

Comune di Valeggio sul Mincio
Provincia di Verona

P.A.T.

Elaborato

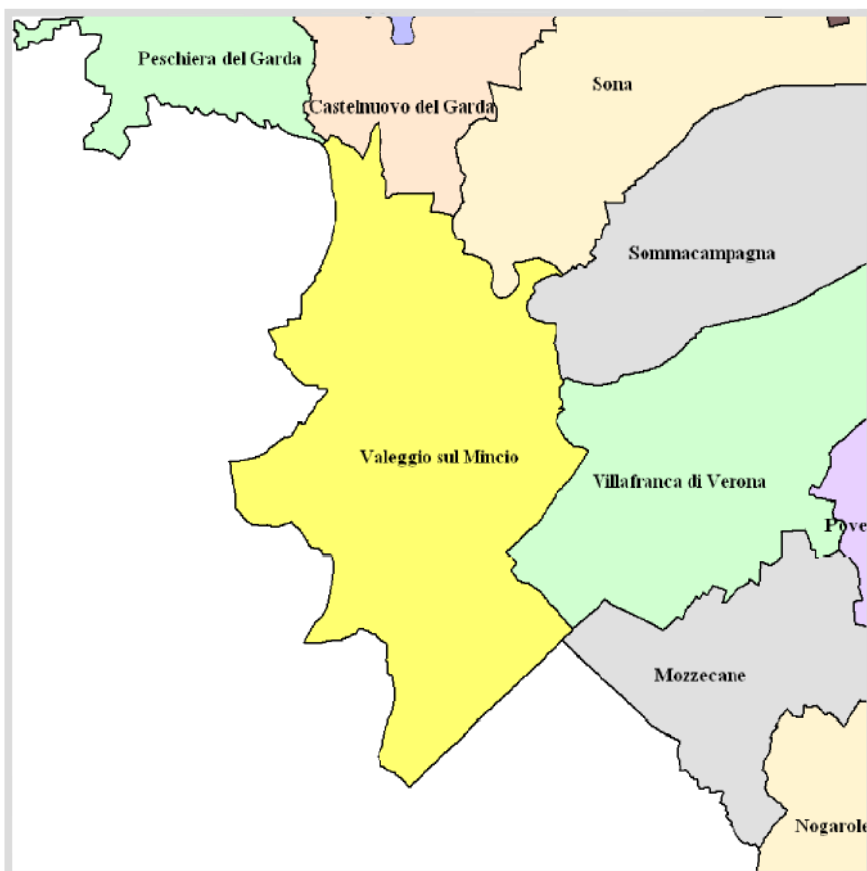
2

SnT



SINTESI NON TECNICA
Valutazione Ambientale Strategica

L.R.11/2004



REGIONE VENETO
Direzione urbanistica

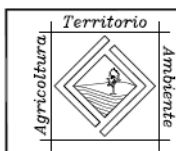
COMUNE DI VALEGGIO s.M.
Il Sindaco

I PROGETTISTI
Dott.agr. Gino Beninca

Dott.agr. Pierluigi Martorana

Dott.p.a. Giacomo De Franceschi

Collaboratore
dott.for.Filippo Carrara



STUDIO BENINCA' - Associazione tra Professionisti
Via Serena, 1 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)
Tel. 0458799229 - Fax. 0458780829 - e-mail: info@studiobeninca.it

Febbraio 2012



INDICE

1. BREVE INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
1.1 SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI (ATO)	8
2. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ.....	9
2.1.1 <i>La coerenza con la “relazione ambientale”(Ante piano) e gli ulteriori approfondimenti condotti dal Rapporto Ambientale.....</i>	9
3. I CONTENUTI E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PIANO.....	12
3.1 EQUILIBRIO GLOBALE.....	12
3.1.1 <i>Clima e atmosfera.....</i>	12
3.1.2 <i>Biodiversità</i>	12
3.2 RISORSE NATURALI	12
3.2.1 <i>Aria.....</i>	12
3.2.2 <i>Acqua.....</i>	13
3.2.3 <i>Suolo.....</i>	13
3.2.4 <i>Risorse energetiche</i>	13
3.2.5 <i>Rifiuti.....</i>	13
3.2.6 <i>Clima acustico</i>	13
3.2.7 <i>Inquinamento luminoso</i>	14
3.3 AMBIENTE UMANO	14
3.3.1 <i>Ambiente edificato.....</i>	14
3.3.2 <i>Infrastrutture</i>	15
3.3.3 <i>Qualità estetica.....</i>	15
3.3.4 <i>Caratteri storico-culturali.....</i>	16
3.4 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA	16
3.4.1 <i>Sintesi della azioni del PAT finalizzate alla sostenibilità socio-economica.....</i>	19
4. LA VALUTAZIONE SINTETICA COMPLESSIVA	20
4.1 CONFRONTO STATO ATTUALE/IPOTESI DI PROGETTO	22
4.2 IPOTESI ZERO	23
4.2.1 <i>Confronto ipotesi zero/ stato attuale/ipotesi di progetto del PAT.....</i>	24
4.3 SCENARIO ALTERNATIVO.....	26
4.3.1 <i>Premessa</i>	26
4.3.2 <i>Ipotesi alternativa.....</i>	26
4.3.3 <i>Confronto Ipotesi di Progetto/ Ipotesi Alternativa.....</i>	29
4.4 IL CONSUMO DI TERRITORIO (L'IMPRONTA ECOLOGICA).....	32
4.4.1 <i>I risultati dell'analisi.....</i>	32
5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	37
5.1 CREAZIONI DELLE AREE DI COMPENSAZIONE.....	37
5.1.1 <i>Creazione di aree boscate</i>	38

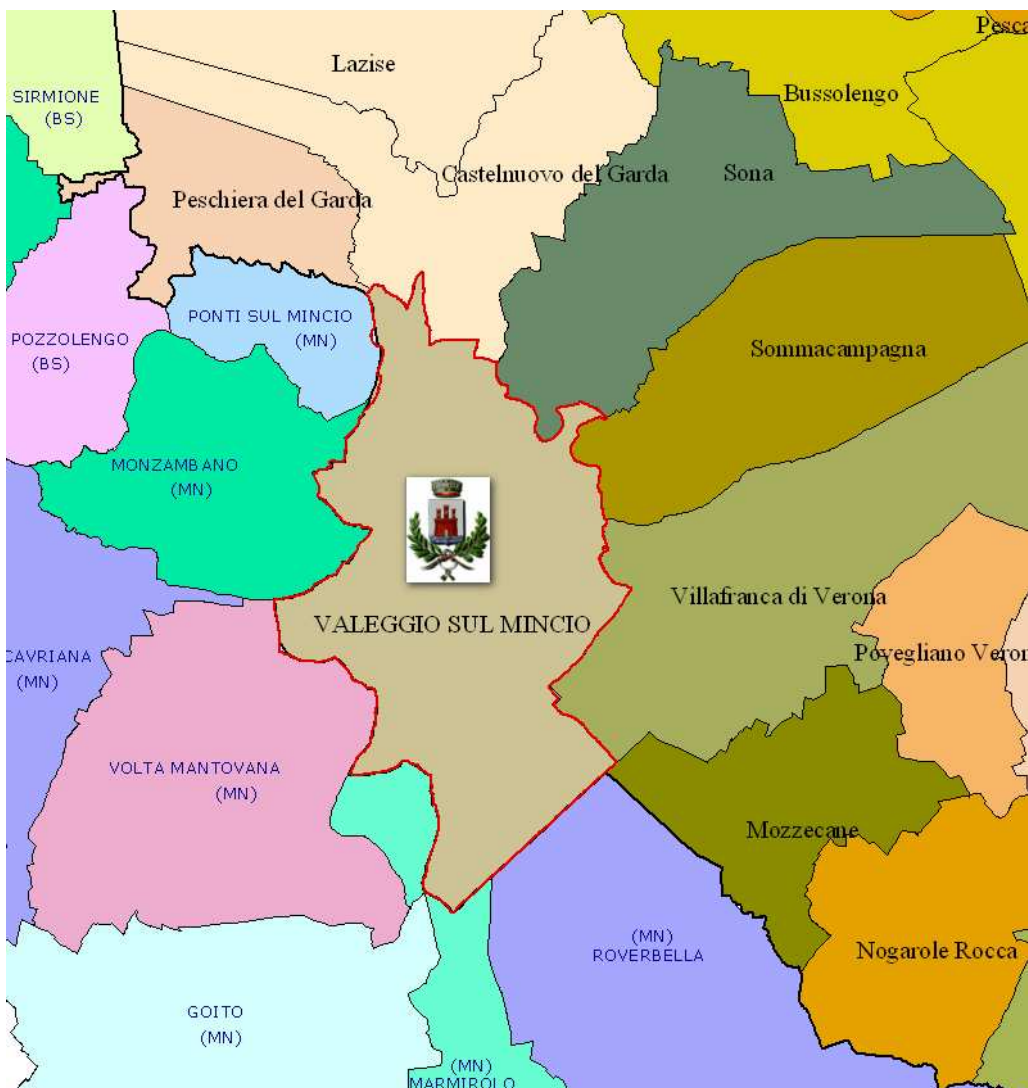


5.1.2	<i>Creazione di filari</i>	38
5.1.3	<i>Fasce di mitigazione lungo la viabilità di progetto e fasce di riqualificazione dei coni visuali</i>	39
6.	PIANO DI MONITORAGGIO	41
7.	DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA REDAZIONE DELLO STUDIO	44
8.	CONCLUSIONI	45

1. BREVE INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Valeggio sul Mincio si trova nell'ambito della provincia di Verona e confina a nord con Peschiera del Garda, Castelnovo del Garda, Sona, Ponti sul Mincio (MN), ad est con Sommacampagna, Villafranca di Verona, a sud con Mozzecane, Roverbella (MN), Marmirolo (MN), ad ovest con Volta Mantovana (MN) e Monzambano (MN).

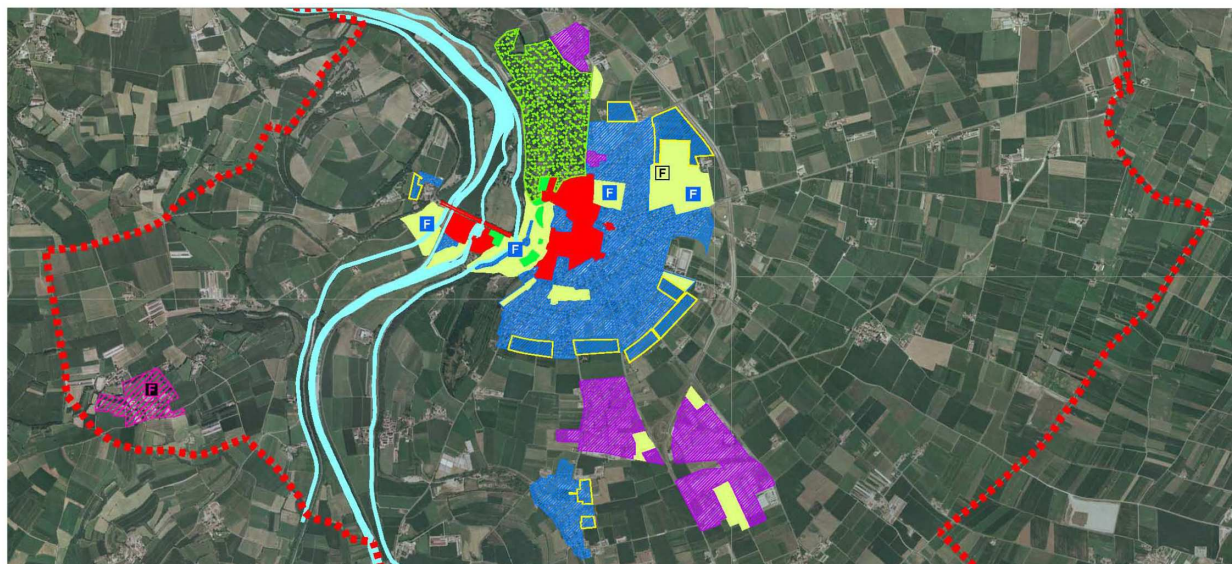
Il territorio del comune ha una superficie di circa 64 km² e dista 24 chilometri da Verona. Rispetto al capoluogo è in posizione sud-ovest, in un territorio tra l'alta pianura veronese e le colline moreniche del basso Garda, ad una quota media di 88 m s.l.m.. La popolazione residente nel 2011 è pari a 14 460 abitanti.



La morfologia del territorio è uno dei fattori che influenza considerevolmente l'organizzazione territoriale nei confronti del sistema.

Il comune oggetto di pianificazione appartiene al sistema dell'alta pianura per la parte meridionale e al sistema del Baldo-Garda per la parte settentrionale.

L'immagine seguente mostra le aree di insediamento. Il tessuto urbano è costituito dal nucleo abitato storico di Valeggio, che si sviluppa nella parte centrale del territorio comunale, soprattutto in direzione nord-sud. Un altro nucleo abitato rilevante e storico è la frazione di Salionze a nord del comune. Il resto del territorio è occupato dalle coltivazioni intensive, allevamenti, e da aree naturali importanti lungo il Mincio.



Fonte: Amministrazione Comunale - 2007

LEGENDA



Confine Comunale



Centro Storico



Area urbana consolidata



Aree della programmazione e della pianificazione urbanistica



Verde privato esterno all'area urbana consolidata



Contesti figurativi da tutelare (Parco Sigurtà)



Aree produttive



Aree di interesse collettivo di iniziativa privata



Servizi per attrezzature pubbliche e di pubblico interesse



Servizi di interesse sovracomunale



Servizi di interesse sovracomunale di iniziativa privata



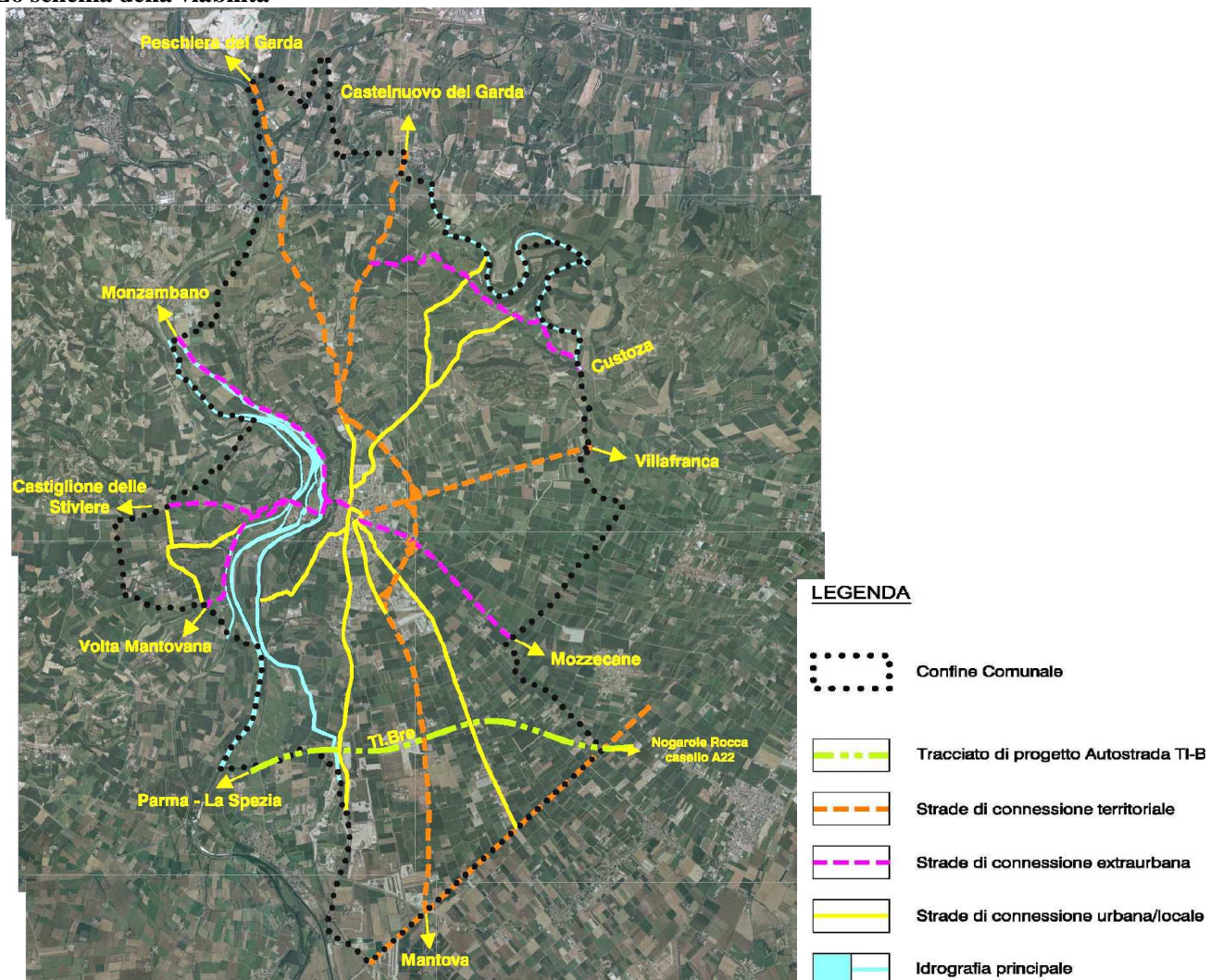
Servizi di interesse comunale di maggior rilevanza



Idrografia principale

L'area di Valeggio sul Mincio è marginale al sistema infrastrutturale principale composto da autostrada (corridoio 5), ferrovia e reti logistiche ma ad esse comunque fortemente legata soprattutto nella porzione più settentrionale del territorio comunale. Il comune di Valeggio è interessato dalla viabilità di livello statale: SR 249 (ex SS249) che passa per il centro urbano e da quella provinciale: la SP 3, 24, 27, 28, 55.

