



Comune di Carugo
Provincia di Como

Variante Generale al Piano di Governo del Territorio

Documento di Piano

Relazione tecnico illustrativa

Ai sensi della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 s.m.i.

Luglio 2026





Comune di Carugo

Provincia di Como

Sindaco

Molteni Paolo

Assessore Lavori pubblici – ecologia e ambiente – viabilità e

decoro urbano

Di Maggio Elio

Ufficio Tecnico

P.T. Camagni Floriano

RUP Edilizia e Urbanistica

Geom. Motta Chiara

Ing. Pieroandrea Barretta

RUP Lavori Pubblici

Progettisti:

Studio Coppa

governo integrato del territorio

P.T. Coppa Lorenzo

Con la collaborazione di:

P.T. Scalcinati Simone

Mariano Comense (Co) – via XX Settembre 54/E - www.studiocoppa.com

031.749860 - C.F. CPPLNZ80A10C933E – P.IVA 03022910131

Dedicato ad
Antonio Riva Architetto

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	7
1.1	ABSTRACT	8
1.2	QUADRO CONOSCITIVO	8
1.3	DIMENSIONE STRATEGICA	9
1.4	PROCESSO PARTECIPATO	10
1.5	LA STRUTTURA DEL DOCUMENTO DI PIANO - DdP	11
2.	LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA.....	12
2.1	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE - PTR (REGIONE LOMBARDIA)	13
2.1.1	<i>Elementi introduttivi e natura del Piano</i>	13
2.1.2	<i>Il Documento di Piano del PTR (1.5.7 Orientamenti per la pianificazione comunale)</i>	16
2.1.3	<i>Sistemi territoriali del PTR</i>	19
2.1.4	<i>Adeguamento del PTR alla L.R. 31/2014 s.m.i. – consumo di suolo</i>	21
2.1.5	<i>Il territorio comunale rientra nell’ATO Brianza e Brianza Orientale.</i>	21
2.2	IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE – PIANO DI VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO - PVP	22
2.2.1	<i>Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio</i>	22
2.3	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	26
2.3.1	<i>Il sistema paesistico - ambientale e storico-culturale</i>	26
2.3.2	<i>La rete ecologica provinciale</i>	26
2.3.3	<i>Il paesaggio</i>	27
2.3.4	<i>Norme di attuazione e obiettivi generali</i>	28
2.3.5	<i>Le “Linee Guida” del PTCP</i>	28
2.3.6	<i>Gli obiettivi strategici</i>	30
3.	QUADRO CONOSCITIVO TERRITORIALE	31
3.1	LA POPOLAZIONE	32
3.1.1	<i>Una popolazione che cresce</i>	32
3.1.2	<i>Componente straniera</i>	33
3.1.3	<i>Una popolazione che invecchia</i>	34
3.2	ECONOMIA	34
3.2.1	<i>Struttura economica</i>	34
3.2.2	<i>Tasso di occupazione</i>	36
3.3	IL SISTEMA DEL PAESAGGIO	36
3.3.1	<i>Il paesaggio locale</i>	38
3.3.2	<i>La struttura del paesaggio agrario</i>	38
3.3.3	<i>Vegetazione potenziale e tipologie forestali a Carugo</i>	39
3.3.4	<i>Emergenze geo-idrologiche: i fontanili</i>	39
3.3.5	<i>Emergenze vegetazionali di valore ecologico e comunitario</i>	39
3.3.6	<i>Riserva Naturale “Fontana del Guercio” – Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT2020008)</i>	39
3.3.7	<i>Elementi faunistici</i>	40
3.3.8	<i>Emergenze ambientali e gestionali</i>	40
3.4	INFRASTRUTTURE A RETE	41

3.5	L'AMBIENTE COSTRUITO	45
3.5.1	<i>Gli ambiti urbani</i>	45
3.5.2	<i>Morfologia e destinazioni d'uso</i>	46
3.5.3	<i>Lo stato di attuazione del PGT 2012</i>	47
3.5.4	<i>Calcolo delle volumetrie concesse</i>	49
3.6	IL PATRIMONIO AMBIENTALE	50
3.7	ELENCO VINCOLI AMMINISTRATIVI E PER LA DIFESA DEL SUOLO	50
3.8	IL PAESAGGIO	51
3.8.1	<i>Elementi costitutivi del paesaggio</i>	51
3.8.2	<i>Elementi strutturanti il paesaggio urbano</i>	54
3.9	VINCOLI DI TUTELA E DI SALVAGUARDIA	56
3.9.1	<i>Dai vincoli alle azioni</i>	57
3.9.2	<i>Il ruolo del PGT nel Codice</i>	57
4.	IL QUADRO STRATEGICO	62
4.1	GLI OBIETTIVI DEL PGT E LE POSSIBILI STRATEGIE PER L'ATTUAZIONE	63
4.2	POLITICHE E AZIONI DI PIANO	66
5.	LE TRASFORMAZIONI ED IL DIMENSIONAMENTO	71
5.1	GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE	72
5.2	GLI AMBITI DELLA RIGENERAZIONE URBANA E TERRITORIALE	72
5.3	DIMENSIONAMENTO DEL PGT	78
5.3.1	<i>Le indicazioni del PTCP per il Comune di Carugo</i>	78
5.3.2	<i>Stima del fabbisogno prevalentemente residenziale</i>	81
5.4	IL CONSUMO DI SUOLO E LA TAVOLA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI LIBERI	81
5.4.1	<i>La carta del consumo di suolo</i>	81
5.4.2	<i>La carta della qualità dei suoli liberi</i>	84

1. Introduzione

1.1 Abstract

LA VISIONE

Affrontare oggi i temi del Governo del Territorio significa contestualizzare il progetto urbanistico in un mondo sociale, ambientale ed economico profondamente mutato dai primi anni 2000, anni in cui sono stati redatti ed approvati i vigenti Piani di Governo del Territorio di molti comuni, tra cui anche quello di Carugo.

I temi e gli obiettivi connessi alla riduzione del consumo di suolo e alla rigenerazione urbana richiedono un aggiornamento delle strategie e delle azioni programmate dal Piano. La valorizzazione paesaggistica e ambientale del territorio, quale elemento fondamentale per la qualità della vita, assume pertanto carattere prioritario e implica scelte politiche rilevanti, finalizzate a definire e connotare l'assetto futuro del territorio.

“La caratteristica fondamentale del Documento di Piano (DdP) è quella di possedere contemporaneamente una dimensione strategica, che si traduce nella definizione di una visione complessiva del territorio comunale e del suo sviluppo, ed una più direttamente operativa, contraddistinta dalla determinazione degli obiettivi da attivare per le diverse destinazioni funzionali, dei criteri di intervento e di negoziazione e dall’individuazione degli ambiti soggetti a trasformazione. In questo senso il Documento di Piano, pur riferendosi ad un arco temporale definito (validità quinquennale assegnata dalla Legge) e rispondendo ad un’esigenza di flessibilità legata alla necessità di fornire risposte tempestive al rapido evolversi delle dinamiche territoriali, deve contenere una visione strategica rivolta ad un orizzonte temporale più ampio”.
(Criteri attuativi L.R. 12/05 per il governo del territorio – maggio 2006)

1.2 Quadro conoscitivo

Il sistema delle conoscenze, ossia il quadro conoscitivo, costituisce la base di riferimento delle scelte programmatiche e deve consentire l’implementazione sistematica della banca dati e della cartografia di Piano, anche in relazione agli indicatori adottati nel Rapporto di Valutazione Ambientale Strategica.

È possibile evidenziare come il DdP debba innanzitutto definire:

- 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;
- 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, ivi compresi le fasce di rispetto e i corridoi per i tracciati degli elettrodotti;
- l’assetto geologico, idrogeologico e sismico [...]
- (art. 8, comma 1, LR 12/2005)

1.3 Dimensione strategica

Il quadro conoscitivo ed orientativo si propone di fornire una visione unitaria e sistemica delle informazioni territoriali, divenendo strumento utile per un approccio integrato e partecipato ai caratteri plurali del territorio e costituendo il riferimento per l'individuazione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione a valenza strategica per la politica territoriale del Comune (art.8, comma 2, LR 12/2005).

- 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;
- determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT, relativamente ai diversi sistemi funzionali e, in particolare, all'effettivo fabbisogno residenziale; 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, ambientali ed energetiche, 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;
- nella definizione degli obiettivi quantitativi tiene conto prioritariamente dell'eventuale presenza di patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato, da riutilizzare prioritariamente garantendone il miglioramento delle prestazioni ambientali, ecologiche, energetiche e funzionali;
- quantifica il grado di intervenuto consumo di suolo sulla base dei criteri e dei parametri stabiliti dal PTR e definisce la soglia comunale di consumo del suolo, quale somma delle previsioni contenute negli atti del PGT. La relazione del documento di piano illustra le soluzioni prospettate, nonché la loro idoneità a conseguire la massima compatibilità tra i processi di urbanizzazione in atto e l'esigenza di ridurre il consumo di suolo e salvaguardare lo sviluppo delle attività agricole;
- stabilisce che nelle scelte pianificatorie venga rispettato il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, ai sensi dell'articolo 58-bis, comma 3, lettera a);
- 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);
- 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;
- individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico-edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i 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;
- d'intesa con i comuni limitrofi, può individuare, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree nelle quali il piano dei servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
- e-quater) individua i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio, definendo altresì specifici requisiti degli interventi incidenti sul carattere del paesaggio e sui modi in cui questo viene percepito;
- individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione urbana e territoriale, prevedendo specifiche modalità di intervento e adeguate misure di incentivazione anche allo scopo di garantire lo sviluppo sociale ed economico sostenibile, la reintegrazione funzionale entro il sistema urbano e l'incremento delle prestazioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche, energetiche, sismiche nonché l'implementazione dell'efficienza e della sicurezza del patrimonio infrastrutturale esistente;

- individua le aree da destinare ad attività produttive e logistiche da localizzare prioritariamente nelle aree di cui alla lettera e-quinquies);
- 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;
- definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione;
- definisce meccanismi gestionali e un sistema di monitoraggio che permetta di dare una priorità e un ordine di attuazione agli interventi previsti per gli ambiti di trasformazione e agli interventi infrastrutturali, anche in base alle risorse economiche realmente disponibili.
- Il documento di piano non contiene previsioni che producano effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.
- Il documento di piano ha validità quinquennale ed è sempre modificabile



Fig. 1 - Immagine estratta da "quality life foundation"

1.4 Processo partecipato

La consapevolezza che i moderni sistemi urbani siano caratterizzati da un complesso sistema di interdipendenze tra attori pubblici e privati e dalla sovrapposizione di funzioni e organizzazioni spaziali, nel quale il soggetto pubblico non rappresenta più l'unico interlocutore di riferimento per la definizione delle trasformazioni territoriali, ha reso necessario un rinnovato modello di pianificazione, orientato alla ricerca di condizioni di sviluppo compatibili con le risorse disponibili, *«nel rispetto dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia»* (art. 1 della L.R. n. 12/2005).

Il controllo, la gestione e il coordinamento di obiettivi e finalità, spesso espressione di interessi sociali differenti, complessi, frammentati e frequentemente in competizione nell'utilizzo delle risorse, non possono più essere condotti mediante un approccio autoritativo, ma richiedono un modello alternativo fondato su un elevato livello di collaborazione interistituzionale, sulla condivisione degli obiettivi comuni e su un approccio culturalmente condiviso.

1.5 La struttura del Documento di Piano - DdP

Il primo livello di analisi è costituito dall'inquadramento del Comune alla scala vasta. Particolare attenzione è riservata alle direttive e alle linee guida del Piano Territoriale Regionale della Lombardia (PTR), avente anche valenza paesaggistica e oggi integrato dal Piano di Valorizzazione del Paesaggio, nonché al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Le analisi del Quadro Conoscitivo e, di conseguenza, l'intero DdP sono strutturati secondo quattro sistemi principali:

il Sistema del **paesaggio**

il Sistema **urbano**

il Sistema agricolo--ambientale

il Sistema della **mobilità**

La concezione di "sistema" implica non-soltanto l'analisi quantitativa degli elementi costitutivi della città, ma anche la ricerca e lo studio delle sinergie che intercorrono tra gli elementi fisici, le trasformazioni pregresse e i fruitori del territorio.

Il superamento del "vecchio modo" di fare urbanistica comporta un cambiamento sostanziale nel metodo di elaborazione e nella concezione dello strumento urbanistico comunale: occorre costruire una cultura del luogo e rendere consapevoli coloro che vivono la città, dal bambino al progettista, degli effetti prodotti dalle trasformazioni territoriali sotto il profilo urbanistico, sociale, ecologico e paesaggistico.

2. La pianificazione sovraordinata

2.1 Il Piano Territoriale Regionale - PTR (Regione Lombardia)

Con deliberazione n. 650 del 26 novembre 2024, il Consiglio regionale della Lombardia ha adottato l'aggiornamento 2024 del Piano Territoriale Regionale, comprensivo del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio.

2.1.1 Elementi introduttivi e natura del Piano

Gli obiettivi "principali" del PTR, come definiti dall'art. 20, comma 3, della L.R. n. 12/2005, sono formulati e aggiornati sulla base degli indirizzi e delle politiche della programmazione regionale, in particolare del Programma Regionale di Sviluppo, del Documento di Programmazione Economico-Finanziaria Regionale, dei piani di settore e della programmazione nazionale e comunitaria. Essi sono inoltre strettamente connessi agli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda ONU 2030, ai principi comunitari per lo sviluppo del territorio e alla Strategia di Lisbona-Göteborg, assumendo quale finalità principale il miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Il PTR definisce tre macro-obiettivi, posti a fondamento delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile e concorrenti al miglioramento della qualità della vita dei cittadini:

1. rafforzare la competitività dei territori della Lombardia
2. riequilibrare il territorio lombardo
3. proteggere e valorizzare le risorse della regione.

Essi discendono dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità Europea: coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori.

Per la crescita durevole della Lombardia, il filo rosso che collega i tre macro-obiettivi alla concretezza dell'azione passa attraverso l'individuazione e l'articolazione nei 24 obiettivi che il PTR propone. Essi rappresentano una "meridiana" ideale che proietta sul territorio e nei diversi ambiti di azione l'immagine dello sviluppo cui la Lombardia vuole tendere.

1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione:
 - a. in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente
 - b. nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi)
 - c. nell'uso delle risorse e nella produzione di energia
 - d. e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi
4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio

5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:
 - a. la promozione della qualità architettonica degli interventi
 - b. la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici
 - c. il recupero delle aree degradate
 - d. la riqualificazione dei quartieri di ERP
 - e. l'integrazione funzionale
 - f. il riequilibrio tra aree marginali e centrali
 - g. la promozione di processi partecipativi
6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico
8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque
9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo
11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:
 - a. il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile
 - b. il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale
 - c. lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità
12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale
13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat
15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo
16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti
17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento

dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata

18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica
19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia
20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati
21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio
22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)
23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione
24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti

La valenza paesistica del PTR

Il PTR ha valenza di piano Paesaggistico ai sensi del D. Lgs n.42/04.

Il PTR contiene il Piano Paesaggistico, in una sezione specifica, che assume, integra e aggiorna il Piano Paesistico Regionale del 2001 dando attuazione ai disposti normativi nazionali.

La scelta fatta dal legislatore regionale attesta la ormai profonda compenetrazione esistente fra la disciplina degli interventi territoriali e quelli di tutela e di valorizzazione paesaggistica ed ambientale, secondo, peraltro, la stessa accezione costituzionale di governo del territorio.

Il riassetto idrogeologico del territorio

Il PTR definisce gli indirizzi per il riassetto del territorio, al fine di ridurre i rischi e garantire un corretto uso del territorio, condizioni di sicurezza per i cittadini e per lo sviluppo delle attività, nonché condizioni ambientalmente sostenibili. Il PTR lavora in raccordo con la pianificazione a scala di bacino e tiene conto delle direttive per la prevenzione del rischio sismico.

