) sul quale svolge la propria azione e ai criteri / obiettivi di sostenibilità assunti.

Per quanto attiene alle criticità / criteri / obiettivi di sostenibilità assunti ci si riferisce a quelli enunciati al capitolo 3. Lo strumento della matrice di analisi permette inoltre di effettuare una stima quali-quantitativa dei potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano (evidenziati nella cella di incrocio fra la riga e la colonna), attraverso la seguente scala:

ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CONSEGUENTI L'ATTUAZIONE DEL PIANO		
NATURA	+	Effetto potenziale positivo
	-	Effetto potenziale negativo
	0	Effetto potenziale incerto
MAGNETUDO	1 – 2	Bassa magnitudo dell'effetto
	3	Media magnitudo dell'effetto
	4 – 5	Alta magnitudo dell'effetto
PERTINENZA	cella colorata	effetto indiretto o indiretto
	cella grigia	assenza di interazioni significative

Ciò consente l'elaborazione di un bilancio valutativo in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dello strumento di pianificazione, che rappresenta un giudizio sintetico la cui implementazione si avvale di matrice di analisi, per consentire una restituzione e una ripercorribilità dei diversi aspetti e fattori presi a riferimento per la valutazione. Il bilancio di sostenibilità del PAT viene espresso attraverso la scala riportata nella seguente tabella, i cui valori sono calcolati inizialmente come medie dei valori delle singole colonne della matrice, poi come medie dei valori della singola componente ed infine come media delle varie componenti analizzate.

L'aggregazione avviene infatti attraverso una combinazione lineare pesata per confrontare per bilanciare il rapporto tra la significatività dei singoli indici. Il peso assegnato è un valore compreso tra 1 e 3.

I pesi sono stati attribuiti tenendo in considerazione la natura del luogo: paese prevalentemente agricolo, caratterizzato dalla presenza del fiume Adige e di aree ad elevata naturalità. Si è tenuto in considerazione anche l'aspetto sociale ed economico in relazione agli obiettivi che il PAT mira. Sono quindi stati attribuiti pesi maggiori anche per alcuni indicatori socio economici.

Per ogni ATO si potranno quindi sommare al punteggio medio ottenuto dalle Azioni di Piano rientranti in quel ambito con il punteggio di entrata precedentemente calcolato per ogni singola matrice e calcolare una media finale.

Si darà pertanto un valore numerico complessivo per ogni ATO così definito nella tabella seguente:

IL BILANCIO DI SOSTENIBILITA'		
da	a	
5	7	Molto sostenibile
3	5	Moderatamente sostenibile
1	3	Leggermente sostenibile
-1	1	Effetto incerto
-3	-1	Leggermente insostenibile
-5	-3	Moderatamente insostenibile
-7	-5	Molto insostenibile

Dall'analisi numerica condotta emerge una **sostanziale positività relativamente all'attuazione del PAT**. La valutazione conduce infatti ad un giudizio positivo, leggermente sostenibile.

6 La sostenibilità ambientale

Lo sviluppo sostenibile costituisce una delle più grandi sfide che l'umanità si trova ad affrontare e ne coinvolge tutte le dimensioni: sociale, economica e ambientale (Redclift, 1994). Esso si prefigge di coniugare la tutela dell'ambiente con lo sviluppo economico ponendo come prioritarie le questioni della più equa distribuzione delle ricchezze e del mantenimento degli "stocks" di risorse naturali. Perseguire la sostenibilità significa ricercare un miglioramento della qualità della vita, pur rimanendo nei limiti della ricettività ambientale, cioè senza superare la capacità ecologica dei nostri sistemi ambientali. Nei primi anni novanta la sperimentazione di pratiche e progetti orientati a promuovere la sostenibilità ha avuto come ambito di applicazione l'ambiente urbano. In particolare la Carta di Aalborg, approvata nel maggio 1994 dai partecipanti alla Conferenza Europea sulle Città Sostenibili, individua le responsabilità ambientali delle città, evidenzia la necessità che queste si impegnino a sviluppare politiche orientate alla sostenibilità e definisce le strategie per un modello urbano sostenibile. Inoltre con la firma della Carta di Aalborg si è definito l'impegno delle città e delle regioni europee nel processo di attuazione dell'Agenda 21 a livello locale, con lo scopo di definire piani locali d'azione per la sostenibilità urbana.

Uno dei problemi che ci si trova ad affrontare nell'applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile riguarda la misurazione, cioè la ricerca di procedure in grado di fornire dati quantitativi sul livello di sfruttamento e degrado dell'ambiente e per valutare ad intervalli regolari i progressi compiuti ed identificare gli aspetti sui quali è ancora necessario intervenire. Le attuali politiche di sviluppo, prevalentemente orientate alla semplice crescita quantitativa, mostrano tutti i loro limiti in ragione degli obiettivi di sostenibilità. L'indicatore cui di norma è associata tale crescita è il PIL, il quale però non contiene alcun termine o fattore che renda conto dei danni recati all'ambiente e dei relativi costi per la collettività. E' quindi ormai tempo di misurare lo sviluppo economico con parametri che riflettano i risultati ottenuti nella difesa della qualità della vita e dell'ambiente e che risaltino il guadagno o la perdita degli stock delle risorse naturali. In questo contesto di ricerca e di innovazione le principali strade esplorate sono:

- 1) la revisione di alcuni indicatori economici tradizionali come il PIL, per integrare i costi sociali e ambientali delle politiche e dei modelli di sviluppo classici (Jackson T. et al., 1997);
- 2) la realizzazione di veri e propri schemi di contabilità ambientale per le amministrazioni (Giovanelli et al. , 2002);
- 3) l'elaborazione di sistemi di indicatori e indici per misurare la performance ambientale delle collettività (Meadows, 1998);
- 4) l'implementazione di tecniche di governo del territorio partecipate come strumenti di supporto alla decisione in campo politico e amministrativo (Agenda 21, AA.VV., 2002);
- 5) lo sviluppo di indicatori capaci di esprimere in termini fisici gli impatti ambientali dello sviluppo antropico (Impronta Ecologica, Wackernagel M. & Rees, 2000a).