Lo schema della viabilità



Fonte: Amministrazione Comunale - 2007

La **popolazione** di Valeggio sul Mincio, che evidenzia un incremento continuo e regolare dei propri residenti, che ha avuto un'accentuazione nell'ultimo ventennio; è sicuramente ipotizzabile che continuerà ad aumentare anche nei prossimi anni, visto che vi è una tendenza a spostarsi sempre più frequentemente dalle grandi città ai comuni limitrofi più piccoli. Negli ultimi dieci anni Valeggio sul Mincio ha mostrato un incremento del numero di abitanti di circa il 30%.

Dal punto di vista della densità dell'edificazione, Valeggio sul Mincio appartiene al gruppo "della metà veneta", formato da un numero di comuni di gran lunga superiore agli altri gruppi (203 comuni). È l'emblema del modello veneto. Si caratterizza per la scarsa diffusione di servizi, ma elevata presenza di unità locali dell'industria: una costante nello scenario economico e produttivo.

Il **settore primario** riveste un peso notevole per l'economia di Valeggio sul Mincio. Rispetto alle tendenze generali osservabili in Veneto, la SAU tra il 1990 e il 2000 ha subito solamente una lieve diminuzione; oggi la SAU è di circa il 77% della superficie comunale totale; buona parte è interessata da seminativi (37% circa) e a coltivazioni permanenti rappresentate soprattutto da frutteti (19%), in particolare il pesco, da vigneti (14%), e da una quota considerevole di prati stabili (8%).

L'agricoltura fiorente trova nella zona collinare, a settentrione, la parte più integra del territorio, vocata alla coltivazione specializzata della vite. Tra le aree di pregio agricolo si identificano quelle DOC del vino "Bianco di Custoza" e del vino "Bardolino".

Nella pianura è presente e sviluppata la coltivazione degli alberi da frutto assieme a numerosi insediamenti di allevamenti intensivi. Valeggio, infatti si pone tra i comuni con un numero elevato di aziende agricole all'interno della provincia di Verona, con ben 510 aziende.

Per quanto riguarda il **settore secondario e terziario**, va detto che parte dell'economia valeggiana, molto legata al territorio, è basata anche su una radicata tradizione artigiana ed una crescente attività industriale.

Da non sottovalutare nel contesto produttivo, nonché in quello turistico-enogastronomico l'attività di ristorazione legata al "tortellino" di Valeggio, che ha ormai raggiunto risonanza internazionale.

Non ultima per importanza è l'attività turistica che, favorita certamente dalla vicinanza del Lago di Garda, trova nell'amenità dei luoghi e nelle emergenze storico-architettoniche dei fortissimi poli attrattori, coadiuvati dall'ottima cucina e dai vini pregiati locali.

In riferimento alle **risorse naturalistico-ambientali** si osserva la presenza di elementi naturali e, precisamente, di boschi di latifoglie, di formazioni fluviali insieme ad aree occupate da vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, che occupano in totale circa il 7% della superficie comunale.

Il territorio del PAT vanta la presenza del Parco Naturale del Mincio (ambiti, parchi e riserve da istituire in via prioritaria da parte della Regione ai sensi dell'art. 33 NTA del PTRC), che include l'area protetta minore denominata "Sponda orientale del fiume Mincio a Valeggio". La maggior parte di tale territorio è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Le aree naturalistiche tutelate dalla rete NATURA 200, più vicine al territorio di Valeggio sul Mincio, si localizzano ad una distanza minima di circa 3000 m a nord del territorio, dove è localizzato il Sito del Basso Garda.

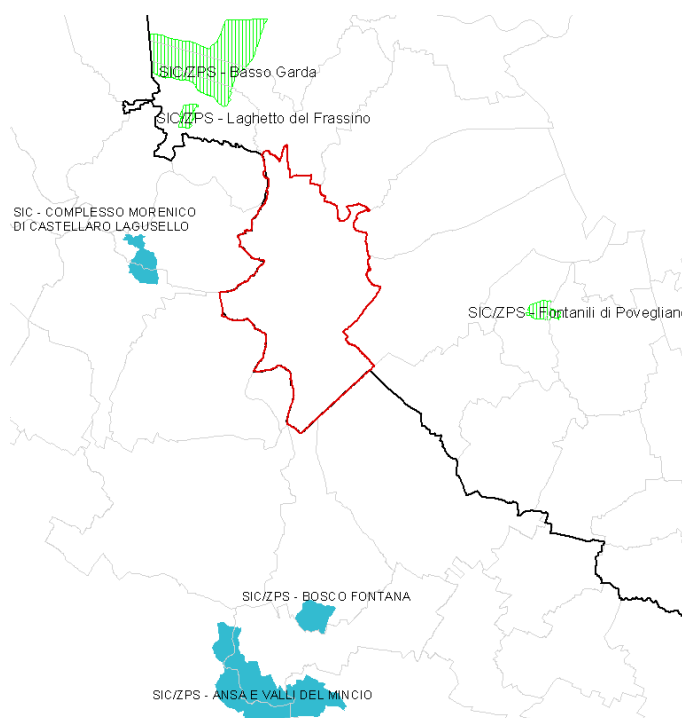


Tavola della Rete Natura 2000

1.1 Suddivisione del territorio in Ambiti Territoriali Omogenei (ATO)

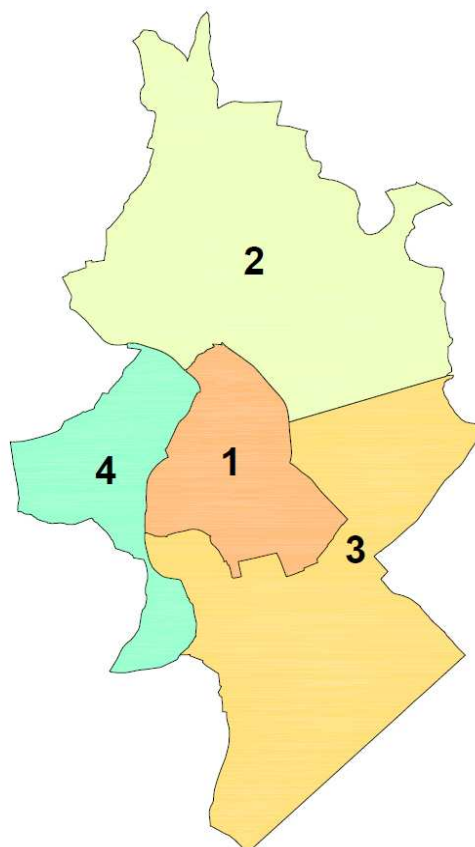
Il Piano di Assetto del Territorio individua e norma, ai sensi della L.R. 11/2004, gli Ambiti territoriali omogenei (ATO). Tali ATO sono definiti come le porzioni minime di territorio in riferimento alle quali si ritiene possano essere unitariamente considerate e risolte in termini sistemici pluralità di problemi di scala urbana e territoriale, caratterizzate da specifici assetti funzionali ed urbanistici e conseguenti politiche d'intervento.

Complessivamente nel comune di Valeggio sul Mincio sono stati individuati 4 ambiti omogenei (ATO) in funzione di specifici contesti territoriali, sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico ed insediativo. Il P.A.T. attribuisce, all'interno degli ambiti territoriali individuati, i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché stabilisce le aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale, i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi ed i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili.

Nella tabella seguente viene presentata la suddivisione del territorio di Valeggio sul Mincio in ATO, per ognuno dei quali è riportata la superficie relativa di competenza.

Suddivisione in ATO del territorio comunale

ATO	Superficie m ²
01 – Valeggio e Borghetto	8.279.054
02 - Collina	25.341.656
03 - Pianura	22.394.413
04 – Valle del Mincio	7.920.715
TOTALE	63.935.838



2. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ

Dalla lettura critica degli indicatori quantitativi di stato/impatto è stato possibile delineare le seguenti criticità che a livello generale caratterizzano il territorio di Valeggio sul Mincio.

Le macrocriticità significative per il comune in esame sono di seguito elencate:

1. Emissioni significative di CO₂ per l'ATO 1, CH₄ per l'ATO 3 e 4, NH₃ per l'ATO 3 e 4;
2. fragilità idrogeologica di alcune aree lungo il fiume Mincio e il Tione dei Monti;
3. assenza di aree a ricostruzione ambientale;
4. Significativa percentuale di popolazione esposta a campi elettrici nell'ATO1;
5. Significativa percentuale di popolazione esposta a campi elettromagnetici nell'ATO1;
6. inquinamento luminoso;
7. Significativi consumi elettrici domestici per l'ATO 1;
8. basso tasso di turisticità.

2.1.1 La coerenza con la “relazione ambientale”(Ante piano) e gli ulteriori approfondimenti condotti dal Rapporto Ambientale

Per un quadro esauriente si veda la tabella riportata nella pagina successiva che evidenzia in grassetto:

- le criticità riscontrate in sede di Rapporto Ambientale Preliminare.
- le criticità risultanti dall'approfondimento del Quadro conoscitivo con metodologia quantitativa;
- ulteriori criticità emerse dall'analisi della coerenza esterna (cap. 4.12) e interna (cap. 5.6.3)

Verifica delle Criticità - Rapporto Ambientale Preliminare e Approfondimento del QC – Valeggio sul Mincio

COMPONENTI AMBIENTALI		CRITICITÀ	RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE	RAPPORTO AMBIENTALE (Approfondimento del QC, fra parentesi il cap. di riferimento)	
Aria	Emissioni	Elevate emissioni di NH ₃ per l'ATO 3 e 4	NO	SI (4.1.4)	
Clima	Emissioni climalteranti	Elevate emissioni di CO ₂ , per l'ATO 1, CH ₄ per l'ATO 3 e 4.	NO	SI (4.2.1, 4.2.3)	
Acqua	Acque superficiali	Qualità in parte scadente dei corsi d'acqua principali.	SI	NO (4.3.2) I livelli sono significativi, ma non costituiscono criticità	
Suolo e sottosuolo	Cave attive e dismesse	Ampia zona estrattiva nella parte meridionale del comune in parte ancora da ripristinare	SI	NO (4.4.3, 4.5.1 e 4.7.1) non coinvolgono zone residenziali o ambiti di pregio naturalistico e paesaggistico	
	Discariche	Effetti indiretti delle due discariche di cui una attiva	SI	NO (4.4.4, 4.5.1 e 4.7.2) non coinvolgono zone residenziali o ambiti di pregio naturalistico e paesaggistico	
	Significatività geologico-ambientali	Fascia delle risorgive (fascia di ricarica degli acquiferi)		SI	NO Vedi studio di Compatibilità Idraulica (allegato esterno)
		Rischio di minaccia alla biodiversità specifica delle aree dismesse		SI	NO (4.6.2 e 4.7.6) sono zone sottoposte a vincolo paesaggistico
		Rischio di minaccia alle conche morfologiche e/o aree paludive che presentano neo formazioni forestali		SI	NO (4.4.5.1) Vedi studio Geologico (allegato esterno)
	Fattori di rischio geologico e idrogeologico	Pericolo idraulico lungo il Tione dei Monti		SI	SI (4.4.5) Vedi studio di Compatibilità Idraulica (allegato esterno)
		Vulnerabilità idrogeologica elevatissima e ambiti di attenzione idraulica lungo il Mincio		SI	SI (4.4.5) Vedi metodo mapOverlay e studio di Compatibilità Idraulica (allegato esterno)
Vulnerabilità idrogeologica elevata nella zone di ricarica degli acquiferi			SI	NO Vedi studio di Compatibilità Idraulica (allegato esterno)	
Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti	Rischio di inquinamenti fisici per le nuove previsioni urbanistiche per le 3 stazioni di radio comunicazione. Elevata	SI	SI (4.9.9)	

COMPONENTI AMBIENTALI		CRITICITÀ	RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE	RAPPORTO AMBIENTALE (Approfondimento del QC, fra parentesi il cap. di riferimento)
		percentuale di popolazione esposta a campi elettromagnetici nell'ATO1		
		Rischio di inquinamenti fisici per il passaggio di 3 elettrodotti che attraversano l'intero territorio. Elevata percentuale di popolazione esposta a campi elettromagnetici nell'ATO1	SI	SI (4.9.8)
	Inquinamento luminoso	Elevati livelli di brillantezza che causano inquinamento luminoso	SI	SI (4.9.17) ma comunque nei limiti inferiori rispetto la media provinciale
Biodiversità, flora e fauna	Aree protette	Limitata distanza fra il Parco del Mincio e le fonti di potenziale impatto costituite da aree edificate	SI	NO (4.6.1 e 4.7.4) I livelli sono significativi, ma non costituiscono criticità
	Aree a tutela speciale	Zone umide a rischio con conseguenti necessità di nuove indirizzi di tutela e gestione	SI	NO (4.4.5.1, 4.5.1, 4.6.1 e 4.7.4) I livelli sono significativi, ma non costituiscono criticità
		Assenza di aree a ricostruzione ambientale	NO	SI (4.6.3)
Popolazione	Caratteristiche demografiche e anagrafiche	Elevato incremento della densità demografica	SI	NO (4.9.1) I livelli sono significativi, ma non costituiscono criticità
Sistema socio-economico	Viabilità	Lieve criticità legata al traffico sovracomunale durante la stagione estiva.	SI	NO (4.9.14) Si rileva anche dallo studio degli inquinanti: ma non raggiungono valori particolarmente elevati vedi tav. 8a, 8b, 8c, 8d allegate alla VAS
	Rifiuti	Elevata produzione di rifiuti pro-capite	SI	NO (4.10.1) I livelli sono significativi, ma non costituiscono criticità
	Energia	Consumi elettrici domestici elevati, in particolare per l'ATO 1 residenziale.	NO	SI (4.10.6)
	Turismo	Necessità di adeguamento del sistema ricettivo alle crescenti esigenze del turismo. Basso tasso di turisticità	SI	SI (4.9.19)

3. I CONTENUTI E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PIANO

I punti fondamentali del progetto del PAT sono:

- la coerenza con le finalità ed obiettivi della L.R. 11/2004;
- la coerenza con le strategie di sostenibilità ambientale emerse nelle recenti esperienze di pianificazione in ambito nazionale e europeo che possono essere di seguito brevemente illustrate:

3.1 Equilibrio globale

3.1.1 Clima e atmosfera

Il PAT, in sede di realizzazione degli interventi edilizi, prevede di garantire la continuità e la fruibilità degli spazi verdi da realizzarsi attraverso la piantumazione di specie arboree autoctone. Ciò comporterà un incremento della capacità di fissazione del carbonio su scala urbana e soprattutto nelle zone urbanizzate e riduce insieme all'architettura bioecologica gli impatti sul l'attuale assetto climatico.

3.1.2 Biodiversità

Il PAT provvede alla tutela delle risorse Naturalistiche e Ambientali e all'integrità del Paesaggio Naturale, quali componenti fondamentali della "Risorsa Territorio". Il P.A.T. quindi si prefigge l'attivazione di precise norme e indirizzi volti a potenziare la rete ecologica. Il P.A.T. individua nel territorio la matrice naturale primaria. In tale ambito sono da evitare:

- tutti quegli interventi antropici che riducono l'estensione delle unità elementari (urbanizzazione, riduzione a coltivo, ecc.);
- tutti quegli interventi antropici che riducono la funzionalità dei corridoi ecologici (urbanizzazione, riduzione a coltivo, disturbo antropico di vario genere quale rumore, emissione di fumi, vapori e fluidi, mutamento della struttura, densità e composizione botanica del corridoio, ecc.).

Il PAT preciserà gli interventi di:

- riduzione degli elementi impattanti sulla rete e sui corridoi, nello specifico assi viari, aree industriali, ecc.;
- incremento della connettività residua delle connessioni ecologiche lineari e/o spaziali (ponti biotici/ecodotti, *buffer zones*, ecc.), così come di direttive tese alla tutela e valorizzazione del territorio aperto ad alta produttività e biodiversità (ecotoni, vegetazione spondale, siepi, boschi e macchie con funzioni di *steppings stones*);
- valuta la compatibilità degli interventi con la rete ecologica del territorio più vicini ai confini del territorio comunale.

3.2 Risorse naturali

3.2.1 Aria

Attualmente l'utilizzazione prevalente del suolo urbanizzato è quella residenziale; la presenza di attività economiche soprattutto artigianali ed industriali risulta numericamente non consistente, occupando in ogni caso un territorio ben specifico.