Il ruolo della conoscenza

La natura del PTR attribuisce al sistema di conoscenze del territorio valore fondante e necessaria componente del Piano stesso. Il PTR prevede tra i suoi strumenti operativi il Sistema Informativo territoriale Integrato, che contribuisce alla condivisione delle strategie da parte dei diversi attori a partire dalla condivisione della conoscenza del territorio. Il SIT Integrato è costruito con la cooperazione dei Comuni, delle Provincie e di ogni soggetto con competenza in materia

2.1.2 Il Documento di Piano del PTR (1.5.7 Orientamenti per la pianificazione comunale)

La nuova stagione di pianificazione del territorio lombardo, che la **l.r. 12/2005** ha avviato con la **responsabilità centrale di Province e Comuni**, trova nel PTR la sede di indirizzo e di coordinamento generale, promuovendo una nuova visione di sviluppo e individuando elementi di riferimento essenziali per le scelte locali.

In tale funzione si pone la scelta del PTR di operare attraverso:

- L'individuazione degli obiettivi, generali e tematici, da perseguire da parte di tutti i soggetti presenti nel territorio e da riconoscere esplicitamente ed applicare in tutte le sedi pianificatorie
- la lettura del territorio, in una logica sistemica, entro la quale dare senso ed efficacia all'azione di progettazione urbanistica degli Enti locali. Risulta infatti essenziale che, in un territorio così complesso quale quello lombardo, l'azione degli Enti Locali si ponga in una logica aperta a riconoscere le condizioni e le **occasioni di sviluppo presenti in un contesto ben più ampio**, e naturalmente non riconducibile a quello dei confini amministrativi.

In questa direzione, negli ultimi anni sono stati compiuti significativi passi avanti: da un lato, con il consolidamento della pianificazione di area vasta, in particolare provinciale; dall'altro, attraverso esperienze di cooperazione interistituzionale e di raccordo tra enti diversi per la progettazione condivisa delle trasformazioni territoriali. Si richiamano, in particolare, le diverse esperienze degli accordi di programma e, più recentemente, la prima applicazione dei piani territoriali d'area. È oggi necessario compiere ulteriori progressi.

I piani comunali di governo del territorio, in linea con gli indirizzi attuativi della **l.r. 12/2005** già definiti dalla Regione e con le indicazioni contenute nei Piani Territoriali di Coordinamento, hanno infatti il compito di cogliere dinamiche di sviluppo che, sempre più frequentemente, si relazionano con fattori determinati in ambiti di scala territoriale molto estesa (talvolta anche sovrapregionale ed internazionale), quali:

- la localizzazione (o la de-localizzazione) di attività economiche
- le relazioni di mobilità, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo
- la domanda di insediamento, anche abitativo da relazionare con la domanda sociale.

Il corretto posizionamento delle scelte locali rispetto a tali fattori costituisce, sempre più, una condizione essenziale per il successo delle politiche urbanistiche locali, anche in rapporto alle esigenze di vita delle comunità locali.

E' poi da sottolineare la crescente **domanda di qualità "urbana" e "territoriale"** che viene oggi richiesta, anche in una logica di "competizione" tra i principali sistemi urbani presenti in Europa e nel mondo. Da questo punto di vista il PTR segnala alcuni elementi di attenzione, da considerare adeguatamente nell'attività di governo locale del territorio.

Accanto a quanto indicato nelle diverse sezioni del PTR, e in particolare nel Documento di Piano e nel Piano Paesaggistico, vanno richiamati quali **essenziali elementi di riferimento pianificatorio**:

- l'ordine e la compattezza dello sviluppo urbanistico
- l'equipaggiamento con essenze verdi, a fini ecologico-naturalistici e di qualità dell'ambiente urbano
- l'utilizzo razionale e responsabile del suolo e la minimizzazione del suo consumo
- il riuso dell'edilizia esistente e/o dismessa (brownfield)
- la messa a sistema di tutte le risorse ambientali, naturalistiche, forestali e agroalimentari

- la corretta verifica delle dinamiche territoriali nelle esigenze di trasformazione
- l'adeguato assetto delle previsioni insediative, in rapporto alla funzionalità degli assi viabilistici su cui esse si appoggiano (evitare allineamenti edilizi, salvaguardare i nuovi tracciati tangenziali da previsioni insediative, separare con adeguate barriere fisiche la viabilità esterna dal tessuto urbanizzato....) (Strumenti Operativi SO36)
- lo sviluppo delle reti locali di "mobilità dolce" (pedonale e ciclabile)
- l'agevolazione al recupero e alla utilizzazione residenziale di tutto il patrimonio edilizio rurale ed agricolo, dismesso o in fase di dismissione
- l'attenzione alla riqualificazione (energetica, funzionale,) del patrimonio edilizio abitativo, anche di proprietà pubblica
- la valorizzazione delle risorse culturali, monumentali, storiche diffuse nel territorio.

Le nuove previsioni urbanistiche dovranno dimensionarsi in termini coerenti con le caratteristiche costitutive— dell'insediamento urbano esistente, evitando concentrazioni volumetriche eccessive e incongrue rispetto al contesto locale con cui si raccordano e con la sua identità storica. L'introduzione di elementi di innovazione edilizia ed urbana, in generale possibile ed anzi opportuna in rapporto ad esigenze di carattere sociale e funzionale, dovrà comunque essere realizzata con grande attenzione a garantire tale coerenza, cercando di esprimere una maturità progettuale consapevole ed integrata rispetto ai valori del contesto e alla loro evoluzione nel tempo. I piani dovranno considerare con attenzione i fabbisogni abitativi e la crescente domanda, sia in termini di requisiti funzionali, proveniente dalle fasce più deboli (famiglie a basso reddito, anziani) e da target specifici, quali gli studenti universitari, residenti temporanei, giovani coppie,.....; in tal senso potranno essere avviate localmente misure di incentivazione rispetto alle diverse forme di housing sociale e individuare ambiti da destinare all'intervento pubblico, anche quale opportunità di riqualificazione degli ambiti urbani. L'azione locale dovrà opportunamente raccordarsi con il contesto territoriale più generale e con le iniziative e gli strumenti di programmazione settoriale in materia edilizia residenziale pubblica e con i Criteri per la pianificazione comunale, da integrare sotto tale profilo.

Il riordino dell'assetto urbano esistente diventerà sempre più finalità primaria della nuova fase di pianificazione locale, in rapporto sia allo stadio di urbanizzazione generale della nostra regione, sia agli obiettivi delle— politiche territoriali volti al prioritario recupero degli ambiti urbani e degli edifici abbandonati e sottoutilizzati nonché al contenimento dell'uso del suolo agricolo e naturale.

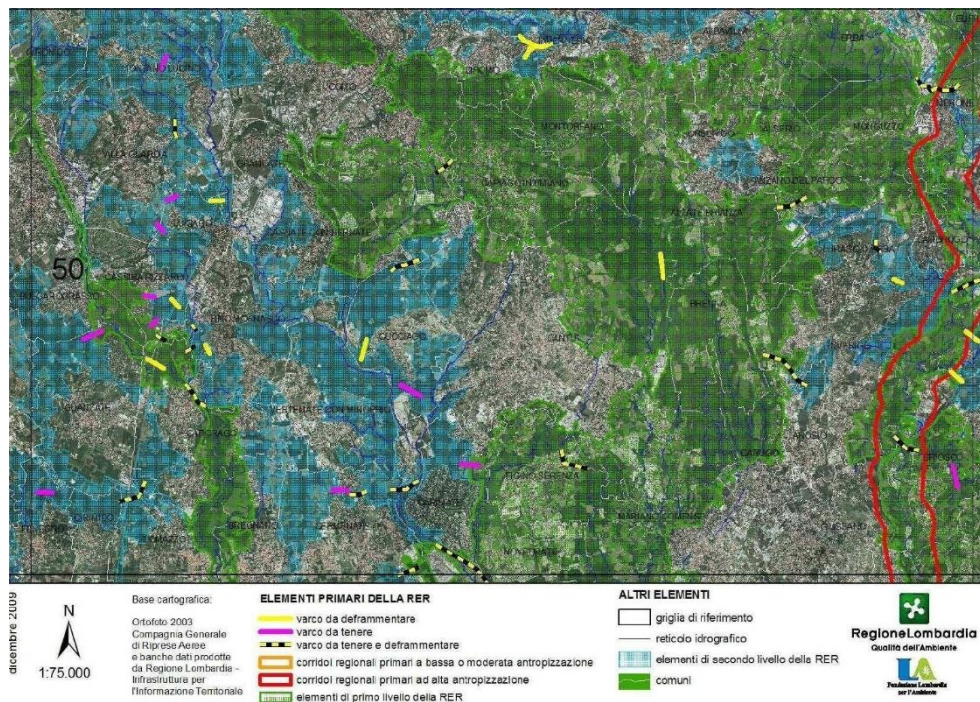


Fig. 2 - scheda della rete ecologica Regionale – settore 50

Il settore 50 include aree di valore naturalistico molto elevato, tra cui brughiere residue e risorgive (es. Fontana del Guercio), ambienti presenti nelle vicinanze del territorio di Carugo.

L'area è soggetta a forte urbanizzazione, specialmente nella zona comasco-canturina, di cui Carugo fa parte, con frammentazione e isolamento degli habitat naturali.

È fondamentale la conservazione delle aree naturali per mantenere la biodiversità, anche in funzione della connettività ecologica verso sud, attraverso aree come quella di Carugo, che possono fungere da zone di passaggio per specie tra settori meno frammentati.

Elementi di tutela

SIC (Siti di Importanza Comunitaria): tra gli elementi di maggiore rilevanza per Carugo figura il sito IT2020008 «Fontana del Guercio», situato nelle immediate vicinanze e caratterizzato da una risorgiva di elevatissimo valore naturalistico, strettamente connessa all'ecosistema locale.

PARCO REGIONALE: il Parco regionale delle Groane, nel cui perimetro ricade parte del territorio di Carugo, svolge un ruolo fondamentale nella tutela delle brughiere e della rete ecologica locale.

Elementi della rete ecologica

Elementi primari

- Fiume Lambro e Laghi Briantei: pur non attraversando direttamente Carugo, sono connessi al territorio comunale mediante corridoi ecologici ed esercitano un'influenza indiretta sul sistema ambientale locale.
- Carugo è in una zona di transizione tra la Brianza settentrionale e meridionale, e contribuisce a mantenere la funzionalità degli elementi connettivi del territorio.

Elementi di secondo livello

- Boschi e brughiere tra Cantù-Como e il torrente Lura: l'area a nord di Carugo rientra in questa zona e rappresenta un elemento importante da gestire con selvicoltura naturalistica, mantenendo siepi e vegetazione marginale.

- Aree agricole tra Inverigo e Arosio: confina direttamente con Carugo; è importante il mantenimento dell'agricoltura tradizionale e l'incremento della vegetazione a lato dei coltivi.
- Aree adiacenti al Lambro: anche se Carugo non è sul Lambro, la rete ecologica lo connette indirettamente a queste aree.
- Aree soggette a forte pressione antropica: Carugo, appartenendo all'area canturina, è direttamente interessato dai fenomeni di frammentazione; risulta pertanto necessario evitare ulteriori processi di dispersione urbana e prevedere adeguate opere di mitigazione in caso di nuove infrastrutture.

Indicazioni per l'attuazione della rete ecologica regionale

Elementi primari

- In prossimità di Carugo si trova il settore Brianza settentrionale, dove è cruciale:
 - conservare e gestire le aree naturali, in particolare brughiere e boschi;
 - gestire attivamente le zone umide (come la Fontana del Guercio);
 - mantenere siepi e vegetazione marginale nelle aree agricole vicine a Carugo.

Elementi di secondo livello

- Boschi e brughiere tra Cantù-Como e il torrente Lura: Carugo si inserisce in questa fascia boscata, importante da conservare.
- Aree agricole tra Inverigo e Arosio: adiacenti a Carugo, da mantenere con pratiche tradizionali e valorizzare ecologicamente.

Aree soggette a forte pressione antropica

- Carugo è direttamente interessato, ed è quindi prioritario:
 - limitare l'espansione urbana,
 - prevedere opere di deframmentazione ecologica,
 - e integrare soluzioni ambientali nei progetti infrastrutturali.

Criticità

- Carugo è inserito in una zona ad alta pressione antropica e infrastrutturale, con elevato rischio di compromissione della connettività ecologica.
- È necessario intervenire per ripristinare i collegamenti ecologici locali, con particolare attenzione alla rete di brughiere e aree boscate residue, alla Fontana del Guercio e alle fasce agricole connettive tra Carugo e i comuni limitrofi.

2.1.3 Sistemi territoriali del PTR

Il Comune di Carugo rientra all'interno del Sistema dei Laghi e nel Sistema Pedemontano.

Per il Sistema Territoriale dei Laghi il PTR individua i seguenti obiettivi:

- ST4.1 Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio;
- ST4.2 Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio;
- ST4.3 Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica;
- ST4.4 Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria;
- ST4.5 Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche;
- ST4.6 Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali;

- ST4.7 Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale;

Per il Sistema Territoriale Pedemontano il PTR individua i seguenti obiettivi:

- ST3.1 Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche);
- ST3.2 Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse;
- ST3.3 Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa;
- ST3.4 Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata;
- ST3.5 Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio;
- ST3.6 Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola;
- ST3.7 Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio Pedemontano;
- ST3.8 Incentivare l'agricoltura e il settore turistico ricreativo per garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico;
- ST3.9 Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel". Il territorio comunale è interessato indirettamente dal sistema della mobilità regionale per la previsione della pedemontana.

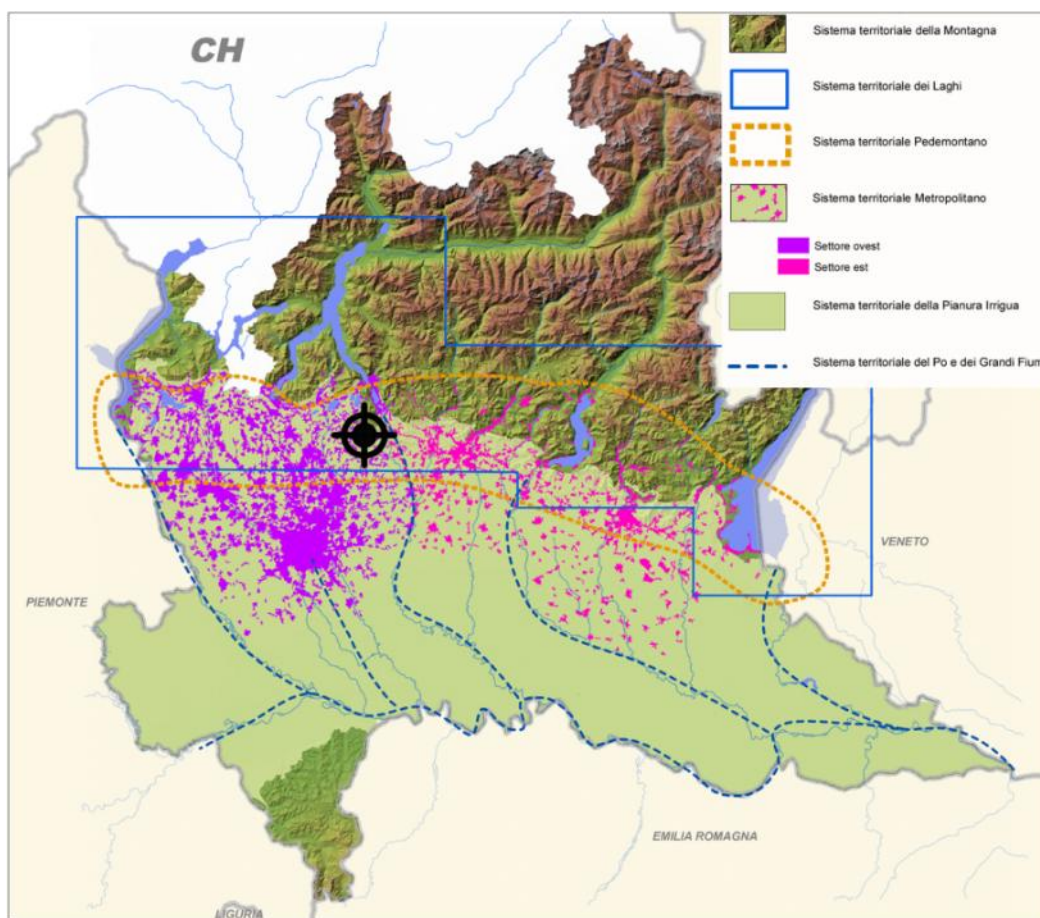


Fig. 3 - PTR – Documento di Piano – Tav 4

2.1.4 Adeguamento del PTR alla L.R. 31/2014 s.m.i. – consumo di suolo

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), nell'ambito dell'adeguamento alla L.R. 31/14 approvato con D.G.R. n. XI/1882 del 9 luglio 2019, oltre a ridefinire l'assetto degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) ha individuato come principio cardine della politica regionale attuale e futura il principio di inversione di tendenza nel consumo del suolo, quest'ultimo riconosciuto quale risorsa non rinnovabile, un bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale, la salvaguardia della salute, la produzione agricola finalizzata all'alimentazione umana e/o animale, la tutela degli ecosistemi naturali e la difesa del dissesto idrogeologico.

