



## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VARIANTE N. 1

# DOCUMENTO DI PIANO - A RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### P.G.T.

Adozione: Del. C.C. n. 32 del 19.12.2012  
Verifica compat. P.T.C.P.: Del. G.P. n. 110 del 22.04.2013  
Approvazione Del. C.C. n. 15 del 05.06.2013

### Variante n. 1 P.G.T.

Adozione: Del. C.C. n. 31 del 22.12.2016  
Verifica compat. P.T.C.P.: Dec. Pres. n. 72 del 09.05.2017  
Approvazione Del. C.C. n. 17 del 08.06.2017

### Sindaco

Avv. Giuseppe Togni

### Responsabile del Servizio

Geom. Andrea Turrazzi

### Segretario Comunale

Dott. Federico Gabbiadini

### Responsabile di progetto

Arch. Alessandro Dagai



**DEDALUS**  
*Ad maiora*

Via E. Toti, 2 - 24060 Brusaporto (Bg)

**Dott. Arch. ALESSANDRO DAGAI**  
*Aspetti territoriali e urbanistici-Coordinatore*

**Dott. RENATO CALDARELLI**  
**Dott. MASSIMO ELITROPI**  
*Valutazione Ambientale Strategica*

**Geom. ANDREA TURRAZZI**  
*Responsabile Area Territorio-Ufficio Tecnico Comunale*

Luglio 2016: Emissione Bozza.

Ottobre 2016: Agg. a seguito delle consultazione Parti Sociali ed Economiche.

Dicembre 2016: Agg. a seguito conf. di verifica assoggettabilità V.A.S.

Dicembre 2016: Adozione variante.

Febbraio 2017: Presa d'atto perim. Parco e sospensione prev. stralcio ex S.P.96.

Giugno 2017: Approvazione variante.





## Indice

Fonte giuridica e riferimenti normativi.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	<b>4</b>
<i>Stralcio della L.R. 11.03.2005 n°12</i>		
Inquadramento generale** .....		<b>6</b>
<i>Le sfide della città contemporanea</i>		
<i>Il modello di piano - Variante n. 1</i>		
<i>Caratteristiche e principi</i>		
<i>Il Documento di Piano – Variante n. 1</i>		
Obiettivi e strategie del Documento di Piano** .....		<b>12</b>
<i>La nuova idea di città</i>		
<i>Obiettivi strategici del nuovo piano</i>		
Quadro conoscitivo del territorio* .....		<b>16</b>
<i>Inquadramento territoriale Localizzazione</i>		
<i>Cenni storici</i>		
<i>Paesaggio</i>		
<i>Componente geologica</i>		
<i>Mobilità i infrastrutture</i>		
<i>Le proprietà comunali alienabili</i>		
<i>Le aree residenziali</i>		
<i>Le aree produttive</i>		
<i>Le aree agricole e le aree boscate e di pregio ambientale</i>		
<i>I vincoli vigenti</i>		
<i>Ambiti di interesse sovralocale</i>		
<i>Andamento demografico 2001/2011</i>		
<i>Abitanti / Utenti da servire</i>		
<i>Previsione standard e servizi</i>		
<i>Stato d’attuazione del PRG e sintesi dimensionamento PGT</i>		
<i>Standard e servizi esistenti attuati e da attuare</i>		
Suggerimenti della Variante n. 1** .....		<b>58</b>
Segnalazioni pervenute** .....		<b>61</b>
Struttura e progetto del Documento di Piano in Variante** .....		<b>62</b>
<i>Struttura e impianto progettuale</i>		
<i>Progetto di piano: previsioni, scenari, ambiti e progetti</i>		
<i>Schema Strategico a scala territoriale</i>		
<i>Schema Strategico a scala urbana</i>		
<i>Indirizzi per la riqualificazione e il potenziamento del sistema dei parchi urbani</i>		
<i>Il tema della densificazione e del paesaggio percepito</i>		
<i>Scenari per il sistema infrastrutturale</i>		



*Scenari per il sistema delle attività economiche*  
*Scenari per il sistema del welfare e della residenza sociale*  
*Ambiti Strategici e progetto della città pubblica*  
*Ambiti di Trasformazione e Schede Progetto*  
*Criteri per l'individuazione delle trasformazioni urbane prioritarie*  
*La compensazione perequativa*

Obiettivi qualitativi di sviluppo* .....	75
Scelta di tutela ambientale* .....	76
<i>Le risorse ambientali del territorio</i>	
<i>La sensibilità edilizia del patrimonio comunale</i>	
<i>Rispetto dei valori culturali, paesistici e ambientali</i>	
<i>Salvaguardia del patrimonio edilizio meritevole di tutela</i>	
<i>Contenimento dell'uso del suolo</i>	
Scelte di rilevanza sovracomunale* .....	82
Recepimento delle previsioni del Vigente P.T.C.P* .....	83
Applicazione dei criteri di perequazione, incentivazione e compensazione* .....	86
Compatibilità delle politiche d'intervento con le risorse attivabili* .....	87
Conclusioni** .....	88

#### Nota metodologica

In considerazione della natura di variante a Piano di Governo del Territorio la presente relazione trae parziale indicazione e sviluppo dalla "DdP - Relazione Illustrativa" del P.G.T. vigente redatto dall'Arch. Massimo Facchinetti (volo ago) apportando le necessarie integrazioni proprie delle modifiche sopravvenute in relazione a nuove scelte e ad aggiornamenti in relazione alle mutate condizioni.

\* mutatio, updated

\*\* opus novum



## Fonte giuridica e riferimenti normativi

Stralcio della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12

*art. 7. (Piano di governo del territorio)*

*1. il piano di governo del territorio, di seguito denominato PGT, definisce il riassetto dell'intero territorio comunale ed è articolato nei seguenti atti:*

- a) il documento di piano;*
  - b) il piano dei servizi;*
  - c) il piano delle regole,*
- ...omissis...*

*art. 8. (Documento di piano)*

*1. Il documento di piano, anche avvalendosi degli strumenti di cui all'articolo 3, definisce:*

*a) Il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo le modifiche o le integrazioni della programmazione provinciale e regionale che si ravvisino necessarie;*

*b) il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo;*

*c) l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'articolo 57, comma 1, lettera a).*

*2. Sulla base degli elementi di cui al comma 1, il documento di piano:*

*d) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;*

*e) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del*



*suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;*

*f) determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale, in applicazione dell'articolo 15, commi 1 e 2, lettera g);*

*g) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;*

*h) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;*

*i) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;*

*j) definisce gli eventuali criteri di compensazione, perequazione e di incentivazione.*

*3. Il documento di piano non contiene previsioni che producano effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.*

*4. Il documento di piano ha validità quinquennale ed è sempre modificabile. Scaduto tale termine, il comune provvede all'approvazione di un nuovo documento di piano; in caso di inadempienza si applicano le norme di cui all'articolo 25, comma 7.*

*...omissis...*



## Inquadramento generale

### Le sfide della città contemporanea

I nuclei insediati ed il territorio di Cavernago non sfuggono alle contraddizioni che caratterizzano le realtà urbane contemporanee, sempre più spesso combattute tra i limiti della naturale tendenza verso scelte di tipo conservativo, quando non involutivo, ed i rischi della costante aspirazione al generale miglioramento della qualità di vita ed all'aspirazione verso una generale idea di progresso. In questa Variante al Piano di Governo vigente vuole essere l'occasione per affrontare la sfida della complessità contemporanea con scelte strategiche di ampio respiro e soprattutto traducibili in un progetto urbano, verso una nuova idea di città fondata su quattro principali livelli che risultano coerenti con le tre dimensioni fondamentali per il perseguimento degli obiettivi espressi dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e finalizzati al miglioramento della qualità della vita dei cittadini lombardi (rif. paragrafo 1.2 del Documento di Piano del PTR):

- la sostenibilità economica;
- la sostenibilità sociale;
- la sostenibilità ambientale.

Un primo livello è quello che consiste nel mantenere e potenziare le capacità di produrre ricchezza diffusa nelle attuali condizioni di competizione territoriale globale sempre più spinte. Questo primo problema incrocia molti aspetti che attengono alla sfera privata e a quella pubblica: la competizione è anche fra territori che debbono costituire un contesto fertile all'interno del quale possa svilupparsi l'innovazione. Sono mutati i fattori di localizzazione -soprattutto delle attività produttive e commerciali- ed è mutato il modo in cui si crea valore: molto dipende dalla capacità delle imprese, ma molto è legato alla capacità dei territori di costruire strategie che mettano in condizioni le imprese di meglio competere.

Un secondo livello è costituito dal tema della coesione sociale: va recuperata la forte attualità della tematica sociale in relazione agli obiettivi di crescita economica e di competitività del territorio rendendo equo il suo modello di sviluppo.

Un terzo livello è rappresentato dalla promozione dell'ambiente, della sostenibilità e della qualità dell'abitare: si avverte forte la improcrastinabile esigenza di rigenerare e riequilibrare il territorio cittadino, il suo ambiente, oggi minacciato da livelli di inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo crescenti, da



un uso quasi dicotomico delle sue risorse diviso tra chi lo abita stabilmente e chi produce ricchezza anche grazie alle risorse territoriali.

Un quarto livello è quello della dimensione “di contesto”: non si può ormai più pensare ad una realtà comunale singola e capace di affrontare i temi chiave del proprio sviluppo in modo autonomo rispetto ad un situazione territoriale più articolata, della costruzione di strategie ed immagini di sintesi che sappiano superare i confini amministrativi comunali, contrapponendosi all’idea di un insieme di frammenti autonomi.

### Il modello di piano – Variante n. 1

In coerenza con i principi cardine dei più recenti strumenti di pianificazione urbanistica e attuativa, la caratteristica fondamentale e innovativa che connota il presente Documento di Piano in variante del PGT di Cavernago è quella di possedere contemporaneamente una dimensione strategica (che si traduce nella definizione di una “visione complessiva e di insieme”<sup>1</sup> del territorio e del suo sviluppo) ed una più direttamente operativa, contraddistinta dalla determinazione degli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali e dall’individuazione degli ambiti soggetti a trasformazione. Quanto sviluppato dal presente Documento di Piano, pertanto, va sempre letto avendo ben chiaro questo duplice registro temporale di riferimento: da un lato la validità quinquennale assegnata dalla Legge, che risponde ad un’esigenza di flessibilità legata alla necessità di fornire risposte tempestive al rapido evolversi delle dinamiche territoriali, dall’altra l’orizzonte di più ampio respiro necessario per consentire di sviluppare una visione strategica complessiva ed articolata su un arco temporale di lunga durata, corrispondente ad almeno 10 anni. Ciò risponde anche alla necessità di qualificare il Documento di Piano in relazione a tre caratteristiche oggi indispensabili per governare gli interventi e le proposte di trasformazione urbanistica e territoriale da esso promossi, sintetizzabili nel suo essere uno strumento:

1. processuale
2. flessibile
3. strategico

---

<sup>1</sup> Palermo, P.C. (2004), Trasformazioni e governo del territorio, Milano, Franco Angeli.



Il carattere processuale è dato dalla capacità dello strumento di garantire l'attuabilità delle scelte e degli indirizzi strategici, da un lato attraverso il riconoscimento della necessaria processualità e flessibilità delle previsioni, dall'altro con la dimostrazione della concreta realizzabilità delle nuove trasformazioni urbanistiche attraverso la modalità attuativa della perequazione urbanistica.

Il modello di pianificazione che sta alla base del Piano di Governo del Territorio è pertanto un modello di tipo processuale, in quanto fondato su una componente strutturale programmatica conformativa del territorio, ma non della proprietà, mirata a individuare la strategia urbanistica complessiva e rappresentata dal Documento di Piano (DdP). Una volta individuati in tale documento gli elementi essenziali di tale strategia, ovvero:

- indirizzi strategici;
- criteri di impostazione;
- gli obiettivi;
- le linee di azione relativi ai tre sistemi, insediativo, infrastrutturale e ambientale;

i progetti di trasformazione e le proposte di nuovi interventi compatibili con le indicazioni contenute nel Documento di Piano potranno essere attivati e attuati attraverso gli strumenti dei Piani Attuativi o Programmi Complessi (Accordi di Programma, Programmi Integrati di Intervento, Sportelli Unici, ecc), purché inseriti in una logica di piano e soprattutto coerenti con essa. Il carattere flessibile del modello è insito nella natura non prescrittiva del Documento di Piano e quindi nella dichiarata programmaticità dello stesso. In tal senso le previsioni del Documento di Piano, contenute nello Schema Strategico a scala territoriale e nello Schema Strategico a scala urbana, non possono quindi che riguardare l'assetto essenziale dei tre sistemi fondamentali, quello infrastrutturale, quello ambientale e quello insediativo, senza entrare nel dettaglio particolareggiato tipico di uno strumento che doveva regolare in modo prescrittivo l'uso del suolo. Le scelte delineate dal nuovo piano, che si realizzeranno attraverso strumenti attuativi o progetti di opere pubbliche, non rappresenteranno pertanto la meccanica trasposizione ad una scala di maggior dettaglio delle indicazioni del futuro PGT, ma l'articolazione di un progetto autonomo, sviluppato sulla base di quegli indirizzi, definito sulle condizioni concrete e di fattibilità verificate al momento della attivazione del piano/programma operativo e non in quello della definizione delle strategie generali. Questo principio non solo permette una programmazione delle trasformazioni e una costante verifica (monitoraggio) della loro fattibilità, anche economica, ma esclude a priori la necessità di ricorso a



varianti in sede operativa consentendo un maggiore controllo della efficacia del Piano. Il carattere strategico del piano è quello individuato dal nuovo modello strategico e processuale, con spiccate caratteristiche che lo connotano come schema programmatico, non prescrittivo, a parte l'eccezione dei vincoli ambientali derivanti da scelte sovraordinate: un piano di indirizzi dimensionali dati da parametri quantitativi di primo riferimento, ma allo stesso tempo anche qualitativi e di localizzazioni indicative. Un piano che supera il problema della mancanza di efficacia di disegni più o meno dettagliati, che, quando rigidamente immodificabili, perdono attendibilità e aprono la porta ad inevitabili varianti, che non solo snaturano le scelte e le strategie complessive che erano alla base dello strumento, ma ne mettono in discussione la stessa utilità nel momento stesso in cui ne annullano l'efficacia.

Fondato su tali presupposti il Piano ha elaborato una prefigurazione complessiva di sviluppo della città che costituisce una visione di riferimento per le trasformazioni urbane e per la riqualificazione della città esistente e dei suoi spazi aperti. Tale inquadramento lavora a diverse scale: da quella territoriale, nella quale Cavernago viene letta in relazione ai connotati di riferimento del sistema territoriale di contesto, a quella urbana. In ognuno di questi viene infatti sintetizzata l'essenza del Documento di Piano che inquadra le trasformazioni in una proposta complessiva di riassetto dell'intorno di riferimento, definendo una coerenza con le previsioni di nuovi servizi, con la riqualificazione del verde e degli spazi pubblici aperti e, attraverso il progetto di infrastrutture, stabilisce un rapporto di transcalarità con il livello urbano e con i collegamenti di livello territoriale e regionale.

### **Caratteristiche e principi**

A monte di queste questioni fondamentali, le regole del Piano, ispirate da una lettura alta della nuova legislazione urbanistica, vogliono rispondere a due caratteristiche essenziali:

- la prima è la necessità di evidenziare gli aspetti etici delle regole, di favorire con ogni mezzo la trasparenza della scelta, tornando a legittimare in tal modo le norme e gli atti di disciplina urbanistica e l'identificazione dei vari livelli di responsabilità delle scelte (principio di democrazia);
- la seconda è l'assoluto bisogno di realizzare la concretezza delle suddette regole, garantendo in questa maniera la comprensione e la facile applicazione di una strumentazione attuabile senza complicazione, né possibili pluralità di interpretazioni (aderenza alla realtà).



Le due questioni calate nella forma del Piano di Cavernago intendono sciogliere un tema che va messo in rilievo e che riguarda la questione dei vincoli e della loro decadenza che non può infatti essere risolta dalla mera presenza di un piano generale non vincolistico e non conformativo dei diritti dei proprietari, ma va accompagnata da un preciso intento operativo di carattere strategico, teso a rendere equi gli effetti delle trasformazioni urbane. In tal senso l'attuazione delle previsioni di trasformazione del piano, all'interno di un progetto strategico delle opportunità di sviluppo e di promozione urbana e territoriale mirato alla costruzione della città pubblica, tiene conto anche di meccanismi legati ai principi compensativi, oltre che negoziali e contrattuali orientati a far elevare il livello della restituzione di prestazioni pubbliche (servizi, attrezzature pubbliche e di uso pubblico, opere e standard di tipo qualitativo).

### **Il Documento di Piano – Variante n. 1**

Le evidenziate caratteristiche di flessibilità della nuova Variante al Piano di Governo del Territorio di Cavernago vogliono renderlo più facilmente rispondente alle caratteristiche della comunità di oggi, dove la trasformazione è diventata la modalità più diffusa, accanto alla disponibilità, sempre più ridotta, di nuove espansioni.

Un nuovo modello flessibile che trova le ragioni della sua forza e sostenibilità proprio nella sua rinuncia alla rigidità del carattere omnicomprensivo, attraverso lo sdoppiamento della pianificazione nelle sue due componenti fondamentali: la componente strategica, che rappresenta il necessario punto di riferimento per la riqualificazione e la trasformazione urbana e per tutte le politiche urbane utili ad un efficace governo del territorio, e la componente di dettaglio operativo, che indirizza, disciplina e attua i relativi interventi.

Un nuovo approccio che tiene conto della netta distinzione tra caratteristiche, obiettivi e funzioni che definiscono le due componenti.

Un piano spiccatamente strategico anche nelle modalità di rappresentazione, che lo connotano in modo univoco e ne costituiscono il carattere distintivo, che introducono un nuovo linguaggio meno convenzionale, che ha utilizzato, anche nella fase di sua formazione, soluzioni comunicative efficaci per la comprensione da parte dei non addetti ai lavori e flessibili alle continue esigenze di partecipazione, concertazione e coinvolgimento attivo che costituiscono un ingrediente irrinunciabile del Piano, inteso come processo continuo di governo del territorio.

Tale impostazione ha dato risposta anche alla difficoltà di tradurre il concetto di non prescrittività degli



indirizzi relativi agli ambiti strategici e di trasformazione di un Documento di Piano che, come ampiamente anticipato, non attribuisce diritti edificatori, non determina vincoli giuridici sul territorio e non rappresenta alcun valore conformativo del regime proprietario, ma individua opportunità e risorse sulle quali l'Amministrazione costruisce un programma di politiche e azioni mirate alla garanzia di attuabilità dei progetti e alla promozione della qualità urbana e ambientale.

L'individuazione di tali ambiti vale in quanto propone una localizzazione in funzione del ruolo strategico delle opportunità attivabili, senza necessariamente definirne precisi limiti fisici formalizzati in norma cogente, il cui disegno dettagliato potrebbe contribuire a una lettura erronea, generando aspettative a seconda della inclusione o esclusione rispetto alla linea dell'ambito disegnato.



## Obiettivi e strategie del Documento di Piano

### La nuova idea di comunità

Interpretare il ruolo di un nuovo strumento urbanistico impone un grande impegno preliminare mirato ad attribuirgli caratteristiche originali fortemente correlate al concetto di *governance* e alla correlata gamma di leve che tale concetto implica.

In questo senso l'elaborazione di uno strumento teorico finalizzato alla individuazione di azioni strategiche funzionali alla promozione del territorio ed alla selezione delle politiche, dei progetti e degli interventi mirati al suo sviluppo, nonché dei criteri attuativi e delle regole gestionali utili al suo governo, diventa un processo molto lungo e articolato.

Gli indirizzi ed orientamenti dalla Amministrazione Comunale, la nuova idea urbana che la Variante n. 1 al Piano di Governo del Territorio del Comune di Cavernago ha cercato di promuovere come modello ideale a cui aspirare attraverso il percorso di formazione delle scelte strategiche e delle azioni progettuali atte a garantire non solo la sua fattibilità, in termini sia temporali che economici, ma anche e soprattutto in termini di sostenibilità urbanistica e ambientale, è stata quella di una comunità *fondamentalmente*<sup>2</sup>:

- vissuta
- accessibile
- ospitale
- sicura
- innovativa
- identitaria

Nel progetto del Documento di Piano Cavernago si inquadra innanzitutto come una città *vissuta*, nei suoi luoghi e nei suoi spazi edificati, ma anche di relazione, dove la nuova qualità urbana deve essere in grado di riaggregare nuovi abitanti e nuove funzioni ad essi connessi (servizi e commercio, attività di piccole imprese e artigianato, attività creative ed innovative per una nuova modernità), in particolare nelle zone interessate da fenomeni di dismissione di precedenti attività (per lo più produttive), abbandono di edifici e degrado degli spazi urbani.