Il PAT prevede, in sede di nuove realizzazioni, la creazione di nuove aree verdi, garantendo la continuità e la fruibilità degli spazi verdi e servizi in genere al fine di migliorare il microclima, ma anche a funzionare come barriera per le polveri e per i rumori.

Il PAT persegue l'obiettivo della tutela della salute umana rispetto all'inquinamento atmosferico ed acustico, attraverso il Piano Generale del Traffico Urbano e il Piano di Classificazione Acustica che saranno aggiornati.

3.2.2 *Acqua*

Potenziamento della rete ecologica lineare con la creazione, anche con altri corsi d'acqua, di connessioni ecologiche, che adeguatamente dotate di verde consentano anche una azione fitodepurante.

Il PAT individua i corsi d'acqua di maggior importanza dove ogni intervento di manutenzione e riqualificazione dovrà avvenire nel principio della salvaguardia del territorio e della riduzione dell'impatto ambientale e degli inquinamenti.

Il PAT si pone l'obiettivo della salvaguardia dell'assetto idrogeologico attraverso la verifica sulle condizioni che possano porsi come inquinamento della falda sotterranea.

Il PAT e la Valutazione di Compatibilità idraulica tutelano mediante adeguate norme il rispetto delle progettualità del consorzio di Bonifica.

3.2.3 *Suolo*

Il PAT provvede alla difesa del suolo e sottosuolo attraverso la prevenzione dai rischi e dalle calamità naturali: accertando la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali; individuando le azioni prioritarie e strutturali da attivare per la loro salvaguardia. Appare, quindi, evidente l'importanza della tutela del suolo e sottosuolo, prioritaria rispetto a qualsiasi nuovo intervento di trasformazione del territorio. E' previsto in tal senso, di concerto con il Consorzio di Bonifica, la creazione di tutte quelle misure atte a tutelare maggiormente i suoli in condizioni di criticità idraulica.

3.2.4 *Risorse energetiche*

IL P.A.T. promuove ed incentiva lo sviluppo nel territorio comunale della progettazione edilizia sostenibile con uso di tecniche costruttive riferite alla bioarchitettura, al contenimento del consumo energetico e all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, che dovranno essere favorite anche in rapporto agli oneri di urbanizzazione e di costruzione. Il PAT favorisce l'utilizzo di metodi di progettazione bio-ecologica, l'utilizzo di materiali biocompatibili ed energie rinnovabili e/o tecnologie di risparmio energetico, quali ad esempio gli impianti a energia radiante.

3.2.5 *Rifiuti*

A livello di nuove realizzazioni edilizie sono previsti dal PAT indirizzi per la promozione di iniziative pilota per la realizzazione di singoli edifici, piani attuativi o altri interventi informati ai principi della sostenibilità.

3.2.6 *Clima acustico*

Il PAT predispone l'individuazione delle principali strutture/attrezzature che necessitano dell'adozione di opportune azioni di mitigazione, finalizzate a ridurre gli effetti di disturbo (in termini acustici, visivi, olfattivi, o di altra natura) da esse prodotte rispetto al contesto ambientale e paesaggistico. Sono previsti interventi di mitigazione (fasce tampone boscate di adeguata lunghezza e profondità) dell'impatto visivo, acustico e della

diffusione di polveri inquinanti (mascherature e quinte arboree) degli impianti produttivi in corrispondenza di aggregati residenziali.

Il Comune attraverso i piani di classificazione acustica dovrà prevedere ed attivare le seguenti misure:

- modifiche alla viabilità atte a ridurre od eliminare la pressione e concentrazione degli inquinanti dalle zone maggiormente esposte;
- aumento del potenziale biotico attraverso incentivazione delle superfici verdi in particolare quelle arboree negli interventi di nuova edificazione andranno previste dotazioni minime di alberature e prevedendo forme di compensazioni in caso non risultino possibili impianti di nuovi alberi;
- indicazione degli interventi di mitigazione a mezzo di barriere vegetali e/o artificiali nelle zone a maggiore esposizione al rumore;
- valutazione puntuale dei parametri di inquinamento dell'aria nella localizzazione di nuovi insediamenti.

3.2.7 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è causato soprattutto da una eccessiva dispersione dell'illuminazione artificiale che altera la visione notturna del cielo, arrivando anche ad impedirne l'osservazione e a causare una modificazione degli equilibri ecosistemici.

Il comune di Valeggio sul Mincio non compare nell'Elenco dei Comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della legge regionale 27 giugno 1997, n° 22.

La nuova normativa prevede la predisposizione da parte dei Comuni di un "Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso" (PICIL).

Il "Piano" è un atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione esterna e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esterna già esistenti nel territorio comunale.

3.3 Ambiente Umano

3.3.1 Ambiente edificato

Nella conformazione della struttura insediativa di Valeggio sul Mincio si può cogliere il modello insediativo caratteristico veneto, nel quale l'edificazione, senza dar luogo a parti riconoscibili, tende a densificarsi secondo alcune direzioni, in prevalenza lungo alcuni tracciati stradali o negli ispessimenti delle frazioni o nuclei urbani.

L'utilizzazione prevalente del suolo urbanizzato è quella residenziale. Questa diffusione presente unicamente nel territorio comunale di fondovalle sembra non essere propriamente legata alla localizzazione di attività economiche. La presenza di queste ultime risulta numericamente non particolarmente elevata, occupando porzioni di territorio a destinazione omogenea e, talvolta, inserendosi all'interno del tessuto residenziale.

Il PAT prevede riordino, riqualificazione, completamento ed ampliamento del sistema insediativo consolidato esistente. Prevede inoltre la possibilità di espansione del sistema insediativo da localizzare in adiacenza alle aree residenziali consolidate esistenti, integrandole alle stesse anche con la viabilità locale attraverso il contemporaneo inserimento di adeguati servizi e luoghi centrali a continuità e raccordo con quelli preesistenti, e l'eliminazione delle situazioni di criticità determinate dalla presenza delle strutture individuate come elementi di degrado ambientale.

In relazione alle aree ad edificazione diffusa, quasi completamente edificate con destinazione d'uso principalmente residenziale e collocate lungo le strade, provviste delle più importanti opere di urbanizzazione, il PAT prevede di attivare specifici strumenti attuativi finalizzati a:

- limitare ed organizzare gli insediamenti e gli accessi alla viabilità principale.
- definire le piccole espansioni edilizie nel rispetto del contesto rurale.
- ridurre l'impatto nell'ambiente rurale circostante con fasce di mitigazione da realizzare contestualmente agli interventi ammissibili.
- favorire il recupero anche di spazi per usi pubblici (servizi).
- favorire la realizzazione ed il completamento di percorsi ciclo-pedonabili.
- favorire e riconoscere le minime attività terziarie di servizio per il territorio aperto dotandole di servizi primari (verde e parcheggio).
- dettare norme specifiche per ogni zona indicando i parametri urbanistico-edilizi in armonia con gli indirizzi del P.A.T.

3.3.2 Infrastrutture

Il territorio comunale è influenzato dal passaggio delle infrastrutture viarie. Il P.A.T. individua i servizi di interesse comune di maggior comunali, ricercando le integrazioni con gli altri servizi presenti e/o di progetto. Il PAT altresì individua i percorsi minori (piste ciclopedonali) di accesso a tali importanti servizi.

Il PAT individua le modalità per la riduzione degli impatti e per la riduzione degli ostacoli che limitano la continuità ecologica mediante il progetto di rete ecologica e le misure di mitigazione relative.

3.3.3 Qualità estetica

Il PAT riconosce l'uso delle aree verdi di interesse storico/architettonico sulla base delle specifiche caratteristiche di impianto e di progettazione. Per gli edifici e i manufatti esistenti con utilizzazioni multiple, non più funzionali alle esigenze dei fondi agricoli possono essere consentite utilizzazioni diverse da quelle agricole solo se gli immobili interessati sono coerenti o vengono resi coerenti con i caratteri tradizionali dell'edilizia rurale e con l'ambiente, anche mediante la modifica di quelli che per dimensione, forma, colore, ecc., contrastano con i caratteri ambientali dei luoghi.

Le aree a verde pubblico o di uso pubblico e verde privato dovranno essere considerate come elementi di rilevante interesse, anche figurativo. La sistemazione di dette aree deve rispettare i rapporti visuali tra la vegetazione, le pavimentazioni, l'architettura degli edifici, gli elementi naturali del territorio, ecc..

L'intorno delle infrastrutture dovrà essere sistemato in modo da assorbire la loro presenza nel paesaggio circostante con l'attenuazione dell'inquinamento da rumore e la mitigazione degli impianti connessi all'esercizio del traffico e secondo le seguenti direttive:

- a) formazione di spazi a vegetazione arborea ed arbustiva per spessori consistenti, distribuita in forma discontinua ed irregolare lungo il tracciato al fine di dissolvere l'effetto di linearità prodotto dall'infrastruttura nel paesaggio;
- b) evitare gli effetti di accentuazione del tracciato sia pur realizzati con materiale vegetale;
- c) mascherare le eventuali scarpate con vegetazione arbustiva ed arborea;
- d) mantenere i punti di visibilità dall'infrastruttura verso il paesaggio circostante;
- e) adottare la scelta di specie arboree compatibili con il grado di inquinamento dell'infrastruttura.

3.3.4 *Caratteri storico-culturali*

Il P.A.T. individua le emergenze paesaggistiche tipiche della storicità veneta, soprattutto le ville venete, le quali sono da salvaguardare da espansioni urbanistiche e costruzioni improprie e che possono essere valorizzate per incrementare la qualità del territorio.

Le linee guida del PAT prevedono di:

- vietare smembramenti e comunque separazione tra aree verdi, edifici e contesto paesaggistico che possano compromettere l'integrità dei beni succitati e le relazioni tra i suddetti beni ed il loro immediato intorno;
- conservare i beni storico/architettonici attraverso interventi di manutenzione continua e programmata in rapporto al tipo di uso previsto, alla tipologia e alla composizione delle masse arboree;
- evitare la sostituzione e/o l'integrazione con essenze non pertinenti e mantenere in efficienza gli elementi di arredo storico presenti.

Individua e valorizza inoltre le zone e i manufatti di interesse storico monumentale con lo scopo di un loro possibile riutilizzo a fini culturali, didattici, espositivi.

3.4 **Valutazione della sostenibilità socio-economica**

- **BENI MATERIALI e RISORSE:** vi è un miglioramento del punteggio che comunque risulta già positivo.
- **POPOLAZIONE e SALUTE UMANA:** complessivamente il punteggio subisce una diminuzione. Ciò è da imputare soprattutto all'aumento della popolazione e di alcuni inquinanti derivanti dalla antropizzazione. Le condizioni rimangono in ogni caso positive.

La valutazione della sostenibilità socio-economica del Piano è stata condotta mediante l'individuazione di specifici indicatori quantitativi:

- *Occupati in agricoltura (n.km²)*
- *Produzione lorda vendibile agricola (€/km²)*
- *Occupati nell'industria (n.km²)*
- *Valore aggiunto nell'industria (€/km²)*
- *Occupati nel terziario (n.km²)*
- *Valore aggiunto nel terziario (€/km²)*

Ciò premesso, deve essere considerato che in generale, sotto il profilo sociale, la sostenibilità del piano è verificata quando l'ipotesi di progetto risulta nel complesso migliorativa nei confronti dell'ambiente. Il termine "ambiente" viene inteso, infatti, nella sua accezione più ampia, e comprende non solo gli elementi di naturalità e di salubrità del territorio, ma anche gli aspetti che riguardano le condizioni di benessere della popolazione in relazione alla salute, alla disponibilità di servizi ed alla crescita economica.

A tale riguardo si può osservare che le analisi condotte mostrano come l'ipotesi di progetto rappresenti un miglioramento delle caratteristiche dell'ambiente socio-economico rispetto alla situazione attuale e quindi risulti confermato l'obiettivo primario di creare condizioni adeguate alla vita dei cittadini anche in considerazione dell'aumento demografico.

Logicamente alcune azioni di Piano, quali ad esempio la maggiore pressione antropica o l'estensione di aree destinate alle attività produttive ed ai servizi, determinano maggiori consumi di territorio e di risorse, ma tali

effetti negativi risultano nel complesso più che compensati dagli interventi volti dal più elevato livello di benessere economico raggiungibile.




Di seguito vengono brevemente riepilogate le variazioni dei singoli indicatori di **sostenibilità socio-economica con l'attuazione del progetto di Piano e viene riproposto in maniera sintetica un giudizio finale di sostenibilità** (estratto dalle tabelle per ATO del cap. 5.6) dimostrando la sostenibilità del progetto di piano.

La tabella seguente evidenzia le variazioni di ogni indicatore socio-economico, per ciascun ATO del PAT.

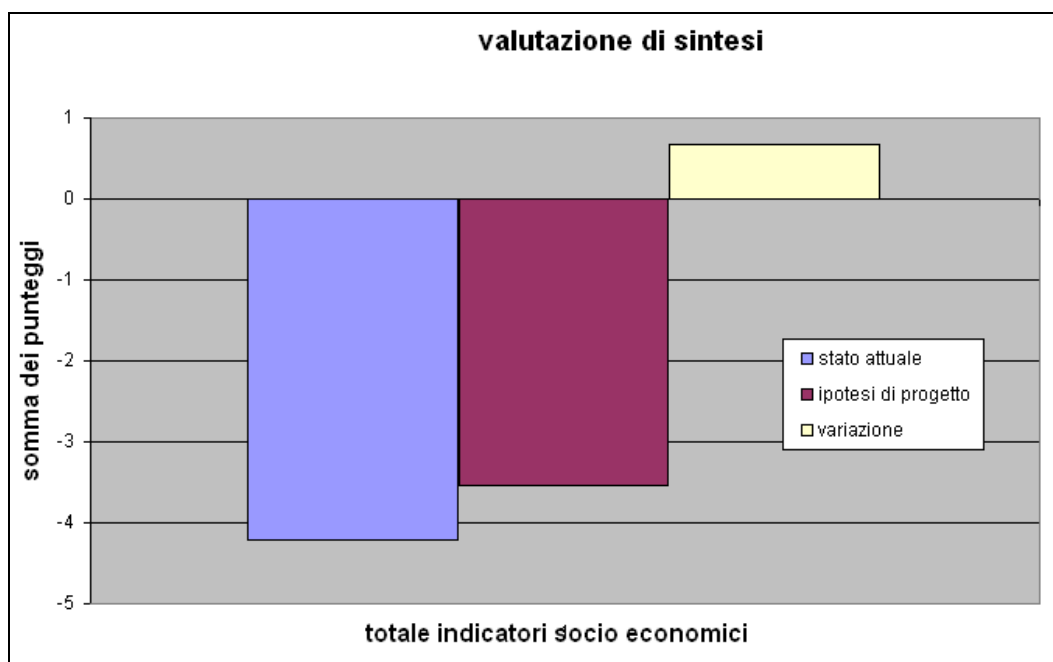
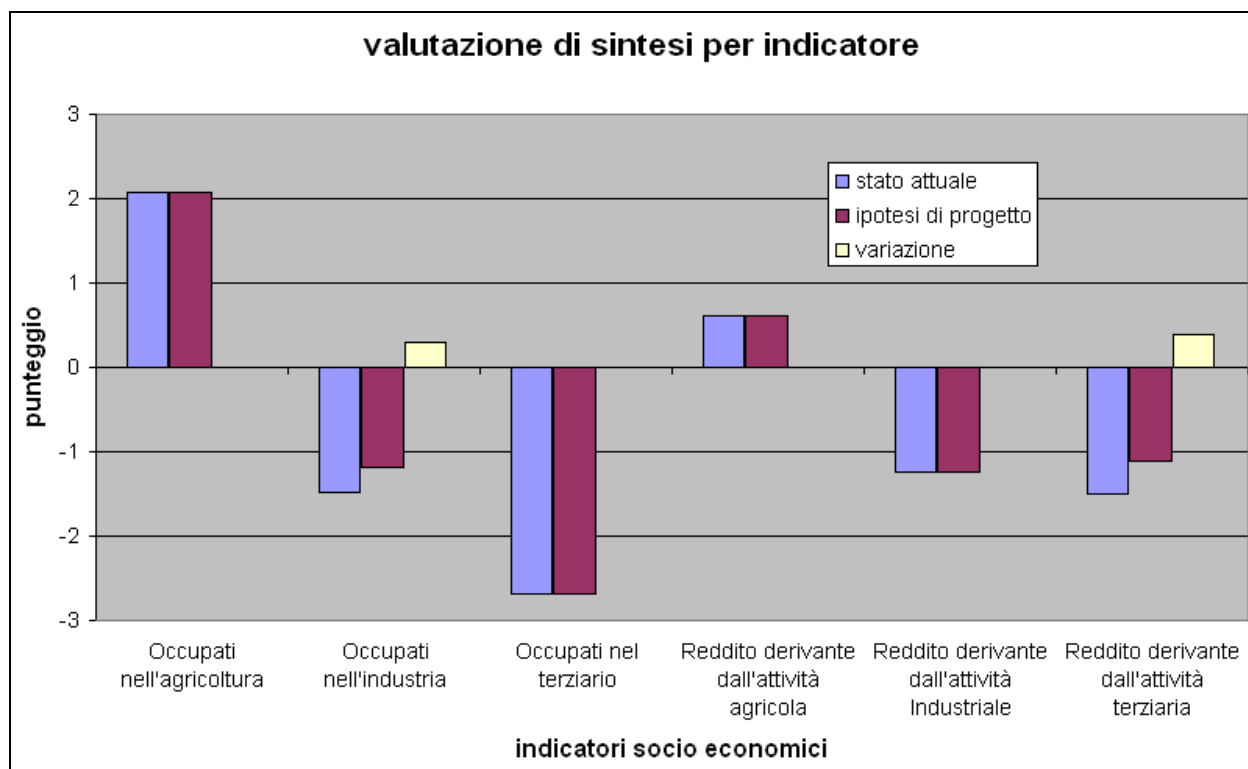
Complessivamente risulta un punteggio migliore (di 0.68 unità) nello stato di progetto, rispetto allo stato attuale.