Il "macro obiettivo" individuato quale orizzonte qualitativo e quantitativo è il consumo di suolo "zero" al 2050.

La legge regionale assegna ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita: è infatti il PGT lo strumento finale che, in ragione della legge urbanistica regionale, decide le modalità d'uso del suolo e sono i Comuni, con il supporto di Regione, Province e Città Metropolitana, che devono dare attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione. La legge affida al Piano Territoriale Regionale (PTR) il compito invece di stabilire i criteri per ridurre il consumo di suolo differenziati per Ambiti territoriali omogenei; il PTR deve anche fornire alle Province, alla Città Metropolitana e ai Comuni i criteri per adeguare la pianificazione in atto, impostare i nuovi PTCP/PTM/PGT e rigenerare il suolo urbanizzato.

A tal fine, la legge prevede che il PTR vigente sia integrato assumendo la riduzione del consumo tra gli obiettivi prioritari e definendo criteri, indirizzi e linee tecniche per il contenimento del consumo di suolo.

2.1.5 Il territorio comunale rientra nell'ATO Brianza e Brianza Orientale.

CARATTERI E INDIRIZZI PRINCIPALI

come dedotti dall'elaborato Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo e dal suo allegato Criteri per orientare la riduzione del consumo di suolo per ATO

Soglia di riduzione del consumo di suolo tra il 20 e il 30%

L'indice di urbanizzazione della porzione d'ambito ricadente nella Provincia di Lecco è del 35,0%, largamente superiore all'indice provinciale (15,8%). [...] Fanno eccezione gli ambiti collinari di Montevicchia e le pendici del Monte San Genesio, ove si registrano tassi di urbanizzazione inferiori.

Elementi identitari del sistema rurale: paesaggio agrario degli anfiteatri morenici e dei ripiani diluviali, discontinuo ma parzialmente strutturato, con indebolimento del carattere ordinatore del territorio. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: vigneti (areale di Montevicchia) e prati stabili della collina prealpina, anche con episodi terrazzati.

Densità e caratteri insediativi: Tipologie insediative: conurbazioni lineari delle direttrici (SS Valassina e Briantea), insediamenti urbani ad alta frammentazione delle altre porzioni dell'anfiteatro morenico. Presenza di insediamenti rurali sparsi della collina. Caratteri dei

sistemi insediativi: densità medie o medio-basse dei nuclei lungo le direttrici storiche di collegamento, più basse nel sistema diffuso e frammentato nel resto dell'anfiteatro collinare.

Forte presenza di nuclei produttivi, anche significativi, lungo le direttrici viarie di collegamento.

Le potenzialità di rigenerazione sono presenti in modo significativo, pur se meno intense che nell'ambito del Lecchese o della porzione di Brianza posta fuori Provincia (tavola 04.C3). Per

la gran parte esse non sono ancora recepite dai PGT, quali occasioni di rigenerazione e recupero urbano.

Le pressioni e le aspettative di trasformazione delle aree potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi alla realizzazione del tracciato di collegamento Varese-Como-Lecco (che attraverserà questi territori) e al completamento della Pedemontana (recentemente connessa alla SS36 in prossimità dell'Ato, a Lentate S.S.).

La riduzione del consumo di suolo pertanto, deve essere effettiva e di portata significativa, al fine di limitare la frammentazione e di salvaguardare le residue direttrici di connessione ambientale.

Le previsioni di trasformazione devono, prioritariamente, essere orientate alla rigenerazione e, solo a fronte dell'impossibilità di intervento, optare per consumi di suolo utili al soddisfacimento di fabbisogni di breve periodo (indicativamente un ciclo di vigenza del DdP).

Gli interventi di rigenerazione o riqualificazione del tessuto urbano dovranno partecipare in modo più incisivo che altrove alla strutturazione di reti ecologiche urbane, anche attraverso la restituzione di aree libere significative al sistema ecologico locale.

L'ATO, ricompreso nella zona A (pianura ad elevata urbanizzazione) di qualità dell'aria, la regolamentazione comunale in materia dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica. Laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale.

2.2 Il Piano Paesaggistico Regionale – Piano di Valorizzazione del Paesaggio - PVP

2.2.1 Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

Il "Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP)" si configura come componente paesaggistica del PTR in attuazione dei disposti dell'articolo 20 della legge regionale n.12/2005 (commi 4 e 5) e in continuità con la politica di massima sussidiarietà espressa dalla stessa legge. Il PVP non è un atto o "strumento" autonomo e non costituisce il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) co-pianificato con il Ministero ai sensi del D.Lgs.n.42/2004 (Codice Urbani) infatti, pur anticipandone alcuni contenuti del Codice.

In tale ottica il PVP è parte integrante del progetto di revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR), sviluppando e declinando uno dei 5 pilastri fondamentali che delineano la visione strategica per la Lombardia del 2030 (Pilastro 5: Cultura e Paesaggio) perseguendo la tutela, la valorizzazione e la promozione del paesaggio quale componente essenziale del patrimonio culturale della Nazione così come previsto dall'art.2 del Codice.

Al contempo, la componente paesaggistica del PTR (PVP) si integra e concorre in modo sinergico a dare attuazione agli obiettivi e ai pilastri del PTR, relativamente alla riduzione del consumo di suolo e rigenerazione, all'attrattività e alla resilienza del territorio, alla necessità di migliorare la coesione e la connessione tra territori, aspetti che costituiscono le nuove istanze della città contemporanea ed a cui la revisione del PTR ha cercato di fornire delle risposte con l'obiettivo fondamentale di garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini lombardi.

Con il nuovo strumento del PVP si è scelto di anticipare nel PTR alcuni contenuti paesaggistici ritenuti utili a produrre effetti a breve termine sulla qualità del territorio e del paesaggio lombardo.

Obiettivo fondamentale della variante al PTR è dunque quello di conseguire una maggiore integrazione della componente paesaggistica, che si arricchisce infatti di strumenti operativi e di cartografia di dettaglio (Ambiti geografici di paesaggio - AGP) rivolti agli Enti locali per orientare la pianificazione del paesaggio anche nell'ottica di favorire fattivamente e proseguire il processo di co-pianificazione avviato col Ministero della Cultura.

Il PVP individua le seguenti sfide:

- Conoscere per valorizzare
- Dare supporto agli enti locali
- I paesaggi di tutti i giorni
- Acqua, elemento identitario e di gestione del territorio e dell'ambiente
- La montagna presidio, tutela e valore
- Il paesaggio dei sistemi aperti, rurali, dei parchi e le infrastrutture verdi

Il PVP suddivide il territorio regionale in 57 ambiti che presentano caratteri naturali e storici prevalentemente omogenei – gli Ambiti geografici di paesaggio - coerenti con gli Ambiti territoriali omogenei della L.R. 31/2014.

Gli Ambiti geografici del paesaggio sono stati individuati valutando i sistemi idro-geomorfologici, i caratteri ecosistemici e naturalistici, i caratteri del territorio rurale, le dinamiche insediative e i sistemi socioeconomici, le forme dell'intercomunalità e le geografie amministrative.

Gli Agp costituiscono un'aggregazione territoriale di riferimento operativo del PVP e per la pianificazione paesaggistica sovra-locale. In particolare, costituiscono le suddivisioni territoriali entro le quali il PVP prospetta di avviare processi di pianificazione, progettazione e valutazione dei processi trasformativi del paesaggio, attraverso la redazione di strumenti di pianificazione paesaggistica coordinata e la costruzione di tavoli/commissioni unici.

Il PVP fornisce per ognuno dei 57 Agp riconosciuti sul territorio regionale, una scheda che contiene l'insieme degli obiettivi di qualità, delle strategie, degli indirizzi progettuali. I contenuti di tali schede assumono un carattere d'indirizzo e orientamento, e sono finalizzate al coordinamento della pianificazione paesaggistica alla scala locale

Il PVP persegue inoltre l'obiettivo di definire una Rete Verde Regionale (RVR) a carattere paesaggistico-fruttivo, a supporto della pianificazione locale. La RVR è sviluppata a partire dalla valutazione delle funzionalità ecosistemiche e dall'individuazione delle aree che forniscono

molteplici servizi ecosistemici necessari al benessere umano, contribuendo al miglioramento della qualità della vita. Essa si integra e si relaziona con la Rete Ecologica Regionale (RER) e costituisce il riferimento per l'elaborazione della Rete Verde Provinciale (RVP) e della Rete Verde Comunale (RVC), da sviluppare nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione. La Regione incentiva e promuove gli interventi e le azioni finalizzati alla costruzione della RVR, anche mediante l'utilizzo del Fondo di cui all'art. 43, comma 2-bis, della L. R. 12/05.

Il Comune di **Carugo** si colloca nell'ambito geografico della Brianza e appartiene all'unità tipologica di paesaggio della fascia collinare, caratterizzata da ambienti agricoli, ambiti boschivi e dalla presenza di fontanili e risorgive. Carugo rientra nella porzione meridionale dell'AGP, in un'area di transizione tra pianura e collina, dove la Rete Verde Regionale assume un ruolo di connessione ecologica e paesaggistica tra la Riserva Naturale della Fontana del Guercio, il Parco delle Groane e i sistemi ambientali limitrofi.

Vanno tutelati la struttura geomorfologica e gli elementi connotativi del paesaggio agrario e naturalistico, con particolare attenzione alla conservazione delle aree umide e dei corridoi ecologici che caratterizzano il territorio. Nei contesti di versante e nelle aree residuali tra gli insediamenti è da consentire esclusivamente l'ampliamento contenuto degli insediamenti esistenti, evitando nuove concentrazioni edilizie che comprometterebbero la continuità ecologica e agricola del territorio.

Va inoltre salvaguardata, nei suoi contenuti e nei suoi caratteri identitari, la trama storica degli insediamenti, incentrata su nuclei rurali consolidati e su elementi di valore storico e culturale diffusi, quali cascine, chiese e percorsi storici. Il potenziamento della mobilità dolce – ciclopedonale e di fruizione naturalistica – risulta strategico per valorizzare le connessioni tra questi elementi e rafforzare l'accessibilità sostenibile alla rete verde comunale e sovracomunale.

ASPETTI PARTICOLARI	INDIRIZZI DI TUTELA
<u>Colline</u> Le colline che si elevano sopra l'alta pianura costituiscono i primi scenari che appaiono a chi percorre le importanti direttrici pedemontane. Il paesaggio dell'ambito raggiunge elevati livelli di suggestione estetica anche grazie alla plasticità di questi rilievi.	Ogni intervento di tipo infrastrutturale che possa modificare la forma delle colline (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni intermoreniche lacustri o palustri, ecc.) va escluso o sottoposto a rigorose verifiche di ammissibilità. Deve anche essere contemplato il ripristino di situazioni deturpate da cave e mano missioni in genere.
<u>Vegetazione</u> Si assiste in questi ambiti ad una articolata ed equilibrata composizione degli spazi agrari e di quelli naturali, con aree coltivate nelle depressioni e sui versanti più fertili e aree boscate sulle groppe e i restanti declivi. Un significato particolare di identificazione topologica riveste poi l'uso di alberature ornamentali.	Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi o di gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale (cipresso, olivo).
<u>I laghi Morenici</u> I piccoli bacini lacustri, che stanno alla base dei cordoni pedemontani, rappresentano segni evidenti della storia geologica nonché dell'immagine culturale della Lombardia.	I piccoli bacini lacustri che stanno al piede dei cordoni pedemontani sono da salvaguardare integralmente, anche tramite la previsione, laddove la naturalità si manifesta ancora in forme dominanti, di ampie fasce di rispetto dalle quali siano escluse l'edificazione e/o le attrezzature

Non sono poi da dimenticare le numerose presenze archeologiche che spesso li caratterizzano.	ricettive turistiche anche stagionali (campeggi, posti di ristoro etc.).
<u>Il paesaggio agrario</u> La struttura del paesaggio agrario collinare è spesso caratterizzata da lunghe schiere di terrazzi che risalgono e aggirano i colli, rette con muretti in pietra o ciglionature. Sulle balze e sui pendii si nota la tendenza eda a una edificazione sparsa, spesso nelle forme del villino, del tutto avulso dai caratteri dell'edilizia rurale, ricavata sui fondi dagli stessi proprietari.	Occorre, innanzitutto, frenare e contrastare processi di diffusa compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite il controllo delle scelte di espansione degli strumenti urbanistici. Occorre, poi, promuovere studi specifica-mente finalizzati alla definizione di criteri e regole per la progettazione edilizia nelle aree rurali, anche recuperando tecniche e caratteri dell'edilizia tradizionale. Egual cura va riposta nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici, che risultano spesso estranei al contesto paesistico e talvolta, inoltre, richiedono rilevanti fasce di rispetto, intaccando porzioni sempre più vaste di territori agricoli integri.
<u>Gli insediamenti esistenti</u> Sono prevalentemente collocati in posizione di grande visibilità e spesso caratterizzati dalla presenza di edifici di notevole qualità architettonica.	Gli interventi edilizi di restauro e manutenzione in tali contesti devono ispirarsi al più rigoroso rispetto dei caratteri e delle tipologie edilizie locali. Tutti gli interventi di adeguamento tecnologico (reti) e, in genere, tutte le opere di pubblica utilità, dall'illuminazione pubblica all'arredo degli spazi pubblici, alle pavimentazioni stradali, all'aspetto degli edifici collettivi devono ispirarsi a criteri di adeguato inserimento.
<u>Le ville, i giardini, le architetture isolate.</u> La vicinanza ai grandi centri di pianura ha reso queste colline fin dal passato luogo preferito per la villeggiatura, dando luogo ad insediamenti di grande valore iconico, spesso, purtroppo, alterati da edilizia recente collocata senza attenzione alla costruzione antica dei luoghi. La caratteristica peculiare di questi insediamenti è di costituire, singolarmente, una unità culturale villa e annesso parco o giardino e, nel loro insieme, un sistema di elevata rappresentatività e connotazione dell'ambito paesistico.	La grande rilevanza paesaggistica e culturale del sistema giardini - ville - parchi - architetture isolate, impone una estesa ed approfondita ricognizione dei singoli elementi che lo costituiscono, considerando sia le permanenze che le tracce e i segni ancora rinvenibili di parti o di elementi andati perduti. La fase ricognitiva, che non può essere elusa, prelude alla promozione di programmi di intervento finalizzati alla conservazione e trasmissione del sistema insediativo e delle sue singole componenti, restituendo, ove persa, dignità culturale e paesistica ed edifici, manufatti, giardini ed architetture vegetali.
<u>Gli elementi isolati caratterizzanti i sistemi simbolicoculturali.</u> Si tratta di piccoli edifici religiosi (santuari, oratori campestri, tabernacoli, "triboline" cappelle votive), manufatti stradali (ponti, cippi, ecc.).	Va promossa la rilevazione e la tutela di tutti questi elementi "minori" che hanno formato e caratterizzato storicamente il connettivo dei più vasti sistemi territoriali e segnano la memoria dei luoghi.
<u>I fenomeni geomorfologici</u> Come nella fascia prealpina anche qui la giacenza di fenomeni particolari (trovanti, orridi, zone umide, ecc.) costituisce un valore di ulteriore qualificazione del paesaggio con evidente significato didattico.	Tali fenomeni particolari vanno censiti, e vanno promosse tutte le azioni atte a garantirne la tutela integrale, prevedendo anche, ove necessario, l'allontanamento di attività che possano determinarne il degrado e/o la compromissione, anche parziale. Va inoltre garantita, in generale, la possibilità di una loro fruizione paesistica controllata (visite guidate, visibilità da percorsi pubblici o itinerari escursionistici...) Per i geositi

censiti si applicano le disposizioni dell'art. 22 della Normativa del PPR.