---

<sup>2</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 5 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - *Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria [...]*.



Una realtà territoriale resa *accessibile* attraverso politiche mirate, da un lato, al potenziamento della rete del trasporto pubblico, non certamente dipendente direttamente dall'A.C., ma a cui rivolgere un grande sforzo per sensibilizzare le azioni di competenza provinciale o intervallare, dall'altro al miglioramento della rete della viabilità esistente con interventi mirati a garantire le condizioni di trasporto (pubblico e privato) e di mobilità funzionali alla valorizzazione anche della storica vocazione produttiva e della plausibile nuova vocazione turistico-ricettiva del territorio vallare e, in tal senso, capace di produrre soluzioni che definiscano le nuove infrastrutture come vere e proprie componenti del nuovo paesaggio urbano e territoriale.

Una città *ospitale*, capace pertanto di rispondere in modo adeguato alla richiesta di attrezzature di accoglienza e servizi espressa dall'articolata gamma di suoi fruitori: i vecchi e "nuovi" residenti, le fasce sociali deboli, l'infanzia, i sempre più numerosi turisti italiani e stranieri ecc.

La nuova idea per la comunità di Cavernago del domani deve porsi come obiettivo il miglioramento del livello di fruibilità e di vivibilità degli spazi urbani, in particolare quelli pubblici, verso una città *sicura* non solo per gli abitanti residenti, ma anche per ospiti, lavoratori ed i visitatori.

la nuova idea per la comunità di Cavernago prevede anche un forte impulso verso la realizzazione di una "città" *innovativa*<sup>3</sup>, con la promozione, attraverso incentivi e leve anche economiche, sia di nuove funzioni legate alla ricerca e allo sviluppo delle nuove tecnologie (incentivazione ai centri per la ricerca e lo sviluppo di tipo innovativo) sia di interventi di trasformazione attenti al risparmio energetico, all'utilizzo di materiali innovativi e di fonti energetiche rinnovabili, all'impiego di metodologie costruttive rispondenti ai principi della sostenibilità ambientale e della bio-architettura.

Iniziative tutte mirate alla promozione della futura "comunità" come realtà all'avanguardia nelle tecnologie dell'innovazione e per questo sempre più competitiva, non solo rispetto alla scala locale, ma anche provinciale in risposta ai nuovi canoni di vivibilità e sostenibilità.

Infine, una realtà territoriale *identitaria*, capace di riconoscere la propria capacità di sviluppo e di valorizzazione, attraverso il recupero e la promozione delle risorse (esistenti e potenziali) che ne caratterizzano gli spazi urbani dal punto di vista insediativo, storico-architettonico, archeologico, economico, sociale, culturale, artistico, paesaggistico e ambientale, sempre in stretta relazione con il

---

<sup>3</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 11 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Promuovere un sistema produttivo di eccellenza



contesto territoriale di riferimento, nel pieno convincimento che la spinta all'innovazione e alla modernità, per essere tale e durevole, deve saper mantenere ben salde le radici con i luoghi a cui essa si rivolge.

### **Obiettivi strategici del piano**

La presente Variante al Piano di Governo del Territorio di Cavernago deve confrontarsi, da un lato, con una realtà urbana e territoriale in parte segnata dalle conseguenze sfavorevoli della, a volte, scarsa qualità e funzionalità degli spazi urbani esistenti, dall'altro con l'esigenza reale dell'Amministrazione di dotarsi di un proprio strumento di governo del territorio e di indirizzo programmatico delle trasformazioni per lo sviluppo futuro, ma soprattutto con un sempre maggiore controllo della sua efficacia.

In una realtà comunale come quella attuale, nella quale la scarsa disponibilità all'edificazione da parte degli operatori, la parziale carenza di servizi e infrastrutture rilevata in alcuni ambiti dei tessuti urbani esistenti ed il costo degli immobili destinati a funzione residenziale hanno determinato condizioni migliorabili per una prospettiva di progresso della qualità della vita.

In relazione a tali precondizioni il presente Piano vuole dare risposta ai seguenti obiettivi strategici che risultano coerenti con i tre macro – obiettivi per la sostenibilità dello sviluppo regionale promossi attraverso il Piano Territoriale Regionale - PTR (paragrafo 1.3 del Documento di Piano del PTR)<sup>4</sup> e con i tre obiettivi prioritari di interesse regionale o sovra regionale (paragrafo 3.2 del Doc. di Piano del PTR)<sup>5</sup>:

1. coordinare gli interventi di trasformazione urbana legati non solo alle esigenze della domanda presente di insediamenti, servizi e aree per usi pubblici, ma anche alla volontà di proporre il piano come una occasione per valorizzare le potenzialità di un sviluppo futuro, attraverso il processo di promozione delle opportunità delle trasformazioni, allo scopo di riportare nel capoluogo la funzione residenziale e restituirle rilevanza;
2. fornire efficaci strumenti per la riqualificazione urbana allo scopo di favorire interventi diffusi, prevalentemente indirizzati al recupero e alla trasformazione del patrimonio edilizio esistente, in particolare quello dismesso e/o sottoutilizzato, al recupero migliorativo degli spazi pubblici esistenti e alla loro integrazione con quelli di nuova realizzazione;

---

<sup>4</sup> rafforzare la competitività dei territori della Lombardia; riequilibrare il territorio lombardo; proteggere e valorizzare le risorse della regione.

<sup>5</sup> i poli di sviluppo regionale (paragrafo 1.5.4); le zone di preservazione e salvaguardia ambientale (paragrafo 1.5.5); le infrastrutture e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità (paragrafo 1.5.6).



3. contenere il consumo di suolo<sup>6</sup>, favorendo trasformazioni e sviluppo urbano in una logica di recupero della permeabilità, rigenerazione dei suoli oggi fortemente impermeabilizzati delle aree urbane, minor occupazione degli spazi “vuoti” della città, divenuti sempre più preziosi per la sostenibilità ambientale del sistema urbano e della qualità della vita;
4. promuovere gli interventi sull’ambiente<sup>7</sup> finalizzati alla salvaguardia delle zone di valore ambientale e naturalistico presenti nel territorio, alla valorizzazione delle aree urbane (libere o potenzialmente liberabili) dotate di caratteristiche ambientali di pregio o rilevanti dal punto di vista ecologico attraverso la costruzione del suo “progetto ecologico-ambientale”<sup>8</sup>: che ne favorisca la connessione e la fruibilità e al generale miglioramento della qualità degli spazi della città e della loro vivibilità (riduzione dei fattori inquinanti, allontanamento dei fattori di rischio, aumento del verde urbano);
5. rilanciare lo sviluppo economico della città e del territorio, promuovendo strategie di intervento non solo nei settori tradizionali dell’attività produttiva e commerciale, ma anche e soprattutto nei settori legati ai servizi, all’attività ricettiva e turistico-alberghiera<sup>9</sup>; attraverso la disponibilità di nuove trasformazioni nel territorio e la programmazione di interventi mirati al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e naturalistico-ambientale, anche attraverso la previsione di nuove infrastrutture e al completamento dei progetti in corso di attuazione. Promuovendo cioè uno sviluppo sostenibile;
6. promozione della partecipazione quale principio ispiratore delle scelte, realizzata attraverso il confronto aperto, la trasparenza delle decisioni, la condivisione delle strategie e delle azioni per la costruzione del progetto della nuova città;
7. Sostenibilità economica<sup>10</sup>: delle scelte di Piano: ricerca dell’equilibrio fra risorse generate e restituzione al territorio di qualità urbana attraverso nuovi servizi e la riqualificazione dell’esistente.

---

<sup>6</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 6 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Porre le condizioni per un’offerta adeguata alla domanda [...] riducendo il ricorso all’utilizzo di suolo libero

<sup>7</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 7 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell’ambiente [...].

<sup>8</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 17 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche [...].

<sup>9</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 10 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Promuovere l’offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari [...].

<sup>10</sup> Cfr. Piano Territoriale Regionale (PTR) - obiettivo 9 paragrafo 1.4 del Documento di Piano - Assicurare l’equità territorio dei

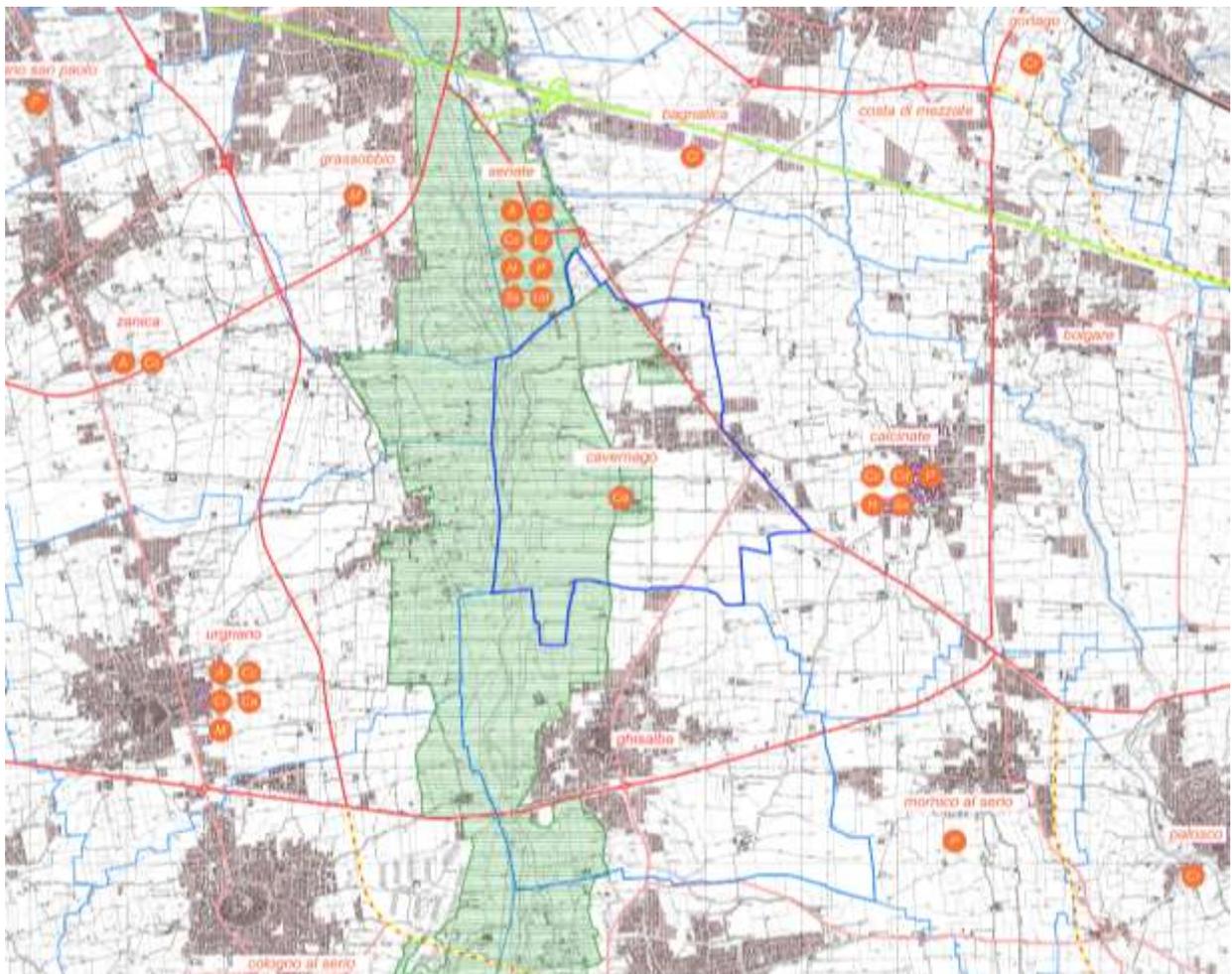


## Quadro conoscitivo del territorio

### Inquadramento territoriale: Localizzazione

Il territorio comunale popolato da 2.624 abitanti (01.01.2016-Istat) si trova in Regione Lombardia, all'interno della Provincia di Bergamo, è localizzato a sud-est, nella bassa pianura padana; a circa 199 metri di quota e a 12 Km dalla città di Bergamo. Ha una superficie di 7,46 chilometri quadrati e confina amministrativamente con i comuni di Calcinato a Nord e a Est, di Ghisalba a Sud, di Urgnano e di Zanica a Ovest, di Grassobbio e Seriate a Nord-Ovest.

*Ambito territoriale intercomunale: sistema ambientale, infrastrutturale e servizi di interesse generale*



costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico [...].



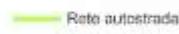
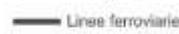
#### LEGENDA:

-  Confine Comune di Cavernago
-  Confini comunali
-  Ambiti urbanizzati
-  Perimetro P.T.C. Parco Serio

#### SERVIZI DI INTERESSE GENERALE:

-  ASL
-  Clinica
-  Ospedale
-  Casa di riposo
-  Uffici decentrati
-  Agenzia delle entrate
-  Scuola superiore
-  Carabinieri
-  Museo
-  Castello, palazzo e dinore storiche
-  Piscina
-  Centro Diurno
-  Centro commerciale

#### RETE STRADALE:

-  Rete autostradale
-  Rete principale
-  Rete secondaria e locale
-  Rete principale in provvisoria
-  Linee ferroviarie

### Cenni storici

Le origini del paese risalgono all'epoca romana, come si evince da testimonianze inerenti alcuni insediamenti umani stabili risalenti a quel periodo storico.

Pare infatti che il territorio fosse interessato dalla presenza delle truppe imperiali che, come accadde anche in numerosi altri centri della zona, posero le basi per lo sviluppo di un piccolo borgo.

Al termine della dominazione romana il territorio risentì delle invasioni barbariche, vivendo una fase di parziale spopolamento, la situazione migliorò con la stabilizzazione politica dei secoli successivi e l'avvento dei Longobardi prima e dei franchi poi, i quali, istituendo il Sacro Romano Impero, diedero il via allo sviluppo del feudalesimo.

Su questo territorio gli scontri tra le fazioni dei guelfi e dei ghibellini raggiunsero aspri livelli, volti soprattutto al predominio di una zona considerata strategica, essendo posta ai limiti della pianura, ma allo stesso tempo nelle immediate vicinanze della città di Bergamo.

Inizialmente il possesso di questi territori fu affidato alla diocesi di Bergamo e le entrate gestite dai canonici della cattedrale orobica, ai quali subentrò poi la signoria della famiglia dei Colleoni, grazie all'acquisto dei terreni da parte di Bartolomeo, valente condottiero capostipite della dinastia.

In maniere che sorsero nei paraggi caratterizzarono notevolmente la vita del piccolo borgo: in particolar modo i castelli di Cavernago e di Malpaga, che tutt'oggi fanno bella mostra di sé ergendosi maestosi nella pianura.



*Immagine del Castello di Malaga*



Entrambi furono proprietà della famiglia Colleoni, anche se con funzioni differenti: il primo venne utilizzato come residenza signorile dalla discendenza del condottiero passando al ramo Martinengo - Colleoni, mentre il secondo fu utilizzato come opera difensiva. La fortificazione, dotata di un doppio fossato, era luogo di ritrovo per feste, banchetti e tornei a cui intervennero numerosi personaggi importanti di quel tempo, sia a livello politico che a livello artistico, dando lustro e splendore una sorta di piccola reggia in cui Bartolomeo decise di ritirarsi dopo una vita di Questa situazione, inserita nel contesto politico in cui il potere era detenuto dalla Repubblica di Venezia (alleata con la famiglia Colleoni), il paese visse una situazione di tranquillità, anche se nell'anno 1630 la popolazione fu più che dimezzata a causa dell'ondata di peste che colpì l'intera Europa.

Dopo l'avvento della Repubblica Cisalpina, a cui passò nel 1797, Cavernago cominciò ad assumere le caratteristiche di borgo agricolo: le coltivazioni predominanti erano quelle di frumento e granturco. Restano, ai margini del centro abitato, numerosi esempi di cascinali, alcuni utilizzati, altri caduti in disuso. Di epoca recente, precisamente della seconda metà del XX secolo, sono invece gli insediamenti industriali che hanno contribuito ad un notevole accrescimento economico del paese.



*Immagine del Castello di Cavernago*



### Paesaggio

Cavernago, che sorge sulle rive del fiume Serio, ha i caratteri tipici dei paesi di campagna con solenni cascinali circondati da immensi campi che caratterizzano il territorio pianeggiante agricolo delimitato sulle vie di collegamento da filari d'alberi e rogge.

*Immagine di cascinale rurale*





L'attività agricola ha una notevole importanza e, come nel resto della bassa pianura padana, si coltivano cereali e seminati come mais, frumento e granoturco.

Il paesaggio agricolo è piuttosto uniforme e privo di connotazioni particolari se non per la presenza di numerosi edifici agricoli tradizionali anche di notevoli dimensioni distribuiti uniformemente. Attorno ai centri storici originari si sono sviluppati insediamenti residenziali ramificati lungo le strade sulle quali si sono spesso attestati insediamenti produttivi, determinando una conurbazione. Tale sviluppo è stato sostenuto anche dalla presenza dell'autostrada Bergamo-Brescia con i relativi accessi.

Generalmente i percorsi che attraversano la piana consentono ampie e profonde vedute dell'area collinare. Avvicinandoci al Serio il paesaggio cambia in rapporto alla presenza dell'habitat naturale e costruito di relazione con il fiume. L'aspetto più caratterizzante di questa parte di pianura è la presenza di connotazioni riconducibili al carattere ampio e pianeggiante nel tratto intermedio; delimitato dagli argini in rilievo verso il fiume e con versanti lievi o sfumati nell'aperta pianura.

La "valle storica" è generalmente composta da una fascia di vegetazione riparia che costeggia il letto di piena ordinaria, da una fascia di paesaggio agricolo e da una fascia di vegetazione riparia lungo i versanti; per tanto si può dire che buona parte del corso del Serio è racchiuso tra due quinte arboree. Lungo questo tratto di fiume non sono insediati vasti abitati urbani, bensì paesi e nuclei dalla prevalente immagine agricola, e numerosi insediamenti agricoli isolati (cascine o gruppi di cascine).

E' inoltre solcato da canali, rogge, immissari del Serio che creano una trama molto importante nel paesaggio. L'espansione recente, del resto, ha spesso sovvertito queste regole fisiche, andando ad intaccare il territorio anche oltre il limite del terrazzo fluviale con insediamenti ed attività di escavazione incongrui per le condizioni ambientali e paesistiche. Questa porzione di territorio è per lo più interessata da coltivazioni agricole attuate da aziende in genere di discrete dimensioni, insediate in grosse cascine che caratterizzano ancora la struttura del paesaggio. I centri urbanizzati distribuiti sul territorio hanno mantenuto uno sviluppo radiale a partire dal nucleo originario.

Il paese è caratterizzato da tracciati viari storici che collegano i due Castelli. Infatti il piccolo centro offre una visita degna di nota al Castello di Cavernago, importante residenza familiare di epoca Barocca, e al Castello di Malpaga, famoso per essere stato la residenza della famiglia Colleoni.



*I magredi del Serio*



### Componente Geologica

Si rimanda ogni considerazione in merito alla componente geologica alla vigente strumentazione comunale in conformità ai criteri formulati con DGR n. 1566/05 "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T." ed aggiornati con DGR n. 7374/08 (art. 57, comma 1 della l. r. 11 marzo 2005, n. 12).

- La carta della fattibilità geologica per le azioni di piano e carta della protezione sismica locale (PSL)
- La carta Geo – litologica
- La carta Geomorfologica
- La carta Idrografica e Idrogeologica
- La carta dei Vincoli
- La carta di Sintesi
- Delimitazione delle aree PAI
- Fattibilità geologica e scenari di Pericolosità Sismica Locale).

predisposti dallo studio associato EUROGEO di Bergamo - dott. Geologo Massimo Elitropi, dott. Geologo Renato Caldarelli.