Il primo grafico mette in luce, nello specifico, quali indicatori migliorano e quali invece subiscono variazioni negative: il numero di occupati nell'industria e nel terziario, vanno incontro a variazioni positive in considerazione della maggior sviluppo che si intende attuare per tale sistema, mentre rimangono invariati gli altri indicatori.

Nel complesso è comunque garantita la sostenibilità economica e sociale.

-  Indicatori con un miglioramento del punteggio nello stato di progetto rispetto lo stato attuale
-  Indicatori con punteggio invariato nello stato attuale e nello stato di progetto
-  Indicatori con un peggioramento del punteggio nello stato di progetto rispetto lo stato attuale

Indicatori socio-economici significativi	Variazione Stato attuale/Stato di progetto				
	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4	variazione per l'intero territorio
Occupati nell'agricoltura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Occupati nell'industria	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30
Occupati nel terziario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reddito derivante dall'attività agricola	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reddito derivante dall'attività Industriale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reddito derivante dall'attività terziaria	0.13	0.13	0.00	0.12	0.38
VARIAZIONE PER SINGOLO "ATO"	0.18	0.13	0.00	0.12	0.68



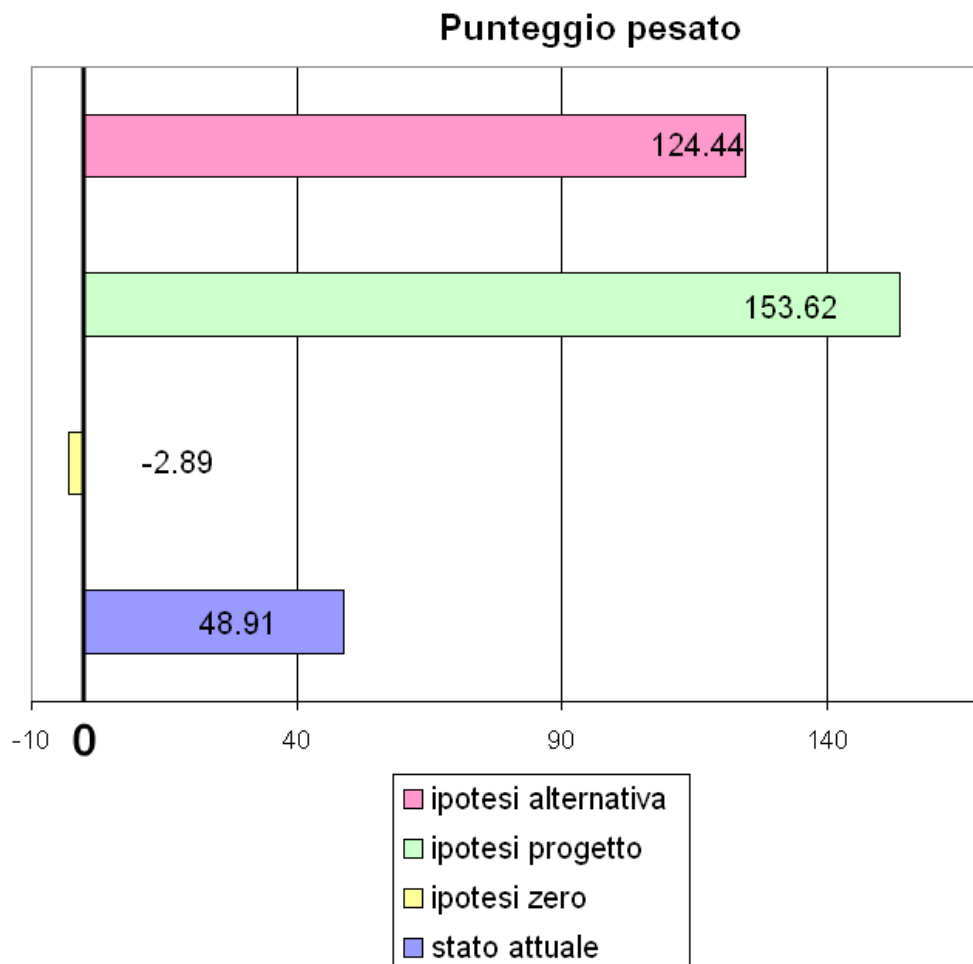
3.4.1 Sintesi della azioni del PAT finalizzate alla sostenibilità socio-economica

Si riportano le principali indicazioni per il P.A.T., estrapolate dalle Tavole di progetto urbanistiche e dalle Norme Tecniche di Attuazione, che hanno particolare attinenza con gli aspetti di sostenibilità sociale ed economica.

TAVOLA, ARTICOLO DELLE NTA	ASPETTI DELLA SOSTENIBILITA' SOCIALE ED ECONOMICA
➤ TAV. 1 – ARTT. 2.2, 2.6, 2.20, 2.25	➤ Recepire i vincoli riconosciuti sul territorio dalla pianificazione di livello superiore e adeguare gli interventi alle corrispondenti norme di tutela
➤ TAV. 2 - ARTT. 2.19, 2.21 ➤ TAV. 4 - ARTT. 2.6, 2.7	➤ Tutelare i principali elementi che compongono il paesaggio e conservano inoltre un valore storico testimoniale, l'assetto viario interpodereale, le sistemazioni storiche, i corsi d'acqua, ecc.
➤ TAV. 2 - ART. 2.19 ➤ TAV. 3 – ART. 2.2 ➤ TAV. 4 - ARTT. 2.6, 2.7	➤ Tutelare e recuperare gli edifici storico monumentali e testimoniali, nonché le rispettive pertinenze.
➤ TAV. 3 – ART. 2.24	➤ Adeguare la possibilità di edificazione, nonché le caratteristiche costruttive, alle limitazioni fisiche presenti sul territorio. Limitare inoltre la possibilità di edificazione negli ambiti che presentano fonti di rischio per la popolazione
➤ TAV. 4 - ART. 3.12, 3.21, 3.23	➤ Favorire la mobilità alternativa e potenziare la valorizzazione della vocazione turistico/ricettiva del territorio
➤ TAV. 4 - ARTT. 3.8, 3.9	➤ Dimensionare lo strumento urbanistico in misura adeguata rispetto alle necessità insediative
➤ TAV. 4 - ART. 3.10, 3.11	➤ Riquilibrare il tessuto urbanistico esistente
➤ TAV. 4 - ARTT. 3.8, 3.9	➤ Limitare le aree di espansione residenziale, orientando lo sviluppo insediativo verso una situazione di equilibrio con le diverse funzioni espresse dal territorio
➤ TAV. 4 - ARTT. 3.15	➤ Incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente
➤ TAV. 4 - ART. 3.15, 3.18, 3.26	➤ Dimensionare lo strumento urbanistico in modo adeguato rispetto alla necessità di servizi della popolazione
➤ TAV. 2 - ART. 2.20, 2.26 ➤ TAV. 4 - ART. 3.21	➤ Tutelare e valorizzare le aree boscate o destinate al rimboschimento
➤ TAV. 4 - ART. 3.21	➤ Tutelare e potenziare gli elementi della rete ecologica locale
➤ TAV. 4 – ARTT. 3.18, 3.22, 3.23, 3.26	➤ Individuare le nuove opere infrastrutturali ed esistenti (prevedendo soluzioni a basso impatto ambientale e misure mitigative e compensative necessarie a garantire la sostenibilità complessiva dell'intervento) ➤ Realizzare opere di mitigazione delle infrastrutture
➤ TAV. 2 - ART. 2.20, 2.21 ➤ TAV. 4 - ARTT. 3.12, 3.18, 3.20, 3.26	➤ Completamento e realizzazione di nuovi percorsi non-motorizzati e di viabilità di collegamento interna tra gli insediamenti e di attrezzature per il turismo rurale
➤ TAV. 2 - ART. 2.21	➤ Coinvolgere le aziende agricole nella costruzione di processi di comunicazione e sponsorizzazione dei propri prodotti di qualità, enfatizzando le caratteristiche dell'identità locale

4. LA VALUTAZIONE SINTETICA COMPLESSIVA

L'analisi comparativa tra lo stato di progetto e lo scenario alternativo da una parte, e lo stato attuale e l'ipotesi zero dall'altra forniscono dei punteggi significativamente diversi, per quanto riguarda il territorio del PAT.



Premesso che è evidente che, nella valutazione della proposta di piano, alcuni indicatori possono peggiorare, mentre altri possono migliorare, la sostenibilità è tuttavia garantita dal miglior punteggio complessivo a livello di intero territorio comunale, sempre che:

- ogni indicatore non “peggiori” in misura tale che il punteggio rispetto il valore di riferimento (valore provinciale, soglia di legge...) sia “estremamente negativo”, ossia sia “fuori scala” di riferimento;
- il punteggio complessivo dell'intero territorio comunale sia comunque “migliore” rispetto lo “stato attuale”. Non è detto infatti che, se diminuisce il valore di un indicatore, come ad esempio il “consumo di SAU”, non si abbia un altro indicatore quale “sviluppo delle piste ciclabili” o “estensione delle aree di ricostruzione ambientale” che, pesato opportunamente (vedi metodologia esposta al capitolo 1.4.2.3.2), riesca a “compensare” l'inevitabile punteggio negativo del “consumo di SAU” determinato dalle azioni strategiche di progetto.

Come già illustrato nei capitoli precedenti la programmazione impostata è in grado di determinare un **generalizzato miglioramento delle condizioni complessive nel territorio comunale**.

In questo senso lo sviluppo programmato produce pressioni antropiche (aumento dei consumi e incremento delle diffusioni degli inquinanti, incremento dell'urbanizzazione e della densità abitativa) che si rispecchiano su alcuni sistemi in particolare "Aria", "Clima" e "Flora e Fauna".

Per tale motivo l'equilibrio tra l'auspicata crescita economica e sociale ed il miglioramento della qualità ambientale è stato ricercato individuando una serie di interventi in grado di limitare, minimizzare e mitigare e compensare l'impatto della maggiore pressione antropica.

Riepilogo punteggio pesato Ipotesi di progetto

Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	-7.65	85.51	46.87	20.02	144.76
Clima	-9.39	43.99	25.39	18.70	78.69
Acqua	13.24	-61.54	-44.80	6.53	-86.57
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-32.62	6.99	-40.19
Flora e fauna	-45.56	1.34	-73.35	2.45	-115.12
Biodiversità e zone protette	-67.19	128.17	-20.71	49.81	90.08
Paesaggio e territorio	-3.27	3.36	-20.07	7.16	-12.82
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	3.81	29.41	24.93	2.76	60.92
Beni materiali e risorse	-1.01	12.40	11.64	4.36	27.38
Totale	-102.82	237.97	-94.91	113.38	153.62

Come si può notare dal grafico l'applicazione del Piano, comporta un **significativo miglioramento** rispetto alla situazione attuale e ad una ipotesi di prosecuzione dell'attuale PRG vigente, fino al suo completamento (Ipotesi Zero). Infatti il progetto di PAT tende all'individuazione ed alla formazione di ambiti comunali ben distinti la cui gestione comporta una maggiore sistematicità nello sviluppo e nell'occupazione di suolo e individua delle misure di mitigazione e/o compensazione che rivestono una certa importanza soprattutto nella fase di realizzazione del piano nonché è in grado di affrontare molte delle fragilità e criticità del territorio.

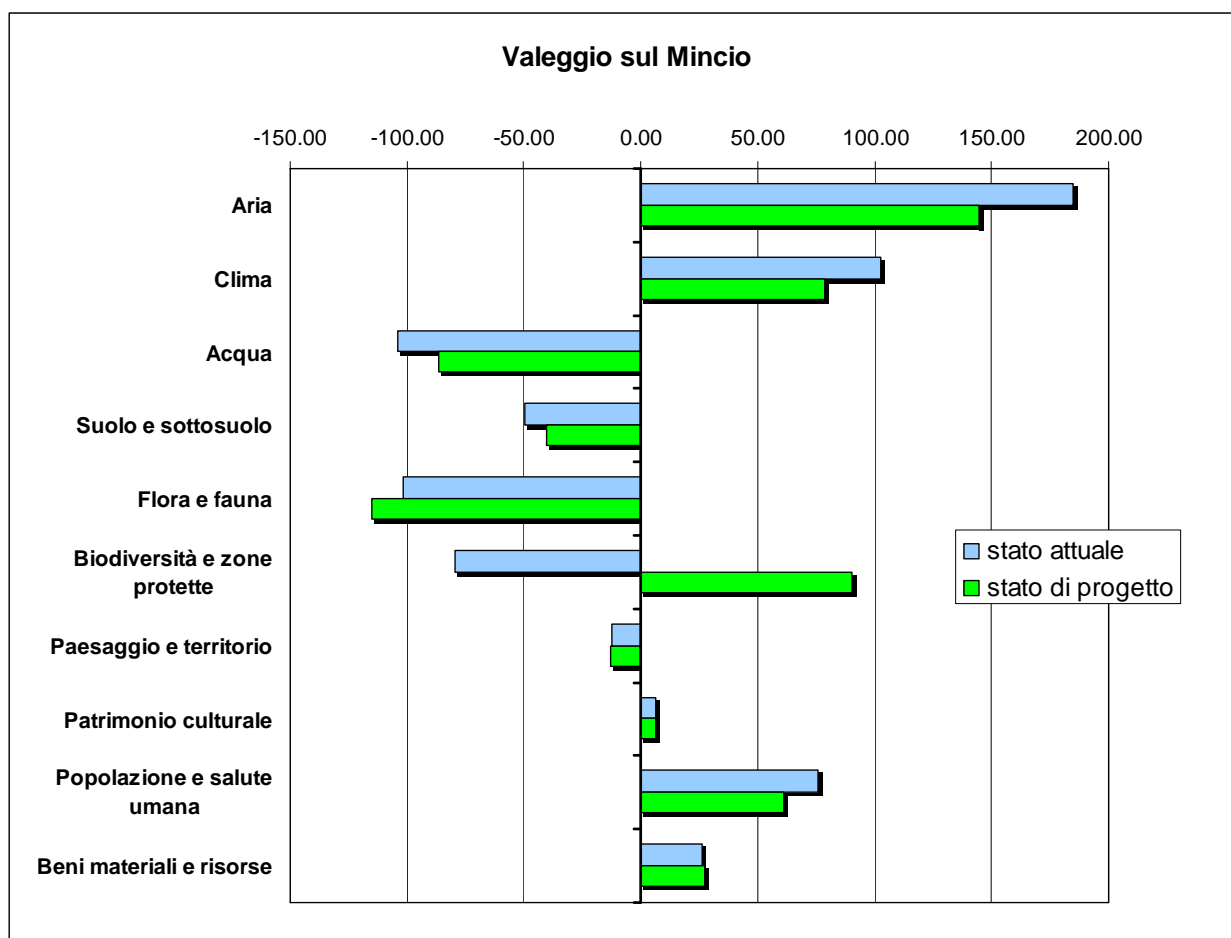
4.1 Confronto Stato Attuale/Ipotesi di Progetto

Sinteticamente, con l'attuazione del piano si assiste ad una variazione in senso positivo dell'ambiente all'interno del territorio comunale; il piano dunque con la sua completa attuazione, al termine dei 10 anni, non altera lo stato attuale, bensì instaura una tendenza al miglioramento delle condizioni generali e/o mantiene invariate, ossia nel limite di sostenibilità, lo stato di alcune fragilità presenti nel territorio.

Dal confronto tra il riepilogo dei punteggi ottenuti dalle elaborazioni precedenti è chiaro il miglioramento generale dell'ambiente dopo la realizzazione del Piano.