2.3 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

2.3.1 Il sistema paesistico - ambientale e storico-culturale

In riferimento ai contenuti paesaggistici ed ambientali, il PTCP definisce e individua:

- la *rete ecologica*, quale strumento per l'analisi e la salvaguardia degli aspetti concernenti la biodiversità;
- le *aree protette*, quale individuazione di ambiti finalizzati alla conservazione e valorizzazione del territorio,
- il *paesaggio*, quale strumento per l'analisi e la salvaguardia degli aspetti concernenti il valore intrinseco e relazionale del paesaggio;
- le *aree assoggettate al vincolo di cui al D.lgs. 42/04 s.m.i.*, facendo propri i contenuti del Sistema Informativo Beni Ambientali (SIBA) della Regione Lombardia.

2.3.2 La rete ecologica provinciale

La rete ecologica del PTCP è elemento strutturale del Sistema paesistico ambientale del PTCP e si compone di unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo fra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecosistemi e la riduzione della biodiversità.

A. La rete ecologica è articolata in:

- elementi costitutivi fondamentali:
- aree sorgenti di biodiversità di primo livello (CAP) e di secondo livello (CAS) caratterizzate, rispettivamente da elevati e medi livelli di biodiversità;
- corridoi ecologici di primo livello (ECP) e di secondo livello (ECS) comprendenti aree con struttura genericamente lineare che connettono geograficamente e funzionalmente le aree sorgenti di biodiversità presenti nel territorio comunale e in quelli confinanti, consentendo il mantenimento dei flussi riproduttivi tra le popolazioni di organismi viventi;
- elementi areali di appoggio alla rete ecologica ("stepping stones"), aree di modeste dimensioni che costituiscono punto di appoggio alla rete ove mancano o sono scarsamente funzionali i corridoi ecologici;
- zone di riqualificazione ambientale (Z.R.A.), comprendenti aree ove è necessario attuare progetti di ricucitura della rete;
- ambiti di massima naturalità (M.N.A.), comprendenti le aree di più elevata integrità ambientale del territorio provinciale montano.

B. zone tampone

- zone tampone di primo livello (B.Z.P.) e di secondo livello (B.Z.S.), con funzione di interposizione tra le aree naturali o seminaturali e le aree antropizzate.

Con specifico riguardo al territorio comunale di Carugo, la rete ecologica del PTCP si configura nel seguente modo:

- Le porzioni settentrionali del territorio, costituite prevalentemente da aree boscate, sono classificate come aree sorgenti di biodiversità di primo livello;
- Le aree naturali esterne al centro abitato, comprese tra Cascina La Guardia e Cascina Incasate, sono classificate nella REP come zone tampone di primo livello;
- Infine le aree agricole attorno alla Novedratese vengono classificate come Zone tampone di 2° livello.

2.3.3 Il paesaggio

Il PTCP definisce le "Unità Tipologiche di Paesaggio" (UTP) del PTPR individuando nei propri elaborati n. 27 ambiti omogenei per caratteristiche fisico-morfologiche, naturalistiche e culturali, delle quali definisce i relativi caratteri connotativi e detta le prescrizioni e gli indirizzi in ordine alla pianificazione, fatti salvi gli indirizzi di carattere generale individuati dal PTPR.

Unità tipologica di paesaggio n. 27 — pianura comasca

Sintesi dei caratteri tipizzanti

Nell'estrema frazione sud-occidentale del territorio provinciale, indicativamente ad ovest di Cermenate e a meridione della Novedratese e dalle ultime propaggini del Parco Pineta, si estende una vasta area pianeggiante, coincidente con il margine settentrionale dell'alta pianura asciutta lombarda.

Caratteristica di tale ambito è un'improvvisa e radicale variazione di tutte le componenti paesaggistiche (percorsi, idrografia, parcellizzazione, insediamenti) rispetto al resto del territorio provinciale. Gli elementi costitutivi che hanno maggiore evidenza paesaggistica in tale unità sono infatti le aree agricole. Pur marginali e precarie se rapportate al contesto regionale, esse assumono qui importanza rilevante se riferite alla più modesta realtà della provincia di Como. Di contro gli insediamenti hanno perso già da tempo la loro struttura originaria e i centri storici non sono che minuscoli e difficilmente percepibili frammenti del paesaggio urbanizzato.

In tale contesto si manifesta una rarefazione dei complessi boscati, che attualmente sopravvivono soprattutto a margine dell'autostrada tra Lomazzo e Turate ed a ovest della "città diffusa" che bordeggia la strada statale che collega Milano a Varese. Residue zone umide sopravvivono in rarissime località, come presso Cascina Mascazza.

Tale quadro, unitamente alla presenza di altri elementi di degrado paesaggistico (discariche, elettrodotti ecc.), rende estremamente urgente l'esigenza di garantire quanto meno una funzionalità parziale della rete ecologica, sia attraverso la salvaguardia del comparto agricolo sia mediante veri e propri interventi di "ricostruzione" degli ecosistemi.

Landmarks di livello provinciale

- Paesaggi agrari dell'alta pianura comasca

Principali elementi di criticità

- Perdita di valore del paesaggio per la progressiva e non controllata espansione dell'edificato residenziale e produttivo
- Interruzione dei corridoi ecologici
- Progressiva sottrazione di terreni all'attività agricola
- Presenza di specie estranee al contesto ecologico

Gli elementi di rilevanza paesaggistica

Il PTCP individua altresì gli "elementi di rilevanza paesaggistica" nel senso di: "... beni irrinunciabili o soggetti a rischio, nonché di altri elementi di riferimento territoriale (landmarks) nel senso di beni necessari alla conoscenza e alla caratterizzazione delle unità tipologiche di paesaggio. Tali rilevanze sono state individuate sulla base di un'analisi della loro rilevanza quali elementi in grado

di caratterizzare il paesaggio o di sue ripartizioni territoriali". Nel caso specifico del territorio di Carugo, il PTCP individua gli elementi di rilevanza paesaggistica di livello provinciale di seguito elencati.

Tipologia	Toponimo	Comuni
Zona umida	Fontana del Guercio	Carugo

Tabella 2.— Elementi di rilevanza paesaggistica puntiformi di carattere fisicomorfologico, naturalistico e paesaggistico

2.3.4 Norme di attuazione e obiettivi generali

Il PTCP mira allo sviluppo sostenibile del territorio e alla tutela degli interessi sovracomunali secondo un modello di dialogo e di leale cooperazione con le amministrazioni locali e con le varie articolazioni della società, in coerente applicazione del principio costituzionale di sussidiarietà e nel rispetto degli indirizzi e delle linee guida degli strumenti di pianificazione territoriale regionale.

2.3.5 Le "Linee Guida" del PTCP

Le "Linee Guida" del PTCP vengono definite con delibera n. 35/7221 del 8 aprile 2002 e indicano gli obiettivi strategici fondamentali che il Piano deve raggiungere e in particolare:

La necessità di riequilibrio fra le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente

La mancanza di programmazione e coordinamento delle politiche territoriali ha determinato una gestione del territorio eccessivamente "localistica" con soddisfacimento delle esigenze insediative, residenziali, produttive e commerciali, che, in alcuni casi, hanno superato i reali fabbisogni locali ed hanno prodotto altresì ricadute lesive sull'ambiente e sulla mobilità delle persone e delle merci. In tal senso, è necessario procedere al riordino dei sistemi urbani mediante indirizzi rivolti alla pianificazione locale e, ove necessario, attraverso prescrizioni vincolanti del PTCP, garantendo al contempo adeguate condizioni di sviluppo sociale ed economico alle comunità locali.

Per fare qualche esempio: occorre evitare fenomeni di conurbazione, compromissione di ambiti territoriali di significativa valenza paesistico-ambientale, sottrazione di suoli agricoli di particolare importanza in funzione del mantenimento di una superficie produttiva minima, per le aziende del settore; queste ultime in molti casi, è bene ricordarlo, svolgono anche una funzione di presidio sul territorio (zone collinari e montane) e di mantenimento delle identità tipologiche, culturali e ambientali (area pedemontana) che sarebbe opportuno conservare.

Peraltro basta riferirsi a quanto accaduto negli ultimi anni con il proliferare di strutture commerciali di media e grande distribuzione per rendersi conto dell'esigenza di definire una programmazione del settore che da un lato non mortifichi le giuste esigenze di adeguamento del sistema distributivo commerciale adattandolo al contesto sociale, ma che dall'altro eviti la compromissione di ambiti territoriali caratterizzati da presenze di alto valore paesistico-ambientale, la sottrazione di aree agricole o interventi in aree con particolari criticità viabilistiche, che poi generano fenomeni di congestione della rete di trasporto nel suo complesso.

L'ambiente e lo sviluppo sostenibile

La costruzione di un modello di valutazione ambientale rappresenta un primo passo per contemperare l'esigenza di un adeguato sviluppo sociale ed economico con quelle di tutela e salvaguardia dell'ambiente inteso come ecosistema.

Per la prima volta viene introdotto uno strumento di "lettura" e "pesatura" del valore ambientale effettuata su singole "unità territoriali", con lo scopo, fra l'altro, di valutare la sostenibilità degli interventi di trasformazione del territorio.

Ciò ovviamente in rapporto alla pianificazione di "area vasta" e per interventi di interesse sovracomunale fortemente impattanti e con ricadute nei contesti ambientali nei quali si collocano. Il modello di valutazione ambientale rappresenta un strumento di miglioramento della qualità delle decisioni, con la straordinaria opportunità di valutare fra diverse opzioni: ad esempio per scegliere il migliore tracciato di una nuova infrastruttura stradale o la collocazione di impianti o servizi pubblici e privati di livello sovracomunale.

In tal senso il modello predisposto rappresenta un primo impianto soggetto a possibile arricchimento, precisazione e implementazione da parte dei singoli Comuni, Comunità Montane o della stessa Provincia in occasione della predisposizione di strumenti urbanistici o settoriali o di particolari attività progettuali quali indagini idrogeologiche, forestali, qualità dell'ambiente (acqua, suolo, aria, ecc.).

La definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di mobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale.

Nell'integrazione del Documento Direttore, approvata dal Consiglio Provinciale in data 4 aprile 2001, è riportata la situazione del quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di livello strategico, emerso a seguito di accordi e intese con la Regione Lombardia, le altre Province interessate, le Società Autostradali, l'ANAS e i Comuni territorialmente interessati.

Nello stesso documento sono inoltre indicate altre proposte conseguenti ad attività ricognitive o progettuali messe in campo dalla Provincia.

Nel ritenere che tale quadro di riferimento rappresenti una situazione ormai consolidata e che pertanto occorre passare dalle proposte ai progetti e quindi alla ricerca dei finanziamenti per la realizzazione dei singoli interventi, si ritiene di riportare nel piano il testo già assunto con il citato provvedimento di integrazione del Documento Direttore preliminare al PTCP apportando alcuni aggiornamenti nel frattempo intervenuti.

Il posizionamento strategico della Provincia di Como nel contesto regionale e globale

L'apertura dei mercati internazionali, l'introduzione dell'EURO, le nuove tecnologie sono i fenomeni più significativi dell'attuale fase storica definita "globalizzazione".

In tale contesto si sviluppa un rapido ed inarrestabile processo di riposizionamento dei sistemi economici locali e delle reti sociali e culturali.

L'obiettivo del PTCP è rappresentato dalla capacità del nostro territorio di riuscire a "fare sistema" in cui tutte le componenti e gli attori in campo concorrano a determinare, consolidare e rafforzare il potenziamento strategico di Como nel contesto Regionale e globale

2.3.6 Gli obiettivi strategici

Il PTCP intende orientare l'azione amministrativa verso una nuova strategia che sia di stimolo all'espressione delle energie e delle sinergie pubbliche e private che hanno la finalità di migliorare la qualità della vita nel territorio provinciale, preservandone la peculiare identità storicoculturale.

Gli obiettivi strategici che la Provincia di Como intende raggiungere attraverso il proprio PTCP riguardano:

- L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo
- La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi
- La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità
- La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo
- La definizione dei Centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale
- L'assetto della rete infrastrutturale della mobilità
- Il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale
- L'introduzione della perequazione territoriale
- La costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana

La presente relazione e le norme tecniche del PTCP sono articolate con riferimento ai sistemi omogenei, che identificano le regole per la cura di specifici interessi pubblici:

- i sistemi paesistico-ambientale e storicoculturale
- il sistema urbanistico-territoriale
- il sistema socio-economico

3. Quadro conoscitivo territoriale

3.1 La popolazione

Le analisi della componente demografica consentono di acquisire elementi conoscitivi utili alla definizione complessiva del PGT.

Di seguito sono formulate alcune considerazioni sull'andamento demografico del Comune di Carugo nell'arco dell'ultimo ventennio.

I dati sono stati desunti da fonte ISTAT e dall'Annuario Statistico Regionale della Lombardia.

Il Comune al 31 dicembre 2023: superficie territoriale, popolazione residente e densità abitativa.

	Sup. territoriale kmq.	Residenti	Densità abitativa
Carugo	4,13	6.631	1.605

3.1.1 Una popolazione che cresce

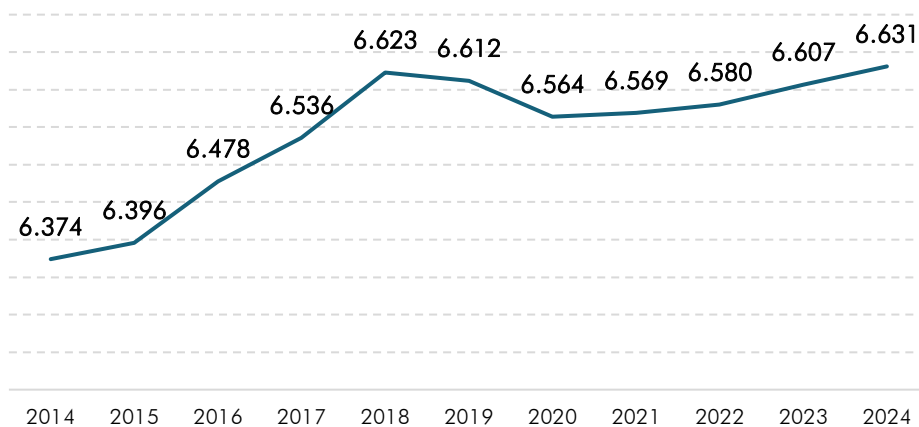
L'analisi dell'andamento demografico dell'ultimo decennio evidenzia una graduale crescita del numero degli abitanti.

+4,03%

Variazione % popolazione
ultimi 10anni

La tendenza demografica comunale rispecchia le dinamiche in atto nei comuni limitrofi a Carugo, registrando un andamento complessivamente

stabile e tendenzialmente crescente.