### Mobilità e Infrastrutture

Dal punto di vista viabilistico la strada provinciale Soncinese (S.P. 498) e la Provinciale 96 compongono idealmente un triangolo all'interno del quale si trova il comune di Cavernago.

La strada provinciale Soncinese (S.P. 498) devia il traffico a protezione dei centri abitati, collegando il comune e le cittadine della bassa bergamasca alla città di Bergamo, e gestisce gli intensi flussi di traffico che scorrono verso quest'ultima. Il sistema della mobilità si divide in:

-VIABILITA' PRINCIPALE - è costituita dall'ex strada statale n° 498 (Soncinese) ora strada provinciale Soncinese, asse viario d'interesse regionale della Lombardia, che collega le città di Bergamo e Cremona percorrendo il tracciato della vecchia centuriazione romana e dalla strada statale n° 573 che entrando da sud si immette in essa. La Soncinese rappresenta senza dubbio un valido asse di collegamento diretto tra i due capoluoghi di provincia, ma nel contempo l'attraversamento del centro abitato ne rende più lungo il tempo di percorrenza.

*Immagine della S.P. n° 498*



Il D.d.P. propone di sopperire a questa criticità, attraverso la realizzazione di una bretella stradale a est del paese, in parte nel territorio comunale di Calcinate, che, a est, si collega direttamente nell'innesto della ex S.S. ora S.P. 498 sulle rotatorie esistenti con la direttrice verso Ghisalba e a ovest raggiunge l'innesto con la via per Bagnatica.



-VIABILITA' PROVINCIALE – Di notevole bellezza paesaggistica presenta delle criticità dovute al Castello di Malpaga in quanto la strada provinciale n° 96 attraversa il Borgo storico.

*Immagine della S.P. n° 96*



La via viene spesso utilizzata come alternativa al traffico della strada provinciale Soncinese con nefaste conseguenze in ordine alla vivibilità delle aree attraversate e della sicurezza stradale.

Il D.d.P, in questo senso prevede la possibilità di istituire sensi unici e/o interruzioni della stessa anche modificando i percorsi (nell'ambito della viabilità esistente) e prende atto della impossibilità realizzativa in considerazione dei vincoli monumentali, ambientali ed archeologici prevedendo l'eliminazione della bretella che partendo dall'incrocio della S.P. n° 96 si mantiene a sinistra del Borgo di Malpaga.

-VIABILITA' COMUNALE - è caratterizzata dall'asse principale, via Papa Giovanni XXIII, che collega i flussi provenienti dalla strada provinciale n° 498, al centro di Cavernago e li distribuisce attraverso un reticolo a scacchiera di strade secondarie che permettono il raggiungimento di tutti gli isolati.

Esiste inoltre un secondo snodo che collegandosi sempre alla strada provinciale n° 498 distribuisce la zona retrostante la Chiesa Parrocchiale di fronte al Castello di Cavernago.



*Immagine di via Papa Giovanni XXII*



-VIABILITA' AGRICOLA - permette il raggiungimento delle varie cascine e dei campi coltivati; è una rete fitta e ampia che si distribuisce in modo regolare all'interno di tutta l'area agricola, esterna ed interna al Parco del Fiume Serio.

*Immagine di viabilità agricola*



VIABILITA' CICLOPEDONALE – la rete ciclopedonale, che corre lungo il Fiume Serio costeggiando la strada provinciale n° 498, si inoltra nel paese per collegare il centro al Castello di Cavernago e alla Chiesa Parrocchiale, attraversa aree a forte valenza naturalistica e storica e garantisce percorsi di servizio per il



turismo e il tempo libero per riscoprire le bellezze del paese.

La rete fa parte della MAGLIA MINORE (percorsi cicloturistici) e presenta collegamenti ed appendici con i comuni di Calcinate, Grassobbio e Zanica e con altre aree a forte valenza paesaggistica e naturalistica con specificità e funzionalità turistiche e ricreative, quali il Parco del Fiume Serio e i Castelli di Cavernago e Malpaga.

*Immagine di viabilità cicloturistica*



L'attuazione del Codice della strada, attraverso il declassamento della viabilità provinciale interna al centro abitato a viabilità comunale, garantirà una gestione comunale e una gerarchizzazione della mobilità più efficiente e razionale.

In tal senso la presente Variante P.G.T. recepisce le indicazioni della Provincia, mirando a razionalizzare e a potenziare ulteriori importanti incroci fra la viabilità provinciale e comunale e attua un riordino delle fasce di rispetto stradale nel rispetto del Codice della strada.

Il progetto di piano continuerà ad individuare e localizzare interventi amministrativi relativamente a tali problematiche, attraverso la definizione di:

- nuovi allineamenti dei cigli stradali, per migliorare la sicurezza della fruibilità ciclopedonale e veicolare;
- modifiche agli assi stradali, o alla geometria delle strade esistenti, sempre al fine di rendere più adeguata e sicura la fruibilità delle strade;
- la definizione di nuove bretelle per distribuire in modo più efficiente i flussi veicolari.
- La razionalizzazione dei con visivi.



### Le proprietà comunali alienabili

Nell'ottica di un sempre miglior utilizzo e conservazione del patrimonio immobiliare di proprietà comunale, il P.G.T. prevede che alcune aree possano essere alienate.

Sono censite come esistenti aree di proprietà comunale che per vari motivi sono cadute in disuso o che, comunque, attualmente risultano essere sottoutilizzate.

Ad esse corrispondono, quindi, superfici che potrebbero costituire un'utile risorsa finanziaria per l'Amministrazione comunale, qualora si orientasse alla loro dismissione, o ad un riuso orientato nella prospettiva dei Servizi d'interesse generale.

Il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole si faranno carico di definire la prospettiva futura della loro utilizzazione, le modalità per il loro riuso, puntando a coinvolgere anche i privati in operazioni sinergiche e convenzionate.

Di seguito riportiamo l'elenco delle aree di proprietà comunale:

Ubicazione	Fg	Part.	Sub.	Class.	Note	Alienabili / Non Alienabili
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano T	10	371	10	cat. A/2	case per anziani Malpaga	
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano T	10	371	6	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano T	10	371	7	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano T	10	371	8	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano T	10	371	9	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 1	10	371	11	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 1	10	371	13	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 1	10	371	15	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 1	10	371	18	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 1 - 0002	10	371	17	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 2	10	371	12	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 2	10	371	14	cat. A/2		
Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 2	10	371	16	cat. A/2		



Cavernago (Bg), Località Fabbrica, SN Piano 2	10	371	19	cat. A/2		
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano S1	7	674	2	cat. C/6		
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano S1	7	882		cat. C/6		
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	1	cat. C/6	Coop. edilizia popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	12	cat. C/6	Coop. edilizia popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	4	cat. C/6	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	5	cat. C/6	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	8	cat. C/6	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T	7	861	9	cat. C/6	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	674	1	cat. A/7		
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	10	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	11	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	2	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	3	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	6	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SN Piano T-1 - S1	7	861	7	cat. A/7	cooperativa edilizia del popolo	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SNC Piano S1	8	1183	14	cat. C/6	cooperativa villaggio 1	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SNC Piano S1	8	1183	19	cat. C/6	cooperativa villaggio 1	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SNC Piano T-1 - S1	8	1183	4	cat. A/7	cooperativa villaggio 1	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SNC Piano T-1 - S1	8	1183	9	cat. A/7	cooperativa villaggio 1	
Cavernago (Bg), via Alessandro Manzoni, SNC Piano T	7	378	78	cat. F/1	via Meucci	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	24	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	25	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	26	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	27	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	28	cat. C/6	case di via Castello	



Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	29	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano S1	4	242	30	cat. C/6	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T	4	242	14	cat. B/1	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-1	4	242	16	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-1	4	242	17	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-1	4	242	18	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-1	4	242	19	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-2	4	242	20	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-2	4	242	21	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-2	4	242	22	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, Piano T-2	4	242	23	cat. A/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, SN Piano T	4	242	703	cat. C/2	case di via Castello	
Cavernago (Bg), via Castello, SN Piano T	4	344	18	cat. C/6	area esterna case Cavernago	
Cavernago (Bg), via Castello, SN Piano T	4	344	19	cat. C/6	area esterna case Cavernago	
Cavernago (Bg), via Castello, SN Piano T	4	344	2	cat. F/1	area esterna case Cavernago	
Cavernago (Bg), via Castello, SN Piano T	4	344	20	cat. C/6	area esterna case Cavernago	
Cavernago (Bg), via Giuseppe Ungaretti, SN Piano S1	7	889	25	cat. C/6	cooperativa	
Cavernago (Bg), via Giuseppe Ungaretti, SN Piano T-1 - S1	7	889	18	cat. A/7	cooperativa	
Cavernago (Bg), via strada di P.L. n° 3, SNC Piano T	8	1171		cat. D/1	via Montale	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, Piano T - 0001	7	561		cat. B/1	comune	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano S1	7	1340	702	cat. C/2	ora centro servizi	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano T	7	1296		cat. F/1	strada fronte centro servizi	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano T	7	1340	703	cat. C/1	ora centro servizi	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano T	7	1340	704	cat. C/1	ora centro servizi	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano T	7	1340	705	cat. C/1	ora centro servizi	
Cavernago (Bg), viale Papa Giovanni XXIII, SN Piano T	7	1345		cat. F/1	rotatoria via Volta	



Cavernago (Bg)	9	1005		PRATO	IRRIG	parco via Pascoli	
Cavernago (Bg)	9	1017		SEMIN	IRRIG		
Cavernago (Bg)	9	1031		SEM IRR	ARB	via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1032		SEM IRR	ARB	via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1033		SEM IRR	ARB	via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1040		SEM IRR	ARB	via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1041		SEM IRR	ARB	via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1044		SEM IRR	ARB	fine via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1045		SEM IRR	ARB	fine via Dante	
Cavernago (Bg)	9	1068				via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1069				via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1072		SEM IRR	ARB	via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1073		ARB		via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1076		SEM IRR	ARB	via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1077		SEM IRR	ARB	via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1081				via Meucci	
Cavernago (Bg)	9	1085		SEM IRR	ARB	via Meucci	
Cavernago (Bg)	9	1092		SEM IRR	ARB	via Meucci	
Cavernago (Bg)	9	1098		SEM IRR	ARB	via Meucci	
Cavernago (Bg)	9	1107		SEM IRR	ARB	parch. via Manzoni, via D'annunzio	
Cavernago (Bg)	9	1149		SEMIN	IRRIG	giardino paninoteca	
Cavernago (Bg)	9	1295		BOSCO	CEDUO	rondò via Papa Giovanni XXIII	
Cavernago (Bg)	9	1333		SEM IRR	ARB	via Volta	
Cavernago (Bg)	9	1404		SEM IRR	ARB	via Volta	
Cavernago (Bg)	9	1439		ARB		via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1440		SEM IRR	ARB	rondò via Manzoni	



Cavernago (Bg)	9	1465		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1466		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1467		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1477		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1478		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1479		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1480		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1481		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1482		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1486		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1487		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1488		SEM IRR	ARB	P.L. via Falcone e Borsellino	
Cavernago (Bg)	9	1495		PRATO	IRRIG	P.L. C2 8 via Foscolo	
Cavernago (Bg)	9	1500		PRATO	IRRIG	P.L. C2 8 via Foscolo	
Cavernago (Bg)	9	1592		SEM IRR	ARB	parco sotto linea	
Cavernago (Bg)	9	1593		SEM IRR	ARB	parco sotto linea	
Cavernago (Bg)	9	1594		SEM IRR	ARB	parco sotto linea	
Cavernago (Bg)	9	1603		SEM IRR	ARB	parco sotto linea	
Cavernago (Bg)	9	1623		BOSCO CEDUO		aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1624		BOSCO CEDUO		aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1625		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1626		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1636		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1637		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1641		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1648		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	



Cavernago (Bg)	9	1649		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1650		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1654		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1658		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1659		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1666		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1667		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1668		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1672		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1673		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1674		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1678		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1685		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1686		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1687		SEM IRR	ARB	aree P.L. C2 10	
Cavernago (Bg)	9	1688		SEM IRR	ARB	scuole medie	
Cavernago (Bg)	9	1690		SEM IRR	ARB	scuole medie	
Cavernago (Bg)	9	1691		SEM IRR	ARB	scuole medie	
Cavernago (Bg)	9	1692		SEM IRR	ARB	parch. Via Verdi	
Cavernago (Bg)	9	326		SEMIN	IRRIG	asilo infantile	
Cavernago (Bg)	9	328		SEMIN	IRRIG	asilo infantile	
Cavernago (Bg)	9	1121		SEM IRR	ARB	via Carducci	
Cavernago (Bg)	9	1123		SEM IRR	ARB	via Carducci	
Cavernago (Bg)	9	1125		SEM IRR	ARB	via Carducci	
Cavernago (Bg)	9	1126		SEM IRR	ARB	parch. Via Carducci, via Manzoni	
Cavernago (Bg)	9	1128		SEM IRR	ARB	via Carducci	



Cavernago (Bg)	9	1152		PRATO	IRRIG	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	1154		PRATO	IRRIG	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	1156		SEMIN	IRRIG	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	1158		SEM IRR	ARB	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	1161		SEM IRR	ARB	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	1162		SEM IRR	ARB	centro sportivo	
Cavernago (Bg)	9	B		CIMITERO			

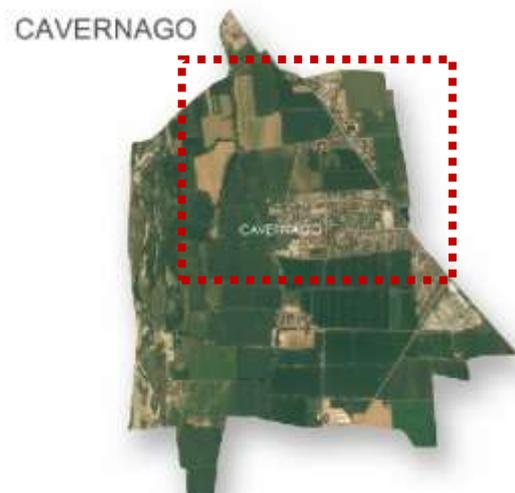
### Le aree residenziali

Il Documento di Piano conferma completamente gli insediamenti residenziali già esistenti nel territorio comunale e le loro previsioni di crescita ammesse dal vigente P.G.T..

Esse sono regolamentate dalle norme definite dal Piano delle Regole.

In particolare le previsioni interne al Tessuto Urbano Consolidato ricadenti in aree non attuate o interstiziali, saranno normate più approfonditamente nel P.d.R. e seguiranno la stessa disciplina delle aree limitrofe.

Inoltre saranno possibili ulteriori incrementi volumetrici alla volumetria consentita e derivante dall'applicazione degli indici delle norme del P.d.R..





*Immagine ambito possibile utilizzo volume perequativo*



Questo possibile aumento ha l'obiettivo di favorire l'attività edilizia anche all'interno del tessuto urbano consolidato, sia per i lotti che hanno già utilizzato tutta la loro capacità edificatoria che per i lotti liberi che avranno, di conseguenza, la possibilità di realizzare la quota disponibile e derivante dagli indici di zona più l'incremento.

Infatti la morfologia del tessuto residenziale, già densa e completata, si presta solo ad interventi di tipo puntuale che potrebbero essere riconducibili a piccole ristrutturazioni o ad interventi di manutenzione straordinaria, ove l'incremento consentito dovrebbe costituire un incentivo all'eventuale demolizione e ricostruzione del lotto.

Il suddetto ampliamento è stato calcolato pari a circa 8.000 mc; Tale volumetria è la risultante dell'area libera destinata alla superficie di pertinenza del Municipio, che avendo attuato il parco pubblico ha rinunciato alla sua vocazione residenziale per il bene collettivo.

Se il Comune avesse utilizzato l'indice delle aree limitrofe avrebbe infatti avuto la seguente capacità edificatoria:

$16.000 \text{ mq (area del Municipio)} \times 1.00 \text{ (indice aree limitrofe)} = 16.000 \text{ mc.}$

Ma ai fini cautelativi e considerato la volumetria del municipio stesso, si ritiene di valutare l'incremento



con un indice pari allo 0,50 mq/mc producendo così la volumetria disponibile nell'area a supporto dell'area già edificata e mantenendo un indice territoriale comunque basso  $16.000 \text{ mq} \times 0.50$  (indice ridotto) = 8.000 mc, ovvero pari a 2.666 mq di s.l.p., con i criteri della residenza. Questo comporta quindi un sacrificio collettivo per alcuni, che sarà trattato con la natura giuridica della perequazione, riconoscendo al comune un valore che verrà incamerato per le opere previste nel piano dei servizi.

Tali aree, essendo destinate a parco pubblico, hanno ceduto la loro vocazione residenziale ai fini dell'interesse collettivo, ne consegue che la loro potenziale capacità edificatoria può essere distribuita in modo perequato alle aree aventi la medesima vocazione residenziale.

Infine, vista la conformazione libera da ogni attività produttiva e derivante da antropizzazione, è assolutamente vietata ogni attività di impianti produttivi di ogni genere anche quelli destinati alla produzione di energie rinnovabili.

Le previsioni di nuove aree edificabili, esterne al Tessuto urbano consolidato, saranno inserite nel nuovo piano come ambiti di trasformazione e valide 5 anni, scaduti tali termini, queste previsioni potranno subire modificazioni, anche rispetto alla loro edificabilità e tornare aree non edificabili.

Si rimanda all.to 2 "Schede Ambiti di Trasformazione" la lettura più approfondita di questi ambiti.

### le aree produttive

Il Documento di Piano conferma sostanzialmente gli insediamenti produttivi già esistenti nel territorio comunale e le loro previsioni di crescita ammesse dal vigente P.G.T.

Esse sono regolamentate dalle norme definite dal Piano delle Regole.

CAVERNAGO





*Immagine aree ambito produttivo e commerciale*



Sarà consentito modificare la destinazione d'uso, per una quota non superiore al 50% da produttivo a commerciale e viceversa, purché rientranti nei requisiti stabiliti delle rispettive destinazioni, questa scelta deriva dalla volontà dell'amministrazione di consentire lo sviluppo di attività più redditizie, senza aumento di s.l.p. e la conservazione di posti di lavoro.

#### **Le aree agricole e le aree boscate di pregio ambientale**

Il Documento di Piano registra e tutela volontariamente le singole entità ambientali del territorio comunale, quali le rogge, i filari, le rilevanze orografiche, i punti di vista panoramici, le visuali sensibili, i luoghi della memoria e del culto, i manufatti storici, i monumenti naturali, le preesistenze archeologiche che arricchiscono con la loro presenza il territorio comunale e che sono state riconosciute, sia dal Piano



Paesistico Regionale che dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, come entità meritevoli di conservazione e di valorizzazione anche nelle configurazioni già semplici dei boschi, delle radure, dei corsi d'acqua, nonché dei pozzi, dei percorsi pedonali di valenza storica, di quelli di valenza ambientale, i belvedere ed ogni altra preesistenza ambientale suscettibile di adeguata regolamentazione d'uso.