- Sistema ARIA: si assiste ad una diminuzione del punteggio in considerazione dei nuovi insediamenti previsti dal piano; in ogni caso le condizioni rimangono positive. L'applicazione delle misure di attenzione ambientale instaurate e delle misure di compensazione saranno un ulteriore fonte di beneficio, in grado di minimizzare queste variazioni.
- Sistema CLIMA: vale quanto appena detto per il sistema ARIA.
- Sistema ACQUA: si assiste ad una tendenza al miglioramento delle condizioni, grazie ad alcuni interventi di adeguamento della rete fognaria, in particolare per l'ATO 3 - Pianura, e a maggiore qualità dei servizi e attenzione nella realizzazione di nuovi insediamenti.
- Sistema SUOLO e SOTTOSUOLO: vale quanto appena detto per il sistema ACQUA.
- FLORA e FAUNA: vi è una variazione in senso negativo dovuta all'aumento di superficie urbanizzata negli ambiti residenziali, conseguentemente alle azioni di espansione, ovvero nell'ATO 1. Permangono condizioni invariate negli altri ATO, che risultano positive per gli ATO 2 e 4, in considerazione del loro buon valore complessivo in termini di biodiversità.
- BIODIVERSITÀ e ZONE PROTETTE: si assiste ad un deciso miglioramento della biodiversità. Tale variazione positiva che risulta ben evidente in questo indicatore è legata alla istituzione della rete ecologica locale ed in particolare alla realizzazione di aree di ricostruzione ambientale negli ambiti agricoli misti a naturalità diffusa. Tali elementi infatti creano aree di ecotono estremamente valide sotto il profilo ecologico funzionale. Inoltre positivo è il contributo di 50.000 m² di aree boscate di compensazione.
- PAESAGGIO e TERRITORIO: si assiste ad una sostanziale invarianza del punteggio. La maggior pressione antropica a carico soprattutto dell'ATO 1, viene compensata dall'ulteriore sviluppo dei percorsi ciclabili, alle azioni di riqualificazione urbana e alle azioni di mitigazione a verde, alla eliminazione di elementi di degrado.
- PATRIMONIO CULTURALE: indicatore che rimane invariato.
- BENI MATERIALI e RISORSE: vi è un miglioramento del punteggio che comunque risulta già positivo.
- POPOLAZIONE e SALUTE UMANA: complessivamente il punteggio subisce una diminuzione. Ciò è da imputare soprattutto all'aumento della popolazione e di alcuni inquinanti derivanti dalla antropizzazione. Le condizioni rimangono in ogni caso positive.

In sintesi l'applicazione del piano comporta l'instaurarsi di una tendenza complessivamente positiva per Valeggio sul Mincio, dimostrando come la sua attuazione sia più "conveniente" rispetto allo stato attuale.



4.2 Ipotesi zero

L'ipotesi zero, cioè l'ipotesi di prosecuzione della pianificazione fino all'esaurimento dell'attuale strumento urbanistico vigente, ossia il P.R.G., ovvero l'ipotesi del "non piano", ha lo scopo di verificare quale possa essere l'evoluzione dell'ambiente nel caso di mancata attuazione del PAT.

Per testare questa evenienza, come sopra descritto, si è fatto riferimento alle principali fonti di pressione ambientale riscontrabili nel comune, in particolare la densità abitativa e la concentrazione delle industrie.

Una crescita sostenuta senza programmazione è incompatibile con le risorse disponibili. Gli scenari prevedono che l'incremento di popolazione deve necessariamente andare di pari passo con la crescita delle aree residenziali e produttive. I risultati della prova mostrano che, in assenza di nuovi interventi di governo del territorio, il sistema ambientale tende a rimanere fermo, mancando della capacità autonoma di rigenerare le risorse utilizzate. Infatti, l'effetto dello sviluppo demografico ha una connotazione di tipo negativo che consiste nella diminuzione del rapporto tra le risorse disponibili e la popolazione con conseguente impoverimento delle prime. La crescita demografica ha anche una connotazione positiva intrinseca in quanto stimola l'innovazione e le scoperte (organizzazione e specializzazione), ma questo fenomeno, per generare sviluppo economico in linea con i principi dello sviluppo sostenibile, deve fondarsi necessariamente sul sostegno e la programmazione da parte della pianificazione.

4.2.1 Confronto ipotesi zero/ stato attuale/ipotesi di progetto del PAT

Il confronto tra l'ipotesi zero, lo stato attuale e l'ipotesi di progetto nel territorio di Valeggio sul Mincio, evidenzia la convenienza ad applicare il piano.

La cartografia di seguito riportata (VAS complessiva) ed il punteggio totale sintetizza quanto sopra espresso: si passa da una situazione attuale di 48.91 ad una situazione di progetto di 153.62, contro una situazione di "ipotesi zero" pari a -2.89.

Riepilogo punteggio pesato Stato Attuale

Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	5.19	102.73	56.62	20.02	184.57
Clima	-9.39	68.04	25.39	18.70	102.74
Acqua	13.24	-61.54	-62.15	6.53	-103.93
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-42.10	6.99	-49.68
Flora e fauna	-32.20	1.34	-73.35	2.45	-101.76
Biodiversità e zone protette	-83.17	43.19	-62.44	23.24	-79.18
Paesaggio e territorio	-1.62	2.46	-20.07	7.07	-12.16
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	3.81	31.36	31.95	8.49	75.62
Beni materiali e risorse	-0.76	10.85	11.64	4.48	26.21
Totale	-90.71	193.76	-146.71	92.57	48.91

Riepilogo punteggio pesato Ipotesi zero

Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	-2.02	85.51	46.87	16.58	146.94
Clima	-9.39	43.99	25.39	18.70	78.69
Acqua	13.24	-61.54	-62.15	6.53	-103.93
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-42.10	6.99	-49.68
Flora e fauna	-32.20	1.34	-63.22	-1.13	-95.21
Biodiversità e zone protette	-83.17	43.19	-62.44	23.24	-79.18
Paesaggio e territorio	-1.62	2.46	-16.98	5.98	-10.16
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	2.21	34.32	27.62	13.71	77.85
Beni materiali e risorse	-0.76	10.07	11.64	4.36	25.31
Totale	-99.53	154.67	-147.58	89.55	-2.89

Riepilogo punteggio pesato Ipotesi di progetto

Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	-7.65	85.51	46.87	20.02	144.76
Clima	-9.39	43.99	25.39	18.70	78.69
Acqua	13.24	-61.54	-44.80	6.53	-86.57
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-32.62	6.99	-40.19
Flora e fauna	-45.56	1.34	-73.35	2.45	-115.12
Biodiversità e zone protette	-67.19	128.17	-20.71	49.81	90.08
Paesaggio e territorio	-3.27	3.36	-20.07	7.16	-12.82
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	3.81	29.41	24.93	2.76	60.92
Beni materiali e risorse	-1.01	12.40	11.64	4.36	27.38
Totale	-102.82	237.97	-94.91	113.38	153.62

4.3 Scenario Alternativo

In sede di copianificazione e coprogettazione sono emerse alcune variazioni rispetto al progetto di piano che sono state in seguito esaminate come unico scenario alternativo oltre all'ipotesi zero.

4.3.1 Premessa

Assumendo come riferimento la situazione attuale dell'ambiente, esaminata mediante la metodologia di analisi descritta in precedenza, risulta possibile individuare e quantificare le criticità presenti nell'ambito territoriale esaminato. Questa base di conoscenza è funzionale anche alla verifica di possibili ipotesi alternative, che hanno la funzione di testare la reale efficienza del piano proposto rispetto all'obiettivo di realizzare un miglioramento dell'ambiente nel suo complesso. Qualsiasi piano o progetto ipotizzato alimenta infatti due quesiti fondamentali, riassumibili come segue:

- la tendenza evolutiva dell'ambiente, lasciata alle dinamiche economiche e sociali in atto senza interventi significativi che ne orientino il percorso, è destinata a produrre un assetto migliore o peggiore rispetto all'ipotesi progettuale? (efficacia e significatività del ruolo della programmazione);
- il piano elaborato rappresenta effettivamente la soluzione migliore rispetto agli obiettivi condivisi con la collettività e rispetto alle criticità ambientali che gli studi preliminari hanno evidenziato? (efficienza della programmazione).

Allo scopo di consentire l'esame delle ipotesi alternative si è fatto riferimento ai principali determinanti ambientali riscontrabili nel territorio. Si tratta, in particolare, dei fondamentali parametri di natura economica e sociale, quali:

- ✓ la densità della popolazione
- ✓ la concentrazione delle attività produttive (industria ed artigianato)
- ✓ la concentrazione delle attività terziarie.

E' evidente, infatti, che da tali parametri di base traggono origine, in un rapporto causa-effetto, una serie di pressioni che incidono in misura significativa sulla qualità dell'ambiente: a titolo di esempio si possono citare la trasformazione del territorio, il volume di traffico, il consumo di risorse, l'emissione nell'ambiente di sostanze inquinanti.

Riguardo ai determinanti citati, l'esame delle fonti bibliografiche ha consentito di ricostruire una serie storica riguardante la loro evoluzione nel tempo, che rappresenta la descrizione dello stato attuale e dell'evoluzione che ha prodotto l'assetto ambientale presente. A partire da questa rappresentazione, applicando una funzione logaritmica di interpolazione, risulta possibile stimare un possibile andamento futuro dei parametri considerati.

Lo studio e l'analisi dello sviluppo di tali parametri, in ultima considerazione, consente di verificare la coerenza interna della VAS con le previsioni formulate per la progettazione del Piano (vedi il dimensionamento del PAT – cap. 5.3).

4.3.2 Ipotesi alternativa

In sede di copianificazione e **coprogettazione sono emerse alcune** variazioni rispetto al progetto di piano che sono state in seguito esaminate come unico scenario alternativo oltre all'ipotesi zero¹, ciò in coerenza con le proiezioni storiche del contesto-socioeconomico per il sistema produttivo..

¹ Per meglio chiarire quanto sopra esposto si precisa che “lo scenario alternativo”, una volta considerata la coerenza esterna del progetto di piano, è emerso quale sintesi dagli incontri condotti nel periodo antecedente alla adozione

In sintesi le azioni dell'ipotesi alternativa sono:

- Si è ipotizzato di non espandere ulteriormente l'insediamento residenziale nell'ATO 1, che risulta già sufficientemente saturo, allo scopo di evitare un'eccessiva concentrazione dell'edificato.
- Tutto l'insediamento residenziale ulteriore previsto dal PAT nell'ATO 1 viene assegnato all'ATO 2.
- Gli ATO 3 e 4 rimangono invariati.
- Nell'ATO 1 l'espansione residenziale è limitata all'attuazione delle previsioni già fissate dal vecchio PRG (804 abitanti).
- Nell'ATO 1 viene ridotta l'espansione delle zone produttive, per limitare l'insediamento industriale.
- L'espansione della destinazione turistico-ricettiva viene trasferita dall'ATO 1 all'ATO 2.

Di seguito si riportano alcune tabelle ed alcuni estratti cartografici che meglio visualizzano le scelte operate per l'ipotesi alternativa.

RESIDENZA - Situazione di progetto

Nome ATO	Residenti-SA (n.)	Residenti-IZ (n.)	Residenti-IP (n.)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	9 679	10 483	11 418
ATO 2 - Collina	2 961	3 333	3 686
ATO 3 - Pianura	1 513	1 549	1 803
ATO 4 - Valle del Mincio	267	307	412
Totale	14 420	15 672	17 319
Dato derivato	0	0	0

RESIDENZA - Ipotesi alternativa

Nome ATO	Residenti-SA (n.)	Residenti-IZ (n.)	Residenti-IP (n.)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	9 679	10 483	10 483
ATO 2 - Collina	2 961	3 333	4 621
ATO 3 - Pianura	1 513	1 549	1 803
ATO 4 - Valle del Mincio	267	307	412
Totale	14 420	15 672	17 319
Dato derivato	0	0	0

Osservare la differenza nella colonna "Residenti-IP"

INDUSTRIALE - Situazione di progetto

del piano (tale fase è stata esplicitata nel cap. 1.2). Dalle riunioni con il pianificatore sono infatti emerse alcuni indicazioni e le motivazioni tecniche per l'individuazione degli scenari alternativi che sono stati oggetto poi di progettazione da parte dell'urbanista e di valutazione nel Rapporto Ambientale.

Nome ATO	Industriale- SA (mq)	Industriale- IZ (mq)	Industriale- IP (mq)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	517 338	541 585	717 338
ATO 2 - Collina	92 552	129 677	92 552
ATO 3 - Pianura	35 260	35 260	35 260
ATO 4 - Valle del Mincio	129 055	137 845	129 055
Totale	774 205	844 367	974 205
Dato derivato	0	0	0

INDUSTRIALE - Ipotesi alternativa

Nome ATO	Industriale- SA (mq)	Industriale- IZ (mq)	Industriale- IP (mq)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	517 338	541 585	567 338
ATO 2 - Collina	92 552	129 677	92 552
ATO 3 - Pianura	35 260	35 260	35 260
ATO 4 - Valle del Mincio	129 055	137 845	129 055
Totale	774 205	844 367	824 205
Dato derivato	0	0	0

Osservare la differenza nella colonna "Industriale-IP"

TERZIARIO - Situazione di progetto

Nome ATO	Terziario-SA (mq)	Terziario-IZ (mq)	Terziario-IP (mq)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	154 966	130 275	205 550
ATO 2 - Collina	56 396	42 651	87 280
ATO 3 - Pianura	20 447	13 170	26 680
ATO 4 - Valle del Mincio	1 115	1 984	12 865
Totale	232 924	188 080	332 375
Dato derivato	0	0	0

TERZIARIO - Ipotesi alternativa

Nome ATO	Terziario-SA (mq)	Terziario-IZ (mq)	Terziario-IP (mq)
ATO 1 - Valeggio e Borghetto	154 966	130 275	179 966
ATO 2 - Collina	56 396	42 651	105 363
ATO 3 - Pianura	20 447	13 170	26 680
ATO 4 - Valle del Mincio	1 115	1 984	12 865
Totale	232 924	188 080	324 874
Dato derivato	0	0	0

Osservare la differenza nella colonna "Terziario-IP"

L'area a terziario totale diminuisce leggermente perché la tabella considera anche il terziario diffuso che si trova all'interno delle aree residenziali, che viene calcolato in base alla superficie soggetta ad espansione edilizia.



4.3.3 Confronto Ipotesi di Progetto/ Ipotesi Alternativa

Nel caso dell'ipotesi alternativa si può notare la convenienza dell'ipotesi progettuale rispetto alla soluzione alternativa, seppure la differenza di punteggio risulti non particolarmente accentuata.

In effetti il minor carico antropico previsto per l'ATO 1 permette, da un lato, di attenuare le criticità sul sistema ARIA, mentre dall'altro lato comporta un abbassamento delle condizioni economiche relative al settore industriale e terziario.

La maggior antropizzazione per l'ATO 2 determina un minore disponibilità di superfici naturali a favore dell'urbanizzazione, che si ripercuote, in certa misura, soprattutto sulla componente FLORA e FAUNA. In definitiva l'ATO 2 mantiene comunque elevate condizioni ambientali, mentre l'ATO 1 non vede un significativo miglioramento né rispetto allo stato attuale, né rispetto allo stato di progetto.

Ciò, quindi, rende effettivamente più conveniente il progetto di piano rispetto allo scenario alternativo.