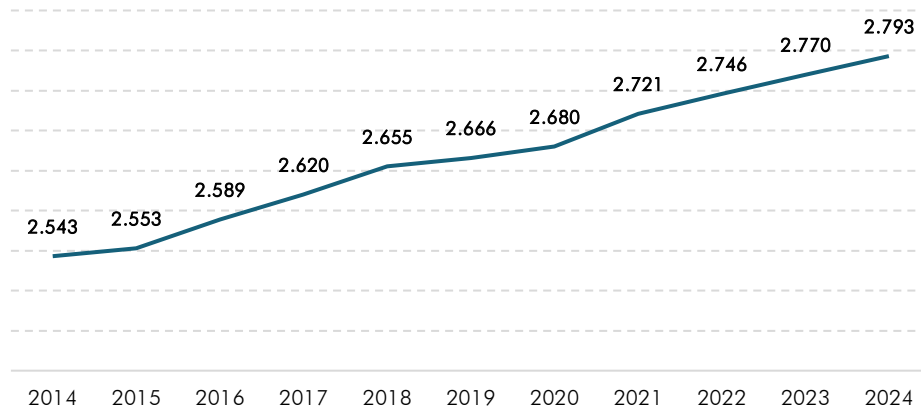
Graf. 1 - Popolazione residente

Nel decennio 2014-2024 si registra un aumento del numero delle famiglie residenti nel Comune

2,38

Media componenti per
famiglia nell'anno 2024

di Carugo. Il dato deve tuttavia essere letto congiuntamente alla progressiva riduzione del numero medio di componenti per famiglia, passato nello stesso periodo da 2,51 a 2,38 persone, che evidenzia la crescente diffusione di nuclei familiari di dimensioni contenute.

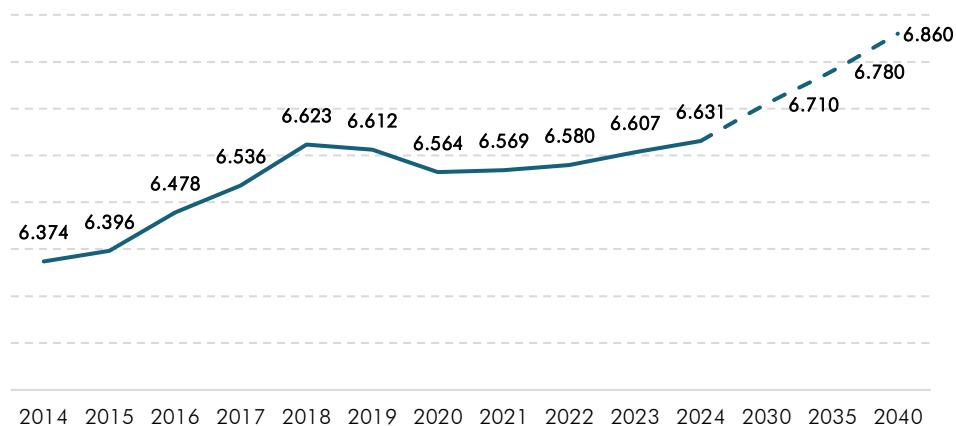


Graf. 2 - Numero di famiglie

PROIEZIONE DEMOGRAFICA

L'analisi dell'andamento demografico evidenzia che la popolazione residente nel Comune di Carugo è passata da 6.374 abitanti nel 2014 a 6.631 abitanti nel 2024, con un incremento complessivo del 4%. La crescita non è stata tuttavia uniforme: dopo il valore massimo raggiunto nel 2018, la popolazione comunale ha attraversato una fase di sostanziale stabilizzazione, caratterizzata da oscillazioni annuali contenute.

Considerata la ridotta dimensione demografica del Comune e la conseguente incidenza dei movimenti migratori annuali, la proiezione è stata sviluppata mediante differenti scenari evolutivi. Lo scenario basato sulla crescita registrata negli anni più recenti stima una popolazione pari a circa 6.710 abitanti nel 2030, 6.780 abitanti nel 2035 e 6.860 abitanti nel 2040.



Graf. 3 - Proiezione demografica

3.1.2 Componente straniera

I residenti stranieri rappresentano l'8% della popolazione comunale e provengono prevalentemente

8%

Popolazione
Straniera

dal continente europeo, in particolare da Romania, Albania e Ucraina. Sono inoltre presenti nuclei di origine africana, soprattutto marocchina, asiatica, in particolare cinese e pakistana, e sudamericana, principalmente peruviana.

Nell'ultimo decennio l'incidenza della popolazione straniera è aumentata, passando dal 7,4% nel 2014 all'8% nel 2024. I flussi migratori interessano principalmente persone

in età attiva, giunte per motivi di lavoro e spesso successivamente ricongiunte al nucleo familiare, del quale fanno parte anche i minori. Ne consegue che i residenti stranieri presentano un'età media inferiore rispetto al complesso della popolazione residente. In particolare, i minori assumono un peso rilevante: il 7,8% della popolazione straniera di Carugo ha un'età compresa tra 0 e 14 anni, mentre soltanto il 3,6% supera i 65 anni. Tra i residenti italiani, invece, i giovani fino a 14 anni rappresentano il 13,5%, mentre il 22,5% della popolazione ha più di 65 anni. La diversa struttura per classi di età determina una particolare rappresentatività della popolazione straniera in alcune coorti demografiche e nel centro storico comunale.

3.1.3 Una popolazione che invecchia

I dati relativi all'indice di vecchiaia confermano che l'invecchiamento della popolazione costituisce

**45,1
anni**

Età media

un processo rilevante anche per il Comune di Carugo.

165

Indice di vecchiaia

L'indice di vecchiaia, utilizzato per misurare il livello di invecchiamento di una popolazione, è pari a 179,4 a livello nazionale, a 170,9 in Lombardia e a 175,2 nella Provincia di Como. Nel Comune di Carugo l'indice si attesta a 165: ciò significa che, ogni 100 residenti di età compresa tra 0 e 14 anni, sono presenti 165 residenti con più di 65 anni.



0-14 anni

12,7%

[-15,5% dal 2014]



15-64 anni

66,3%

[+5,0% dal 2014]



65+ anni

21,0%

[+21,8% dal 2014]

3.2 Economia

3.2.1 Struttura economica

Imprese attive per settore economico – ASR (InfoCamere)

Tra il 2010 e il 2020 il numero delle imprese attive nel territorio di Carugo ha registrato una variazione pari a -3,97%, passando da 478 a 459 unità.

I settori che hanno subito un calo maggiore sono stati i seguenti:

- A - Agricoltura, silvicoltura e pesca: il numero di imprese è passato da 12 nel 2015 a 9 nel 2020;
- C - Attività manifatturiere: il numero di imprese è passato da 108 nel 2015 a 99 nel 2020;
- H - Trasporto e magazzinaggio: il numero di imprese attive è passato da 7 nel 2015 a 5 nel 2020;
- I - Attività dei servizi di alloggio e ristorazione: il numero di imprese è passato da 22 nel 2015 a 19 nel 2020;

Le ripercussioni delle dinamiche economiche sull'assetto urbanistico comunale risultano evidenti considerando l'estensione delle superfici produttive esistenti nel tessuto urbano consolidato, oggi dismesse oppure interessate da processi di progressiva dismissione e sottoutilizzo. Il territorio di Carugo è caratterizzato dalla presenza di ampie aree ex industriali e artigianali, di dimensioni

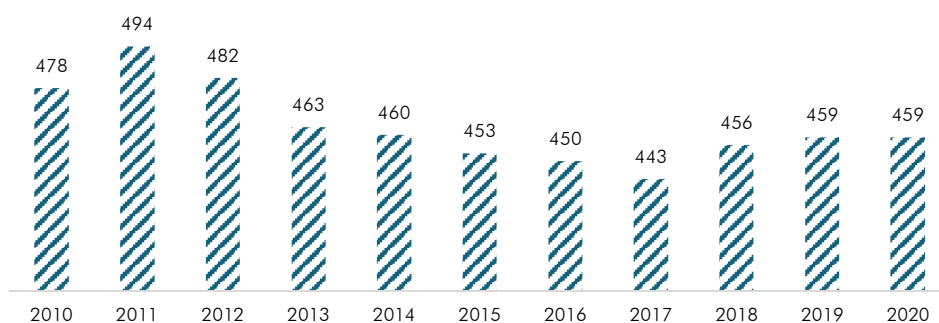
rilevanti rispetto al contesto urbano nel quale sono inserite. A titolo indicativo, si rilevano circa mq. 50.000 di aree dismesse, pari al 2,50% del tessuto urbano consolidato.

Andamenti positivi hanno invece interessato i seguenti settori:

G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli: incremento di 7 unità nel periodo 2015-2020;

N - Noleggio, agenzie di viaggio e servizi di supporto alle imprese: incremento da 11 a 16 imprese attive nel periodo 2015-2020.

Per quanto riguarda le imprese attive nei servizi sociali, si rileva la presenza di una sola impresa nel settore P - Istruzione e di una sola impresa nel settore Q - Sanità e assistenza sociale.



Graf. 4 - Imprese attive nel Comune di Carugo - Fonte: InfoCamere - Aggiornamento: 16 febbraio 2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-2015
A Agricoltura, silvicoltura pesca	12	12	11	10	11	9	-3
B Estrazione di minerali da cave e miniere	0	0	0	0	0	0	0
C Attività manifatturiere	108	104	104	108	103	99	-9
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore	0	0	0	0	0	0	0
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione	2	2	1	1	1	1	-1
F Costruzioni	107	104	104	108	109	110	3
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di auto	102	104	104	102	108	109	7
H Trasporto e magazzinaggio	7	8	6	7	4	5	-2
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	22	21	19	23	20	19	-3
J Servizi di informazione e comunicazione	6	5	5	6	6	6	0
K Attività finanziarie e assicurative	5	5	4	3	3	5	0
L Attività immobiliari	31	32	30	35	32	34	3
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	13	13	15	14	17	15	2
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	11	12	11	13	14	16	5
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale	0	0	0	0	0	0	0
P Istruzione	0	0	0	0	1	1	1
Q Sanità e assistenza sociale	1	1	1	1	1	1	0
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3	4	5	3	3	3	0
S Altre attività di servizi	23	23	23	22	26	26	3
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro	0	0	0	0	0	0	0

U Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	0	0	0	0	0	0	0
X Imprese non classificate	0	0	0	0	0	0	0
TOT.	453	450	443	456	459	459	6

Tab. 1 - Sedi di imprese artigiane attive per sezione di attività economica al 31 dicembre - Dato comunale - Fonte: InfoCamere - Aggiornamento: 16 febbraio 2021

3.2.2 Tasso di occupazione

Secondo l'elaborazione de *Il Sole 24 Ore* su dati MEF e ISTAT, nel 2019 il Comune di Carugo ha registrato un tasso di occupazione pari al 64,74 %. L'indicatore è stato calcolato come rapporto percentuale tra la popolazione occupata e la popolazione residente di età compresa tra i 15 e i 64 anni. Il valore risulta in linea con la media dei comuni della Lombardia, attestandosi su livelli occupazionali stabili a livello regionale.

64,74%

Tasso di occupazione

Nel 2011, secondo i dati del Censimento ISTAT, la popolazione occupata a Carugo era pari a 2.806 unità, a fronte di una popolazione attiva (15–64 anni) di 4.254 persone. Da tali valori si ricava un tasso di occupazione del 65,97 %. Tale valore risulta leggermente superiore al dato registrato nel 2019 (64,74 %), evidenziando una lieve flessione nel livello di occupazione nel corso del decennio.

3.3 Il sistema del paesaggio

Il territorio di Carugo appartiene all'unità tipologica del "Canturino e della Brianza comasca", come definita dal Piano Territoriale Paesistico Regionale. L'unità presenta un assetto paesaggistico relativamente omogeneo, caratterizzato da un forte carico insediativo, da una fitta rete infrastrutturale e da un'elevata densità di popolazione. Il territorio comunale si estende per circa 4,124km² e si sviluppa a una quota media di circa 300 m s.l.m.; esso può essere schematicamente articolato nel nucleo centrale, nelle espansioni riconducibili alle diverse soglie storiche dell'urbanizzato di pianura e nell'ambito collinare, naturale e seminaturale, quasi interamente compreso nel Parco della Brughiera Briantea. Gli insediamenti storici sono costituiti dal nucleo originario di Carugo, collocato sulla collina in continuità con lo spartiacque verso Arosio; dal Santuario di S. Zeno, originariamente isolato lungo la strada per Giussano e successivamente inglobato nel tessuto urbano con l'arrivo della ferrovia; e dagli insediamenti rurali, rappresentati dalle cascine che presidiano il vasto territorio collinare a nord del centro storico. Il nucleo storico sviluppatosi lungo il versante occidentale delle pendici collinari in prossimità della pianura, è caratterizzato dall'impianto a corte degli edifici ex rurali, tra i quali emergono, per dimensione, carattere insediativo e conservazione della morfologia originaria, l'edificio della "Torre" e le relative adiacenze. In prossimità del nucleo si segnala inoltre il palazzetto novecentesco di Via Garibaldi, con annesso parco caratterizzato da un impianto arboreo di pregio. Le cascine sparse nel territorio collinare, con le relative chiesette, costituiscono tuttora riferimenti territoriali autonomi: Gattedo, S. Isidoro, S. Ambrogio, Capriolo, Guardia, Incasate e Vignazza. Ai margini del nucleo storico si rilevano alcuni episodi di edificazione ad alta densità, realizzati negli anni Settanta del Novecento in seguito all'entrata in vigore della legge di riforma urbanistica n. 765/1968. Il reticolo idrografico, descritto nello Studio idrogeologico, riflette l'articolazione morfologica dei luoghi: gli affluenti si

sviluppano esclusivamente lungo la sponda destra della Roggia Vecchia, o di Brenna, che costituisce il principale asse drenante del territorio e ha origine a nord, nella piana di Montorfano - Orsenigo.

Il territorio comunale di Carugo interessa sette bacini, i cui deflussi confluiscono direttamente nel corso principale della Roggia Vecchia prima del suo ingresso nel territorio di Mariano Comense.

Procedendo da nord in senso antiorario, si individuano:

- Bacino 1: Valsorda - Roggia Borromea
- Bacino 2: Valle di Brenna - Roggia Vecchia
- Bacino 3: Valle Capriolo
- Bacino 4: Valle di Gattedo
- Bacino 5: Valle della Vignazza
- Bacino 6: Valle del Laghetto
- Bacino 7: Valle Pissavacca

Soltanto i bacini 3 e 4 sono interamente compresi nel territorio comunale; gli altri interessano Carugo esclusivamente lungo la sponda sinistra, nel caso del bacino 5, o nei tratti terminali, per i bacini 6 e 7. A eccezione della Roggia Vecchia e della Roggia Borromeo, caratterizzate da regime perenne, gli altri corsi d'acqua presentano un regime discontinuo e temporaneo, strettamente connesso alle precipitazioni.

Il territorio di pianura è caratterizzato dalle profonde incisioni delle rogge, naturali e artificiali, che, pur conservando l'impianto morfologico originario, sono state in parte alterate dall'intensa urbanizzazione del secolo scorso. Tra queste, la "Roggia Borromeo", i cui manufatti e il cui tracciato sono ancora riconoscibili nel territorio collinare e urbanizzato di Carugo, costituisce una delle più rilevanti opere idrauliche a finalità irrigua e ornamentale realizzate nella pianura brianzola comasco-milanese: dalla Fontana del Guercio raggiungeva le pertinenze di Palazzo Borromeo a Cesano Maderno.

L'espansione dell'edificato nella pianura è stata caratterizzata, nel corso di più decenni, dall'insediamento delle attività artigianali legate al settore del mobile, che hanno dato origine al tipico tessuto di corti organizzato secondo il modello della "casa-bottega". Nel secondo dopoguerra si sono successivamente diffuse tipologie edilizie di maggiore impatto -dimensionale, quali capannoni ed edifici produttivi pluripiano, espressione del passaggio da una struttura produttiva artigianale a una industriale. Tale evoluzione ha accentuato la commistione tra attività produttive e residenza, caratteristica ricorrente della Brianza mobiliera.

Il tessuto insediativo misto è caratterizzato dall'elevata densità edilizia degli insediamenti produttivi e dalla diffusa commistione con ambiti residenziali a bassa e media densità, nei quali prevalgono palazzine di due o tre piani fuori terra e abitazioni isolate su lotto.

Lungo il confine comunale sud, coincidente con il limite del territorio urbanizzato, corre il tracciato della linea ferroviaria Milano - Asso (nord - sud), già presente dal 1888.

Tra gli anni Sessanta e il 1980 la crescita insediativa comunale si intensifica in attuazione dei primi strumenti urbanistici, determinando l'attuale assetto territoriale e urbano. In questo periodo viene realizzata la superstrada nord-sud SP 44 "Nuova Comasina", collegamento tra Milano e la Brianza milanese alternativo alla storica SS 35 dei Giovi, che incrementa l'accessibilità regionale di Carugo.