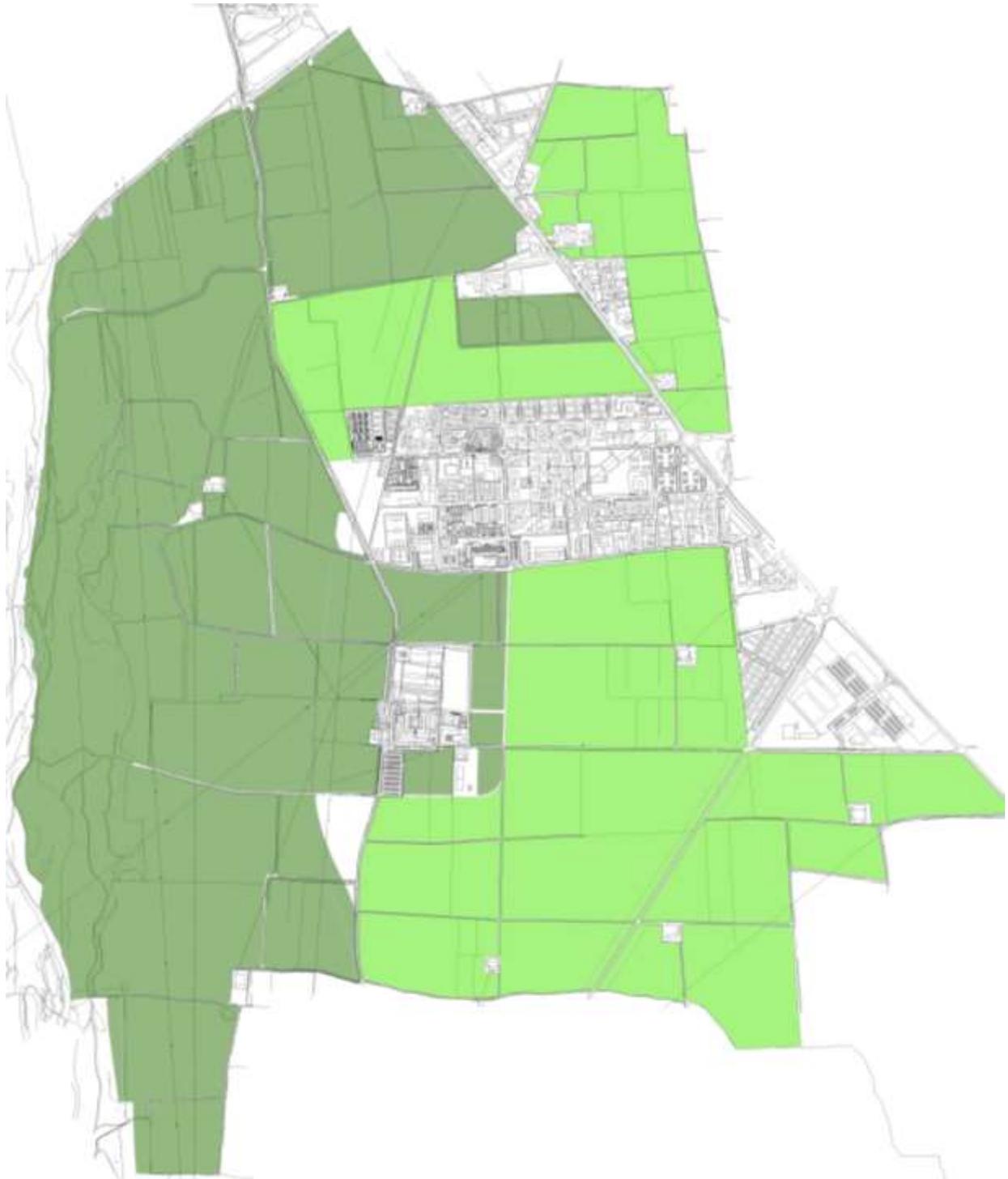
CAVERNAGO



-  area ad uso agricolo interne al perimetro del Parco del Fiume Serio
-  area ad uso agricolo esterne al perimetro del Parco del Fiume Serio



*Immagine aree agricole e di valore ambientale e paesaggistico*



Il Documento di Piano tutela volontariamente le singole entità agricole del territorio comunale di cui la Tav. 05 Sistema delle aree agricole, visualizza il quadro sintetico.



Gli effetti di tale impostazione progettuale si traducono negli indirizzi assegnati dal Documento di Piano al Piano delle Regole al Piano dei Servizi; la definizione dei sistemi e l'individuazione degli ambiti meritevoli di tutela, nelle zone agricole permanenti e nelle zone a verde di rispetto ambientale, si attuano attraverso la determinazione di una normativa degli interventi ammissibili nell'intero territorio comunale e, segnatamente, nelle zone agricole permanenti e nelle zone a verde di rispetto ambientale.

Mentre l'obiettivo di tutela e conservazione delle zone boschive e di pregio ambientale, si traduce nella definizione di norme all'interno del P.d.R. che impediscono qualsiasi tipo di intervento edilizio.

Sarà possibile invece realizzare collegamenti ciclopedonali, definiti nel P.d.S. e attività collegate al tema della fruizione pubblica all'interno di percorsi turistico - culturali.

### I vincoli vigenti

Il Documento di Piano visualizza il quadro sintetico dei vincoli vigenti nel territorio comunale quali:

- vincolo diretto Castello di Cavernago, D.M. beni culturali e ambientali del 15/10/'98;
- vincolo rispetto Castello di Cavernago, D.M. beni culturali e ambientali del 15/10/'98;
- vincolo diretto Castello di Malpaga, D.M. beni culturali e ambientali del 04/03/'98;
- vincolo rispetto Castello di Malpaga, D.M. beni culturali e ambientali del 04/03/'98;
- vincolo Parco del fiume Serio, delibera giunta regionale 28/05/2008 – n° 8/7369;
- vincolo ambientale ;
- vincolo archeologico L. 42/2004,
- fasce di rispetto cimiteriali L.42/2004;
- fasce di rispetto stradali definite dal Codice della strada artt. 16, 17, e 18 D.Lgs. 285/1992);
- fasce di rispetto elettrodotti ai sensi L.R. 12/2005 art. 8 comma 1 lett. b).

Per i contenuti di dettaglio si rinvia anche alla Relazione 03 sulle risorse paesistiche del territorio comunale del Piano delle Regole costituente l'Inquadramento paesistico del territorio comunale.

### Ambiti di interesse sovralocale

Nella stesura del Documento di Piano e di riflesso degli atti di P.G.T. che lo integrano (Piano dei Servizi e Piano delle Regole), si tiene conto della filosofia del vigente Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.) e del Vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), caratterizzata dalla



preoccupazione di individuare non solo le linee di tendenza dell'uso del territorio provinciale, ma anche di riconoscere i ruoli che spontaneamente i singoli Comuni dimostrano di poter assolvere, affidandone ad integrazione anche altri in funzione del quadro di riferimento dei fabbisogni territoriali.

Pertanto il P.G.T., come insieme degli Atti che lo costituiscono, registra e tutela le valenze ambientali riconosciute dal Piano Paesistico Regionale e dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale come meritevoli di conservazione e di valorizzazione e li fa propri, recependo gli indirizzi definiti dalla pianificazione sovraordinata e traducendoli in obiettivi e regole.

Gli effetti di tale impostazione progettuale sono avvertibili sia in termini di individuazione e di dislocazione degli ambiti meritevoli di tutela nel P.G.T., che di concezione della normativa attuativa degli interventi ammissibili nell'intero territorio comunale e, segnatamente, nelle zone di verde di rispetto ambientale e boschive.

In ultimo, ed in modo del tutto analogo, il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole hanno recepito, in modo diffuso e generalizzato, la direttiva del Documento di Piano concernente la salvaguardia del "Parco del Fiume Serio", del Castello di Cavernago e del Borgo di Malpaga come forma preventiva ed intenzionale sintonia in tema di rispetto del paesaggio e dell'ambiente.

### Proiezione demografica

Capire le nostre origini è il miglior presupposto per guardare il futuro. Non per nulla il modello di proiezione demografica che abbiamo utilizzato per stimare i residenti di Cavernago nel prossimo futuro, si fonda su una ragionata osservazione dei fatti passati.

Potremmo dire che le prime esprimono tendenze probabili, a partire da osservazioni sistematiche sul passato e aspettative ragionevoli per il futuro; le seconde invece esprimono tendenze vincolate ad ipotesi di base, relativamente indipendenti dal loro grado specifico di plausibilità.

Accanto a questa premessa fondamentale, occorre poi ricordare come le proiezioni demografiche effettuate ad una scala territoriale contenuta, come nel nostro caso, contrariamente a ciò che intuitivamente si tende a supporre, hanno una maggiore probabilità di inesattezza, rispetto a quelle operate su aggregati territoriali vasti e intensivamente popolati.

Le variabili coinvolte nei modelli di previsione demografica non pretendono infatti di colmare la dimensione *erratica* dei fenomeni colti nella loro manifestazione locale. Così che la sostanziale stabilità -



quasi inerzia - nel tempo, dei fenomeni demografici, pur alimentando una discreta attendibilità delle ipotesi, risente del fatto che un piccolo *errore di rotta*, se mantenuto per un certo tempo, provochi una crescita *esponenziale* degli errori di previsione, tanto più grave quanto più gli scarti saranno applicati su numeri il cui ordine di grandezza è dieci o al più cento. Se, ad esempio, prevediamo che la popolazione del nostro comune si dovesse accrescere ad un tasso medio annuo del 3 per cento e invece il suo incremento reale risultasse un poco inferiore (poniamo il 2,5 per cento), l'ammontare previsto oltrepasserebbe quello reale del 5 per cento dopo dieci anni, del 10,2 per cento dopo venti anni, del quasi 16 per cento dopo trent'anni, ... e così via.

Lo sviluppo della popolazione può essere raffigurato da una equazione:  $Pop_{t+1} = Pop_t + N - M + I - E$

Questa semplice equazione deriva dai complessi meccanismi che generano la capacità degli individui di sopravvivere, riprodursi e spostarsi. L'apparente semplicità contabile ci può far dimenticare che ciò che osserviamo riposa su fenomeni di grande rilevanza, poiché derivano da comportamenti che nascono nella struttura genetica delle persone e riguardano il bisogno di movimento degli uomini.

Per quanto riguarda le ipotesi di calcolo sulla natalità si ricorre ai tassi specifici di fecondità per donna per singolo anno di età e ordine di nascita dei figli, così come si sono manifestati in provincia di Bergamo.

La mortalità è stata ipotizzata a partire dalle "tavole di mortalità" provinciali.

I fenomeni migratori sono stimati sulla scorta degli andamenti osservati nel nostro comune negli ultimi 15 anni e definiti per classi quinquennali di età e genere secondo l'andamento osservato a livello regionale.

Sia per quanto riguarda la fecondità, ma soprattutto per i movimenti migratori il modello introduce variazioni casuali, naturalmente intorno al dato stimato.

La proiezione contempla tre ipotesi: popolazione chiusa, popolazione aperta, popolazione aperta con introduzione di elementi casuali. Nel primo caso si ipotizza, in via del tutto teorica, assenza di natimortalità e di movimenti migratori; l'ipotesi è assolutamente non realistica ed ha un significato di riferimento e confronto rispetto alle altre due. Nel secondo caso la popolazione futura è desunta da una evoluzione dei comportamenti demografici rispetto al passato. Nel terzo caso si aggiunge una variabile casuale o dalla lettura dell'edificato disponibile o previsionale. Questa ultima proiezione viene assunta come quella più realistica.



La proiezione effettuata sulla scorta di questo modello ci porta a stimare una popolazione del paese di oltre 2.820 abitanti nel 2018 e oltre 3.030 nel 2021.

Al fine di effettuare il dimensionamento di piano, sono stati utilizzati i dati forniti dall'anagrafe comunale; come si evince dalla seguente tabella l'andamento demografico di Cavernago negli ultimi anni ha una evoluzione di crescita bassa e costante, che non costituisce incrementi né decrementi repentini e ne determina quindi una previsione di crescita veritiera e aderente all'effettiva realtà che verrà.

Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nati	19	20	23	40	37	26	44	37	33	35	43	31	32	28	20
Morti	3	8	9	4	11	9	8	11	10	9	6	11	11	13	13
Diff.	16	12	14	36	26	17	36	26	23	26	37	20	21	15	7
Iscritti	89	129	139	167	149	198	132	153	144	177	127	135	145	112	90
Canc.	83	89	70	112	83	101	108	106	69	93	99	91	136	99	100
Diff	6	40	69	55	66	97	24	47	75	84	28	44	9	13	10
Saldo	22	52	83	91	91	114	60	73	98	110	55	64	30	28	17
Pop.	1685	1726	1812	1000	1995	2110	2169	2242	2340	2450	2505	2569	2599	2627	2.624

Si evidenzia a seguire inoltre, senza alcuna velleità di alternativo dimensionamento, la base di partenza alla quale ci si è appoggiati per ogni successivo ragionamento, consapevoli che la Provincia di Bergamo, al fine di garantire una previsione di crescita del P.G.T. più aderente alle nuove politiche demografiche, ha redatto le Linee guida per la definizione delle proiezioni demografiche.

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo che costituisce la dimostrazione che l'assunzione di scelte metodologiche ed operative diverse consente identicamente il "raggiungimento degli obiettivi" e "la salvaguardia dei limiti di sostenibilità:

#### A) LA QUANTIFICAZIONE DEGLI SVILUPPI INSEDIATIVI RESIDENZIALI

Procedura linee guida Provincia di Bergamo	Procedura valutata nel Documento di Piano	Motivazione sull'assunzione di una diversa scelta metodologica
1) Definizione della dimensione complessiva della popolazione costituita da: - popolazione stabilmente residente - popolazione da insediare secondo le previsioni del Documento di Piano - popolazione gravitante sul territorio	1) Definizione della dimensione complessiva della popolazione costituita da: - popolazione stabilmente residente - popolazione da insediare secondo le previsioni del Documento di Piano	Il territorio comunale non possiede requisiti di polo attrattore, né per quanto riguarda spostamenti di carattere lavorativo, né di altro tipo, tali da ritenere necessario aggiungere il dato alla determinazione della popolazione complessiva



2) Impostare i calcoli per la determinazione del dimensionamento dei fabbisogni abitativi e definire la quantità di "nuova previsione edilizia" necessaria per garantire a tale popolazione e ai nuclei famigliari ed essa corrispondenti una adeguata disponibilità di offerta abitativa.	2) Impostare i calcoli della determinazione dei nuovi bisogni abitativi utilizzando il metodo della proiezione demografica ma parametrato con i 150 mc/ab (valore aderente alle nuove disposizioni regionali)	Questa metodologia risulta comunque attendibile e l'utilizzo del valore 150 mc/ab invece del vecchio 100 mc/ab ci permette di aggiornare il calcolo alle nuove disposizioni regionali.
3) Valutazione dell'effettiva capacità del patrimonio edilizio esistente: - alloggi sfitti e/o vuoti presenti surplus di rotazione del 25% = offerta alloggi già presente sul territorio	3) Valutazione dell'effettiva capacità del patrimonio edilizio esistente: - determinazione dei vani attraverso la contabilizzazione dei dati del P.R.G. vigente e delle aree attuate e non	Si considera, anche attraverso un confronto con l'U.T.C. e la verifica dei dati disponibili presso l'amministrazione che gli alloggi vuoti e/o sfitti presenti sono pari al bisogno fisiologico e pertanto non facenti parte l'offerta edilizia; mentre per quanto riguarda le lottizzazioni in essere o quelle terminate da poco aventi alloggi vuoti sono comunque contabilizzati nel dimensionamento dell'offerta già presente sul territorio.
4) Calcolo del n° effettivo di alloggi necessari	4) Calcolo del n° effettivo di mc necessari	Si è ritenuto di utilizzare questo parametro; più preciso perché calcolato sui dati reali e in possesso dell'amministrazione
5) Calcolo della quantità complessiva di patrimonio residenziale da prevedere il n° di alloggi ottenuto sarà moltiplicato per la dimensione media unitaria di un alloggio (la determinazione della dimensione media unitaria degli alloggi andrà valutata attraverso la lettura dei modelli insediativi presenti sul territorio, e alle esigenze prevedibili)	5) Calcolo della quantità complessiva di patrimonio residenziale da prevedere - Il valore in mc è calcolato utilizzando il parametro di 150 mc/ab	Si considera che l'utilizzo del valore in mc è da ritenersi, nel nostro caso specifico, più efficace. Questo perché non risultano significativi i dati relativi agli alloggi sfitti, che costituiscono solo un valore necessario al bisogno fisiologico.

#### B) LA QUANTIFICAZIONE DEGLI SVILUPPI INSEDIATIVI DEL SETTORE PRODUTTIVO

Procedura linee guida Provincia di Bergamo	Procedura valutata nel Documento di Piano/ Considerazioni	Note
1) Determinazione del n° di residenti lavoratori nel settore produttivo, a prescindere dal fatto che siano occupati o no)	/	Il piano non prevede aree produttive in espansione
2) Definizione del bilancio teorico domanda offerta posti di lavoro	/	Il piano non prevede aree produttive in espansione
3) Verifica sostenibilità intervento presenti più previsti rispetto alla domanda	/	Il piano non prevede aree produttive in espansione

#### C) LA QUANTIFICAZIONE DEGLI SVILUPPI COMMERCIALI E TERZIARIO-DIREZIONALI



Procedura linee guida Provincia di Bergamo	Procedura valutata nel Documento di Piano/ Considerazioni	Note
1) Determinazione del n° di residenti lavoratori nel settore produttivo, a prescindere dal fatto che siano occupati o no)	/	Il piano non prevede aree commerciali e terziario/direzionali
2) Definizione del bilancio teorico domanda offerta posti di lavoro	/	Il piano non prevede aree commerciali e terziario/direzionali
3) Verifica sostenibilità intervento presenti più previsti rispetto alla domanda	/	Il piano non prevede aree commerciali e terziario/direzionali

### Previsione - abitanti utenti da servire

Il comune di Cavernago non è un polo attrattore di interesse sovracomunale. Neppure la presenza dei castelli, ad oggi, ne fa un centro turistico. Gli utenti occasionali (studenti o lavoratori provenienti da altri comuni, ovvero proprietari di seconde case) non rappresentano un'entità significativa; ne consegue che il numero degli utenti dei Servizi corrisponde in pratica al numero degli abitanti teoricamente insediabili.

La consistenza delle volumetrie relative alle abitazioni programmate e realizzate in questi anni è verificabile dalla tabella sotto riportata.

Come si evince dalla tabella relativa all'andamento demografico dal 2001 al 2015, l'incremento della popolazione negli ultimi 15 anni risulta essere pari al 56%, complessivo con un leggero calo rispetto alle previsioni del P.G.T. vigente

Il livello di crescita, sempre costante negli anni, può quindi essere stimato intorno al 3,73% annuale (4,6 nel P.G.T. vigente); considerando che il documento di piano ha validità quinquennale, si ipotizza una crescita pari al  $3,73\% \times 5 \text{ anni} = 18,70\%$  ( $4,6\% \times 5 \text{ anni} = 23\% \approx 25\%$  nel P.G.T. vigente)

Ne consegue che l'incremento demografico fra 5 anni (2021) sarà intorno a :

$2624$  (n° abitanti 2015) +  $525$  (18,70%) =  $3114$  abitanti previsti (erano  $3126$  gli abitanti previsti in tal senso dal P.G.T. vigente solo per il 2016).

A questo valore, il P.G.T. vigente, aggiungeva i dati relativi all'incremento demografico determinato dall'A.T.R. n°1, pari a c.a.  $167$  ab. teorici, che la presente Variante n. 1 non conferma.

La presente normativa, però, introduce la possibilità di computare ai fini edificatori, pur non occupabili, le fasce di rispetto stradale che nelle zone di tessuto residenziale integrato e relativi lotti liberi occupavano una superficie di mq.  $29.200$  pari a  $175$  ab.teorici.



Inoltre al fine di delocalizzare attività produttive interne al centro abitato che il P.R.G. inquadrava a verde privato, si è scelto di conferire, nel caso l'attività fosse trasferita, un indice pari all'intorno e una vocazione residenziale integrata.

La eventuale realizzazione di queste previsioni genererebbe rispettivamente 52 e 34 ab. teorici.

Il volume perequativo generato dall'area del Municipio e diffuso, in modo omogeneizzato a tutto il tessuto urbano consolidato, produce invece 60 ab. teorici.

Il carico insediativo derivante dalle nuove previsioni di P.G.T. è il seguente:

Tipologia previsionale	Superficie Territoriale	Volumetria o S.I.p.	Abitanti Teorici	Abitanti P.g.t.
Crescita P.R.G.			4.940	
Ambito C5 non confermato dal P.G.T (riparametrati)	84.636 mq	25.000 mc	-250 (167)	-167
Totale P.R.G. confermato			4.690	
Totale P.R.G. riparametrato con 150 mc/ab al 2016			3.126	
Totale Variante n. 1 P.R.G. riparametrato con 150 mc/ab al 2021			3.114	
A.T.R. 1 non confermato dalla Variante n. 1 P.R.G.	55.000 mq	25.000 mc	- 167	-167
Fasce di rispetto	36.400 mq	8.760mq(slp)	175	175
V.P. (a) (*)	8.738 mq	7.864 mc 2.261 mq(slp)	52	146
V.P. (b) (*)	5.665 mq	5.098 mc 1.699 mq(slp)	34	
Volume perequativo (***)	16.000 mq	8.000mc(***)	60	
Saldo previsto dalla Variante n. 1 al P.G.T			3.268	154

(\*)Area la cui edificabilità è subordinata alla delocalizzazione dell'attività produttiva -questo dato non comporta un aumento del consumo del suolo.