6.1 Indicatori di sostenibilità: l'impronta ecologica

Di particolare rilevanza per la comunità scientifica sono i sistemi di indicatori, strumenti d'elezione per valutare lo stato dell'ambiente, definire gli obiettivi da perseguire e monitorare il progresso verso il raggiungimento di tali soglie. Un adeguato sistema di indicatori, infatti, può essere l'unico strumento concreto disponibile per rappresentare globalmente i sistemi complessi quali sono quelli umani. A ciò va aggiunta la relativa facilità d'uso di tali sistemi, aspetto, questo, non secondario considerato che il sistema per la conoscenza e la valutazione deve poter essere accessibile agli attori che hanno il ruolo di gestione.

L'**Impronta Ecologica** è un indicatore aggregato che consente di associare le diverse forme di impatto umano sull'ecosfera riconducendole ad un denominatore comune, cioè alla superficie direttamente o indirettamente impiegata dalle attività antropiche. In questo modo diventa possibile sommare in modo coerente i contributi che derivano anche da fenomeni molto diversi tra loro. In particolare, tale metodologia permette di valutare gli effetti ambientali dei consumi di energia e di materia e della produzione dei rifiuti.

L'Impronta Ecologica esprime la **superficie in ettari necessaria alla produzione delle risorse utilizzate per il sostentamento di una determinata comunità e all'assorbimento dei rifiuti da essa prodotti**. Una condizione essenziale per garantire la sostenibilità ecologica consiste nel verificare che le risorse della natura non siano utilizzate più rapidamente del tempo che serve alla natura per rigenerarle e che i rifiuti non siano prodotti più velocemente del tempo che è loro necessario per essere assorbiti. Si comprende facilmente, quindi, l'importanza di sapere quanta natura abbiamo a disposizione rispetto alla quantità di natura che usiamo (Wackernagel & Rees, 2000a).

Per il calcolo dell'Impronta Ecologica a livello locale non esiste una metodologia standard. Il calcolo delle impronte di regioni (IE Regione Liguria, WWF Italia, 2000), province (IE Provincia di Catanzaro, WWF Italia, 2001; IE Provincia di Bologna, Cras s.r.l., 2002) e comuni (IE Comune di Torino, Ambiente Italia, 2001; IE Comune di Sarmato, Rigoli, 2001) è stato condotto mediante tecniche diverse tra loro. Confrontando le possibili procedure si è scelto di seguire lo schema del Foglio di calcolo dell'Impronta Ecologica dell'Italia preferendolo a quello del Foglio di calcolo per le famiglie. Quest'ultimo, infatti, include nel calcolo fattori di conversione basati sullo stile di vita Canadese e quindi non esattamente riconducibili alle diverse realtà locali italiane. Inoltre, la procedura di calcolo considera solo i consumi di risorse e servizi da parte dei cittadini, escludendo quindi il contributo all'impronta del settore produttivo. Il risultato che si ottiene in questo modo definisce più l'Impronta Ecologica dei soli cittadini che quella di tutta la città e sarà quindi probabilmente inferiore al valore che si ottiene considerando anche i consumi energetici delle industrie, la loro occupazione di suolo e la produzione di rifiuti speciali. In ragione delle finalità gestionali di un ente territoriale come il Comune di Bonavigo sembra essere più adatta la procedura di calcolo basata sul foglio delle nazioni, dato che tutti gli impatti dovuti ai settori non considerati nel foglio di calcolo del cittadino costituiscono aspetti su cui l'amministrazione è chiamata in ogni caso a pronunciarsi, definendo strategie e politiche di intervento.

Per questo motivo e per il fatto che la procedura di calcolo utilizzata per le nazioni è ormai consolidata e ben definita, essa è stata utilizzata come punto di partenza per il calcolo dell'Impronta Ecologica dei comuni del PAT. Dalle elaborazioni effettuate si evidenzia come l'attuale impronta ecologica del Comune del PAT si pari a 5,55 ha/individuo, più alta rispetto a quella Italiana, pari nel 2009 a 4.9 ha/individuo.

Si evidenzia, inoltre, come l'impronta ecologica rimanga pressoché costante nell'ipotesi di realizzazione della progettualità del PAT: questo, considerando che alcuni degli indicatori sono stati assunti costanti in una previsione decennale, è indice del grado di sostenibilità delle scelte strategiche indicate nello strumento pianificatorio.

Occorre anche precisare che i valori ricavati non sono sempre tra di loro omogenei, per una mancanza di standardizzazione del metodo del calcolo dell'impronta ecologica, soprattutto quando si adottano diverse scale di approccio al territorio (locale, regionale, nazionale). Comunque tali valori tengono conto della presenza di evidenti pressioni sul territorio e, valutando le previsioni alla realizzazione del PAT, si può concludere che le azioni messe in campo dall'Amministrazione siano sostanzialmente volte a contenere l'impronta ecologica.