Tale accessibilità viene ulteriormente potenziata dalla realizzazione dell'asse est-ovest SP 32 "Novedratese", il cui tracciato definisce una sorta di nuovo margine settentrionale tra la pianura urbanizzata e l'ambito collinare, tutelato, dapprima mediante l'istituzione, nel 1986, della Riserva Naturale "Fontana del Guercio" e successivamente con l'adesione al Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Brughiera Briantea.

A partire dagli anni Novanta del Novecento si consolida una tendenza insediativa che completa le aree di espansione nella pianura fino al confine con Giussano, formando un continuum urbanizzato con i comuni di Arosio, Giussano e Mariano Comense.

3.3.1 Il paesaggio locale

Territorio e elementi ambientali

Il territorio di Carugo comprende numerosi elementi di pregio ambientale e storico-paesaggistico:

- Parco della Brughiera Briantea: si estende a nord della SP 32, comprendendo aree boscate e agricole che proseguono oltre il confine con Arosio.
- Aree agricole marginali: porzioni libere, spesso usate a scopo agricolo, che restano ai margini dell'urbanizzazione.
- Rete idrografica storica: importante presenza delle rogge, tra cui spicca la roggia Borromeo (seconda metà del 1700), con manufatti e sedimenti ancora visibili.
- Zone umide: come la foppa (stagno naturale) presso Cascina S. Ambrogio.
- Propaggini collinari: aree libere e boscate verso il confine con Arosio.
- Percorsi storici e rurali: viabilità interpodereale e antichi sentieri che strutturano il paesaggio.
- Cascine storiche: numerosi edifici rurali di rilievo (Gattedo, S. Isidoro, S. Ambrogio, Capriolo, Guardia, Incasate, S. Bartolomeo), spesso di origine fortificata o castellana.

Punti di osservazione e percezione del paesaggio

- SP 32 (direzione nord): vista sulle balze collinari.
- Torre del castello nel centro storico.
- Cascine (S. Ambrogio, S. Isidoro) con panorami verso arco prealpino e pianura.
- Sommità collinare a est del centro: vista integrata tra urbanizzato e natura.
- Manufatti idraulici e fontanili, tra cui quelli collegati alla roggia Borromeo.

3.3.2 La struttura del paesaggio agrario

Geologia

L'area fa parte dell'Alta Pianura Lombarda o "Pianalto", modellata dai depositi fluvio-glaciali delle glaciazioni (Mindel-Würm). In particolare, si notano:

- Clasti rocciosi del Pleistocene lasciati dai ghiacciai, soprattutto presso i cordoni morenici.
- Ceppo: affioramento geologico a nord del comune, costituito da conglomerati cementati (ciottoli e matrice calcarea). Ha elevata capacità di assorbimento e rilascio dell'acqua, facilitando la presenza di falde acquifere e fontanili (es. "Fontana del Guercio").

Clima

- Temperatura media invernale tra 0 e 10 °C.
- Precipitazioni annue: 1076,4 mm, con due massimi (primavera e autunno) e due minimi (inverno e estate, con minimo a luglio).
- Clima sub-oceanico, mitigato dall'influsso caldo-umido del distretto insubrico (zona laghi), che riduce l'effetto continentale.

Suoli

- Suoli bruni acidi: derivano da sedimenti fluvioglaciali (Diluvium Antico).
- Il cosiddetto "ferretto" è un suolo argilloso, poco permeabile, tendente all'acidificazione (pH 5-7).
- Questi suoli supportano specie acidofile come castagno, ginestra, felce aquilina e luzula nivea.

Indici climatici e vegetazione potenziale

- Pluviofattore di Lang ($Pf > 60$): indica buona formazione di humus e sviluppo di suolo.
- Indice di continentalità igrica di Gams: basato su precipitazioni e altitudine, consente la definizione delle fasce bioclimatiche.
- Secondo la classificazione di Pignatti (1979), Carugo rientra nella zona medioeuropea, con vegetazione potenziale costituita da bosco misto a latifoglie caducifoglie, in particolare querce eliofile. In assenza di interventi antropici (urbanizzazione e agricoltura), questa sarebbe la vegetazione naturale predominante.

3.3.3 Vegetazione potenziale e tipologie forestali a Carugo

Carugo, situato in un'area bioclimatica favorevole, presenterebbe in condizioni naturali il quercocarpinetto quale vegetazione climax, oggi ridotta a lembi residuali a causa delle trasformazioni antropiche. La conoscenza della vegetazione potenziale rimane tuttavia fondamentale per una corretta gestione ecologica del territorio.

Le principali tipologie forestali riconosciute secondo l'inquadramento regionale lombardo sono:

- Querceto di rovere/farnia: nelle zone di transizione collinari.
- Quercocarpinetto dell'alta pianura: vegetazione teorica pianeggiante.
- Castagneto delle cerchie moreniche: sui dossi morenici.
- Alneto di Ontano nero: vegetazione azonale legata alla presenza di acqua nel suolo (grazie alla "Formazione del Ceppo").

In queste aree boschive è presente una commistione di specie autoctone e alloctone: quercia rossa, castagno, robinia, pino silvestre, betulla, ciliegio, acero, frassino, carpino bianco, platano e pioppo.

3.3.4 Emergenze geo-idrologiche: i fontanili

La linea dei fontanili attraversa il territorio di Carugo grazie al contatto tra terreni permeabili e morenici impermeabili. Qui le falde freatiche emergono formando risorgive di acque limpide e costanti, già sfruttate in epoca celtica.

3.3.5 Emergenze vegetazionali di valore ecologico e comunitario

- Castagneti: in declino per malattie, ma importanti per biodiversità, raccolta e turismo. Habitat prioritario (codice 9260).
- Prati da sfalcio (arrenatereti): sempre più rari per l'abbandono agricolo e l'urbanizzazione. Habitat prioritario (codice 6510).
- Boschi di ontano nero (*Alnus glutinosa*): tipici di aree umide, considerati habitat prioritari (codice 91E0), oggi estremamente rari a causa delle bonifiche.

3.3.6 Riserva Naturale "Fontana del Guercio" – Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT2020008)

Situata nel Parco Regionale delle Groane, è un'area protetta di 27,80 ettari che custodisce:

- 11 fontanili storici, tra cui la celebre Fontana del Guercio e la “Testa del Nan”.
- Roggia Borromeo, che nasce nella riserva e attraversa due province, incassata tra muri a secco seicenteschi.

La riserva ha un altissimo valore naturalistico, idrogeologico e storico e comprende due ecosistemi vegetazionali principali:

- Bosco di Ontano nero: associato a suoli umidi e torbosi, ospita specie rare come *Carex elongata* e *Dryopteris cristata*. Appartiene all’associazione *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.
- Querceto-carpineteto relitto: con farnia, carpino bianco, olmo, ciliegio selvatico e un ricco sottobosco con geofite primaverili rare (*Scilla bifolia*, *Erythronium dens-canis*, *Leucojum vernum*, *Anemone nemorosa*).

3.3.7 Elementi faunistici

La riserva ospita una ricca fauna, suddivisa per gruppi:

- Macroinvertebrati acquatici: Plecotteri, Tricotteri, Efemerotteri, ecc.; di particolare interesse il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicus*) e il mollusco *Belgrandiella saxatilis*.
- Insetti: rilevante la presenza del Carabo delle alnete (*Carabus granulatus*).
- Anfibi e rettili: tra gli anfibi, *Salamandra salamandra*, *Rana di Lataste*, *Hyla arborea*; tra i rettili, *Elaphe longissima*.
- Uccelli: specie significative sono *Stryx aluco*, *Dendrocopus major*, *Parus caeruleus*, *Motacilla cinerea*, *Aegithalos caudatus*.
- Mammiferi: evidenziati i micromammiferi *Muscardinus avellaneus* e *Mioxus glis*.

3.3.8 Emergenze ambientali e gestionali

Parco regionale delle Groane

- Il Comune di Carugo è entrato a far parte del Parco delle Groane con deliberazione della Giunta regionale n. XI/1613 del 15 maggio 2019;
- La superficie di parco all’interno del comune è di 1.578.373 mq pari al 38,25% della superficie comunale;
- La Riserva “Fontana del Guercio” è compresa nel Parco delle Groane;
- Obiettivi condivisi: tutela ambientale, valorizzazione naturalistica e storica.

Emergenze catenali

- Sovrapposizione di tre livelli di tutela a Carugo: Parco, Riserva Naturale e SIC (Sito di Importanza Comunitaria).
- Ogni entità ha priorità diverse:
 - Parco: conservazione boschi e praterie.
 - Riserva: tutela risorse idriche e ontaneti.
 - SIC: monitoraggio specie faunistiche/floristiche.
- Si propone una gestione integrata e sinergica.

3.3.9 Tipologie vegetazionali / paesistiche

- **Macrosettore A – Zone sommità (espluvio):** boschi misti con castagno, rovere, farnia, pino silvestre, ecc. Rischi: diffusione di robinia e pino silvestre; patologie (es. cancro del castagno).
- **Macrosettore B – Prati falciati (arrenatereti):** habitat prioritario (codice 6510), ricchi di specie floristiche pregiate (es. *Centaurea nigrescens*, *Arrhenatherum elatius*). Rischi: abbandono e invasione da robinia; evoluzione verso boscaglie.
- **Macrosettore C – Aree coltivate / praterie degradate:** attualmente coltivate (orzo); alcune in abbandono. Rischi: stessi del Macrosettore B.

- **Macrosettore D – Aree di impluvio:** robinieti misti con ontano nero, farnia, frassino, ecc. Flora erbacea umida e ombrosa di pregio. Evoluzione: rischio formazione di robinieti puri, perdita biodiversità.
- **Macrosettore E – Area impluvio della Riserva (ontaneti):** habitat prioritario (codice 91E0), boschi di ontano nero, rari a causa di bonifiche passate. Rischio: diffusione robinia, banalizzazione floristica.
- **Macrosettore F – Ambiti degradati (arbusteti):** vegetazione arbustiva su aree ex agricole o boschi tagliati. Rischi: colonizzazione da robinia e perdita del paesaggio tipico.

3.4 Infrastrutture a rete

La ferrovia

Il territorio di Carugo è attraversato da est a ovest dalla linea ferroviaria Milano–Asso, che corre lungo il confine con i comuni di Giussano e Mariano Comense, ai quali è collegata tramite due passaggi a livello.

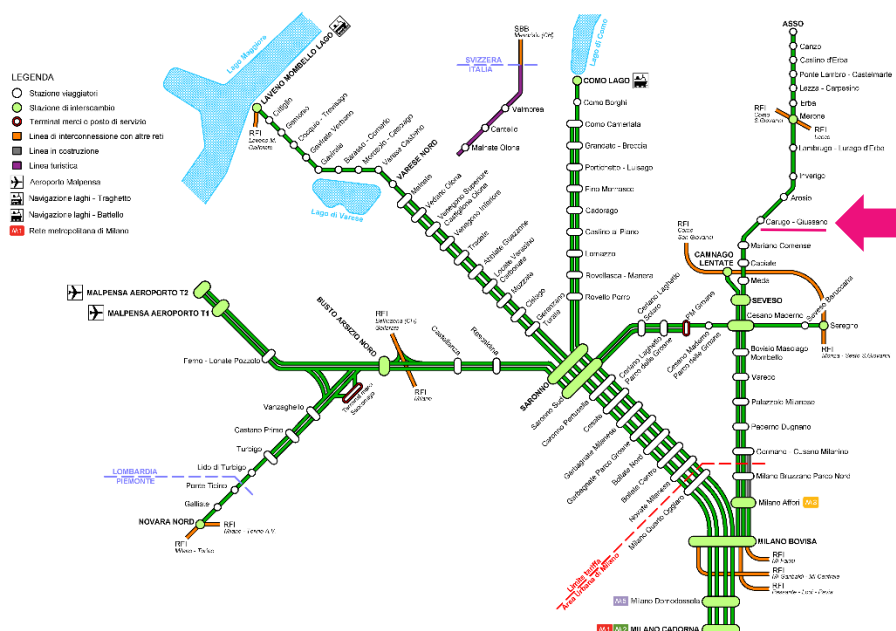


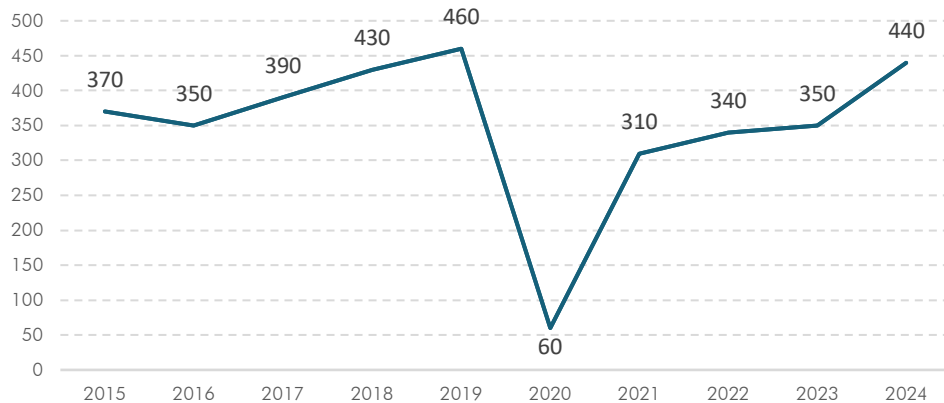
Fig. 1 - mappa servizio ferroviario suburbano

La frequenza del servizio ferroviario prevede una fermata ogni 30 minuti in entrambe le direzioni. La durata del viaggio da Carugo a Milano Cadorna è di circa 40 minuti, così come quella verso Asso.

Il tratto ferroviario che attraversa il centro abitato di Carugo rappresenta una delle sezioni più critiche dell'intera linea, poiché il corridoio infrastrutturale si trova a una distanza inferiore a 6 metri da alcuni fronti edificati, generando potenziali problematiche in termini di sicurezza e impatto urbano.

All'interno del database "Flussi Stazioni Ferroviarie" di OpenData Regione Lombardia, i dati relativi alla fascia oraria 7:00 - 9:00 della stazione di Carugo evidenziano un progressivo incremento dei passeggeri saliti tra il 2015 e il 2019 (da 370 a 460 unità), seguito da un drastico calo nel 2020 (60 unità), riconducibile all'emergenza COVID-19. A partire dal 2021 si osserva una ripresa graduale, con 310 utenti medi nel 2021, 340 nel 2022 e 440 nel 2024, avvicinandosi ai valori

pre-pandemici. Il numero di corse nelle ore di punta si mantiene stabile su 7 unità, con una sola eccezione nel 2023, in cui si rileva un minimo di 6 corse.



Graf. 5 - Flusso stazioni ferroviarie – Fonte: Open data Regione Lombardia

Le strade

L'infrastruttura stradale riveste un ruolo strategico per il Comune di Carugo. In particolare, la strada provinciale SP 32 (Novedratese) delimita a nord l'espansione dell'edificato, consentendo soltanto una limitata presenza di insediamenti residenziali e produttivi lungo la SP 40 (Arosio–Canzo).

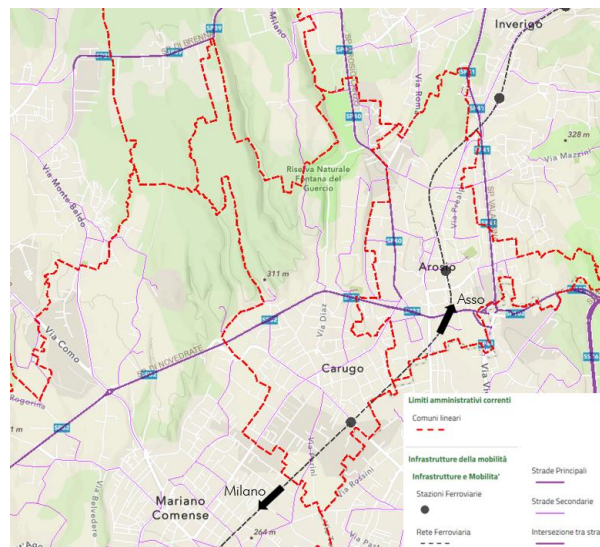


Fig. 2 - La rete infrastrutturale nel settore di interesse

L'accesso principale al centro di Carugo dalla viabilità territoriale, rappresentata dalla SP 32, avviene tramite Via Vittorio Veneto, che attraversa l'abitato collegandolo al comune di Giussano.