(\*\*)Dato derivato dal computo delle aree del P.R.G. Vigente.

(\*\*\*)Volume derivante dalla possibilità di incremento volumetrico pari al 10% -questo dato non comporta un aumento del consumo del suolo.

Come si deduce dalla tabella di cui sopra il dimensionamento di piano in variante risulta pari a 3.268 abitanti teorici, (3.439 dal Vigente P.G.T.) derivanti da: 3114 ab. confermati, 175 ab. imputabili alle fasce



di rispetto e 146 ab. relativi alla trasformazione del verde privato e dal volume perequativo.

L'aumento effettivo di abitanti del vigente P.G.T. è pari a 154 ab. deriva da previsioni, che comunque non comportano un aumento del consumo del suolo.

Ne deriva che il decremento percentuale rispetto agli abitanti del P.G.T. vigente (3.439) è del 5,15%.

- Abitanti teorici da variante n. 1 al P.G.T. vigente	3.268
- Abitanti da proiezione demografica	3114
- Abitanti derivanti dal p.g.t. vigente	3439
- Saldo	- 171

Il saldo, pari a meno 171 abitanti, conferma la sostenibilità intrinseca del piano.

Tipologia previsionale	P.g.t. Vigente abitanti equivalenti	P.g.t. Variante abitanti equivalenti	Differenza abitanti equivalenti
A.T.R. 1 non confermato dalla Variante n. 1 P.R.G.	167	-167	
Aree di delocalizzazioni	86	86	
Volume perequativo	60	60	
Fasce di rispetto		175	
Totale	313	321	+8

Gli abitanti equivalenti previsti dalla Variante n. 1 al PGT (321) sono in numero di molto inferiore rispetto ai trend demografici in essere (525).

Con questa variante viene mantenuto all'incirca il numero di abitanti equivalenti previsto (313 del PGT vigente contro i 321 della Variante in essere – differenza pari a +8 A.E.): tuttavia si sottolinea che, come da normativa, nel numero stimato nella Variante sono stati conteggiati 175 abitanti teorici derivanti dalle fasce di rispetto stradale (calcolo non effettuato per il PGT vigente), anche se non occupabili.

Di fatto, è chiaro che, cancellando l'ambito a destinazione residenziale ATR01, questa variante comporterà una diminuzione degli abitanti equivalenti previsti pari a 167 A.E. (valore corrispondente alla capacità edificatoria dell'ATR01).

In generale, la diminuzione dei residenti comporterà una migliore distribuzione dei servizi.

Dall'analisi dei dati rilevabili presso gli uffici comunali alla data del 31.12.2015 emerge la presenza di 2.624 abitanti suddivise in 977 famiglie, da cui si deduce una media quasi di 3 (2,68) persone a famiglia.



Sulla base di tali dati si definisce un volume medio per alloggio di 300 mc (100,00 mq x 3 m)

#### Previsione - standard e servizi

FABBISOGNO STIMATO DAL P.G.T. (3.439 ab. x 18 mq./ab.)	61.902 mq	18 mq/ab
SERVIZI/STANDARD ESISTENTI ALL'ANNO 2011	185.247 mq	53 mq/ab
SALDO (surplus derivante dallo standard qualitativo)	123.345 mq	36 mq/ab

FABBISOGNO STIMATO DALLA VARIANTE N.1 P.G.T. (3.268 ab. x 18 mq./ab.)	58.824 mq	18 mq/ab
SERVIZI/STANDARD ESISTENTI ALL'ANNO 2011	185.247 mq	53 mq/ab
SALDO (surplus derivante dallo standard qualitativo)	123.345 mq	36 mq/ab

Come si evince dalla tabella di cui sopra, il valore minimo definito dalla legge è ampiamente soddisfatto già con gli standard attuati e derivanti dalla ricognizione dello stato di fatto; questo dato avvalorata la tesi che Cavernago è un comune con un buon sistema di servizi pubblici, almeno in termini di destinazione di aree. Sarà compito del Piano dei Servizi garantire una distribuzione tipologica coerente con le esigenze espresse dalla cittadinanza.

#### Lo stato di attuazione e dimensionamento del p.g.t. riferito alla zonizzazione

Al fine di verificare il dimensionamento di piano vigente, in fase di formulazione del P.G.T., si erano esaminati le Z.T.O. del P.R.G. sia dal punto di vista dimensionale che dal grado di attuazione.

Si riporta l'analisi allora condotta con i dati di zona concernente gli indici definiti dalle N.T.A. e la superficie territoriale di ogni singolo lotto calcolando il valore degli abitanti teorici generati dalle precedenti pianificazioni., ottenendo un valore di dimensionamento di piano da utilizzare per il nuovo carico insediativo del P.G.T. che, a maggior ragione, vale per la presente Variante n. 1.

I dati di riferimento, pertanto, sono quelli del vigente P.R.G., adottato con delibera regionale n. 5/39641 del 27/07/93 e tutte le successive varianti .



Di seguito sono riportate le tabelle relative ad ogni singolo azionamento previsto nel P.R.G. e nel P.G.T., al fine di determinare i valori reali sia di peso insediativo, che di standard attuato:

#### ZONE A – CENTRO STORICO

ZONA A1 Agglomerati di pregio architettonico					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vani	Abit. teorici
		mc/mq	mq	n°	n°
A1 1	via Castello di Cavernago, via Roma	/	25.425	-	-
A1 2	Località Malpaga	/	245.189	-	-
	TOTALE		270.614	-	160

ZONA A2 Agglomerati di pregio ambientale					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vani	Abit. teorici
		mc/mq	mq	n°	n°
A2 1	via B. Colleoni	/	1.418	-	-
A2 2	via B. Colleoni, via Castello di Cavernago	/	5.638	-	-
A2 3	Località Bettole	/	9.747	-	-
	TOTALE		16.803	-	270

ZONA A3 Complessi rurali di pregio ambientale					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vani	Abit. teorici
		mc/mq	mq	n°	n°
A3 1	Cascina Biancinella	/	6.194	-	-
A3 2	Cascina Isotta	/	3.424	-	-
A3 3	Cascina Lodovica	/	4.043	-	-
A3 4	Cascina Riccadonna	/	5.098	-	-
A3 5	Cascina Medea	/	4.247	-	-
A3 6	Cascina Dorotina	/	4.247	-	-
	TOTALE		27.253	-	67

TOTALE COMPLESSIVO			314.670	-	497
--------------------	--	--	---------	---	-----

#### ZONEB – RESIDENZIALE

ZONA B1 Zona di contenimento allo stato di fatto					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
B1 1	strada statale n° 498	1,0	6.704	6.704	67
B1 2	strada statale n° 498	1,0	4.655	4.655	47
B1 3	via Arrigoni	1,0	3.780	3.780	38



B1 4	via Arrigoni, via Papa Giovanni XXIII	1,0	3.675	3.675	37
B1 5	via Colleoni	1,0	900	900	9
B1 6	via Donizzetti, via Manzoni, via Pirandello	1,0	15.947	15.947	160
B1 7	via Roma, via Oratorio	1,0	232	232	3
	TOTALE		35.893	35.893	361

ZONA B2 Zona di completamento e/o sostituzione						
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici	
		mc/mq	mq	mc	n°	
B2 1	via Oratorio	1,0	6.474	6.474	65	
B2 2	via Oratorio	1,0	4.933	4.933	50	
B2 3	via Oratorio, via Don Bosco	1,0	7.134	7.134	72	
B2 4	via Verdi, via Papa Giovanni XXIII	1,0	8.967	8.967	90	
B2 5	via Verdi, via Mascagni, via Toscanini	1,0	4.915	4.915	50	
B2 6	via Verdi, via Mascagni, via Puccini	1,0	4.830	4.830	49	
B2 7	via Verdi, via Puccini via Papa Giovanni XXIII	1,0	5.916	5.916	60	
B2 8	via Colleoni	1,0	825	825	9	
B2 9	via Papa Giovanni XXIII via Franz, Donizzetti, via Manzoni	via	1,0	13.038	13.038	131
B2 10	via Papa Giovanni XXIII via Franz, Rossini, via Manzoni	via	1,0	9.274	9.274	93
B2 11	via Papa Giovanni XXIII via Manzoni, via Rossini		1,0	5.258	5.258	53
B2 12	via Carducci, via Ungaretti		1,0	8.053	8.053	81
B2 13	via Ungaretti, via D'Annunzio		1,0	5.144	5.144	52
B2 14	via Manzoni, via Leopardi		1,0	3.869	3.869	39
B2 15	via Manzoni, via Leopardi, via Pascoli		1,0	14.300	14.300	143



B2 16	via Foscolo	1,0	5.157	5.157	52
B2 17	via Foscolo	1,0	3.583	3.583	36
	TOTALE		111.670	111.670	1.125

ZONA B3 Zona di completamento e/o sostituzione con compresenza di più funzioni					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
B3 1	via Colleoni, via Arrigoni	1,5	2.384	3.576,0	36
B3 2	via Arrigoni	1,5	4.097	6.145,5	62
B3 3	via Verdi, via Toscanini	1,5	4.788	7.182,0	72
	TOTALE		11.269	16.903,5	170

TOTALE COMPLESSIVO			158.832	164.466,5	1.656
--------------------	--	--	---------	-----------	-------

#### ZONE C – RESIDENZIALE

ZONA C1 Zona residenziale di espansione e/o nuovo impianto					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificato	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C1 1	via Fermi, via Donizzetti, via Volta, via Papa Giovanni XXIII	/	9.657	7.209	73
C1 2	via Arrigoni	/	16.111	20.500	205
	TOTALE		25.768	27.709	278

ZONA C2 Zona residenziale di espansione e/o nuovo impianto con interventi a volumetria definita					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C2 1	via Alighieri	/	4.948	5.000	50
C2 2	via Volta	/	7.730	8.000	80
C2 3	via Carducci	/	3.817	3.000	30
C2 4	via D'Annunzio	/	4.837	4.500	45
C2 5	via Montale	/	10.180	8.000	80
C2 9	via Alighieri, via Falcone e Borsellino	/	13.192	18.500	185
C2 10	via Verdi, via Mayr, via combattenti di El Alamein	/	20.991	27.000	270
C2 11	via Volta, via Ungaretti, via Meucci, strada privata	/	7.441	8.000	80
	TOTALE		73.136	82.000	820

ZONA C3 Zona residenziale di completamento per l'edilizia economico popolare					
--	--	--	--	--	--



n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C3 1	laterale di via Manzoni	/	4.892	4.892	49
C3 2	via Ungaretti, via Carducci	/	4.290	4.290	43
C3 3	via Ungaretti	/	7.223	7.223	73
	TOTALE		16.405	16.405	165

ZONA C4 Zona residenziale di espansione per l'edilizia economico popolare					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C4 1	via Manzoni	1,5	4.201	6.301,5	64
	TOTALE		4.201	6.301,5	64

ZONA C5 Zona turistica di espansione e/o nuovo impianto per la residenza temporanea di uso individuale					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificato	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C5 1	località Cascina Caterina	/	84.636	25.000	250
	TOTALE		84.636	25.000	250

ZONA C6 Zona residenziale di espansione inserita nei P.I.I.					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C6 1	via Pascal	1,0	7.696	7.696	77
C6 2	via Petrarca, via Verga, via D'Annunzio, via Papa Giovanni XXIII, via Manzoni	1,0	19.351	19.351	194
C6 3	via Foscolo	1,0	10.453	10.453	105
	TOTALE		37.500	37.500	376

ZONA C7 Zona residenziale di espansione inserita nei P.I.I. a volumetria definita					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abit. teorici
		mc/mq	mq	mc	n°
C7 1	strada statale 498, via Rogge Corleonesche	/	25.374	60.000	60
	TOTALE		25.374	60.000	600

TOTALE COMPLESSIVO			267.020	254.915,5	2.553
--------------------	--	--	---------	-----------	-------

## ZONE D – INDUSTRIALE

ZONA D1 Zona artigianale di completamento e/o sostituzione					
--	--	--	--	--	--



n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	S.L.P. Edificabile
		mq/mq	mq	mq
D1 1	via per Bagnatica	0,7	9.979	6.985,3
D1 2	via per Bagnatica	0,7	3.711	2.597,7
D1 3	via Roma	0,7	771	539,7
	TOTALE		14.461	10.122,7

ZONA D2 Zona produttiva				
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	S.L.P. Edificabile
		mq/mq	mq	mq
D1 1	via per Bagnatica	0,7	9.979	6.985,3
D1 2	via per Bagnatica	0,7	3.711	2.597,7
D1 3	via Roma	0,7	771	539,7
	TOTALE		59.508	41.655,6

TOTALE COMPLESSIVO			73.969	51.778,3
--------------------	--	--	--------	----------

#### ZONE D – COMMERCIALE

ZONA D3 Zona alberghiera, commerciale e direzionale completamento e/o sostituzione					di
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	S.L.P. Edificabile	Abitanti
		mq/mq	mq	mq	
D3 1	via Papa Giovanni XXIII	0,5	841	420,5	
D3 2	via Papa Giovanni XXIII	0,5	2.553	1.276,5	
D3 3	strada statale n° 573, via Romanino	0,5	10.580	5.290,0	
D3 4	strada statale n° 573, via Romanino	0,5	12.068	6.034,0	
	TOTALE		26.042	13.021,0	43

ZONA D4 Zona commerciale e direzionale di nuovo impianto interventi a volumetria definita					con
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abitanti
		mc/mq	mq	mc	n°
D4 1	via Papa Giovanni XXIII, via Volta	/	4.921	7.700	77
	TOTALE		4.921	7.700	77

ZONA D5 Zona alberghiera					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abitanti
		mc/mq	mq	mc	n°



D5 1	via Ungaretti, via Leopardi	1,5	3.587	5.380,5	54
D5 2	via Ungaretti, strada statale n° 498	1,5	2.484	3.726,0	38
	TOTALE		6.071	9.106,5	92,0

ZONA D6 Zona per attività estrattive					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Vol. Edificabile	Abitanti
		mc/mq	mq	mc	n°
D6 1	strada provinciale n° 96, strada statale n° 498	/	97.195	600	6
	TOTALE		97.195	600	6

ZONA D7 Zona produttiva di nuovo impianto					
n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	S.L.P. Edificabile	Abitanti
		mq/mq	mq	mq	n°
D7 1	via per Bagnatica	/	25.889	16.500	16
	TOTALE		25.889	16.500	16

TOTALE COMPLESSIVO			160.118	----	234
--------------------	--	--	---------	------	-----

#### ZONE E – AGRICOLA

n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.
		mc/mq	mq
E0 1	aree a Nord-Ovest	/	933.486
E0 2	aree a Sud-Ovest	/	1.026.923
E0 3	aree a Nord	/	479.210
	TOTALE		2.468.285

n. zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.
		mc/mq	mq
E1 1	aree a Nord-Est	/	374.830
E1 2	aree a Nord	/	310.031
E1 3	aree a Sud	/	1.037.615
E1 4	aree a Sud-Est	/	500.660
	TOTALE		2.223.136

n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.
		mc/mq	mq
E3 1	via Roma	/	65.503
E3 2	strada provinciale n° 96	/	28.009



E3 3	via per Malpaga	/	50.289
E3 4	via per Malpaga, via Ungaretti	/	82.988
E3 5	area ad est del Castello di Malpaga	/	12.206
E3 6	via Marconi	/	9.459
E3 7	via Marconi	/	15.996
	TOTALE		264.450

TOTALE COMPLESSIVO	4.955.871
--------------------	-----------

Di seguito è riportata la tabella riepilogativa del n° di abitanti teorici derivanti dal P.R.G. vigente:

Descrizione zona	abitanti
Zona A – Ambito storico	497
Zona B – Ambito di contenimento dello stato di fatto	1656
Zona C – Ambito di espansione	2553
Zona D – Ambito produttivo	234
Zona E – Ambito agricolo	/
Zona F – Ambito a servizi	/

TOTALE COMPLESSIVO P.R.G.	4.940
---------------------------	-------

Di seguito è riportata la modifica apportata dal P.G.T.

Tipologia previsionale	Superficie Territoriale	Volumetria o S.I.p.	Abitanti Teorici	Abitanti P.g.t.
Crescita P.R.G.			4.940	
Ambito C5 non confermato dal P.G.T	84.636 mq	25.000 mc	-250 (167)	-167
A.T.R. 1.	55.000 mq	25.000 mc	+ 167	+167

TOTALE COMPLESSIVO P.G.T.	4.940
---------------------------	-------

## ZONE F – STANDARD URBANISTICI

ZONA F0 Aree per attrezzatura pubblica					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F0 1	via Donizzetti, via Alighieri, via Papa Giovanni XXIII	1,5	9.549	9.549	-
F0 2	via Papa Giovanni XXIII, via Carducci	1,5	2.887	2.887	-



F0 3	via rogge Corleonesche, strada statale n° 498	1,5	13.830	-	13.830
TOTALE			26.266	12.436	13.830

ZONA F1 Aree per l'istruzione pubblica					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F1 1	via Roma, via Colleoni	1,5	4.571	4.571	-
F1 2	strada provinciale n° 96, via Colleoni	1,5	6.283	-	6.283
F1 3	via Manzoni, via D'Annunzio	1,5	5.424	5.424	-
F1 4	via Roma, via Verdi, via Mayr	1,5	11.481	11.481	-
F1 5	via Marconi	1,5	1.901	1.901	-
TOTALE			29.660	23.377	6.283

ZONA F2 Aree per attrezzature pubbliche di interesse comune					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F2 1	via Roma, via Oratorio	1,5	8.045	8.045	-
F2 2	via Papa Giovanni XXIII	1,5	1.922	1.922	-
F2 3	via Ungaretti	1,5	4.705	4.705	-
TOTALE			14.672	14.672	-

ZONA F3 Aree per gli spazi pubblici attrezzati per il gioco e lo sport					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F3 1	via Ungaretti, via Colleoni	1,5	38.932	38.932	-
F3 2	via Marconi	1,5	10.558	-	10.558
TOTALE			49.490	38.932	10.558

ZONA F4 Aree per gli spazi pubblici attrezzati a parco					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F4 1	via Papa Giovanni XXIII, via Carducci	1,5	7.388	7.388	-
F4 2	via Manzoni, via Pirandello	1,5	1.567	1.567	-
F4 3	laterale di via Manzoni, via Carducci	1,5	1.482	-	1.482
F4 4	via Ungaretti, via Donizzetti	1,5	4.847	-	4.847
TOTALE			15.284	8.955	6.329

ZONA F5 Aree per parcheggi pubblici					
-------------------------------------	--	--	--	--	--



n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F5 1	via per Bagnatica	/	1.369	1.369	-
F5 2	via Oratorio	/	592	592	-
F5 3	via Oratorio	/	977	977	-
F5 4	via Verdi	/	370	370	-
F5 5	via Verdi, via Mayr, via Toscanini, via Mascagni, via Puccini, via Gavazzeni, via combattenti di El Alamein	/	1.405	1.405	-
F5 6	via Alighieri, via Falcone e Borsellino	/	372	372	-
F5 7	via Colleoni	/	1.270	1.270	-
F5 8	via Alighieri	/	671	671	-
F5 9	via Alighieri	/	1.048	1.048	-
F5 10	via Papa Giovanni XXIII	/	243	243	-
F5 11	via Papa Giovanni XXIII	/	310	310	-
F5 12	via Papa Giovanni XXIII	/	1.192	1.192	-
F5 13	via Petrarca, via Verga	/	1.275	1.275	-
F5 14	via Carducci, via Manzoni	/	696	696	-
F5 15	via Donizzetti, via Fermi	/	502	502	-
F5 16	via Papa Giovanni XXIII	/	8.116	8.116	-
F5 17	via Papa Giovanni XXIII	/	576	576	-
F5 18	traversa di via Volta	/	57	57	-
F5 19	via Pascal	/	473	473	-
F5 20	via Colleoni, strada provinciale n° 96	/	3.847	-	3.847
F5 21	strada provinciale n° 96	/	8.058	-	8.058
F5 22	via Donizzetti, via Volta, via Meucci	/	1.221	1.221	-
F5 23	via Manzoni, via Pirandello	/	469	469	-
F5 24	via Carducci	/	319	319	-
F5 25	via Manzoni	/	793	793	-
F5 26	via Montale	/	483	483	-
F5 27	via D'Annunzio, via Manzoni	/	536	536	-
F5 28	via M.G. Deledda	/	141	141	-
F5 29	via Ungaretti	/	190	190	-
F5 30	via Donizzetti, via Ungaretti	/	880	880	-
F5 31	traversa di via Ungaretti	/	353	353	-
F5 32	strada statale n° 498	/	1.292	1.292	-
F5 33	via Foscolo	/	606	606	-
F5 34	strada statale n° 498, via roggia Mornichella, via roggia Morlana, via roggia Borgogna, via rogge Corleonesche	/	3.377	3.377	-
F5 35	via Romanino	/	22.172	22.172	-



F5 36	via per Malpaga	/	888	-	888
F5 37	via Marconi	/	491	-	491
F5 38	via Marconi	/	2.152	-	2.152
F5 39	strada provinciale n° 96	/	9.358	-	9.358
F5 40	strada provinciale n° 96	/	37.720	-	37.720
	TOTALE		116.860	54.346	62.514

ZONA F7 Aree per impianti tecnologici di interesse comunale					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F7 1	via per Bagnatica	/	770	770	-
F7 2	strada provinciale n° 96, via Ungaretti	/	1.654	1.654	-
	TOTALE		2.424	2.424	0

ZONA F9 Verde privati vincolato					
n° zona	Localizzazione	Indice	Area Prog.	Standard attuati	Standard non attuati
		mc/mq	mq	mq	mq
F9 1	strada statale n° 498	/	8.119	8.119	0
F9 2	via Verdi	/	757	757	0
F9 3	via Papa Giovanni XXIII, via Volta, via Colleoni	/	13.806	13.806	0
F9 4	via Ungaretti, via Donizzetti	/	7.423	7.423	0
	TOTALE		30.105	30.105	0

TOTALE COMPLESSIVO	284.761	185.247	99.514
--------------------	---------	---------	--------

Di seguito è riportata la modifica apportata dal P.G.T.