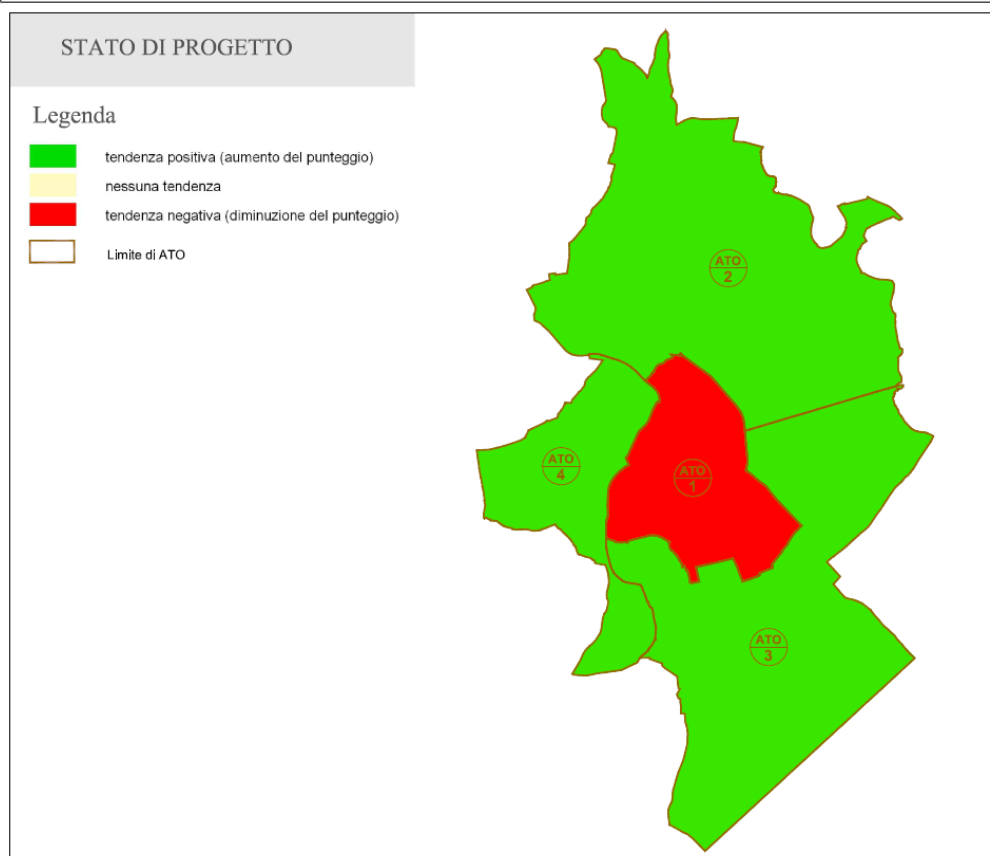
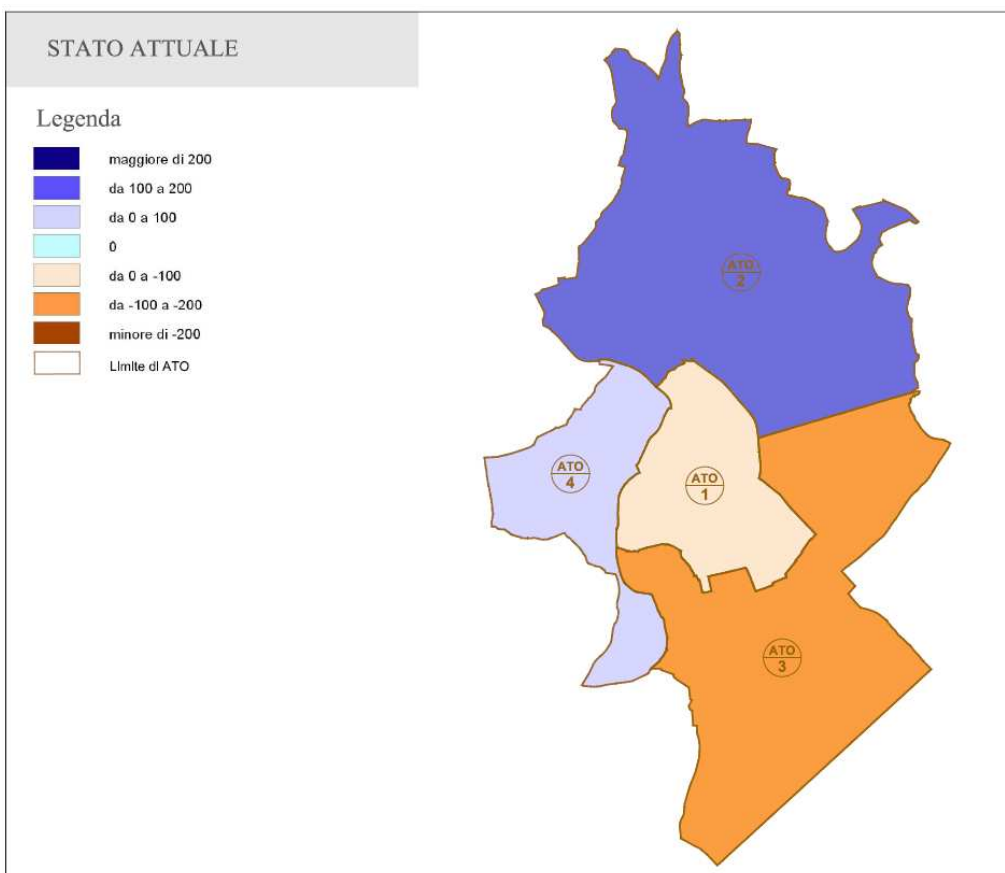
Riepilogo punteggio pesato Ipotesi alternativa

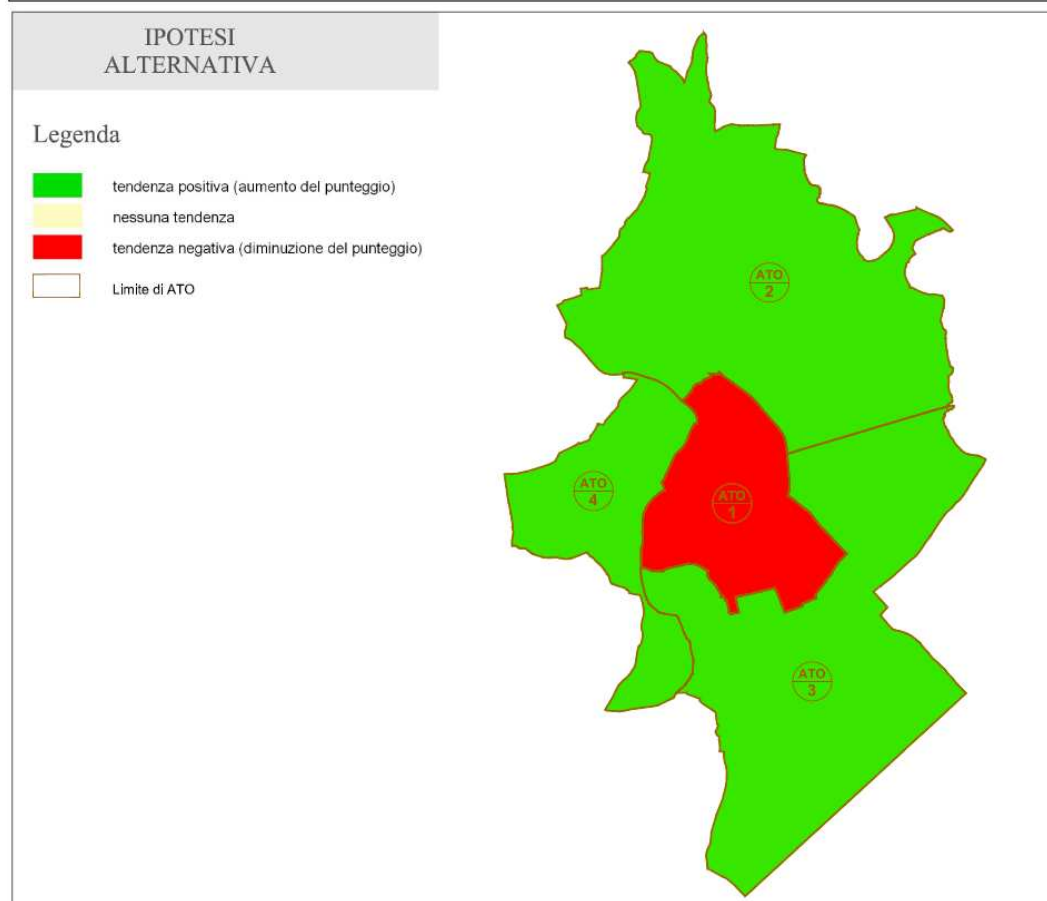
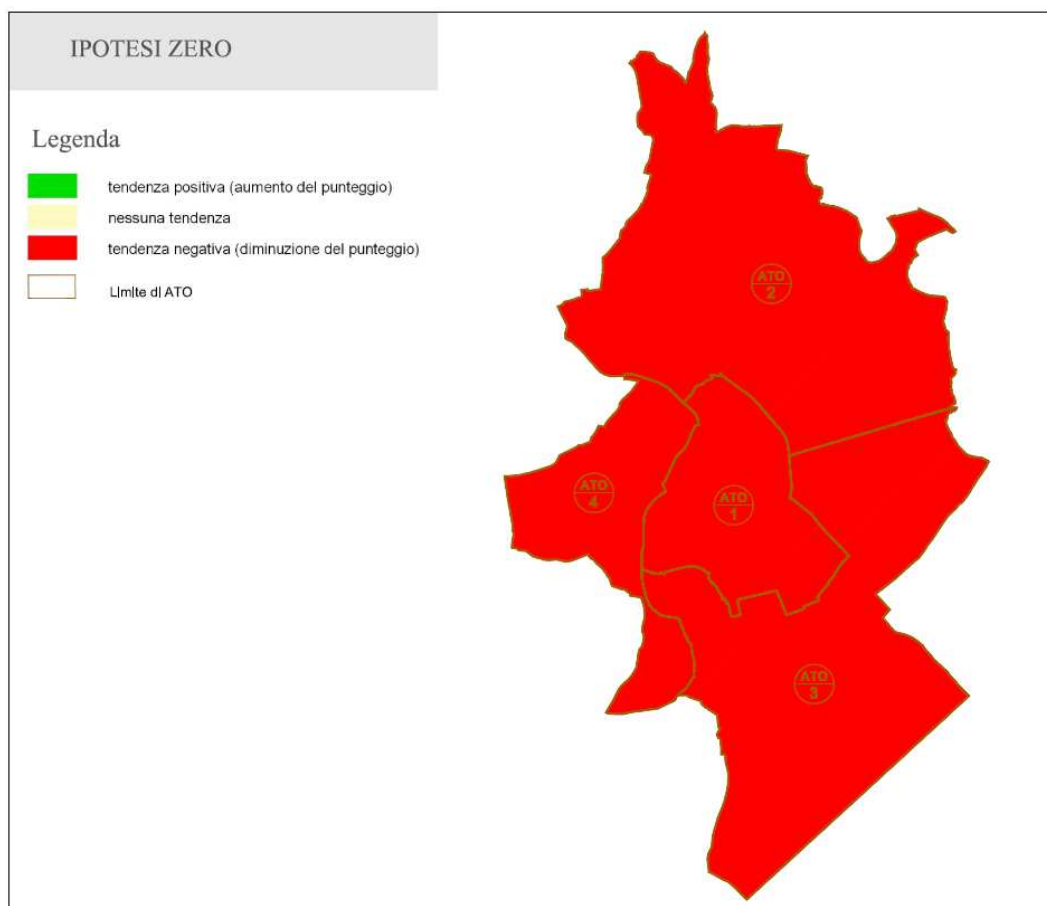
Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	-5.63	91.70	46.87	20.02	152.97
Clima	-9.39	43.99	25.39	18.70	78.69
Acqua	13.24	-61.54	-44.80	6.53	-86.57
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-32.62	6.99	-40.19
Flora e fauna	-41.82	-10.12	-73.35	2.45	-122.84
Biodiversità e zone protette	-67.19	128.17	-20.71	49.81	90.08
Paesaggio e territorio	-2.77	-0.13	-20.07	7.16	-15.81
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	0.60	8.13	24.93	2.76	36.43
Beni materiali e risorse	-0.89	10.07	11.64	4.36	25.18
Totale	-99.64	205.60	-94.91	113.38	124.44

Riepilogo punteggio pesato Ipotesi di progetto

Tema	Superficie				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Superficie ATO (mq)	8.279.055	25.341.490	22.397.081	7.920.715	63.938.341
Superficie ATO (%)	12.95	39.63	35.03	12.39	100.00
Tema	Punteggio pesato (x 100)				Totale
	Ato 1	Ato 2	Ato 3	Ato 4	
Aria	-7.65	85.51	46.87	20.02	144.76
Clima	-9.39	43.99	25.39	18.70	78.69
Acqua	13.24	-61.54	-44.80	6.53	-86.57
Suolo e sottosuolo	10.81	-25.37	-32.62	6.99	-40.19
Flora e fauna	-45.56	1.34	-73.35	2.45	-115.12
Biodiversità e zone protette	-67.19	128.17	-20.71	49.81	90.08
Paesaggio e territorio	-3.27	3.36	-20.07	7.16	-12.82
Patrimonio culturale	3.38	20.70	-12.19	-5.39	6.49
Popolazione e salute umana	3.81	29.41	24.93	2.76	60.92
Beni materiali e risorse	-1.01	12.40	11.64	4.36	27.38
Totale	-102.82	237.97	-94.91	113.38	153.62

Di seguito viene “graficizzato” l’esito della valutazione mediante una legenda comparativa dei punteggi per ATO.





4.4 Il consumo di territorio (l'impronta ecologica)

4.4.1 I risultati dell'analisi

I parametri calcolati attraverso l'applicazione della metodologia illustrata in precedenza hanno consentito di ricavare una serie di indici, la cui lettura fornisce una valutazione del consumo di suolo generato dall'applicazione del PAT.

Gli indici calcolati sono i seguenti:

- **Coefficiente di antropizzazione dell'ATO.** Tale indice è ricavato dal rapporto tra superficie virtuale e superficie territoriale dell'ambito considerato. Poiché alle diverse categorie di uso del suolo ed ai relativi gradi di protezione delle aree è stato attribuito un peso inversamente proporzionale al livello di naturalità, è evidente che, a parità di superficie territoriale, viene attribuita una superficie virtuale superiore nel caso di un ambiente maggiormente antropizzato. Ne deriva che un coefficiente di antropizzazione elevato indica un importante livello di trasformazione dell'area e di pressione antropica;
- **Superficie virtuale per residente.** Tale indice deriva dal rapporto tra superficie virtuale e numero di residenti nell'ambito considerato. Anche in questo caso, data la metodologia di calcolo adottata, una maggiore superficie virtuale per residente indica, a parità di livelli di naturalità, un maggiore consumo di territorio per residente.

Gli indici descritti sono stati raggruppati in una tabella di sintesi, che viene proposta di seguito. Per ciascun ATO oltre ai suddetti indici, è stata calcolata la variazione percentuale riscontrata nel confronto tra la situazione attuale e le previsioni del PAT.

Per meglio comprendere le relazioni intercorrenti tra i parametri considerati si può considerare quanto segue.

Nell'ipotesi che il coefficiente di antropizzazione resti invariato nelle due situazioni dello stato attuale e dello stato di progetto, ad un incremento della popolazione residente corrisponderà una diminuzione della superficie virtuale per residente. In altre parole il progetto sarà riuscito a realizzare un risparmio della risorsa territoriale, in quanto la medesima quantità di risorsa sarà messa a disposizione di un'utenza più ampia. Questo potrebbe essere definito come un migliore riempimento (una razionalizzazione) del contenitore urbanistico.

In una seconda ipotesi si può considerare che si mantenga inalterato il numero dei residenti, ma che diminuisca la superficie virtuale del territorio considerato, in seguito ad un intervento di ricomposizione ambientale o di emanazione di una normativa di tutela nei confronti di una determinata area. Anche in questo caso si verrà a determinare una diminuzione della superficie virtuale per residente, in quanto risulterà migliorata la naturalità del contesto e quindi saranno maggiori le risorse ambientali a disposizione dell'utenza. In altre parole l'intervento di progetto avrà determinato una diminuzione della pressione antropica.

Evidente, infine, che il medesimo effetto di mantenimento o riduzione della superficie virtuale per residente può essere ottenuto sia evitando nuovi insediamenti antropici e le relative opere di urbanizzazione, sia correggendo gli interventi previsti con opportune azioni di compensazione di carattere ambientale.

Nella tabella riepilogativa proposta l'esame dei due indici calcolati delle relative variazioni percentuali permette di osservare l'evoluzione del consumo di suolo per residente originato dall'applicazione del PAT ed il diverso grado di antropizzazione che è destinato a stabilirsi nell'area considerata.

Considerando il territorio di Valeggio sul Mincio, si può osservare che la superficie virtuale per residente passa da 56 134 m² a 45 728 m² con un decremento, in termini percentuali, del 18.54%.



CONSUMO DI SUOLO							
	variazione residenti %	Coeff. di antropizz. (superficie virtuale/superficie territoriale)			Superficie virtuale per residente		
		stato attuale	stato di progetto	var. %	stato attuale	stato di progetto	var. %
		(S.v./S.t.)	(S.v./S.t.)		(mq/res)	(mq/res)	
ATO 1	18.0	20.61	24.99	21.2	17.632	18.117	2.75
ATO 2	24.5	10.34	8.31	-19.6	88.484	57.155	-35.41
ATO 3	19.2	13.70	13.56	-1.0	202.810	168.496	-16.92
ATO 4	54.3	8.83	8.92	1.0	261.917	171.446	-34.54
TOTALE	20.1	12.66	12.39	-2.2	56.134	45.728	-18.54

A ciò corrisponde la diminuzione del coefficiente di antropizzazione del 2.2%. **A fronte dunque dell'aumento demografico e della strategia adottata nella redazione del progetto urbanistico, che prevede un certo livello di espansione antropica, vi è un miglior sfruttamento del territorio. Il progetto è riuscito a realizzare un risparmio della risorsa territoriale, in quanto la medesima quantità di risorsa sarà messa a disposizione di un'utenza più ampia, comportando anche un minor livello di antropizzazione.** Questo grazie anche alla messa in atto di una serie di azioni di compensazione collocate in modo particolare nei contesti di tipo agricolo.

Nelle tavole allegate viene proposta una rappresentazione grafica del consumo di suolo attuale ed il confronto con quanto si verificherà nel comune in seguito all'applicazione del progetto urbanistico. Le tavole grafiche comunali risultano suddivise in "coefficiente antropizzazione" e "superficie virtuale per residente".

4.4.1.1 SUPERFICIE VIRTUALE PER RESIDENTE

La Superficie virtuale per residente deriva dal rapporto tra superficie virtuale e il numero di residenti nell'ATO in esame. Una maggiore superficie virtuale per residente indica, a parità di livelli di naturalità, un maggiore consumo di territorio per residente.