6.2 Calcolo della biocapacità

La **biocapacità** rappresenta la capacità di un territorio di fornire risorse materiali ed energetiche all'uomo ed assorbire i suoi rifiuti, date le attuali tecnologie. L'unità di misura è la stessa adottata per il calcolo dell'impronta ecologica (gha).

L'analisi della biocapacità valuta la superficie ecologicamente produttiva all'interno del territorio comunale, suddivisa secondo i sei settori di impiego di terra (vedi sopra).

Le superfici calcolate per i diversi settori, vengono poi divise per il numero di abitanti per ottenere la quota pro-capite: successivamente si utilizzano specifici fattori di equivalenza, gli stessi utilizzati per l'impronta ecologica, al fine di poter sommare le singole grandezze una volta rese omogenee, e specifici fattori di rendimento che rendono conto della differente produttività locale della terra in relazione alla produttività media mondiale.

La biocapacità del Comune di Bonavigo risulta perciò essere pari 5, unità di superficie pro-capite. In realtà la quota realmente disponibile non corrisponde al suddetto valore, in quanto, al fine della salvaguardia della biodiversità (principio della sostenibilità), è necessario che una parte sia riservata per la conservazione delle specie esistenti: un valore comunemente utilizzato (metodo del "global gap analysis") come quota minima di biocapacità da preservare è 13,4 %.

Per tale motivo la biocapacità disponibile pro-capite risulta infine di 4,3 unità di superficie pro-capite.

Anche per la Biocapacità si può effettuare una stima del valore che potrebbe raggiungere una volta realizzate le scelte progettuali inserite nel PAT, essa risulta pari a 4,1 unità di superficie pro-capite.

Ad una prima analisi si evidenzia una leggera diminuzione del valore della biocapacità rispetto allo stato attuale: tale diminuzione è dovuta principalmente all'aumento della popolazione che necessita perciò di nuove aree urbanizzate, le quali vanno necessariamente ad incidere sulle aree agricole, ecologicamente molto produttive, diminuendone la consistenza. La contemporanea presenza di questi due fattori causa di conseguenza l'abbassamento della quota pro-capite di biocapacità, fenomeno comunque comune all'interno della dinamica di sviluppo della società italiana ed europea.

Detraendo il 13,4% dalla biocapacità, secondo il metodo precedentemente descritto, si ottiene una biocapacità disponibile procapite pari a 3,6 unità di superficie pro-capite.

6.3 Calcolo del Deficit ecologico

Una volta determinate Impronta Ecologica e Biocapacità disponibile è possibile verificare in quale misura il territorio è in grado di soddisfare le esigenze della popolazione che lo occupa: ciò si realizza attraverso il confronto tra le suddette quantità che permette di ottenere il valore del **Deficit Ecologico**.

Il Deficit Ecologico si calcola quindi come:

DEFICIT ECOLOGICO = BIOCAPACITA DISPONIBILE – IMPRONTA ECOLOGICA

Per il Comune dei Bonavigo è risultato:

Stato attuale (PRG) = 4,3- 5,55 = -1,55 unità di sup/ind

Stato ad attuazione del PAT = 4,1 – 5,59 = -2,02 unità di sup/ind

Il valore ottenuto risulta inferiore rispetto al deficit ecologico medio italiano (3,5 unità di sup/ind): il dato sta ad indicare che per soddisfare i consumi interni e smaltire l'inquinamento prodotto, sarebbe necessaria una superficie territoriale equivalente pari a 2,02 volte quella reale.

Le azioni di mitigazione proposte nella VAS sono state predisposte con l'obiettivo di ridurre, o mantenere per lo meno costante anche in futuro, l'attuale valore dell'impronta ecologica: al fine di verificare l'effettiva applicazione delle misure proposte ed effettuare un efficace controllo dei valori assunti dagli indicatori ambientali individuati, è necessario pianificare un'adeguata attività di monitoraggio continuo, da mettere in atto nella fase esecutiva delle azioni strategiche individuate nel P.A.T.

7 L'analisi di coerenza

L'analisi di coerenza accompagna lo svolgimento dell'intero processo di valutazione ambientale e assume significati diversificati nei vari stadi di elaborazione del piano:

- all'inizio del percorso, l'analisi di coerenza (*coerenza esterna*) agevola il consolidamento degli obiettivi di sostenibilità generali e verifica che gli obiettivi generali di piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico;
- nel momento di costruzione dell'impianto generale del piano essa rappresenta la fase tesa ad evidenziare quanto le azioni proposte dal piano siano conformi agli obiettivi e alle strategie per lo sviluppo sostenibile, oltre che alle criticità del territorio sul quale svolge la propria azione (*coerenza interna*).

7.1 Coerenza esterna – Obiettivi Piani superiori e azioni sovracomunali

Per quanto riguarda la coerenza esterna, oltre ai diversi strumenti di pianificazione settoriale di natura ambientale, di cui si è dato riscontro nel Quadro Ambientale, i principali strumenti di pianificazione sovraordinata, sia territoriali che settoriali, regionali e provinciali, con il quale si è relazionato il PAT sono:

- Il Piano d'Area delle Pianure e Valli Grandi Veronesi, adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 1131 del 23-03-2010
- il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009, ha il fine di delineare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione; in particolare questo strumento "disciplina" le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio;
- il Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali adottato il 24.02.2010 (che al suo interno recepisce il Piano di Tutela delle Acque del Bacino dell'Adige)
- Piano di Gestione delle Alluvioni che non prevede aree di rischio idraulico per il Comune di Bonavigo

La predisposizione del PAT e della sua VAS si è confrontata inoltre con lo stato attuale di uso del territorio nei comuni contermini al fine di evidenziare e sviluppare potenziali sinergie per la qualificazione del sistema territoriale ed ambientale alla scala sovracomunale, attraverso l'elaborazione della "Mappa delle criticità, emergenze, opportunità".