Tipologia previsionale	Superficie Territoriale	Volumetria o S.I.p.	Abitanti Teorici	Abitanti P.g.t.
Crescita P.R.G.			4.940	
Ambito C5 non confermato dal P.G.T	84.636 mq	25.000 mc	-250 (167)	-167
A.T.R. 1. <i>Area a parcheggi 13.000 mq + 7000 mq a pista ciclopedonale e 5.575 mq per aree dedicate allo sport</i>	55.000 mq	25.000 mc	+ 167	+167



## Standard e servizi esistenti attuati e da attuare

Dotazione di standard urbanistici come definiti dal D.M. n. 1444 del 02.04.1968 e dalla legge regionale 51/1975 (ora abrogata e sostituita dalla l.r. 12/2005):

TIPO DI SERVIZIO	mq	Pubblico (A)	Privato (B)	Totale attuato (A+B)	Totale da attuare (C)
ISTRUZIONE	mq	23.377	0	23.377	6.283
ATTREZZATURE DI INTERESSE COLLETTIVO (Religiose ecc. ecc.)	mq	27.108	0	29.532	13.830
VERDE ATTREZZATO E SPORTIVO	mq	47.887	30.105	77.992	16.887
PARCHEGGI	mq	54.346	0	54.346	62.514
<b>TOTALE (collettivo)</b>	<b>mq</b>	<b>152.718</b>	<b>30.105</b>	<b>185.247</b>	<b>99.514</b>

Nella colonna (A) "pubblico" sono conteggiate le aree e i servizi pubblici di proprietà pubblica, ma anche quelli di proprietà privata assimilabili a tutti gli effetti a quelli pubblici (chiese, parrocchie, oratori) coerentemente alle determinazioni già assunte in sede del vigente P.R.G.

Nella colonna (B) "privato" sono conteggiate le aree e i servizi di proprietà e gestione privata (o ad essi assimilabili) ma destinati a usi e funzioni di interesse generale.

Nella colonna (C) sono esplicitate le aree residue derivanti dal P.R.G., che il Documento di piano intende confermare

Per valutare la congruità dei Servizi rispetto alla popolazione, ovvero agli utenti da servire, sono stati considerati gli abitanti, così come stimati dal vigente P.R.G. ed effettivamente censiti all'anagrafe comunale.



Suggerimenti della variante n.1

### L'abbraccio storico

Il Comune di Cavernago è reso speciale (unico) per la presenza di due castelli così importanti è in stretta correlazione.

Si pongono come estremi di un abitato che ne trae indubbi benefici:

- Un meraviglioso aspetto paesaggistico
- Un motivo di attrazione storico culturale
- La considerazione degli organi di tutela
- L'opportunità prospettiva di diventare luogo di attrattiva turistica anche in relazione a comode infrastrutture vicine

### Ipotesi di intervento

- Utilizzo dei castelli vanto storico per le attività storico culturali concesse
- Implementare i percorsi di mobilità dolce ciclo pedonale tra i poli studiando una rete funzionale al cittadino e all'avventore occasionale
- Modifica della viabilità per non congestionare il borgo di Malpaga
- Recupero di percorsi storici





## L'abbraccio ambientale

Il Comune di Cavernago è reso altresì speciale per la presenza così forte del fiume Serio che ne caratterizza la storia, la tradizione contadina ed il paesaggio. Si pongono come limite di un abitato che ha tra le provvidenze :

- Una speciale immagine paesaggistica
- Un motivo di attrazione ambientale
- La considerazione degli organi di tutela

### Ipotesi di intervento

- Utilizzo del fiume attività ambientali
- Implementare i percorsi di mobilità dolce ciclo pedonale studiando una rete funzionale al cittadino e all'avventore occasionale
- Recupero ambientale a parco sviluppando un senso di appartenenza sociale con caratteri di peculiarità naturalistici, archeologici, sportivi...





## L'abbraccio di comunicazione

Dal punto di vista viabilistico la strada provinciale Soncinese (S.P. 498) e la Provinciale 96 compongono idealmente un triangolo all'interno del quale si trova il comune di Cavernago. Da questo trafficato triangolo restano però esclusi importanti brandelli di tessuto urbano.

La presenza dei vicoli monumentali ed ambientali, inoltre rende inapplicabili previsioni di «alleggerimento» di Malpaga.

### Ipotesi di intervento

- La formazione di un nuovo percorso che unisca l'abitato di Cavernago evitando che la S.P.498 tagli in due il paese coinvolgendo anche paesi limitrofi
- L'attuazione del Codice della strada, attraverso il declassamento della viabilità provinciale interna al centro abitato a viabilità comunale per razionalizzare degli incroci fra la viabilità provinciale e comunale
- L'attuazione di un riordino delle fasce di rispetto stradale nel rispetto del Codice della strada.
- Nuovi allineamenti dei cigli stradali, per migliorare la sicurezza della fruibilità ciclopedonale e veicolare;
- Modifiche agli assi stradali, o alla geometria delle strade esistenti, sempre al fine di rendere più adeguata e sicura la fruibilità delle strade;
- La definizione di nuove bretelle per distribuire in modo più efficiente i flussi veicolari.
- La razionalizzazione dei coni visivi.
- Implementare i percorsi ciclopedonali





## Le segnalazioni

A livello locale, il contributo da parte dei cittadini, che a vario titolo hanno presentato segnalazioni, è sintetizzato nell'apposito Elaborato.

Segnalazioni/Indicazioni preliminari pervenute nei termini di avvio procedimento:

1. Prot. 7722 del 29.10.2015      Cassis Francesco ed altri
2. Prot. 7755 del 30.10.2015      Commissione del Commercio del Comune di Cavernago
3. Prot. 7781 del 30.10.2015      Cinzia Imberti per Curatore Fallimentare C.M.P. Srl
4. Prot. 7788 del 31.10.2015      Comitato F9 Cavernago
5. Prot. 7802 del 31.10.2015      Parrocchie di San Marco Evangelista e San Giovanni
6. Prot. 7822 del 31.10.2015      Scarpellini Andrea

Segnalazioni/Indicazioni preliminari pervenute oltre i termini di avvio procedimento:

7. Prot. 2481 del 12.04.2016      Sergio Colnago per Piera Angelini Calesini
8. Prot. 3369 del 19.05.2016      S.I.C.I.S. Srl
9. Prot. 4180 del 23.06.2016      Casali Ottorino Srl
10. Prot. 5086 del 04.08.2016      Gruppo Progetto Cavernago
11. Prot. 5850 del 22.09.2016      Immobiliare Cavernago Srl
12. Prot. 7054 del 10.11.2016      Masnari Ilario



## Struttura e progetto del Documento di Piano in Variante

### Struttura e impianto progettuale

Il Documento di Piano in Variante del PGT di Cavernago si struttura sugli obiettivi ed indirizzi espressi dalla Giunta Comunale, e che trova fondamento nel Contesto Conoscitivo e nel Contesto previsionale che costituisce parte integrante di questo strumento, è costituito dai seguenti documenti e allegati:

- Relazione di piano, contenente la descrizione sintetica del nuovo strumento, i principi ispiratori e gli obiettivi strategici, le invarianti strutturali del piano e le tematiche progettuali affrontate, gli strumenti individuati per la loro traduzione in politiche, azioni e interventi e i dati di sintesi funzionali alla comprensione del dimensionamento complessivo del nuovo Piano. Il documento declina inoltre gli indirizzi e criteri per l'attuazione e la gestione, che rappresenta il documento più innovativo del Documento di Piano, in quanto, pur non potendo costituire uno strumento di carattere normativo e pertanto vincolante e prescrittivo (nessuna parte del Documento di Piano può essere caricato di tali attributi, che in base alla LR 12/2005, appartengono solo al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole), si propone, sia come il "manuale d'istruzioni" per la comprensione dei meccanismi di attuazione delle previsioni riguardanti le trasformazioni del piano, sia come il "regolamento gestionale". Si tratta pertanto dello strumento individuato come quello destinato a garantire all'ente pubblico la capacità di incidere con un ruolo di regista nel governo dei processi di concertazione e nelle relazioni tra l'Amministrazione Comunale e gli operatori per la realizzazione degli interventi di trasformazione della città e delle relative opere, attrezzature e servizi pubblici e di uso pubblico;
- Gli elaborati cartografici, che costituiscono la parte grafica del nuovo strumento in Variante, sono destinati a tradurre i documenti relazionali in una forma comunicativa maggiormente esplicativa e ad assumere il ruolo di "carte strategiche" per la comprensione degli obiettivi, delle opportunità offerte, dei limiti imposti, degli indirizzi programmati e delle prestazioni pubbliche attese individuati dal progetto del nuovo Piano per ciascun Ambito Strategico e, ad una scala di maggior dettaglio, per i singoli Ambiti di Trasformazione in esso ricompresi;

### Progetto di piano: previsioni, scenari, ambiti e progetti

Come già sottolineato, la definizione del quadro strategico-programmatico del nuovo strumento di



pianificazione comunale non prescinde dall'ambito territoriale di scala sovra comunale: questo non solo allo scopo di inserire le strategie e le politiche di indirizzo alle future scelte di pianificazione e programmazione delle trasformazioni all'interno di dinamiche territoriali e strategie di più ampio respiro, che riguardano certamente orizzonti temporali ultradecennali corrispondendo a quella caratteristica di visione di insieme già argomentata nel presente Documento e che includono in prima istanza indirizzi provenienti dalla pianificazione regionale e provinciale, ma anche in funzione delle seguenti finalità:

1. individuare un quadro unitario di governo del territorio basato sulla creazione di uno "schema direttore", valido anche a scala intercomunale, che delinei una serie di scenari fondamentali (condizioni insediative, emergenze ambientali, problematiche infrastrutturali legate alla mobilità, situazioni economico-produttive, questioni sociali e relative alla sicurezza del cittadino, tematiche inerenti la qualità della vita);
2. definire un processo decisionale fondato sui principi di partecipazione, trasparenza, condivisione rispetto alle scelte e ai progetti, nel rispetto della autonomia e della rappresentanza delle comunità locali, delle associazioni, delle categorie economiche e sociali, dei cittadini;
3. realizzare un modello gestionale di archivio, integrazione e aggiornamento automatico dei dati relativi al territorio metropolitano attraverso l'opportuna costituzione del Sistema Informativo Territoriale (SIT) da mettere in rete per la divulgazione delle conoscenze territoriali.

### **Schema strategico a scala urbana**

Gli elaborati finali del Contesto Previsionale costituiscono la rappresentazione sintetica degli elementi caratterizzanti i tre sistemi fondamentali (infrastrutturale, ambientale, insediativo), così come individuati e descritti negli elaborati del Contesto Conoscitivo a scala urbana, integrati con l'individuazione degli Assi portanti delle Linee di Azione strategica e degli obiettivi prioritari delle trasformazioni urbane. Sono, concepiti come carta di sintesi e di strategie, hanno come scopo fondamentale quello di fornire una rappresentazione immediata delle "invarianti territoriali" sulle quali si leggono gli indirizzi strategici e le scelte verso il futuro assetto del territorio di Cavernago.

Tale schema è organizzato per una sua lettura in base agli obiettivi strategici, agli indirizzi, alle politiche e alle azioni individuate dal nuovo strumento per i tre fondamentali sistemi urbani di riferimento ed alla "Città dei Servizi", che vengono di seguito brevemente descritti.



## SISTEMA INSEDIATIVO

### *Livello territoriale*

Programmi, Azioni, Interventi:

- promozione sistema integrato dei servizi per attività economiche del distretto territoriale (centri di ricerca, terziario avanzato, sviluppo, formazione ed innovazione)
- valorizzazione rete turistico-fruttiva complementare all'offerta del turismo lacuale
- promozione e valorizzazione attiva dei nuclei di antica formazione

### *Livello locale*

Programmi:

- promozione di interventi di riqualificazione urbana
- creazione di nuovi servizi
- recupero e rifunionalizzazione degli impianti produttivi esistenti all'interno del tessuto residenziale
- promozione di interventi di housing sociale
- completamento di piani attuativi di epoca remota e non ancora conclusi
- promozione di interventi per residenze temporanee integrate al polo sanitario della nuova casa di riposo con realizzazione di un parco e infrastrutture fruibili
- miglioramento della qualità energetica degli edifici residenziali e produttivi
- miglioramento della qualità degli spazi aperti e delle architetture
- attuazione modalità compensative o perequative
- promozione delle aree produttive esistenti
- risanamento cascine

Azioni, Interventi:

- completamento ambiti di trasformazione in corso,
- promozione di nuovi ambiti di trasformazione,
- interventi di recupero urbano con riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente
- Attivazione Piani esistenti



- Incentivazione al trasferimento con crediti edilizi virtuali, premialità e ridestinazione funzionale dei siti produttivi esistenti
- Destinazione quota volumetrica negli ambiti di trasformazione per realizzazione di modelli di housing sociale
- Individuazione leve ed incentivi/disincentivi per il completamento delle opere mancanti
- Individuazione di funzionalità stradali innovative
- Programma di “rottamazione” edifici incongrui realizzati in assenza di dispositivi per il risparmio energetico
- progetto degli spazi aperti e dei percorsi,
- promozione concorsi di progettazione,
- valutazione dell’incidenza paesistica dei progetti

## SISTEMA AMBIENTALE

### *Livello territoriale*

Programmi, Azioni, Interventi:

- protezione dei serbatoi di naturalità del patrimonio storico e agricolo esistente
- protezione delle sorgenti acquifere
- riqualificazione dei versanti dissestati
- realizzazione di connessioni verdi (corridoi di collegamento tra i castelli, il fiume, l’abitato)
- sviluppo sistemi di cogenerazione trasporto calore “sano”
- eliminazione linee elettriche aeree

### *Livello locale*

Programmi, Azioni, Interventi:

- realizzazione parco lineare e piste
- riqualificazione ambiti spondali del Serio
- realizzazione sistema correlato degli spazi verdi e dei giardini esistenti (collegamento dei parchi e castelli)
- promozione e recupero degli edifici ex rurali e dei loro spazi aperti



- interventi di mitigazione ambientale di impianti produttivi
- razionalizzazione delle reti di distribuzione dei sottoservizi (acquedotto, fognatura, etc.)
- sviluppo progetto banda larga e nuove tecnologie

## SISTEMA INFRASTRUTTURALE

### *Livello territoriale*

Programmi, Azioni, Interventi:

- realizzazione varianti stradali
- miglioramento dei servizi di trasporto collettivo
- promozione del sistema di ciclomobilità provinciale

### *Livello locale*

Programmi, Azioni, Interventi:

- miglioramento dell'offerta di parcheggi pubblici e di uso pubblico (in corrispondenza dei principali poli attrattori sovracomunali)
- realizzazioni delle varianti stradali e miglioramento delle esistenti (ridefinizione di calibro e carreggiate, ridefinizione delle funzioni prospettanti l'arteria stradale, miglioramento dei fronti architettonici e degli spazi aperti pertinenziali, realizzazione quinte verdi, unificazione e razionalizzazione degli accessi carrali)
- promozione della mobilità dolce (rete dei percorsi ciclopedonali da completare e rendere continua, promozione percorsi protetti casa – scuola, realizzazione di spazi aperti pedonali regolamentabili, collegamento centro - periferie)

## CITTA' DEI SERVIZI

Programmi, Azioni, Interventi:

- realizzazione ex R.S.A. ora Struttura Integrata al servizio della Persona per Servizi Sanitari, Sociali e Socio Assistenziali
- ampliamento plesso scolastico
- ampliamento impianti sportivi
- eventuali nuove sedi associative



- realizzazione alloggi protetti
- introduzione di alloggi sociali innovativi: l'abitare come servizio e servizi per l'abitare

### **Indirizzi per la riqualificazione e il potenziamento del sistema dei parchi urbani**

La riqualificazione ed il potenziamento del sistema dei parchi urbani passa soprattutto attraverso la valorizzazione del verde urbano esistente. Detto potenziamento preordina una nuova attenzione e cura del patrimonio arboreo, soprattutto nei parchi e giardini pubblici, l'estensione ed il rafforzamento degli stessi, ove le condizioni del contesto lo consentono, la promozione di nuovi spazi verdi, in logica di rete con gli esistenti, sia nelle zone centrali e semi-centrali che nelle zone periferiche.

Contestualmente la complessa rete del sistema idrografico è oggetto di attenta ed aggiornata analisi nonché di programmate successive azioni di rinaturalizzazione e protezione. Degno di particolare attenzione è il Serio: il Documento di Piano, nell'ambito del Parco del Serio, orienta le trasformazioni a proseguire l'azione di rivitalizzazione attraverso il definitivo risanamento ambientale, nonché il recupero paesaggistico, la sistemazione spondale e la ricreazione di ambiti di verde pubblico fruibile.

Considerata l'entità del verde urbano pubblico esistente, sarà necessario successivamente puntare al potenziamento delle alberature lungo le strade nonché al rafforzamento del sistema delle ciclovie urbane, che colleghino tutte le attrezzature verdi e di interesse comune presenti sul territorio.

### **I percorsi della mobilità dolce**

Grande rilevanza è stata attribuita dal Documento di Piano alla definizione di una rete di mobilità lenta che si configura come elemento connettivo a basso impatto.

Le azioni strategiche legate al sistema ambientale promosse dal Documento di Piano individuano nei percorsi della mobilità lenta la risposta progettuale alle esigenze di caratterizzazione e fruibilità del progetto ambientale, nonché di innalzamento della complessiva qualità della vita.

I percorsi della mobilità dolce si diramano e si articolano lungo il territorio comunale secondo gerarchie legate al differente rilievo dei recapiti collegati. Essi sono in tal senso classificati secondo tre distinti livelli gerarchici.

Inoltre il sistema della mobilità lenta prevede necessarie connessioni tra percorsi ciclopedonali, in specie



quelli di primo livello, in modo da ampliare la gamma dell'offerta anche a chi proviene dalla scala sovralocale.

L'intenzione è quella di colmare l'attuale lacuna rappresentata dalla mancanza di veri e propri collegamenti continui tra l'ambito orientale e quello occidentale del territorio cittadino che costituiscono anche elementi di potenziale correlazione nei confronti dei comuni limitrofi attraverso la dorsale ciclopedonale del Serio che si sviluppa invece in senso Nord-Sud.