I collegamenti viari con i comuni confinanti sono così articolati:

- A est, verso Arosio, tramite Via Garibaldi, che funge da percorso alternativo interno e scorciatoia alla SP 32;
- A sud, verso Giussano, lungo Via E. Toti, che costituisce il raccordo diretto con la SP 32;
- A ovest, verso Mariano Comense, attraverso le vie Cadorna e Parini;
- A nord, verso Brenna, lungo Via Garibaldi, collegata alla SP 40 (Arosio–Canzo).

La tratta della SP 32 (Novedratese) presenta significative criticità legate alla gestione del traffico veicolare, in particolare per l'attraversamento di numerosi mezzi, compresi mezzi pesanti, che, per evitare un incrocio semaforico, deviano il loro percorso all'interno del centro urbano di Carugo. Per affrontare queste problematiche, migliorare la sicurezza urbana e favorire una migliore convivenza tra traffico veicolare e pedonale, è in corso la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), che si sviluppa contestualmente alla variante del Piano di Governo del Territorio (PGT).

I percorsi ciclabili

Il PGT 2012 ha individuato ambiti per nuovi collegamenti ciclopedonali, funzionali al completamento della rete di mobilità dolce comunale. Tra gli interventi più recenti si segnala la ciclabile lungo la Roggia, che connette il campo sportivo di via delle Ginestre all'area mercatale di Mariano Comense in via San Martino, attraversando il comparto residenziale a est di Carugo.

Con il PGT 2026 l'obiettivo è potenziare e densificare la maglia pedonale e ciclabile, migliorando le connessioni interne e i collegamenti sovracomunali. La redazione è stata affiancata dal PUMS, che definisce indirizzi strategici sulle priorità di intervento (sicurezza, accessibilità a poli scolastici e servizi, intermodalità, continuità e qualità degli standard), orientando le scelte progettuali e le sezioni tipo della rete.

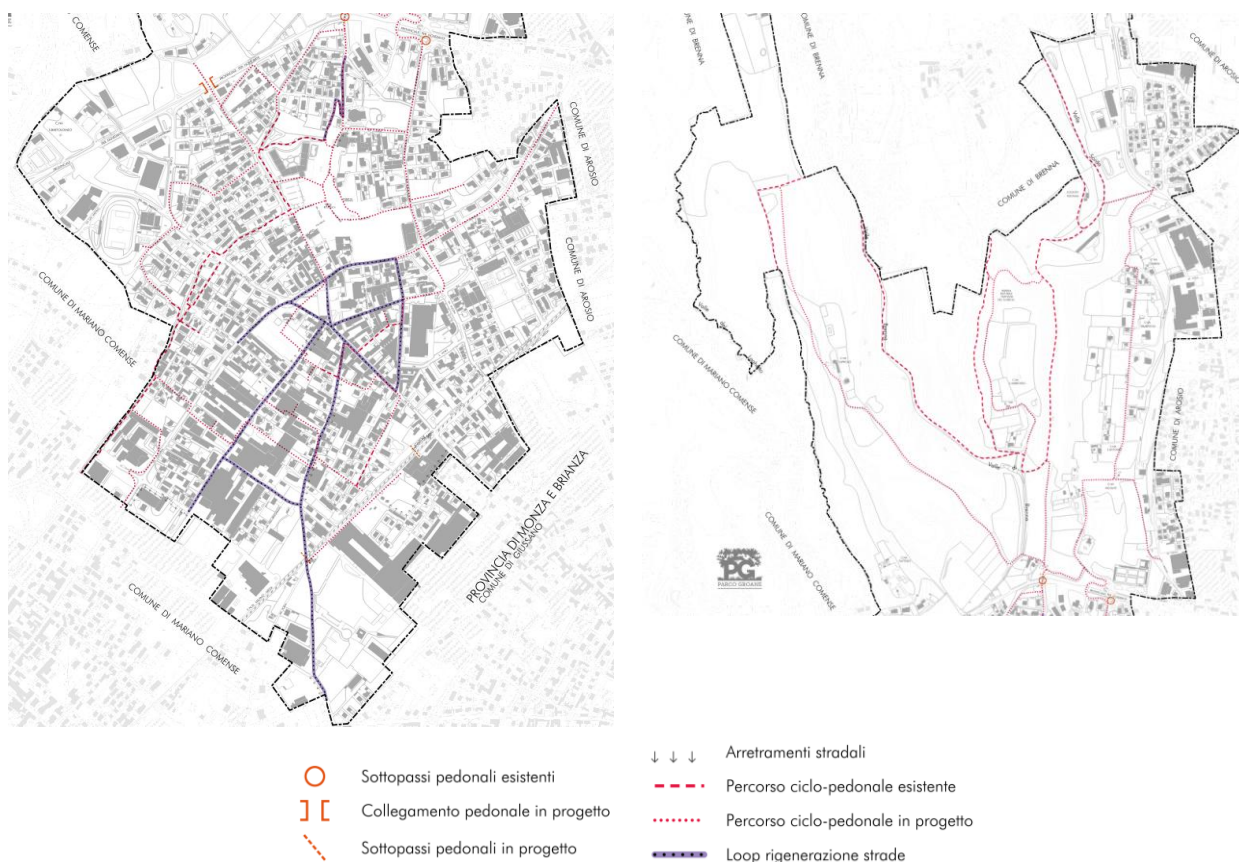


Fig. 3 - Stralcio sistema ciclo-pedonale

Accessibilità comunale – la mobilità attiva

Si è ritenuto opportuno, per le dimensioni ridotte del territorio comunale di Carugo, adottare soglie temporali pari a 5 e 10 minuti, al fine di valutare in modo più puntuale l'accessibilità ai servizi.

A tal fine è stata redatta una mappa di accessibilità pedonale a scala comunale, comprendente anche alcuni poli significativi nei comuni limitrofi, con l'obiettivo di individuare eventuali ambiti territoriali svantaggiati sotto il profilo dell'accesso ai servizi essenziali.

Il lavoro di analisi è stato impostato considerando come punti di interesse i principali servizi alla persona (supermercati, area mercatale, ufficio postale), i servizi sanitari (farmacie, presidi ospedalieri e RSA), i luoghi di aggregazione (oratori), i servizi culturali e religiosi (biblioteca, chiese, centri sportivi), le stazioni ferroviarie – elemento strategico per Carugo – e infine i servizi scolastici. Per ciascun nodo è stata elaborata un'analisi dei bacini di percorrenza pedonale pari a 5 e 10 minuti attraverso la tecnologia GIS, sintetizzata in una mappa complessiva che evidenzia i settori comunali con maggiore accessibilità.

Dall'analisi emerge come le porzioni settentrionale e meridionale del territorio comunale soffrono una minore accessibilità rispetto alle aree più centrali, incentivando di conseguenza un ricorso più frequente alla mobilità veicolare privata. Nella zona nord del Comune, le potenzialità di intervento risultano limitate, ma si ritiene opportuno promuovere azioni mirate a migliorare la sicurezza e la continuità dei percorsi di mobilità dolce. Al contrario, nell'area sud, l'eventuale riconversione di ambiti dismessi e di trasformazione urbanistica potrebbe favorire una maggiore permeabilità del tessuto urbano, incentivando gli spostamenti pedonali e ciclabili attraverso il miglioramento delle connessioni trasversali.

L'analisi risulta efficace anche per valutare dove prevedere l'insediamento di nuove attività di servizio alla popolazione all'interno degli ambiti di trasformazione e rigenerazione previsti dal Documento di Piano.

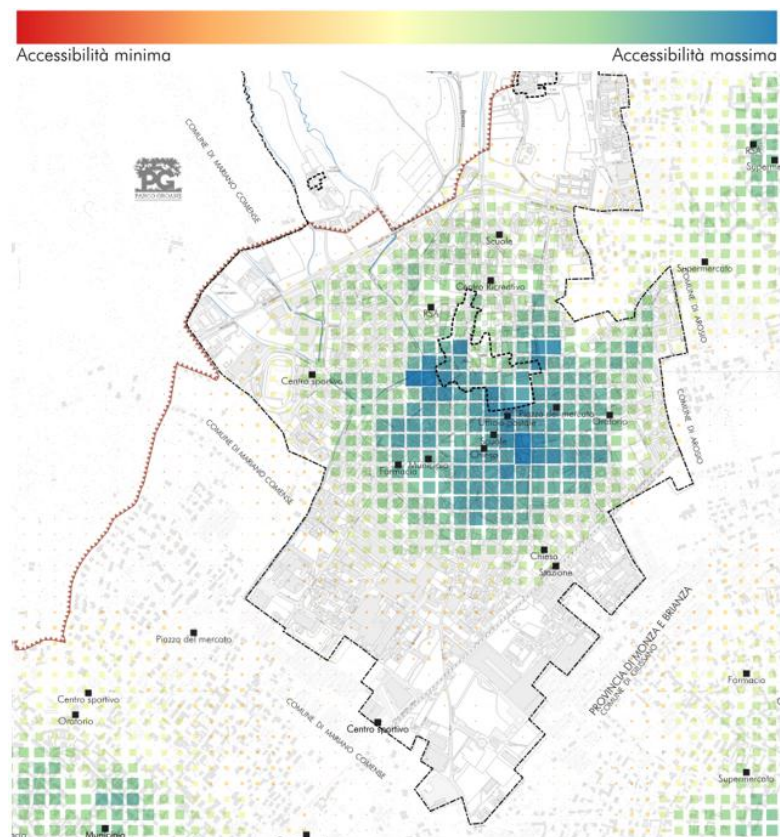


Fig. 4 - Stralcio della tavola Mappa dell'accessibilità comunale – La mobilità attiva

3.5 L'ambiente costruito

3.5.1 Gli ambiti urbani

Il tessuto urbano di Carugo si articola in diverse aree:

il **nucleo storico** lungo le pendici collinari, caratterizzato dalla presenza di complessi rurali collinari; espansioni urbanistiche del primo '900; aree produttive e residenziali più recenti, soprattutto legate al settore del mobile.

Il **nucleo originario** è costituito da edifici rurali organizzati a corte, con una trama fitta di piccoli edifici e pochi edifici nobiliari. Molti edifici hanno subito ristrutturazioni, con conseguente degrado dell'immagine originale, ma restano alcune strutture ben conservate, come il palazzetto con torre, villa con parco, il santuario di S. Zeno, complessi rurali fortificati e alcune chiesette storiche.

Le espansioni esterne, risalenti a fine '800 e primi '900, presentano una successione di corti che formano brevi fronti edilizi lungo le strade principali (Via Garibaldi, Addolorata).

Dopo il secondo dopoguerra e dagli anni '80, l'urbanizzazione si è estesa con un **mix funzionale di residenze**, servizi e attività produttive, senza un'identità morfologica chiara, fatta eccezione per l'espansione a ovest verso Mariano Comense dedicata ad insediamenti produttivi.

Le nuove abitazioni sono principalmente mono o bifamiliari isolate, ma nelle zone più recenti prevalgono palazzine plurifamiliari di tre piani fuori terra fino ad arrivare a-

La vocazione produttiva di Carugo ha influenzato in modo significativo l'aspetto e l'organizzazione del tessuto urbano. Le attività artigianali e industriali, inizialmente diffuse e integrate nel contesto

residenziale, sono state progressivamente inglobate dalle espansioni urbane successive, generando situazioni di conflitto funzionale tra ambiti produttivi e abitativi. Fanno eccezione alcune aree a ovest e sud-ovest del centro abitato, dove permane una maggiore omogeneità d'uso e una specializzazione produttiva più consolidata.

Il tessuto urbano, storicamente strutturato secondo il modello della "casa-bottega", ha subito nel tempo importanti trasformazioni ed espansioni. Tuttavia, le esigenze di ampliamento di alcune imprese e, al contrario, la cessazione di molte attività hanno determinato la presenza crescente di spazi produttivi dismessi o sottoutilizzati. In alcuni casi, tali spazi sono stati riconvertiti in depositi o magazzini; in altri, sono rimasti in stato di abbandono, generando criticità rilevanti all'interno del centro abitato. Come visto anche nei paragrafi precedenti la superficie totale nel Comune di Carugo di queste aree è circa 50.000 mq.

Tra le principali problematiche si segnalano: la frammentazione del tessuto urbano, la carenza di connessioni trasversali tra le diverse parti dell'abitato, e la scarsa qualità dello spazio pubblico, accentuata dall'assenza di un'equilibrata ripartizione degli spazi tra la mobilità pedonale e quella veicolare.

3.5.2 Morfologia e destinazioni d'uso

La struttura edilizia di Carugo presenta un'alta densità territoriale e una diversa destinazione d'uso, legata ai periodi di costruzione e alle tipologie edilizie. Nel tessuto novecentesco prevalgono edifici a corte e fronte continuo, mentre nelle espansioni più recenti predominano edifici mono- e bifamiliari a schiera con spazi verdi, con sporadica presenza di edifici plurifamiliari. Le altezze variano da 1 a 2 piani, con qualche edificio fino a 6 piani e due torri residenziali di 10 piani in prossimità della stazione ferroviaria.

Carugo è storicamente noto come "paese del mobile", con un tessuto urbano caratterizzato da "casa-bottega", espressione della tradizione del lavoro del legno, oggi in fase di trasformazione verso nuovi usi. Le strutture commerciali di vicinato sono concentrate nel centro storico, mentre due medie strutture di vendita non alimentari si trovano lungo la SP 32 Novedratese. Inoltre, nel centro del paese, attraverso il recupero di una di quelle aree dismesse sopra citate, è sorta una nuova casa di riposo la quale ha giocato un ruolo fondamentale per la rigenerazione dell'area con la creazione di un nuovo parco e luogo di aggregazione per gli abitanti di Carugo.



Fig. 5 - L'evoluzione della Casa Bottega - Via Parini/Via Manzoni 1953 (a sinistra) – Via Parini/Via Manzoni 2026 (a destra)

3.5.3 Lo stato di attuazione del PGT 2012

La verifica del tessuto edilizio consolidato esistente è stata condotta mediante una analisi sul campo, incrociata con i dati a disposizione dell'ufficio tecnico.