Tale elaborato grafico evidenzia l'uso attuale del territorio relativamente alle tematiche trattate, suddiviso con le relative destinazioni (abitative, produttive, infrastrutture e servizi), quello derivante dalla scelta di Piano nonché l'uso attuale del territorio dei Comuni limitrofi limitatamente alla fascia interessata.

In particolare l'uso attuale del territorio è estratto dalla recente pubblicazione della Regione del Veneto "Carta della copertura del suolo del veneto – edizione 2009" In allegato al presente documento.

Dall'esame di tale elaborato grafico si evidenzia come alcuni **obiettivi e strategie del PAT di Bonavigo hanno una valenza sovracomunale in linea con la pianificazione sovraordinata. Si osserva inoltre la sostanziale continuità del territorio rurale fra i comuni contermini.**

7.2 Coerenza interna

Per quanto riguarda la coerenza interna, la definizione dei criteri e raccomandazioni di sostenibilità, nella forma di quesiti posti dalla VAS al PAT e di cui alla Relazione Ambientale, ha consentito di monitorare la sostenibilità del PAT in costruzione.

L'analisi di coerenza è stata svolta ponendo a confronto gli obiettivi del PAT esposti nel documento preliminare e le azioni previste. Tale analisi è stata affrontata separatamente per i diversi settori tematici. E' visibile nell'allegato: Analisi di coerenza interna ed esterna.

In tale matrice, alcuni obiettivi non sono direttamente interessati da un'azione, essi trovano riscontro nelle norme di attuazione. La valutazione di coerenza è avvenuta secondo il seguente schema:

	Coerente
	Parzialmente coerente
	Non coerente
	Indifferente
N.T.	Obiettivo trattato nelle norme tecniche di attuazione.

L'analisi di coerenza interna ha inoltre esaminato, di concerto con l'Amministrazione Comunale, anche i procedimenti amministrativi in corso, di competenza degli enti sovraordinati, che possono comportare variazioni (anche temporanee) della destinazione d'uso dei suoli.

La coerenza interna risulta verificata.

8 Sostenibilità sociale ed economica del piano

La **sostenibilità economica** può essere definita come la capacità di un sistema economico di generare una crescita duratura degli indicatori economici. In particolare, la capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento delle popolazioni. All'interno di un sistema territoriale per sostenibilità economica si intende la capacità di produrre e mantenere all'interno del territorio il massimo del valore aggiunto combinando efficacemente le risorse, al fine di valorizzare la specificità dei prodotti e dei servizi territoriali.

A tale proposito il PAT ,per il settore turistico – ricettivo, valuta la consistenza e l'assetto delle attività esistenti e promuove l'evoluzione delle attività turistiche, nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e durevole, che concili le esigenze di crescita (soprattutto in termini qualitativi) con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agroproduttivo, silvopastorale, ecc., mediante la dotazione di servizi ed il rafforzamento delle attrezzature esistenti, in funzione sia della popolazione locale, che di quella legata alla fruizione turistica.

In ambiente rurale pone l'obiettivo di attuare le politiche di sviluppo delle attività agricole sostenibili attraverso la promozione di specifiche opportunità.

Per le attività produttive il PAT valuta la consistenza e l'assetto del settore secondario e terziario e ne definisce le opportunità di sviluppo, in coerenza con il principio dello "sviluppo sostenibile".

Favorisce il recupero delle attività commerciali e artigianali dismesse e/o abbandonate compatibili con le funzioni dell'ambito in cui ricadono e il trasferimento di quelle non compatibili nella zona produttiva.

La **sostenibilità sociale** può essere definita come la capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione) equamente distribuite per classi e per genere. All'interno di un sistema territoriale per sostenibilità sociale si intende la capacità dei soggetti di intervenire insieme, efficacemente, in base ad una stessa concezione del progetto, incoraggiata da una concertazione fra i vari livelli istituzionali.

Per quanto riguarda il sistema dei Servizi di interesse pubblico, con il PAT si intende garantire adeguati livelli di qualità della vita e degli insediamenti ed assicurare un'idonea dotazione di aree per servizi in ragione del dimensionamento teorico effettuato sulla base delle diverse destinazioni d'uso.

Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale il PAT recepisce le previsioni della pianificazione sovraordinata e definisce il sistema della viabilità locale e della mobilità ciclabile e pedonale, ed i collegamenti con la viabilità sovra comunale, individuazione di spazi per il parcheggio e la sosta attrezzata, sempre nel quadro della valorizzazione, godibilità e fruibilità del territorio aperto.

Alla luce di tali osservazioni si può dare un giudizio positivo relativamente alla sostenibilità sociale ed economica del PAT.