Attraverso questa attenzione si completa con un sistema ciclopedonale protetto che percorre e connette il centro con le aree periferiche, fisicamente separate dalla ramificazione del sistema viabilistico nella parte sud del territorio comunale: in primis dalle ex strade statali e provinciali. L'integrazione con il progetto dei collegamenti ambientali, definisce il tessuto connettivo che si configura come un sistema ad alta accessibilità e fruibilità, composto da tracciati di vario livello e funzione:

#### *Percorsi ciclopedonali di primo livello*

Percorso che si sviluppa in adiacenza alla rete dei giardini e parchi pubblici e connette i vari lembi insediati del comune.

#### *Percorsi ciclopedonali di secondo livello*

Percorsi caratterizzati da una rete di tracciati che collegano le piste ciclopedonali di primo livello con le parti interne del tessuto insediato.

#### *Percorsi ciclopedonali di livello territoriale*

Percorsi che connettono la rete ciclopedonale locale con quella di livello sovracomunale prevista dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Sono finalizzati alla creazione di sistemi di scala vasta che consentono il rafforzamento della mobilità lenta anche in prossimità della rete di trasporto pubblico e si possono configurare come alternative agli spostamenti intercomunali.

In fase di attuazione della rete dovranno essere affrontati e risolti punti di criticità della connessione ciclopedonale causati dall'incrocio con infrastrutture stradali (sia ad elevato scorrimento che di quartiere) che negano la continuità tra gli elementi della rete di mobilità dolce, creando ostacoli di attraversamento alle piste ciclabili in progetto.

### **Il tema della densificazione e del paesaggio percepito**

La frammentazione ambientale e la conseguente criticità dei margini, anziché proseguire in una logica di



“abbandono” in attesa di edificazione, devono rappresentare una nuova forma di uso del territorio. Si fa riferimento alla funzione di compensazione ambientale che può essere svolta in tali aree e alla loro capacità di concorrere alla mitigazione degli impatti procurati dall’urbanizzato più recente. Gli spazi frammentati, dunque, possono essere pensati come grandi o piccoli polmoni verdi, come spazi aperti per lo svago.

Una parte delle tematiche sul senso e l’identità dei luoghi incidono direttamente su fattori da un lato legati alla percezione, dall’altro legati a fattori più introspettivi che discendono dall’interpretazione individuale della realtà (memoria). Ciò introduce il tema della crescita della città, delle opzioni dinamiche, del mutare e dell’evolversi con forme nuove in correlazione (nei casi peggiori di contrapposizione) con l’idea di perpetuare la memoria dei luoghi vissuti.

E’ in questi registri che deve stare una corretta interpretazione dei rapporti multipli tra urbanità - densificazione - paesaggio - tutela dell’ambiente. Il Documento di Piano non ha voluto affrontare il tema all’interno di un’epidermica individuazione delle massime densità teoricamente accettabili da chi vive la città e le sue parti, ma ha generato ricche analisi multifattoriali e una carta della sensibilità paesistica sulla quale è stata ordita la trattazione del tema della densità e dei luoghi urbani idonei ad attuare tale principio. In tale quadro di sintesi sono ricollocate le aree di trasformazione, gli schemi insediativi, le parti visuali da proteggere per consentire una visione complessiva della città esistente, ma anche in trasformazione, i vincoli paesaggistici cogenti.

### **Scenari per il sistema infrastrutturale**

L’individuazione dei possibili scenari infrastrutturali da parte del Documento di Piano e la valutazione delle migliori alternative per la soluzione di alcune delle criticità emerse nella fase di analisi del quadro conoscitivo relativamente alle reti del trasporto pubblico e del sistema della viabilità urbana e territoriale non potevano non tenere conto delle indicazioni avanzate dal PTCP, come punto di partenza per la definizione delle invarianti progettuali del nuovo piano.

Le informazioni contenute nei materiali relazionali e cartografici del PTCP hanno rappresentato un prezioso contributo all’analisi delle problematiche relative al sistema infrastrutturale e alla elaborazione di un progetto complessivo alla scala urbana e territoriale che attualizzasse e coerenziasse tali criticità rispetto a un contesto progettuale molto dinamico e mutato ampiamente dal processo di formazione della Variante al



PGT.

Il Documento di Piano ha pertanto individuato i propri indirizzi strategici relativamente al sistema infrastrutturale valutando quelli programmatici che potranno eventualmente riversarsi nel futuro Piano Urbano della Mobilità, individuando diversi livelli di operatività e linee di azione specifiche per le differenti problematiche emerse.

### Scenari per il sistema delle attività economiche

Una delle strategie del nuovo strumento urbanistico comunale è rappresentata dalla scelta di localizzare la maggior parte degli interventi di trasformazione all'interno di ambiti urbani e tessuti insediativi che in passato erano destinati alle attività connesse con la produzione di tipo tradizionale.

Il processo di progressivo abbandono delle grandi aree produttive e la parallela dismissione degli impianti e delle strutture che ne costituiscono il tessuto insediativo rappresenta una esperienza comune a molte città italiane, soprattutto nel nord del Paese, in conseguenza al mutato assetto del settore produttivo a scala globale e europea.

La delocalizzazione delle aree produttive può rappresentare un processo dinamico e irreversibile, i cui effetti si possono leggere a scala urbana nella formazione di veri e propri "vuoti urbani", che, in relazione alla loro localizzazione periferica rispetto ai centri urbani, si trasformano in importanti opportunità per la città: attraverso processi di rifunzionalizzazione e riconversione, tali "vuoti" possono diventare nuovi spazi di aggregazione, nuovi suoli pubblici, da destinare a servizi pubblici e di uso pubblico, ad aree verdi (parchi urbani e serbatoi di naturalità con funzioni ecologiche importanti).

Le politiche di programmazione del territorio non possono tuttavia prescindere da un approccio indirizzato alla ricerca di un sostanziale ed efficace equilibrio tra le funzioni insediabili e la ricerca di nuove opportunità occupazionali che portano ad essere un polo economico attrattivo.

Obiettivi mirati alla promozione del sistema delle attività produttive

Allo scopo di promuovere lo sviluppo delle attività economiche e produttive presenti sul territorio e favorire la localizzazione di nuove forme di attività di tipo innovativo, il Piano di Governo del Territorio agisce attraverso diverse linee di azione strategica, di seguito delineate:

- promozione di attività produttive di tipo innovativo, di attività produttive di tipo sperimentale e non, legate alla ricerca e fondate su sistemi integrati di produzione-automazione e sistemi e componenti high tech per



diverse applicazioni, tecnologie sostenibili, attività che interessano lo sviluppo integrato, la scelta dei materiali, la simulazione, la realizzazione di prototipi, la brevettazione, l'industrializzazione e l'adeguamento normativo del prodotto, sia per quanto riguarda il settore manifatturiero che quello delle costruzioni, attività legate a processi che sostengono il ciclo di vita dei prodotti, dalla concezione, alla produzione, allo smontaggio, riciclo e/o recupero (anche energetico) e relative tecnologie abilitanti, sistemi per il monitoraggio, il controllo e la sicurezza nei contesti produttivi e sistemi per la movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati, sistemi per la progettazione e organizzazione industriale;

- promozione dell'attività agricola di valore ecologico-ambientale, in particolare delle attività legate alla produzione di beni e servizi agricoli legati alla tutela delle risorse paesistico-ambientali, alla salvaguardia, alla promozione e allo sviluppo della biodiversità delle zone protette, attività legate alla gestione dell'impresa agricola nel contesto dei sistemi paesistico-ambientali, attività agricole legate alla promozione di servizi alla persona (agricoltura didattica per categorie 'deboli', tra cui bambini e handicappati), agricoltura sperimentale eco-compatibile (bio-agricoltura, valorizzazione delle biomasse prodotte, minimizzazione inquinamento indotto su aria, suolo, acque);

- promozione di nuove localizzazioni destinate ad accogliere funzioni ricettivo-alberghiere diffuse nel territorio ed in grado di incentivare e sussidiare l'attività agricola, anche e soprattutto in risposta alla crescente richiesta di tali strutture in generale nel sistema vallare bergamasco in relazione al forte impulso internazionale dato dall'attività aeroportuale di Orio al Serio;

- promozione di un processo di modernizzazione delle attività connesse al settore commerciale, con particolare attenzione per il sistema distributivo locale, verso la garanzia di nuove forme di concorrenzialità, nel rispetto di un equilibrio tra una presenza omogenea sul territorio di un adeguato numero di medie strutture di vendita, attraverso il loro dimensionamento, il mantenimento di una presenza diffusa del servizio reso dagli esercizi di vicinato e l'indirizzo verso una nuova responsabilità sociale di tutte le forme distributive del commercio, affinché garantiscano un servizio con un'offerta diversificata, commisurata alle esigenze di tutti gli strati sociali;

- promozione di attività terziarie di tipo avanzato, a supporto e promozione di altre attività, destinate a fornire prestazioni nel campo dei servizi le quali nascono dall'utilizzo dell'informazione e dei sistemi telematici, (funzioni di supporto a servizi urbani e tradizionali per l'area tecnico-produttiva, servizi alle imprese, servizi legati al campo dei trasporti, servizi legati alla gestione delle amministrazioni locali e



servizi per la sanità, funzioni legate all'area finanziaria e amministrativa per l'area organizzativa e del personale, servizi per la gestione delle risorse umane, funzioni di integrazione delle attività di lavoro e di studio del cittadino funzioni dedicate al miglioramento dell'entertainment, tra cui servizi per il trattamento delle informazioni, telecomunicazioni, funzioni e servizi per l'area commerciale, marketing e comunicazione, tra cui servizi per l'ideazione, l'organizzazione di eventi, business convention, pubbliche relazioni e comunicazione per ufficio stampa, servizi per lo sviluppo della modulistica aziendale, servizi dedicati all'organizzazione corsi di formazione, alla consulenza aziendale).

### Scenari per il sistema del welfare e della Residenza sociale

La qualità della vita urbana è posta esplicitamente come finalità globale del PGT che diviene uno strumento decisivo per prefigurarla e attuarla. Il bisogno di servizi è crescente e sempre più sofisticato e riguarda, oltre all'offerta consolidata, sempre più servizi di tipo innovativo che si inquadrano nel concetto di nuovo welfare.

Il progetto di città non può oggi prescindere dalle considerazioni riguardanti l'uso della città e dello spazio pubblico, aperto e costruito, in relazione ai nuovi stili di vita, da parte dei suoi abitanti, siano essi residenti o temporanei.

Il fabbisogno dei piani deve oggi trovare una nuova definizione a partire dal quadro dei bisogni (dinamico) attraverso un nuovo approccio alla qualità dello spazio pubblico in grado di rispondere pienamente sotto il profilo sociologico, economico ma anche urbanistico.

Il PGT si pone l'obiettivo di dare una risposta qualitativa ai bisogni (pregressi e insorgenti) espressi dall'assetto socio economico del paese di Cavernago e vuole concorrere a restituire identità e senso di appartenenza ai luoghi, proponendo una strategia per il disegno della "città pubblica".

Il Piano assume a proprio oggetto tutte le categorie di servizi in quanto concorrenti a delineare la qualità dello spazio urbano. A tal fine è indispensabile comprendere anche quelle tipologie che esplicano una funzione di tipo pubblico ancorché non strettamente riconducibili al concetto di standard urbanistico.

Il Piano promuove inoltre servizi di tipo innovativo ed anche a-spaziale (ad esempio "accesso a distanza", servizi di emergenza, assistenza domiciliare, mobilità sostenibile, info-mobilità, etc) ed assume in particolare la scelta di considerare la Residenza sociale come servizio, per dare concretezza a politiche mirate alla realizzazione di interventi legati ai temi dell'housing sociale, della sicurezza e dell'integrazione



all'interno dei quartieri.

### Residenza sociale

Il PGT di Cavernago in risposta ai bisogni di una società sempre più caratterizzata dalla differenziazione, complessità e invecchiamento della popolazione, dalle ridotte dimensioni del nucleo familiare, dalla vulnerabilità sociale derivante anche dalla modificata struttura del mercato del lavoro (con la conseguente marcata esigenza di mobilità di persone e merci), dalla presenza crescente di popolazioni disagiate o in difficoltà economiche, individua come servizio l'edilizia residenziale in locazione a canone calmierato o per l'accoglienza, che risponde ai bisogni della popolazione più fragile e di quella temporanea.

Oggi si presentano nuove componenti della domanda cui il sistema abitativo esistente e i modelli di intervento tradizionali non sono attrezzati a rispondere: esse sono costituite soprattutto dagli anziani, dalle giovani coppie, dagli immigrati, dalle famiglie in difficoltà e dagli studenti universitari/lavoratori fuori sede. Il tema della residenza sociale e temporanea (residenza temporanea intesa come risposta sia al disagio abitativo immediato sia per chi ha necessità di un alloggio temporaneo legato a motivi di studio e di lavoro) diventa oggi un elemento imprescindibile delle politiche abitative.

Il Piano attribuisce all'housing sociale, in particolare all'edilizia residenziale in locazione a canone calmierato, il ruolo di servizio al fine di dare una più adeguata risposta alle popolazioni in condizioni economiche maggiormente disagiate, alle giovani coppie e alle popolazioni temporanee.

Inoltre il PGT definirà, a livello di prospettiva strategica, percorsi e indirizzi tesi a valutare nuove modalità di intervento operativo sul patrimonio vuoto e indicherà come elementi importanti nella strategia del recupero urbano quegli interventi e quelle iniziative che possono consentire al Comune e agli Enti interessati e competenti, di incidere positivamente e significativamente nel recupero effettivo del patrimonio edilizio esistente, diminuendo così il fabbisogno di interventi di nuova edificazione. In questo senso è ipotizzabile un percorso operativo che si compone di alcune azioni di carattere strategico:

- \*monitoraggio delle difficoltà del mercato, soprattutto nelle aree di maggiore disagio economico e sociale;
- \*attivazione, con Costruttori e operatori immobiliari, di un "censimento del vuoto" per quantità, per tipologia, per qualità, per localizzazione, per valore potenziale;
- \*identificazione, con Cooperative, Fondazioni, Soggetti Sociali del:
  - "target urbano": localizzazione



- “target tipologico”: tagli degli alloggi
- “target qualitativo”: condizioni manutentive
- “target economico”;

#### Criteria per l'individuazione delle trasformazioni urbane prioritarie

Il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, individua come strategici e pertanto prioritari gli interventi di trasformazione non solo coerenti con gli indirizzi strategici dello strumento, ma anche e soprattutto in grado di perseguire alcuni obiettivi individuati come prioritari nel periodo di validità dello strumento previsto dalla legge regionale.

Tali obiettivi sono di seguito elencati:

1. realizzazione dei servizi e delle attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico classificate come “priorita’ di livello 1” dal Piano dei Servizi, in quanto finalizzate a sanare i deficit pregressi rilevati nel quadro dell’offerta (esistente e/o in corso di completamento);
2. il miglioramento e/o la soluzione delle criticità di carattere infrastrutturale a scala urbana e/o territoriale;
3. capacità di contribuire alla sostenibilità economico-finanziaria delle scelte di Piano e della città pubblica.

Ogni ambito di trasformazione dovrà pertanto dimostrare il proprio contributo nel perseguimento di uno o più degli obiettivi sopraindicati, fermo restando la dimostrazione della coerenza con i principi enunciati nei criteri attuativi del Documento di Piano.

In linea con il suo carattere programmatico, il Documento di Piano contiene previsioni di sviluppo urbanistico la cui fattibilità presuppone un arco temporale di più ampio respiro (indicato nella durata di 15 anni), necessario a rendere possibile la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali e di carattere territoriale proposte che verranno attuate anche attraverso gli interventi di trasformazione urbana individuati. Tali previsioni corrispondono alle invarianti urbanistiche già individuate nel Documento di Indirizzi ed Orientamento attraverso lo schema strategico.



## Obiettivi qualitativi di sviluppo miglioramento e conservazione

Il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, tutela le singole entità del territorio comunale costituenti il patrimonio paesistico comunale, e indirizza il Piano delle Regole a:

- tutelare le qualità ambientale e paesistica dei siti;
- incrementare la qualità architettonica dell'edificazione, sia nei casi d'intervento su edificazioni preesistenti che nei casi di nuova edificazione.
- promuovere la coerenza fra le tipologie edilizie insediabili con nuovi interventi e quelle già insediate nell'intorno, con bilanciamento dei casi di preesistenze poco significative, anche mediante ricorso all'impianto di nuova vegetazione arborea con funzioni di filtro, di schermo e di raccordo con i nuovi inserimenti;
- completare gli insediamenti con l'adozione di criteri progettuali che qualifichino paesisticamente i nuovi interventi anche con beneficio per le preesistenze ad essi circostante;
- non impedire, né ostacolare, tutte le azioni rispettose dell'ambiente e del paesaggio che attengono alla manutenzione del territorio e alle sue trasformazioni ammesse dalle previsioni urbanistiche vigenti, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano stabilmente, alla produttività, alla fruizione dei luoghi rispettosa dell'ambiente, a condizione che siano promosse e perseguite la qualità paesistica ed ambientale dei nuovi interventi.

Coerentemente ai disposti dell'Art. 17 del vigente Piano Territoriale Paesistico Regionale, il Piano delle Regole ha censito nell'intero territorio comunale l'insieme dei valori paesistici nel processo di formazione dell'Inquadramento paesistico del Territorio comunale.



## Scelta di tutela ambientale

### Le risorse ambientali del territorio

L'Art. 4 Sub. 2 della L.R. n.12/2005 sottopone Documento di Piano della Variante n. 1, di cui il presente costituisce parte integrante, alla Procedura di esclusione alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) reputando le modifiche previste non tali da alterare le analisi effettuate in fase di stesura del PGT vigente laddove furono esaminate le ricadute degli effetti derivanti dall'attuazione dello stesso Documento di Piano, ossia degli effetti derivanti dalle eventuali nuove previsioni espansive comportanti nuovi consumi di suolo esterni agli Ambiti consolidati che, proprio perchè espansioni aggiuntive degli ambiti consolidati del territorio previste da Documento di Piano saranno da regolamentare in modo specifico, rientrando solo di riflesso nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole, in quanto i richiamati Atti del P.G.T. sono istituzionalmente rivolti alla gestione ed alla regolamentazione degli ambiti consolidati del Territorio comunale.

Cardini ispiratori:

- salvaguardare i beni culturali e i reperti storici ed archeologici di cui sono già note la presenza e la localizzazione nel territorio comunale, non consentendo l'utilizzazione edificatoria degli ambiti nel cui sottosuolo risulta già nota la presenza di reperti archeologici o sul cui suolo sono ancora reperibili testimonianze storiche;
- promuovere la valorizzazione culturale e la fruizione pubblica dell'ambiente naturale, da concepire in termini sinergici con gli organismi territoriali più adatti allo scopo, in modo regolamentato;
- individuare e regolamentare, nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi, gli ambiti di valore naturale e di pregio paesistico meritevoli di tutela e di valorizzazione;
- individuare e regolamentare le porzioni di territorio comunale appartenenti ai Sistema ambientale che risultano caratterizzate da oggettivo pregio ambientale;
- censire i fabbisogni di riequilibrio idrogeologico e naturale da attuarsi previa focalizzazione delle categorie di fabbisogni di riequilibrio o di gestione idrogeologica, delineati dagli Studi geologici di supporto allo strumento urbanistico comunale;
- disciplinare nell'ambito del Piano delle Regole la predisposizione a carico dei privati utilizzatori del suolo comunale, di indagini conoscitive di maggiore dettaglio o di interventi di gestione attiva o passiva,



pertinenti ai singoli fabbisogni di natura idrogeologica riferibili ad ambiti del territorio rientranti nelle aspettative private di utilizzazione edificatoria;

- delineare la predisposizione di programmi attuativi degli interventi di riequilibrio idrogeologico che riguardano le parti di territorio comunale già urbanizzate che soffrono condizioni idrogeologiche critiche;
- costituire la base conoscitiva da assumere come riferimento per l'avvio dell'attività amministrativa in tema di gestione e di tutela idrogeologica del territorio comunale, da organizzare in modo programmatico e sistematico, nonché sinergico con le Istituzioni sovralocali.

In particolare, l'Inquadramento paesistico del territorio comunale, operato a supporto del Piano delle Regole, rispetta rigorosamente i criteri ed i contenuti fissati dalla Regione Lombardia con il proprio P.T.R. e dalla stessa Regione posti a carico della Provincia di Bergamo, al fine di fornire le occorrenti direttive ai Comuni, mirate all'individuazione dei valori paesistici dei rispettivi territori ed all'esercizio della loro migliore tutela perseguibile mediante l'approntamento di adeguate integrazioni delle norme tecniche comunali attuative degli strumenti urbanistici.