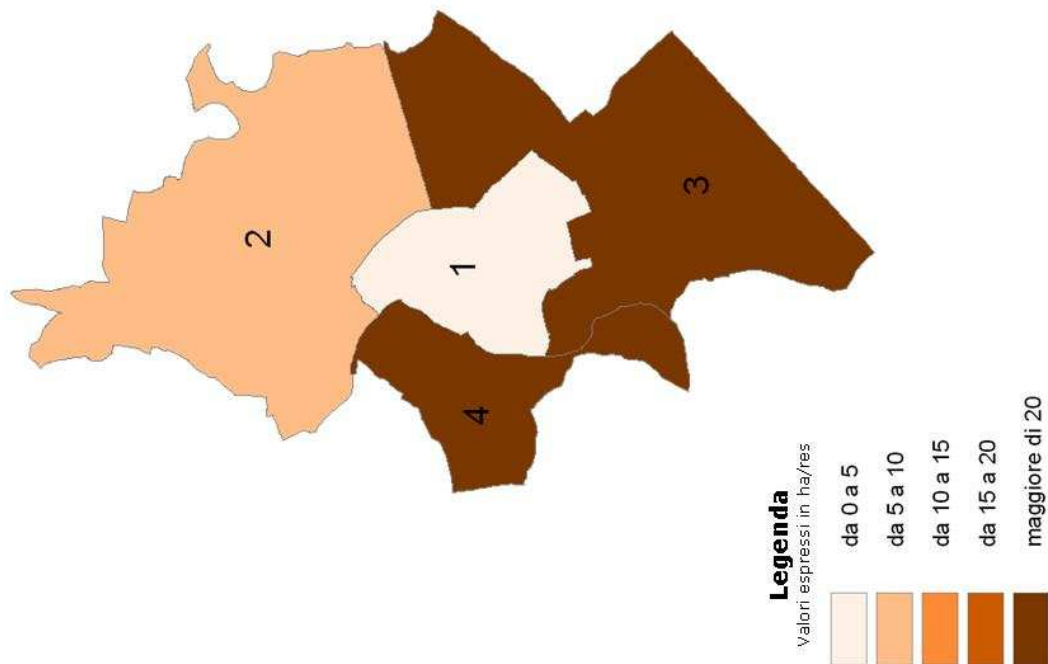
Allo Stato attuale sono gli ATO 3 e 4 ad evidenziare una superficie virtuale per residente elevata (maggiore di 20 ha per residente) in quanto si tratta di ambiti scarsamente popolati. Di contro nell'ATO 1 residenziale di Valeggio e Borghetto si registra la minor superficie virtuale per residente, in quanto viene sfruttato più razionalmente lo spazio del contenitore urbano.

Nell'ipotesi di piano si assiste al decremento della superficie virtuale per residente negli ATO 2, 3 e 4; maggiore è invece quella dell'ATO 1, con un incremento di solo 2.75%. **Nella maggior parte degli ambiti, vi è dunque un miglioramento;** in quanto la medesima quantità di risorsa sarà messa a disposizione di un'utenza più ampia e, pertanto, si avrà un risparmio della risorsa territoriale e un'utilizzazione più razionale dello spazio a disposizione della popolazione del Comune. In altri termini si ottiene un aumento della naturalità.

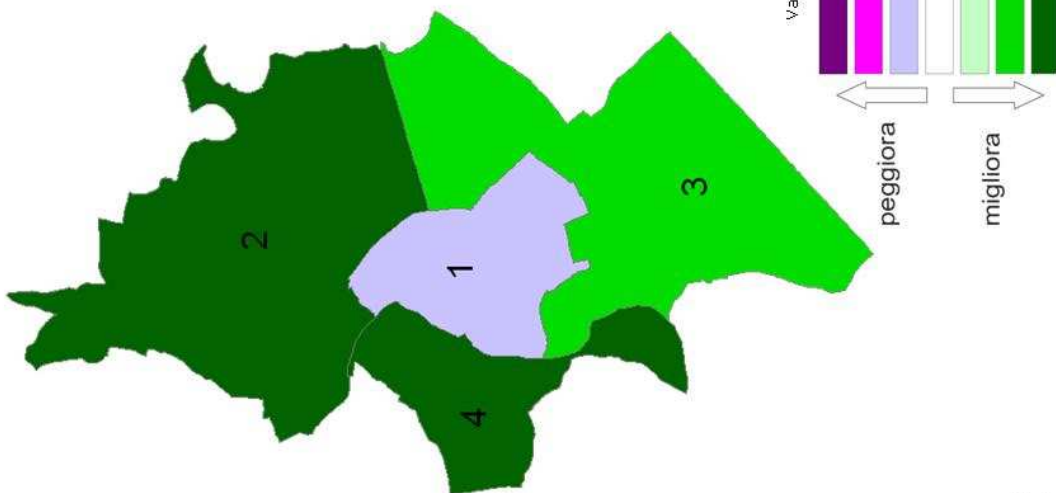
Superficie virtuale per residente

(superficie virtuale/residenti)

STATO ATTUALE



IPOTESI DI PROGETTO





4.4.1.2 COEFFICIENTE DI ANTROPIZZAZIONE

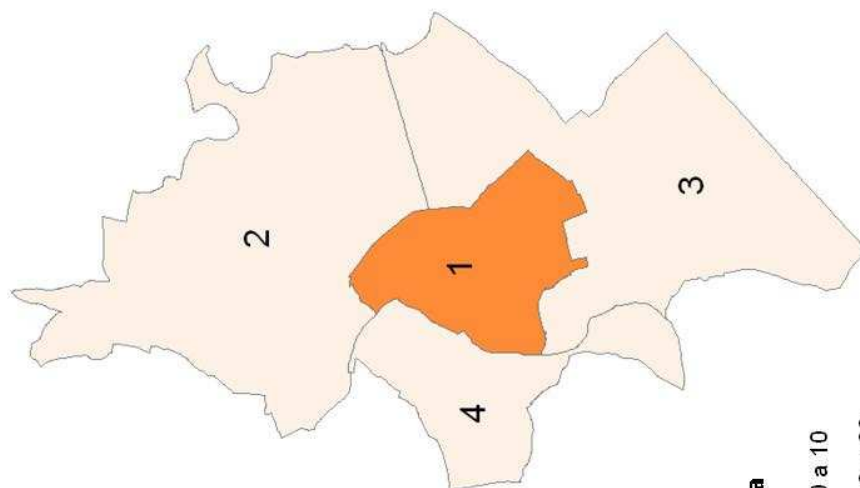
Il coefficiente di antropizzazione viene ricavato dal rapporto tra la superficie virtuale e la superficie territoriale dell'ATO considerata. Per quanto riguarda il calcolo della superficie virtuale, alle diverse categorie di uso del suolo ed ai relativi gradi di protezione delle aree, viene attribuito un peso inversamente proporzionale al livello di naturalità e, pertanto, a parità di superficie territoriale, viene attribuita una superficie virtuale superiore nel caso di un ambiente maggiormente antropizzato. Ne deriva che un coefficiente di antropizzazione elevato indica un importante livello di trasformazione dell'area e di pressione antropica.

L'ATO con coefficiente di antropizzazione più elevato allo Stato attuale è l'ATO residenziale 1, Valeggio e Borghetto. Una situazione più favorevole può essere invece osservata in corrispondenza degli altri ATO, dove si ha una pressione antropica decisamente inferiore .

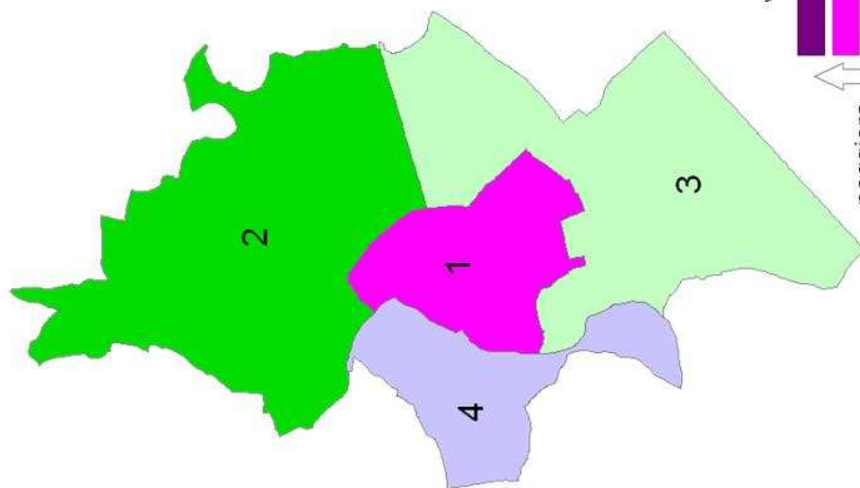
Con l'applicazione dell'Ipotesi di progetto si assiste ad una variazione negativa (**ovvero si hanno delle condizioni migliori**) del coefficiente di antropizzazione per gli ATO 2, 3 e 4, e ciò comporta un miglioramento delle condizioni. **Nell'ATO 1 invece il coefficiente aumenta** e ciò significa un aumento della pressione antropica, **dovuto al fatto che qui si prevedono interventi di espansione.**

Coefficiente di antropizzazione (superficie virtuale/superficie territoriale)

STATO ATTUALE



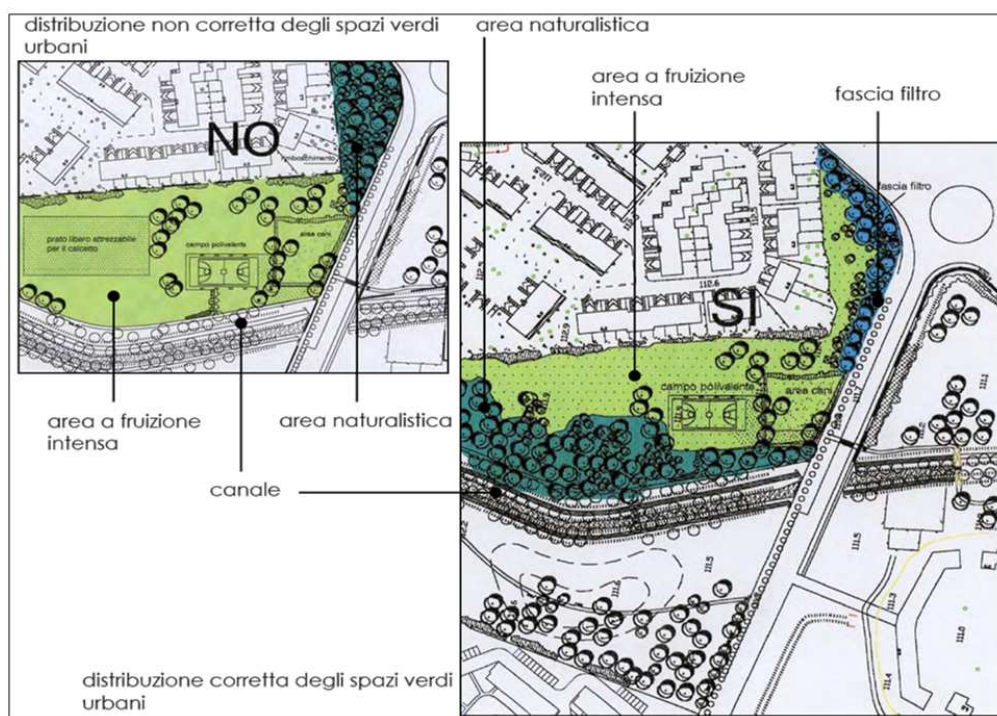
IPOTESI DI PROGETTO



5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

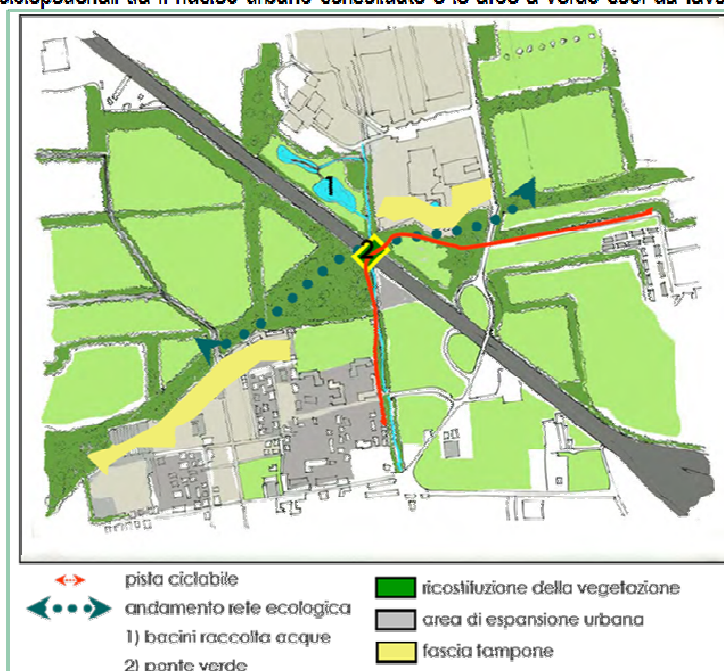
Si ritiene di proporre alcune modalità di creazione di alcune misure di mitigazione, e di creazione di aree di compensazione e di incremento della qualità urbana, in ambito edificato.

5.1 Creazioni delle aree di compensazione



Un progetto di composizione urbanistica in area prossima alla rete ecologica deve rispettare i seguenti criteri:

- individuazione di una fascia tampone in direzione della rete ecologica, composta di rilevati e aree boscate con forma irregolare;
- posizionare gli spazi verdi annessi agli edifici di nuova costruzione in direzione della rete ecologica;
- mantenere varchi ciclopedonali tra il nucleo urbano consolidato e le aree a verde così da favorire il rapporto tra gli abitanti e la natura

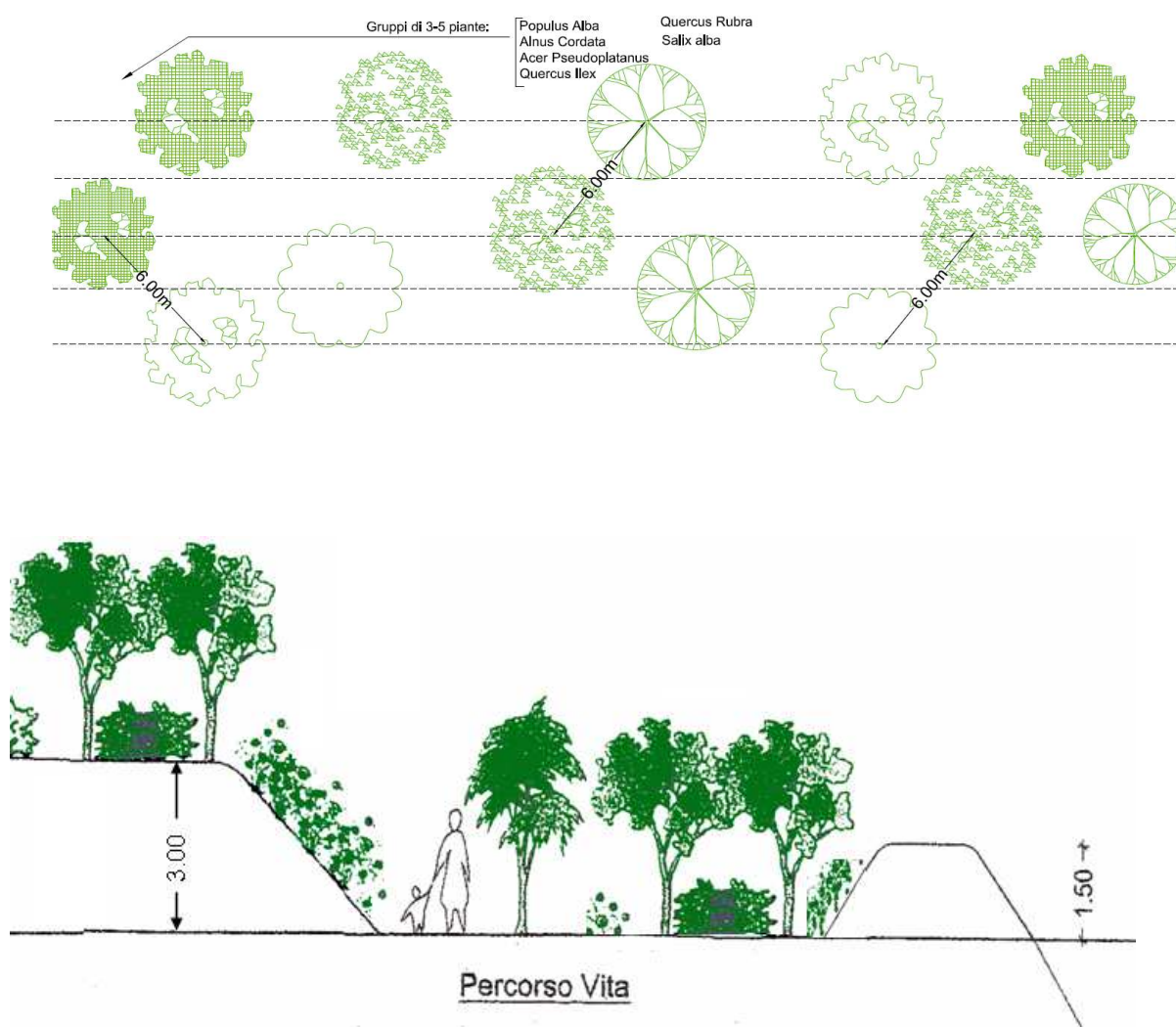


5.1.1 Creazione di aree boscate

Si ritiene di proporre aree boscate un popolamento arboreo – arbustivo a qualunque stadio di età, di origine naturale o artificiale, con superficie minima di 1000-1200 m² e con densità di copertura delle chiome a maturità superiore al 20%. Qualora il bosco presenti uno sviluppo lineare deve presentare una larghezza minima di 15-22 metri, al di sotto di tale misura va considerato siepe o fascia alberata.