9 Sintesi delle criticità, mitigazioni, compensazioni e monitoraggio del piano

9.1 Sintesi delle criticità allo stato attuale e derivanti dall'attuazione del PAT e relative mitigazioni

Grazie alle indicazioni fornite dal documento preliminare e dalla fase di concertazione si è riusciti a focalizzare le criticità comunque già delineate nel documento preliminare e nella relazione ambientale.

Le fonti di pressione e le relative mitigazioni e compensazioni, già analizzate nel corso del presente rapporto ambientale, vengono di seguito sintetizzate.

ATMOSFERA E CLIMA

Dal punto di vista atmosferico il territorio evidenzia una criticità che non riguarda esclusivamente il comune di Bonavigo, ma più in generale il Veneto, che rientra in una delle porzioni di territorio con alto livello di inquinamento atmosferico, pertanto sarebbe ingenuo ritenere che l'impatto sull'atmosfera dipenda dalle attività esistenti nel comune di Bonavigo e dal traffico veicolare nel complesso abbastanza ridotto. Ciononostante si ritiene che siano da mettere in atto una serie di provvedimenti al fine di collaborare attivamente a livello regionale per ridurre l'impatto sul clima e sull'atmosfera.

IDROSFERA

Per quanto riguarda l'idrosfera si segnala la presenza di inquinamento diffuso dei corsi d'acqua per fenomeni di lisciviazione e trasporto verso l'esterno, ad opera dello scorrimento superficiale delle acque piovane, di fertilizzanti e fitofarmaci utilizzati in agricoltura.

E' rilevata anche la criticità relativa alle acque dei pozzi ad uso potabile. Dalle analisi eseguite è infatti emersa una concentrazione di ione ammonio e ferro superiore ai limiti stabiliti da normativa.

CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA

Si ritiene che la realizzazione del PAT possa comportare una criticità legata alla potenzialità del depuratore di Bonavigo. E' pertanto necessario prevedere un monitoraggio e, eventualmente, prevedere piani per il potenziamento del depuratore o per il convoglio delle acque reflue verso altri depuratori con maggior potenzialità.

GEOSFERA

Tutto il territorio Comunale è classificato come aree idonee a condizione o aree non idonee, dal punto di vista della fattibilità geotecnica. Per ogni intervento edilizio che presupponga realizzazione di edifici e/o movimentazione di suolo, è necessario prevedere la relazione geologico-geotecnica firmata da tecnico abilitato, nonché l'eventuale verifica di stabilità dei versanti e indicazione dei sistemi necessari per prevenire i dissesti potenziali o intervenire su dissesti in atto. Per quanto riguarda gli interventi in aree idonee a condizione per scarsa soggiacenza della falda, si suggerisce di inserire nelle NT un articolo al fine di vietare la realizzazione dei piani interrati.

USO DEL SUOLO

E' stata rilevata la criticità dovuta alla presenza di allevamenti intensivi gravanti su zona residenziale, che producono effetti indesiderati alla popolazione residente nell'abitato di Bonavigo, in via Cinque Case. Per questo sarà necessario valutare il grado di incompatibilità ambientale e valutare la possibilità di trasferire le opere incongrue garantendo il coordinamento degli interventi urbanistici, disciplinando le destinazioni d'uso e valutando anche le possibilità di operare con programmi complessi, o di applicare gli strumenti della perequazione urbanistica, del credito edilizio e della compensazione urbanistica

BIODIVERSITA'

Frammentazione della rete ecologica. Per valorizzare i corridoi ecologici principali e secondari della rete ecologica, le trasformazioni dei suoli dovranno riguardare prevalentemente interventi di riconnessione di eventuali interruzioni della rete, sia con interventi di rivegetazione che con opere infrastrutturali, quali la costruzione di idonei by pass per la fauna selvatica, opere per la mitigazione delle linee elettriche, ecc e la riqualificazione degli ecosistemi esistenti in riferimento ai criteri di conservazione degli habitat.

AGENTI FISICI

Si evidenzia la mancanza di un Piano di Illuminazione pubblica, che dovrà essere redatto ai sensi della normativa vigente (Legge Regionale n 17 del 7 agosto 2009). Sarà necessario anche aggiornare il piano di zonizzazione acustica relativamente alle nuove aree previste dal PAT ai sensi della legge 447/1995.

POPOLAZIONE, SOCIETA' ED ECONOMIA

La criticità in questo settore riguarda la scarsa presenza di imprese nel settore secondario e terziario che è necessario incentivare. Per questo un obiettivo del PAT è quello di definire le opportunità di sviluppo del settore secondario e terziario in coerenza il principio dello sviluppo sostenibile

Inoltre allo stato attuale il Comune di Bonavigo risulta essere affetto da scarsa mobilità verso i comuni limitrofi, oltre ad essere gravato dalla presenza della SP44 che passa attraverso il centro storico. Con il PAT si prevede la deviazione di tale strada a sud del centro, deviando così il traffico pesante al di fuori del centro.

MATERIALI ED ENERGIA

Si evidenzia un consumo familiare di metano e di energia di poco superiore alla media italiana. Per questo si ritiene necessario predisporre interventi di sensibilizzazione della popolazione al contenimento delle dispersioni energetiche e alla produzione di energia alternativa (solare termico, fotovoltaico, biomassa, ecc), predisporre un regolamento edilizio finalizzato al contenimento delle dispersioni energetiche, all'adozione di sistemi di energia rinnovabile, al risparmio e gestione sostenibile dei materiali e delle risorse naturali (acqua, materiali costruttivi, ecc.).