Pertanto, in esatta sintonia con quanto prescritto dall'Art. 24.1 del P.T.P. Regionale, risulta sostanzialmente accertato che il Piano delle Regole del Comune di Cavernago, integrato dall'inquadramento paesistico del territorio comunale, redatto a suo supporto, ha:

- Accolto le Norme tecniche del P.T.R. e del P.T.C. Provinciale;
- Assunto gli orientamenti regionali e provinciali in materia di tutela paesistica del territorio;
- Assunto le necessarie misure d'inquadramento dello sviluppo urbanistico del territorio comunale, in modo coerente con i suoi valori paesistici superstiti e con il contesto paesaggistico dell'intorno sovralocale;
- Considerato in via prioritaria del recupero e del riuso degli edifici e dei siti abbandonati;
- Indicato, per particolari ambiti del territorio comunale, prescrizioni edilizie di dettaglio;
- Approntato specifici elaborati a contenuto ricognitivo, analitico, descrittivo e prescrittivo.

Pertanto l'insieme di tali riscontri e, in particolare, di quelli che si riferiscono all'adeguatezza dell'apparato analitico-descrittivo, unitamente a quelli che si riferiscono alla coerenza degli elaborati valutativi e prescrittivi, costituisce elemento essenziale dell'accertamento della rispondenza agli obiettivi di tutela paesistica del P.T.P. Regionale, dell'inquadramento paesistico del Territorio comunale di Cavernago redatto a supporto del Piano delle Regole e, per quanto concerne la componente riferibile agli ambiti urbani



consolidati, anche a supporto del Piano dei Servizi.

Questi elementi, conferiscono agli stessi atti del P.G.T., così conformati, la natura di atti di maggiore definizione paesistica ai sensi degli articoli 3.3 e 6 del Vigente P.T.R.

Ciò significa che l'insieme dei contenuti paesistici che discendono dalla preventiva sottoposizione a VAS del Documento di Piano e dal descritto Inquadramento paesistico del Territorio comunale operato a supporto del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, e ora in grado di assumere proprio quella valenza paesistica che il P.T.R. ha promosso a grandi linee, per consentire al P.T. C. P. di declinare ai Comuni contermini (v. Art. 22 P.T.R.), quei contenuti paesistici essenziali ed idonei a conferire allo stesso P.G.T. la natura di "atto di maggiore definizione paesistica", ossia la qualifica di Piano paesistico comunale, ai sensi dei già richiamati articoli 3.3 e 6 dello stesso P.T.R.

#### **La sensibilità paesistica del territorio comunale**

Le normative regionali sopravvenute negli scorsi anni e gli indirizzi di tutela del paesaggio espressi dal vigente P.T.C.P., oltre a consentire al Comune di Cavernago di delineare l'Inquadramento paesistico del proprio territorio comunale, comportano alcuni perfezionamenti delle N.T.A. mirati a regolamentare la tutela paesistica, sia in senso generale, che in modi concreti e dettagliati, per consentire al Comune di procedere direttamente alla gestione ed alla tutela del patrimonio paesaggistico comunale.

Indirizzi generali del Documento di Piano in materia di tutela paesistica del territorio comunale.

I criteri ed i parametri per procedere alla valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi interessati materialmente dalle opere progettate, come pure per procedere alla valutazione della sensibilità paesistica del contesto che interagisce percettivamente con le opere progettate, sono precisati nell'Art. 26 delle Norme Tecniche del P.T.R. e, ai sensi dell'Art. 30 delle stesse norme, saranno da applicare coerentemente alle "Linee guida regionali per l'esame paesistico dei progetti" pubblicate sul B.U.R.L. del 21.11.2002 - 2' Supplemento straordinario al n. 47, a cui si rinvia, nonché in coerenza con la Carta della sensibilità paesistica del Territorio comunale, costituente parte integrante del P.G.T.

Si conferma in fase di variante la sensibilità paesistica di progetto del Piano delle Regole individuata, su cartografia fotogrammetrica, gli ambiti del territorio comunale aventi le seguenti sensibilità paesistiche:

- Ambiti di classe 1: sensibilità molto bassa
- Ambiti di classe 2: sensibilità bassa



- Ambiti di classe 3: sensibilità media
- Ambiti di classe 4: sensibilità alta
- Ambiti di classe 5: sensibilità molto alta

Indirizzi del Documento di Piano per la Determinazione del grado d'incidenza paesistica di un progetto

I criteri ed i parametri per procedere alla determinazione dell'incidenza paesistica di un progetto, come definita dall'Art. 27 delle Norme Tecniche del P.T.R. sono precisati nel medesimo articolo e, ai sensi dell'Art. 30 delle stesse norme, saranno da applicare coerentemente ai criteri espressi al 54, pagine dalla n. 7 alla n. 10, delle "Linee guida regionali per l'esame paesistico dei progetti", pubblicate sul B.U.R.L. del 21.11.2002 – 2' Supplemento straordinario al n. 47, a cui si rinvia.

Indirizzi del Documento di Piano per la Determinazione della criticità paesistica degli interventi

I criteri ed i parametri per procedere alla determinazione dell'impatto paesistico di un intervento, ossia della combinazione fra la valutazione della sensibilità paesistica del sito dell'intervento e la valutazione dell'incidenza paesistica del progetto, sono descritti dall'Art. 28 delle norme tecniche del P.T.R. e, ai sensi dell'art. 30 delle stesse norme, saranno da applicare coerentemente alle "Linee guida regionali per l'esame paesistico dei progetti" pubblicate sul B.U.R.L. del 21.11.2002 - 2' Supplemento straordinario al n° 47, a cui si rinvia, nonché in coerenza con la Tavola di sensibilità paesistica del Territorio comunale.

Il livello di impatto paesistico di ciascun progetto deriva dal prodotto dei valori numerici che determinano, rispettivamente, l'incidenza paesistica del progetto e la Sensibilità paesistica dei siti .

I P.G.T. e, in particolare il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi, declinano gli indirizzi e le direttive del Vigente P.T.C.P. in misura più dettagliata e rapportata al contesto delle risorse territoriali comunali, nonché ai fabbisogni ed alle problematiche specifiche della programmazione locale, in sintonia con i disposti delle Norme di attuazione del Vigente P.T.C.P. .

### **Rispetto dei valori culturali, paesistici ed ambientali**

Il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, relaziona diffusamente sulle risorse paesistiche del territorio comunale e l'intero quadro ricognitivo e conoscitivo costituito dall'inquadramento paesistico del territorio comunale, analizza i pregi e le criticità degli Ambiti consolidati del territorio comunale.



Gli effetti di tale impostazione progettuale sono avvertibili in termini di indirizzi assegnati dal Documento di Piano al Piano delle Regole:

- in termini di dislocazione degli ambiti territoriali e di individuazione degli ambiti meritevoli di tutela, segnatamente, nella perimetrazione dei vecchi nuclei e dei nuclei di pregio architettonico ed ambientale, come pure nell'individuazione delle zone agricole permanenti, boschive e verde di rispetto ambientale;
- in termini di concezione della normativa attuativa degli interventi ammissibili nell'intero territorio comunale e, segnatamente, nei Vecchi nuclei e nei Nuclei di pregio architettonico ed ambientale, come pure nelle zone agricole permanenti, boschive e verde di rispetto ambientale.

#### **Salvaguardia del patrimonio edilizio esistente meritevole di tutela**

Il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, relaziona diffusamente sulle risorse paesistiche, storiche, architettoniche, ambientali e di memoria locale che caratterizzano i vecchi nuclei del territorio comunale e l'intero quadro ricognitivo e conoscitivo costituito dall'inquadramento paesistico del territorio comunale, analizza i pregi e le criticità degli Ambiti consolidati del territorio comunale.

- In termini di puntuale individuazione del Perimetro della Zona di recupero dei Vecchi nuclei e di netta distinzione rispetto agli altri ambiti consolidati del territorio comunale;
- in termini di puntuale regolamentazione degli interventi edilizi diretti, mirati a conseguire la migliore vivibilità possibile entro tali ambiti del territorio comunale, pur nel rispetto dei valori residui in essi rinvenibili;
- in termini di tutela paesistica dell'ambito del vincolo ambientale del perimetro di tutela del castello apporto con decreto ministeriale.

#### **Contenimento dell'uso del suolo**

In coerenza con i contenuti prescrittivi del Vigente P.T.C.P. di Bergamo, il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, indirizza il Piano delle Regole al contenimento del consumo del suolo, nell'ambito dell'edificato e nel completamento delle aree di frangia dei nuclei edificati.

Mentre garantisce lo sviluppo delle aree di spiccata valenza turistica, anche se periferiche all'abitato, ma in prossimità dei programmi edilizi già sviluppati.

Gli effetti di tale impostazione progettuale sono avvertibili nel Piano delle Regole nei seguenti termini:



- si attribuisce, in sostanza, un unico indice di densità fondiaria a scalare, partendo da 0,30 mq./mq., per tutte le aree residenziali integrate;
- si attribuisce, in sostanza, un unico indice di densità fondiaria a scalare, partendo da 0,30 mq./mq., per tutte le aree produttive integrate;
- si introducono Regole di ampia liberalità per quanto riguarda il riuso e la trasformazione delle destinazioni d'uso degli edifici esistenti.



### Scelte di rilevanza sovracomunale

A proposito delle scelte di rilevanza sovracomunale di cui all'Art. 8.2.c della L.R. n.12/2005, il presente Documento di Piano propone, in continuità con quello vigente, di coordinarsi con i confinanti comuni di Seriate, Calcinate, Ghisalba, Ugnano, Zanica, Grassobbio per le questioni riguardanti:

- La viabilità comunale;
- Le attività dei plessi scolastici;
- L'organizzazione degli insediamenti produttivi;
- Il coordinamento delle aree di escavazione;
- La questione della viabilità sulla S.P. 498, congestionata e di difficile attraversabilità.



## Recepimento delle previsioni del vigente P.T.C.P.

Il P.T.C.P. di Bergamo, approvato con del. Prov. n° 40 in data 22/04/2004 e s.m.i., definisce le linee guida e gli indirizzi pianificatori da utilizzare nelle scelte di piano.

Tali indirizzi, di seguito sintetizzati, hanno funzione direttrice e a livello generale servono a garantire che la pianificazione locale avvenga in modo sostenibile.

Qui sotto viene riportata l'analisi puntuale di ogni singola tavola di progetto:

- E1: Suolo e acqua:

Ambito di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono essere assoggettati a puntuale verifica di compatibilità geologica ed idraulica.

L'intero territorio comunale è sottoposto a verifica di compatibilità geologica.

- E2.1: Paesaggio e ambiente-75000

- Paesaggi dei ripiani fluviali e dell'alta pianura asciutta: l'area a destra del Fiume Serio, inserita nel Parco omonimo, risulta essere sensibile dal punto di vista paesaggistico, pertanto, in tali aree, il P.G.T. NON prevede attività, se non quelle legate alla tutela paesaggistica e ambientale.

- E2.2: Paesaggio e ambiente-25000

- Aree dei Parchi fluviali: in queste aree, oltre alla disciplina definita dal PTCP del Parco del Serio, non sono programmate attività;
- Contesti a vocazione agricola caratterizzati dalla presenza del reticolo irriguo, dalla frequenza di presenze arboree e dalla presenza di elementi e strutture edilizie di preminente valore storico culturale: in queste aree si avrà cura di definire solo interventi mirati alla tutela e conservazione;
- Aree urbanizzate: in queste aree sono confermate le previsioni definite dal vigente P.R.G.;
- Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti: in queste aree sono localizzati gli interventi relativi agli ambiti di trasformazione, durante la definizione del progetto sarà cura del progettista definire le opere di mitigazione ambientale necessarie alla tutela;
- Aree agricole con finalità di protezione e conservazione: in tali aree non è previsto nessun intervento, se non quelli orientati alla tutela e alla conservazione;



- Ambiti di valorizzazione, riqualificazione e/o progettazione paesistica: in tali aree non è previsto nessun intervento, se non quelli orientati alla tutela e alla conservazione;
- Perimetro ambiti soggetti dal Piano Cave vigente: l'ambito di Cava definito dalla tav. di cui sopra ha subito una modifica in seguito al nuovo Piano approvato con DCR numero VIII/ 619 del 14 maggio 2008 e pubblicato sul B.u.r.l. - Bollettino Ufficiale Regione Lombardia - 2° supplemento straordinario - numero 28 del 10 luglio 2008. Il P.G.T. ha recepito il nuovo ambito definito dalla pianificazione di settore.

- E3: Infrastrutture per la mobilità -25000

La tavola non definisce progettualità rispetto alla realizzazione di nuove viabilità

- E4: Organizzazione del territorio e sistemi insediativi -25000

- Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie): in queste aree sono localizzate le aree di nuova espansione definite dal P.R.G. vigente sono confermate

- Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale: le nuove previsioni di espansione definite dal documento di piano rientrano in queste aree e quindi sono in linea con le disposizioni della pianificazione sovralocale.

- E5.2: Vincolo idrogeologico-75000

Per questo indirizzo si rimanda allo studio approfondito del geologo

- E5.3: Elementi ed ambiti oggetto di tutela D.lgs 490/99-75000

La tav.06 Sistema dei vincoli vigenti (Individuazione dei vincoli ex-lege), recepisce tutti i vincoli definiti dalla tav. E5.3, allineando le geometrie quando necessario.

- E5.4: Ambiti ed elementi di rilevanza-25000

- Paesaggio antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti con presenza diffusa di elementi e strutture edilizie di preminente valore storico culturale.

- Centri e nuclei storici (riferimento perimetri: I.G.M. 1931)

Principali prospettive visuali d'interesse paesistico dalle infrastrutture della mobilità.

- E5.5: Rete ecologica provinciale a valenza paesistico ambientale-75000

- La definizione della rete ecologica Comunale, si basa sul recepimento della rete provinciale e sulle sue disposizioni, per una verifica più dettagliata si rimanda alla tav.03 rete ecologica comunale del piano dei servizi.



- E5.6: Centri e nuclei storici-elementi storico architettonici-25000
  - I centri e i nuclei storici, così come gli elementi puntuali, definiti in questa tavola, sono riconosciuti dal presente piano e normati in modo specifico.



## **Applicazione di criteri di perequazione incentivazione compensazione**

### **Perequazione**

Relativamente all'applicazione del Criterio di perequazione il presente Documento di Piano, in continuità con quello vigente, si propone di indirizzare il Piano delle Regole a coordinarsi con il Piano dei Servizi, nel dosaggio del ricorso a tale metodo di bilanciamento degli interessi pubblici e privati, nel caso di acquisizione perequativa delle aree destinate alla formazione di Servizi, (in senso lato), di strade, o allargamenti stradali localizzati, nonché di percorsi ciclopedonali, o interventi similari.

In particolare, per quanto riguarda il Tessuto Urbano Consolidato, ci sarà la possibilità di aumentare del 10% la propria capacità edificatoria sfruttando la volumetria che si sarebbe dovuta realizzare all'interno dell'area del Municipio.

Si precisa che, per garantire un atteggiamento equo fra tutti gli abitanti, si è distribuito questo carico insediativo, non attuato nell'area comunale, in tutto il territorio consolidato avente vocazione residenziale.

### **Incentivazione**

Relativamente all'applicazione del Criterio di incentivazione il Documento di Piano si propone di indirizzare il Piano delle Regole a coordinarsi con il Piano dei Servizi, nel dosaggio del ricorso a tale metodo di incentivazione per bonus volumetrici mirati a miglioramenti di interesse privato e pubblico legati alla finalità della missione che questo piano del governo del territorio si è dato.

### **Compensazione**

Relativamente all'applicazione del Criterio di compensativo il Documento di Piano si propone di indirizzare e coordinarsi con i vincoli apposti, nel dosaggio del ricorso a tale metodo di compensazione degli interessi pubblici e privati, nel caso di acquisizione e/o modificazione di aree per definire miglioramenti e o coordinamento a tutelare vincoli superiori.



### **Compatibilità delle politiche di intervento con le risorse attivabili**

Il presente Documento di Piano propone, in continuità con quello vigente, orienta il Piano dei Servizi all'ulteriore miglioramento della qualità dei Servizi già insediati nel territorio comunale, sia pubblici che privati d'interesse generale.

Infine, relativamente all'edilizia pubblica, considerata a sua volta come un Servizio ai cittadini, essendo già prevista e regolata dal Vigente P.R.G., viene confermata dal Documento di Piano nel tessuto urbano consolidato, nell'ambito delle aree di completamento soggette a piano attuativo, specificatamente disciplinate dal Piano dei servizi.

Ulteriori interventi di edilizia pubblica e convenzionata potranno essere recepiti sia dal Piano delle Regole che dal Piano dei Servizi, in quanto gestibili in modo convenzionato, coerentemente con le scelte di fondo che hanno finora strutturato sia il Piano delle Regole che il Piano dei Servizi.



## Conclusioni

Riassumendo e sintetizzando, il presente Documento di Piano propone, in continuità con quello vigente, un accorpamento delle porzioni di territorio aventi la medesima vocazione attraverso la definizione di Sistemi Territoriali Omogenei così definiti:

- Sistema residenziale integrato:

Rappresentato dal nucleo abitativo centrale del paese e da un isolato a nord-est, è prevalentemente costituito da residenze aventi 2 piani fuori terra e un tessuto a maglia regolare aperto su 4 lati.

Dovrà mantenere l'assetto odierno, gli interventi ammissibili saranno orientati solo ed esclusivamente al contenimento dello stato di fatto e/o all'attuazione d'interventi mirati a un'organizzazione più organica degli isolati e, nel caso, alla creazione di piccole realtà commerciali al piano terra.

- Sistema Produttivo integrato

Rappresentato dalle preesistenze produttive distribuite sull'asse viabilistico principale, questo sistema non subisce ampliamenti consistenti.

Gli interventi ammessi dal DdP saranno di conferma delle previsioni di P.R.G., che non definirono, già a suo tempo, grossi ampliamenti o nuove localizzazioni; anche in questo caso viene mantenuto e concentrato il consumo di suolo.

- Sistema dei Servizi

Rappresentato dalla realizzazione della nuova RSA, da un ampliamento dell'area degli impianti sportivi e dalla realizzazione di due grandi parcheggi, di cui uno immediatamente a servizio degli impianti sportivi e l'altro a servizio dell'area del Castello di Malaga.

Gli interventi saranno descritti e quantificati in modo più dettagliato nel Piano dei Servizi.

- Sistema ambientale

Rappresentato dalle aree interne ed esterne al Perimetro del Parco del Serio.

In queste aree saranno garantite tutte le attività necessarie alla valorizzazione e alla conservazione del patrimonio paesaggistico e ambientale.

In generale gli obiettivi del piano sono:

- salvaguardare il patrimonio verde, sia pubblico che privato;



- salvaguardare le zone agricole produttive, intese come aree destinate effettivamente alle attività agricole;
- salvaguardare le aree di interesse paesaggistico ambientale che, combinate con le aree agricole e quand'anche interessate da episodi insediativi marginali o sparsi, costituiscono una "cintura" protettiva attorno agli ambiti di edificazione consolidata;
- salvaguardare i corsi d'acqua e le risorgive;
- salvaguardare le preesistenze di interesse ambientale, storico, archeologico;
- confermare le scelte localizzative della scuola dell'infanzia unificata, della scuola primaria di primo e secondo grado;
- potenziare e consolidare gli impianti e le attrezzature religiose, assistenziali, sociali, sportive, ricreative sia pubbliche che private;
- favorire le sinergie pubblico-privato nella realizzazione di opere e impianti di interesse collettivo, con il supporto di adeguate forme di convenzionamento;
- migliorare la qualità della vita nei centri urbani;
- ampliare le zone pedonali e le zone a traffico ridotto;
- sviluppare una rete sentieristica di fruizione dell'ambiente naturale;
- sviluppare una rete di piste ciclopedonali sia nell'ambiente urbano che in quello naturale (greenways);
- rispettare i corridoi ecologici, gli elementi areali d'appoggio alla rete ecologica, la tutela delle sorgenti di biodiversità la tutela degli ambiti di elevata naturalità.

E' facile constatare l'assonanza degli elencati criteri informativi del P.G.T. di Cavernago con gli indirizzi generali di tutela programmati dal Vigente P.T.C.P. di Bergamo.