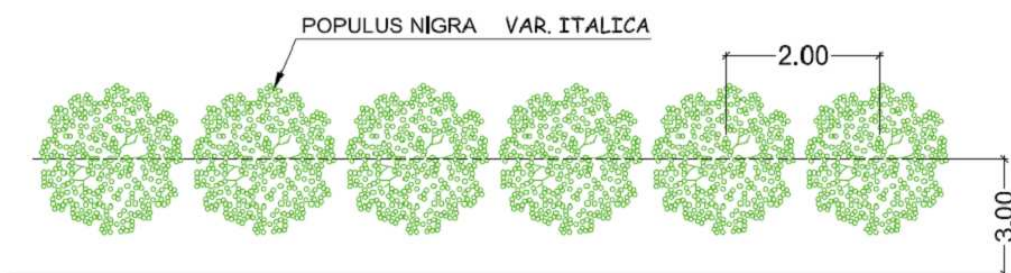
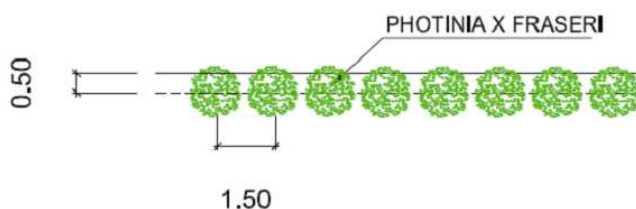
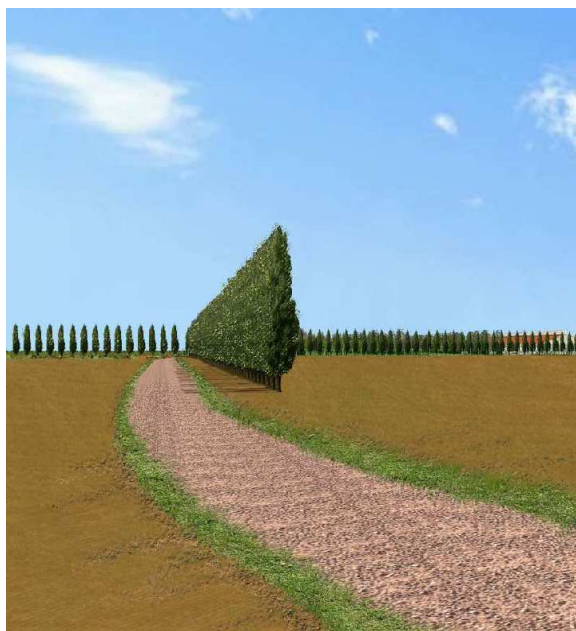
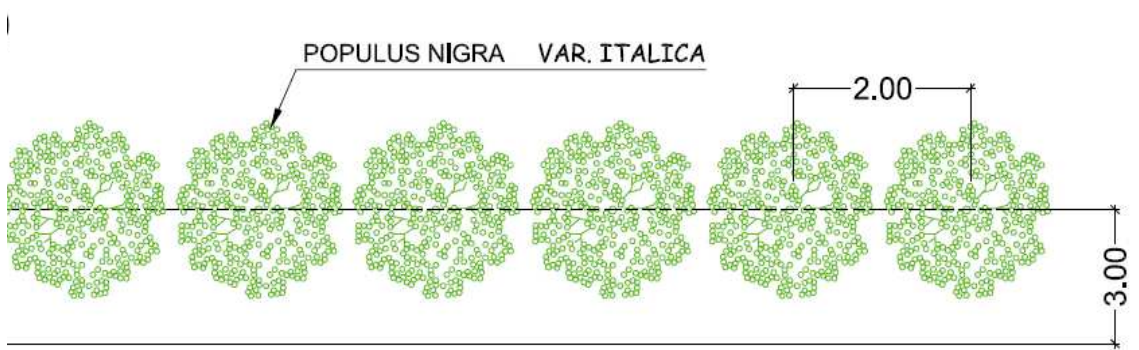
Il bosco va considerato come un ecosistema, caratterizzato dalla compresenza di associazioni vegetali, comunità animali e componenti abiotiche (suolo, aria, acqua) tra loro interagenti in maniera dinamica. Ciascuna di tali componenti è da considerarsi parte integrante del bosco.

Non sono da considerare bosco le colture arboree a rapido accrescimento (ad es. pioppeti) o specializzate (ad es. frutteti) e le alberature di giardini.



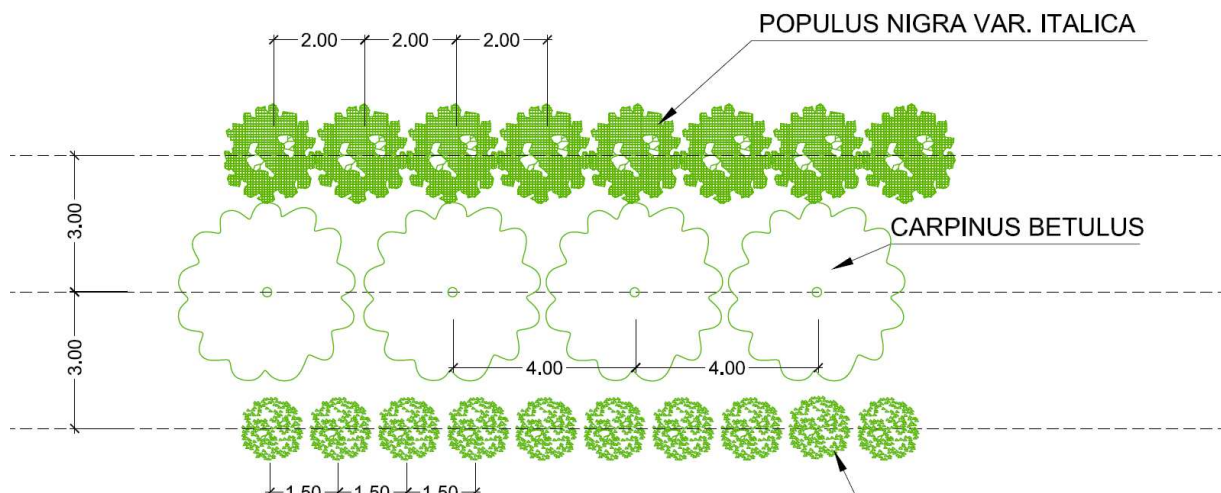
5.1.2 Creazione di filari

Creazione di filari arborei da predisporre preferibilmente in presenza di elementi detrattori. Il disegno delle nuove aree forestali includerà la presenza di aree aperte che, oltre ad avere un elevato valore intrinseco per la conservazione attraverso l'incremento della diversità strutturale e gli ambienti di transizione (fasce ecotonali), migliorano il paesaggio, e quindi le possibilità di fruizione ricreativa e educativa per il pubblico. La funzione prevalente è quella estetica.



5.1.3 Fasce di mitigazione lungo la viabilità di progetto e fasce di riqualificazione dei coni visuali

Schema tipo



Le fasce vegetali costituite da alberi, cespugli o vegetazione in genere possono essere composte anche da associazioni complesse di specie arboree, arbustive ed erbacee. Tali sistemi sono consigliati in coincidenza di ville storiche e aggregati urbani.

La capacità di una barriera vegetale di deviare, assorbire, riflettere e rifrangere il rumore è legato al tipo di vegetazione presente, all'altezza delle specie presenti, alla disposizione; in condizioni ottimali si possono raggiungere abbattimenti intorno a 5-10 dB(A).

Ottimi risultati sono stati ottenuti con combinazioni di alberi e cespugli messi a dimora in fasce di 6-7 metri di profondità, paralleli all'infrastruttura.

Tipologia	Specie	Altezza (m)
Arbusti	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	1,0-1,3
	<i>Laurus nobilis</i>	
	<i>Prunus laurocerasus</i>	
	<i>Pitosporum tobira</i>	
Alberi	<i>Carpinus betulus fastigiata</i>	2,0-2,5
	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	
	<i>Cupressicyparis leylandi Dallim</i>	
	<i>Quercus robur</i>	

6. PIANO DI MONITORAGGIO

Gli effetti ambientali degli interventi previsti dal piano sono stati valutati con il modello descritto basato sull'analisi comparativa delle singole componenti dei diversi temi ambientali nell'ipotesi *ante e post*.

La grande variabilità e la difficoltà di costruire un modello in grado di interpretare sia gli effetti diretti che le molteplici interazioni tra fattori a livelli diversi può generare deviazioni rispetto alle valutazioni qualitative elaborate.

L'osservazione della dinamica temporale di alcuni descrittori rappresenta quindi un necessario completamento del modello utilizzato al fine di effettuare eventuali scelte di piano correttive e garantire il perseguimento degli obiettivi preposti.

Si è proceduto quindi alla scelta di alcuni indicatori in grado di soddisfare principalmente i seguenti requisiti:

- devono essere facilmente rilevabili;
- non devono essere di tipo qualitativo, ma enumerabili;
- devono descrivere direttamente elementi di criticità ambientale.

I parametri verranno rilevati secondo una periodicità definita ed implementati in un database al fine di valutare con immediatezza la dinamica temporale da confrontare con le medie territoriali e con le ipotesi di piano. Ogni due o tre anni seguirà anche l'aggiornamento del Rapporto sullo stato dell'ambiente.

Le modalità di verifica e monitoraggio dalle previsioni di sostenibilità del P.A.T., in rapporto alla V.A.S., si possono così sintetizzare:

- L'attuazione delle previsioni del PAT nonché l'evoluzione delle condizioni di equilibrio che ne assicurano la sostenibilità, è sottoposta a specifico monitoraggio.
- Ogni anno, contestualmente alla pubblicazione della proposta di piano triennale delle opere pubbliche, il Sindaco presenta alla città una relazione sullo stato di attuazione del piano e sugli esiti del monitoraggio, prevedendo le forme opportune di pubblicità e di partecipazione.
- La relazione evidenzia, sulla base dell'aggiornamento dei dati del quadro conosciuto ed in rapporto agli indicatori utilizzati per la VAS, anche sulla base dei dati rilevati dal rapporto annuale sullo stato dell'Ambiente, gli andamenti tendenziali dei parametri di sostenibilità utilizzati per la VAS in rapporto allo stato di attuazione delle previsioni del PAT.
- Prima della scadenza del termine di cui all'art. 18, comma 7, della L.R.11/2004, ed in ogni caso prima di avviare il procedimento di revisione del P.I., la Giunta presenta al Consiglio Comunale un rapporto che verifica puntualmente lo stato delle condizioni di sostenibilità individuate dalla V.A.S.

Il piano di monitoraggio è stato calibrato secondo i principi standard degli indicatori e la scelta di questi ultimi è stata finalizzata a monitorare le criticità rilevate ed in particolare quelle connesse a:

- Aumento della diffusione di inquinanti in aria e acqua inevitabilmente generati dall'aumento della popolazione residente e dalla presenza di allevamenti;
- Consumi di energia elettrica e metano;
- Indice di antropizzazione legato alla tutela della biodiversità e all'obiettivo del minor consumo di suolo possibile;
- Numero di capi allevati (zootecnia);
- Conteggio della SAU disponibile/residua;
- Aggiornamento dell'uso del Suolo.

Nella tabella vengono riepilogati gli indicatori da adottare per l'attuazione del piano di monitoraggio del piano in esame.

INDICATORI				
	INDICATORI	UNITA' DI MISURA	NOTE (gli indicatori vanno alimentati almeno annualmente)	RESPONSABILE RACCOLTA DATI
ARIA	Inquinamento atmosferico: NO _x	µg/m ³	Rilievo semestrale	ARPAV
	Inquinamento atmosferico: N ₂ O medio	µg/m ³	Rilievo semestrale	ARPAV
	Inquinamento atmosferico: PM ₁₀	µg/m ³	Rilievo semestrale	ARPAV
	Inquinamento atmosferico: CO	µg/m ³	Rilievo semestrale	ARPAV
ACQUA	Acque sotterranee: N° pozzi	n°	Dato raccolto routinariamente nelle stazioni esistenti e fornito direttamente da ARPAV	ARPAV
	Residenti collegati alle fognature	n°	Rilievo semestrale	AATO/Comune
	Acque sotterranee: Nitrati media	mg/l	Rilievo semestrale	ARPAV
	Acque sotterranee: Cloruri media	mg/l	Rilievo semestrale	ARPAV
	Acque sotterranee: Ammoniaca media	mg/l	Rilievo semestrale	ARPAV
	Acque sotterranee: N° pozzi privati	n°	Rilievo annuale	Comune
	Acque potabili: consumi idrici pro capite	l/abitante al giorno	Dato estrapolato dai quantitativi erogati.	AGS/Comune
	Acque superficiali: IBE	varie	Rilievi	ARPAV
PAESAGGIO E TERRITORIO	Inquinamento luminoso: Potenza energetica impiegata per la nuova illuminazione pubblica	kW	Il dato è rilevabile in sede di nuovi progetti	ENEL/Comune
	Energia: Consumi medi procapite di energia elettrica	kW/h per abitante	Rilievo annuale	ENEL/Comune
	Rifiuti: Raccolta differenziata media	%	Dato raccolto routinariamente.	ARPAV/Comune
	Superficie urbanizzata/superficie ATO	%	Rilievo annuale	Comune
	Sviluppo dei percorsi ciclabili	m(km ²)	Rilievo annuale	Comune



PAESAGGIO E TERRITORIO	Aree di ricostruzione ambientale/superficie ATO	%	Rilievo annuale	Comune
	Popolazione: Abitanti	n°	Rilievo annuale	Comune
	Popolazione: Saldo migratorio	n° ab	Rilievo annuale	Comune
	Popolazione: Saldo naturale	n° ab	Rilievo annuale	Comune
	Popolazione: Rapporto abitazioni/residenti	ab/resid	Rilievo annuale	Comune
	Turismo: Arrivi turistici	n°	Rilievo annuale	Provincia
	Zootecnia: N° allevamenti intensivi	n°	Rilievo annuale	Comune/ULSS
	Agricoltura: SAU	m ²	Rilievo annuale	Comune
	Uso del suolo: Zone non agricole	%	Rilievo annuale	Comune



7. DIFFICOLTÀ INCONTRATE NELLA REDAZIONE DELLO STUDIO

La redazione di una VAS presuppone l'elaborazione di una notevole mole di informazioni. Esse vengono acquisite e filtrate tra quelle disponibili e reperibili nelle banche dati dei diversi Enti operanti sul territorio (Regione Veneto, ARPAV, Consorzi di Bonifica, Province, Comuni, Istituti di Ricerca,...). L'area di indagine per ciascuno di essi viene incentrata sull'oggetto da osservare. Risulta dunque complesso estrapolare dati che abbiano significato anche per il contesto di riferimento della VAS: l'ATO. Si tratta in altri termini di passare da un livello più ampio, ovvero una scala minore a livello di area più ridotta cioè una scala maggiore, quella sub-comunale. I dati disponibili per singola ATO sono risultati molto pochi (numero di famiglie, numero di residenti, numero di attività produttive per categoria). Si è reso perciò necessario scegliere ed utilizzare dei modelli adatti che permettessero di ricavare gli altri dati necessari. La scelta e l'implementazione di questi modelli ha comportato laboriosi e successivi aggiustamenti per adattare le diverse situazioni esistenti.

In conclusione:

- i modelli rappresentano uno strumento utile per sintetizzare e descrivere lo stato e il valore delle differenti risorse ambientali presenti in un territorio;
- ogni situazione necessita di adattare i differenti contesti per contemplare e correlare le diverse componenti del territorio;
- il metodo sviluppato può fornire uno strumento applicativo utile per le Amministrazioni Locali coinvolte in decisioni concrete, pragmatiche circa la gestione del territorio;
- gli indicatori sono un utile strumento per programmare futuri piani di monitoraggio delle risorse.



8. CONCLUSIONI

L'esame dell'ambiente del PAT di Valeggio sul Mincio, tramite le analisi condotte per il Quadro conoscitivo e altre appositamente realizzate come supporto conoscitivo della VAS, ha consentito di evidenziare la presenza di talune criticità connesse direttamente all'attività antropica, in particolare la residenza e l'attività turistico-ricettiva.

Le analisi degli impatti delle azioni previste dal P.A.T., nelle relative ipotesi di progetto, ipotesi zero e scenario alternativi, hanno dimostrato la congruità delle indicazioni del piano, che consente di perseguire gli obiettivi di sostenibilità, tramite la progettazione congiunta di aree trasformabili, aree soggette a nuove infrastrutture, ma anche aree soggette a nuove tutele e nuove azioni di mitigazione e compensazione ambientale.