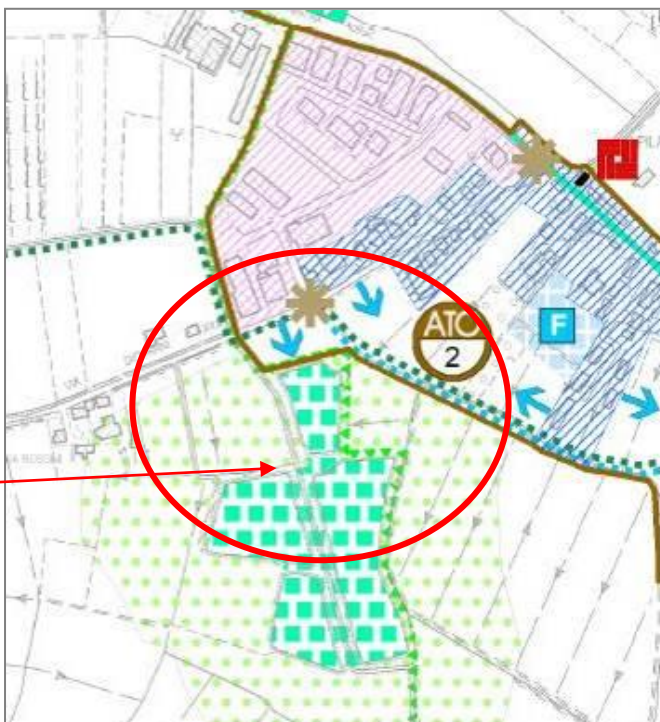
9.2 Punti critici del PAT

In questo paragrafo vengono indicati i punti in cui c'è poca compatibilità tra le azioni previste e i vincoli sovraordinati.

Un elemento da tenere monitorato è la previsione del PAT di realizzare una rotatoria sulla strada che passa a sud dell'abitato di Pilastro (azione 2.1) a servizio dell'area di espansione residenziale posta a saturazione dell'edificato presente situato tra via Giovanni XXIII, via Pilastro e via Europa.

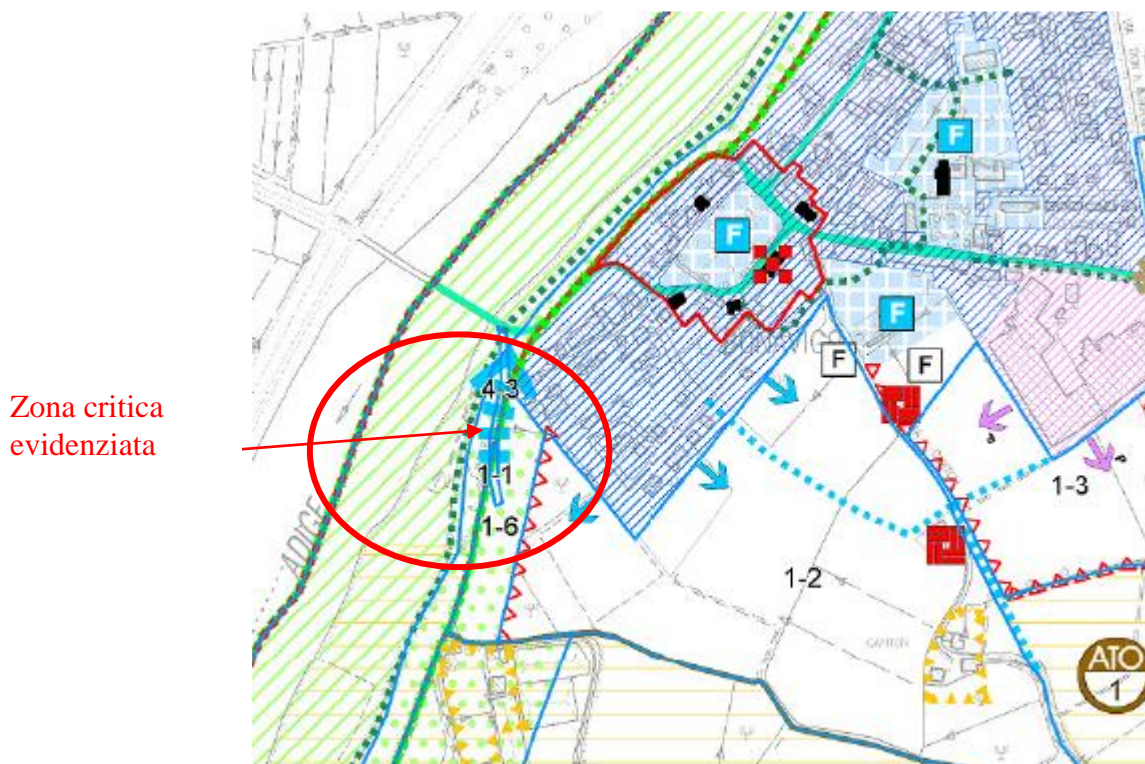
Tale costruzione ricade infatti in adiacenza alla stepping stone e relativa buffer zone dei Laghetti di Pilastro.

Zona critica
evidenziata



E' quindi necessario che vengano adottati opportuni accorgimenti per limitare l'impatto ambientale, sia in fase di realizzazione d'opera, sia in fase successiva con la corretta gestione e manutenzione delle barriere ambientali studiate per la salvaguardia del contesto naturale. Tale area, inoltre, come richiamato all'interno del capitolo relativo all'idrosfera, ricade in parte in zona di tutela fluviale. Sarà pertanto necessario tenere in considerazione tale elemento in fase di progettazione e non localizzare volumi edificatori in zona di tutela. In tale porzione di territorio sarà possibile invece realizzare aree verdi a servizio dell'area residenziale.

Si segnala anche la presenza di un'altra zona critica, nell'abitato di Bonavigo, in corrispondenza dell'innesto della nuova circonvallazione dell'abitato.



Poiché la circonvallazione si rende necessaria per alleggerire il traffico pesante nel centro abitato, servire le nuove zone residenziali e produttive senza peggiorare la qualità di vita della popolazione residente e considerato che l'alternativa proposta di passaggio a nord dell'abitato di Bonavigo, incide maggiormente sulla fascia di rispetto del fiume Adige: è necessario che vengano adottati opportuni accorgimenti per limitare l'impatto ambientale, sia in fase di realizzazione d'opera, sia in fase successiva con la corretta gestione e manutenzione delle barriere ambientali.

9.3 Monitoraggio

Il monitoraggio, ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, ha come oggetto sia la verifica dello stato di attuazione del PAT da parte dell'Ente che l'ha predisposto, sia la valutazione degli effetti delle scelte strategiche sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi

Il processo di valutazione ambientale prosegue, quindi, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio degli indicatori descrittivi in genere è di competenza di attività di tipo istituzionale in quanto utili anche per altri tipi di procedure. Esso quindi viene comunemente svolto da enti sovraordinati quali Arpav,

Regione e/o Provincia. La responsabilità del monitoraggio degli indicatori prestazionali può essere affidata all'Amministrazione responsabile del piano.

I risultati dell'attività di monitoraggio sono affidati a rapporti che rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. La struttura di tali rapporti deve essere organizzata al fine di rendere conto in modo chiaro:

- degli indicatori selezionati nel nucleo con relativa periodicità di aggiornamento;
- dell'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- dello schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- delle difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- delle variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- dei possibili interventi di modificazione del piano per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

Di seguito si riporta lo schema proposto per il monitoraggio ambientale riferito agli indicatori individuati, con specificata l'Autorità preposta all'attività di verifica, la frequenza con la quale le operazioni dovranno essere eseguite, le modalità di presentazione del monitoraggio e obiettivi auspicabili.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
ATMOSFERA	Aggiornamento del quadro conoscitivo sullo stato di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione in atmosfera	Vari	Pressione	ARPAV, Provincia di Verona	Biennale	Relazione esplicativa che descriva la situazione aggiornata di inquinamento dell'atmosfera. Obiettivo: tutelare lo stato di qualità dell'aria.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSI R	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
IDROSFERA	Aggiornamento dello stato ambientale dei corsi d'acqua (specie per il Fiume Adige)	SACA	Stato	ARPAV, Comune di Bonavigo, Autorità di Bacino Fiume Adige	Biennale	Relazione che traendo dati dalle Analisi provinciali permetta la tutela dello stato di qualità dell'acqua
	Aggiornamento dello stato ambientale della falda acquifera	SCAS	Stato	U.L.S.S. 21, ARPAV, Acque Veronesi	Biennale	Rapporto di analisi delle acque prelevate da pozzi nel territorio comunale.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
--	------------	-------------------	-------	--	------------	---

	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUENZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
CICLO INTEGRATO DELL'ACQUA	Rendimento e potenzialità della depurazione	UM vari	Pressione	Comune di Bonavigo, Acque Veronesi	Prima della redazione e del PI e successivamente con cadenza annuale	Relazione con indicato il rendimento della depurazione e verifica se la potenzialità è adeguata al numero di utenze servite.
	Consumi domestici di acqua potabile	mc/anno l/ab/gg	Pressione	Comune di Bonavigo e Acque Veronesi	annuale	Relazione contenente la verifica dell'uso della risorsa idrica in funzione del carico insediativo
	Parametri chimici e biologici dell'acqua servita dall'acquedotto		Pressione	Acque Veronesi	Semestrali	Pubblicazione sul sito di Acque Veronesi dei risultati delle analisi dell'acqua potabile

	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUENZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
SUOLO	Allevamenti intensivi gravanti sulle zone residenziali	N°	Pressione	Comune di Bonavigo	Biennale	Aggiornamento del censimento degli allevamenti (numero e variazione di posizione degli allevamenti intensivi situati in area urbana).
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	ha/anno	Pressione	Comune di Bonavigo, Provincia di Verona	Con la redazione e del PI o delle varianti allo stesso	Analisi territoriali di controllo della trasformabilità del territorio e aggiornamento in continuo del valore di SAU in rapporto a quanto previsto per il decennio

	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUENZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
BIODIVERSITA'	Estensione del verde pubblico, delle siepi ed alberature stradali	Km/abitante	Stato	Comune di Bonavigo	Biennale	Relazione contenente la verifica dello sviluppo della vegetazione arborea
	Interventi di conservazione e di sviluppo della rete ecologica	N° interventi	Risposta	Comune di Bonavigo	Biennale	Relazione sullo stato della rete ecologica e sugli interventi inerenti ad essa. L'obiettivo è mantenere ed implementare la rete ecologica.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSI R	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
AGNETI FISICI	Piano di illuminazione	-	Risposta	Comune di Bonavigo	Con la redazione e del PI	Verificare la predisposizione per la redazione del Piano di Illuminazione
	Stato di revisione del Piano di Zonizzazione acustica	-	Risposta	Comune di Bonavigo	Con la redazione e del PI	Verificare l'aggiornamento del Piano di Zonizzazione acustica.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSI R	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
PATRIMONIO STORICO	Verifica della salvaguardia dei contesti figurativi, del patrimonio culturale	N° interventi	Risposta	Comune di Bonavigo	Biennale	Redazione di una relazione di analisi degli eventuali interventi realizzati.

	INDICATORE	UNITA' DI MISUR A	DPSI R	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUE NZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
AREA EDILIZIA - DIMENSIONAMENTO	Volume residenziale	Mc/anno	Stato	Comune di Bonavigo	alla redazione e del PI o varianti allo stesso	Redazione di una relazione tecnica che documenti il dimensionamento del pat con l'obiettivo di adeguare il dimensionamento del piano alle necessità
	Percentuale di edifici di classe energetica C, B e A per le nuove costruzioni o ristrutturazioni	%	Risposta	Numero di edifici di nuova realizzazione o di ristrutturazione in classe C, B e A	annuale	Obiettivo: adottare tecnologie volte al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Censimento degli edifici aventi tecnologie e modalità costruttive volte al risparmio energetico.
	Recupero aree occupate da edifici incongrui o elementi di degrado	N° interventi	Risposta	Comune di Bonavigo	Biennale	Relazione che distingua gli interventi di riqualificazione urbanistica, mediante la valutazione del numero di interventi di demolizione di edifici incongrui o elementi di degrado rispetto al totale degli episodi individuati dal PAT.

	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUENZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
ECONOMIA E SOCIETA'	Indicatori demografici	N°	Stato	Comune di Bonavigo	Annuale	Redazione di una relazione tecnica che documenti l'andamento demografico per poter verificare l'adeguatezza dei servizi alla popolazione.
	Estensione e funzionalità rete ciclopedonale	km/anno descrizione e mappatura	Stato	Comune di Bonavigo	annuale	Relazione di Documentare l'obiettivo di realizzare una mobilità sostenibile e collegata al fine di realizzare una rete continua
	Mobilità	km/anno descrizione e mappatura	Stato	Comune di Bonavigo	Dopo la realizzazione degli interventi previsti dal PAT	Relazione di verifica sulla realizzazione delle opere in progetto e verifica degli obiettivi prefissati (riduzione di traffico pesante in centro, riduzione dell'incidentalità)

	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DPSIR	AUTORITA' PROPOSTA AD EFFETTUARE IL MONITORAGGIO	FREQUENZA	MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL MONITORAGGIO E OBIETTIVI AUSPICABILI
MATERIALI ED ENERGIA	Produzione rifiuti procapite; percentuale di raccolta differenziata	Kg/anno/ab	Pressione	Comune di Bonavigo, Ente gestore rifiuti	Annuale	Redazione di relazione che verifichi la corretta gestione del ciclo dei rifiuti e la rispondenza agli obiettivi di legge

10 Risposte al PAT

10.1 Conclusioni

Molte delle risposte alle domande poste al PAT sono state trattate nei singoli capitoli. In linea generale si può concludere che il Piano ha cercato di sviluppare una crescita ed uno sviluppo del territorio con attenzione alle sue specifiche peculiarità, alla sua salvaguardia, alla sua potenzialità naturalistica. Non di meno ha saputo riconoscere e affrontare adeguatamente le specifiche criticità locali, e in special modo quelle idrauliche, idrogeologiche e di degrado del paesaggio agrario.

Gli elementi impattanti sul territorio sono stati analizzati per quanto possibile cercando di individuare delle soluzioni per la loro mitigazione. Il piano ha cercato di equilibrare la forte domanda di sviluppo e di residenzialità al fine della tutela del territorio, attraverso una decisa azione volta al recupero della volumetria esistente o potenziale (residuale da PRG vigente).

Il piano in generale evita lo spreco di suolo in generale, e di terreno agricolo pregiato in particolare e permette di migliorare lo sviluppo agricolo del territorio. Il piano, anche attraverso operazioni di compensazione ambientale, favorisce il potenziamento della rete ecologica e prevede la realizzazione di nuove aree ecologicamente funzionali, permettendo in tal modo lo sviluppo della biodiversità e la permeabilità ecologica del territorio. Il Piano, in osservanza delle prescrizioni previste nella compatibilità idraulica, favorirà la riduzione del rischio idraulico. Il piano inoltre migliorerà la mobilità, in particolare con la realizzazione della circonvallazione per alleggerire il centro residenziale e le vie di maggior traffico, alcune sistemazioni degli incroci pericolosi all'interno di centri abitati, e altre strade minori. Il potenziamento dei servizi di uso quotidiano anche per le frazioni favorirà lo sviluppo di politiche di integrazione sociale e spaziale.

Le azioni di mitigazione e le prescrizioni contenute nella VAS e riportate in buona parte nelle NT del PAT, oppure previste all'interno della normativa del Piano degli Interventi, tuteleranno la salute dei cittadini dall'esposizione all'inquinamento locale, e contribuiranno a limitare il consumo di energia e di materie prime non rinnovabili. Alcune azioni di perequazione previste dal PAT contengono meccanismi per reperire le risorse necessarie all'attuazione delle politiche pubbliche ed ambientali.

Questo studio di VAS, in conclusione, può affermare di essere ragionevolmente fiducioso che quanto descritto nel Piano può realmente essere attuato nel rispetto dei principi generali della sostenibilità ambientale.