Ambiti di trasformazione PGT 2012	superficie [mq]	Stato di attuazione	Piani attuativi PGT2012	superficie [mq]	Stato di attuazione
AR 01	20.213,37	In corso di attuazione	PA01	7.415,28	In corso di attuazione
AR 02	7.018,16	Non attuato	PA06	4.675,38	In corso di attuazione
AR 03	27.878,94	In corso di attuazione	PA17	40.512,65	In corso di attuazione
AR 04	3.631,78	Non attuato	PA	7.570,15	Ambiti attuati
AR 05	17.419,08	Non attuato	PA	5.704,77	Ambiti attuati
AR 06	9.275,56	In corso di attuazione	PA15b	8.843,75	In corso di attuazione
AR 07	9.711,33	Non attuato	exPA18	8.489,33	Ambiti attuati
AR 08	9.047,00	In corso di attuazione	PA07a	4.017,04	In corso di attuazione
AR 09.1	4.002,80	Non attuato	PA07b	3.741,26	In corso di attuazione
AR 10	3.565,14	Non attuato	PA07c	2.580,11	In corso di attuazione
AR 11	3.711,83	Non attuato	PA	1.894,58	Ambiti approvati e mai convenzionati
AR 13	1.284,22	In corso di attuazione	PA	1.343,60	Ambiti approvati e mai convenzionati
AR 16	2.297,13	Non attuato	PA	13.531,69	Ambiti approvati e mai convenzionati
AR 17	3.347,13	Non attuato	1	8.025,66	Non attuato
AR 21.1	3.802,49	Non attuato	2	6.023,63	Non attuato
AR 22	9.012,09	Non attuato	3	5.434,71	Non attuato
AT 01	11.025,12	Non attuato	4	12.772,32	Non attuato
AT 02	5.505,15	In corso di attuazione	5	6.862,67	Non attuato
AT 03	5.947,30	In corso di attuazione	6	13.431,22	In corso di attuazione
AT 04	15.209,51	Non attuato			
AT 21.2	8.852,49	Non attuato			
Tot.	181.757,62		Tot.	162.869,80	

Tab. 2 - Stato attuazione trasformazioni Documento e Piano delle Regole

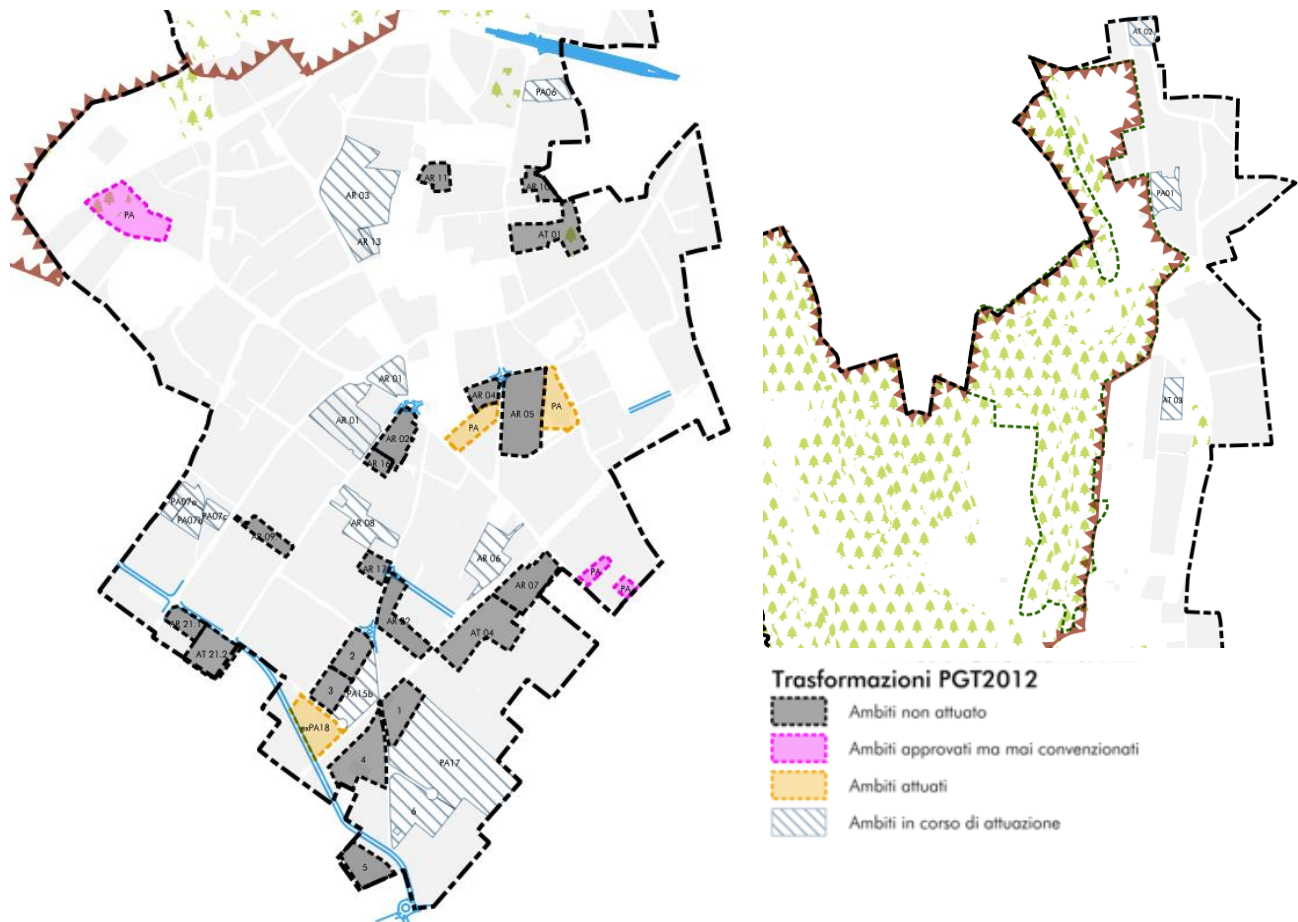


Fig. 6 - Stralcio stato di attuazione trasformazioni previste nel PGT 2012

La seguente tabella riporta lo stato di attuazione degli Ambiti di Trasformazione previsti dal Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato nel 2012, distinguendo tra quelli derivanti dal previgente Piano Regolatore Generale (PRG) e quelli di nuova previsione.

Si precisa che gli ambiti per i quali è stata sottoscritta una convenzione attuativa non vengono considerati attuati, in quanto, pur in presenza della convenzione urbanistica, non è stato avviato alcun intervento per la loro realizzazione. In diversi casi, infatti, le convenzioni risultano sottoscritte da oltre dieci anni, senza che siano seguiti atti o opere tali da dare effettiva attuazione al piano.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE del DdP	SUPERFICIE mq.	IT	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili	SLP commerciale in progetto mq.	Stato di attuazione
				150 mc/ab		
AR 01	20.816	-	45.000	300	-	Non attuato
AR 02	7.066	0,3 mq/mq	4.212	28	636	Non attuato
		0,5 mq/mq	7.419	49	1.059	
AR 03	27.710	0,3 mq/mq	14.694	100	3.325	In corso di attuazione
		0,5 mq/mq	24.939	166	5.542	
AR 04	3.457	0,3 mq/mq	2.178	15	311	Non attuato
		0,5 mq/mq	3.630	24	519	
AR 05	17.916	0,3 mq/mq	8.064	54	2.687	Non attuato
		0,5 mq/mq	13.437	90	4.479	

AR 06	9.041	-	22.734	152	1.091	In corso di attuazione
AR 07	9.134	0,3 mq/mq	5.751	38	822	Non attuato
		0,5 mq/mq	9.585	64	1370	
AR 08	8898	2,5 mc/mq	22.246	118	-	Non attuato
AR 09.1	3.980	0,3 mq/mq	2.508	17	358	Non attuato
		0,5 mq/mq	4.179	28	597	
AR 10	3.480	0,3 mq/mq	3.132	21	-	In corso di attuazione
		0,5 mq/mq	5.220	35	-	
AR 11	3.701	0,3 mq/mq	2.331	16	333	Non attuato
		0,5 mq/mq	3.885	26	555	
AR 13	1.460	0,3 mq/mq	657	4	219	Attuato
		0,5 mq/mq	1.095	7	365	
AR 16	2.256	0,3 mq/mq	1.422	9	203	Non attuato
		0,5 mq/mq	2.370	16	338	
AR 17	3.283	0,3 mq/mq	2.070	14	395	Non attuato
		0,5 mq/mq	3.447	23	493	
AR 21.1	3.673	0,3 mq/mq	-	-	1102	Non attuato
		0,5 mq/mq	-	-	1836	
AR 22	9.043	0,3 mq/mq	5.697	38	814	Non attuato
		0,5 mq/mq	9.495	63	1357	
AT 01	11.005	0,1 mq/mq	3.303	22	-	Non attuato
AT 02	5.254	0,6 mq/mq	-	-	9456	In corso di attuazione
		0,8 mq/mq	-	-	12609	
AT 03	6.052	0,07mq/mq	1.272	8	-	In corso di attuazione
		0,1 mq/mq	1.815	12	-	
AT 04	14.827	0,2 mq/mq	8.895	59	-	Non attuato
AT 21.2	7.774	0,3 mq/mq	-	-	6996	Non attuato
		0,5 mq/mq	-	-	11661	

Totale	179.826	0,3 mq/mq	148.447	962	12.844
		0,5 mq/mq	188.266	1.225	19.601

3.5.4 Calcolo delle volumetrie concesse

Attraverso i dati forniti dall'Ufficio Tecnico è possibile analizzare le quantità di volumi concessi anno per anno, così da poter stimare una media annua, utile a comprendere il trend dell'attività edilizia delle nuove costruzioni.

Anno	Nuovi volumi mc.	SL produttivo/artigianale mq.
2013	819,30	-
2014	4.826,14	1.681,18
2015	1.253,24	1.153,20
2016	2.688	-
2017	5.401,77	1.320,08
2018	13.913,38	-

2019	2.599,79	-
2020	1.331,97	-
2021	970,58	-
2022	11.651,18	3.582,99
2023	2.416,42	-
2024	1.771,16	
totale	[mc.] 49.642,93	[mq.] 7.737,45
Media/anno Vol.	[mc.] 4136,91	-
Totale SL mq.	[mq.] 16.547,64	-
Media/anno SL mq.	[mq.] 1.378,97	[mq.] 1.934,6

Dall'analisi dei dati si evince che negli ultimi sei anni di attività, sono stati realizzati in media 6.000 mc/anno, pari a circa 2.000 mq di SL. L'informazione è utile per indirizzare le strategie urbanistiche per la formazione del Piano delle Regole.

3.6 Il patrimonio ambientale

La zona nord di Carugo presenta habitat di elevato valore naturalistico, riconosciuti a livello regionale e nazionale, inseriti in un contesto ambientale più ampio rispetto alla dimensione del comune. Le aree agro-forestali e libere coprono circa il 46,69% del territorio comunale, superando la soglia di sostenibilità ambientale secondo la letteratura scientifica.

Il territorio comprende:

- **Sistemi naturali residui**;
- **Sistemi prossimo-naturali** (modificati dall'uomo ma ancora ecologicamente integri);
- **Sistemi seminaturali e artificiali** (come le aree coltivate),

Nel loro insieme, questi elementi formano il mosaico paesaggistico della porzione del territorio comunale ricompresa nel Parco Regionale delle Groane, comunemente denominata dalla popolazione carughese "Riserva". Tali ambienti assumono rilevanza sia sotto il profilo produttivo sia sotto quello paesaggistico.

Il patrimonio ambientale è visto come **bene conservativo**: una riserva da proteggere, non destinata a uso diretto, ma fondamentale per il benessere collettivo e per lo sviluppo sostenibile. La sua funzione è generare valore (percettivo, educativo, etico, sociale) senza esaurire le risorse originarie.

Viene sottolineata l'importanza di:

- Riconoscere il **pregio di ambienti integri**, come si fa per i beni storico-artistici,
- Mantenere il **legame identitario con il territorio**,
- Preservare la **biodiversità locale** e i paesaggi,
- Considerare il **carattere dinamico** degli ecosistemi, in continua evoluzione.

3.7 Elenco vincoli amministrativi e per la difesa del suolo

I Vincoli di difesa del suolo sono costituiti da:

- Classi di fattibilità geologica - Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio;
- Reticolo idrografico (Norme del Piano delle Regole);

- Fascia di rispetto e zona di tutela assoluta dei pozzi (D. Lgs. 3-4-2006 n. 152 e DGRD.G.R. 7/12693) - Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio;

I Vincoli Amministrativi sono costituiti da:

- Fascia di rispetto Rete ferroviaria (D.P.R. 11-7-1980 n. 753);
- Fascia di rispetto Rete stradale in esercizio e in programmazione (D. Lgs. 30-4-1992 n. 285 e D.P.R. 16-12-1992 n. 495);
- Fascia di rispetto Elettrodotti (D.M. 21-3-1988 n. 449, D.M. 16-1-1991 n. 1260, L. 22-2-2001 n. 36, DPCM. 8-7-2003, D. Direttiva Ministero Ambiente 29-5-2008);
Fascia di rispetto Cimiteri (R.D. 27-7-1934 n. 1265 e s.m.i. L. 166/2002, Reg. RL. 9 - 11 - 2004 n. 6 e s.m.i., Decreti di riduzione della Fascia di rispetto - Prefetto Prov. Como);

3.8 Il paesaggio

Nel territorio del Comune di Carugo il PTCP riconosce le unità di paesaggio n. 26 “Collina canturina e media valle del Lambro”.

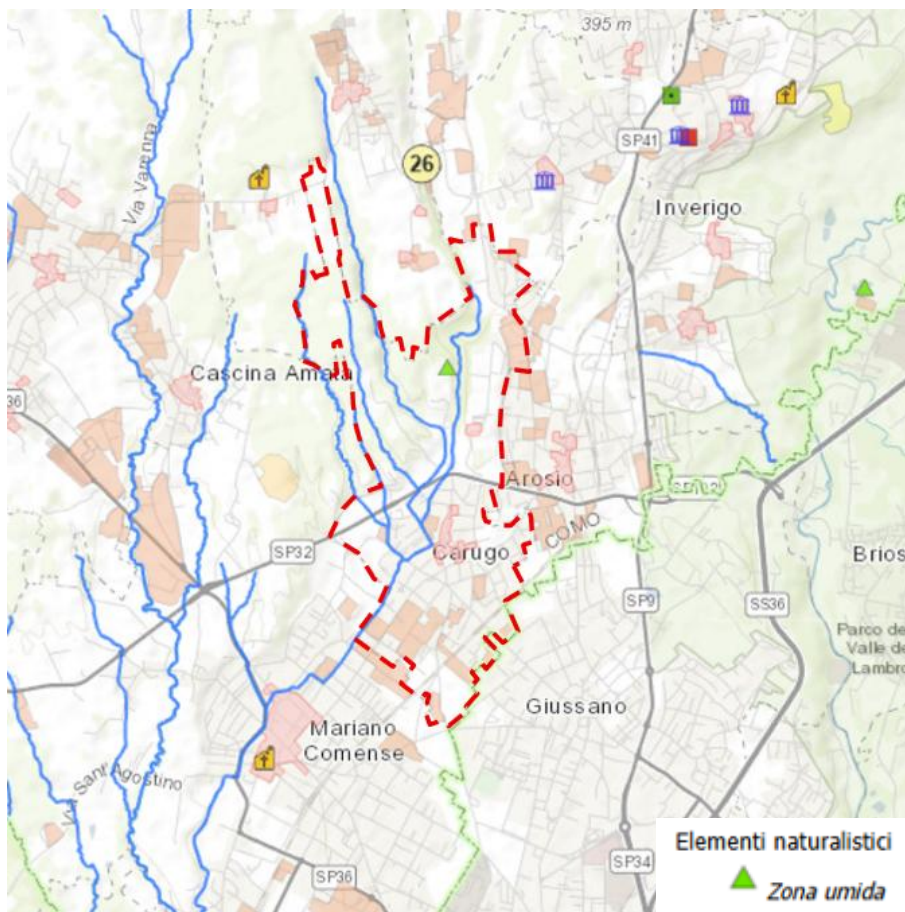


Fig. 7 - Le Unità di paesaggio del PTCP che interessano il territorio comunale

3.8.1 Elementi costitutivi del paesaggio

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, colloca il territorio comunale di Carugo nell'ambito geografico del Canturino/Brianza comasca, all'interno della fascia dell'alta pianura e, in particolare, nell'unità tipologica dei “paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta” (Tav. A e relativi testi descrittivi/indirizzi di tutela).

Nella declinazione provinciale (PTCP di Como), Carugo è ricompreso nel sistema degli ambiti pedemontani-briantei e delle aree protette che insistono sul Comune: Parco Locale di Interesse Sovracomunale “Brughiera Briantea”, Riserva Naturale “Fontana del Guercio” e Sito di Interesse Comunitario/ZSC “Fontana del Guercio”. Tali assetti definiscono un paesaggio di alta pianura urbanizzato e infrastrutturato, punteggiato da nuclei storici e da emergenze naturalistiche legate alla rete dei fontanili e ai boschi residuali.

In sintesi, i caratteri tipizzanti riconosciuti per Carugo dal PPR/PTCP e ripresi nel PGT comunale descrivono: un mosaico insediativo brianzolo ad alta pressione trasformativa; corridoi ecologici connessi al sistema delle risorgive e alle formazioni boscate della Brughiera; e criticità connesse alla frammentazione e alla interruzione delle continuità ecologiche, all'introduzione di specie alloctone e alla progressiva omogeneizzazione dei margini urbani. Le indicazioni di tutela e riqualificazione privilegiano la salvaguardia del drenaggio naturale, la valorizzazione dei percorsi e dei manufatti storici, e il rafforzamento della rete verde locale.

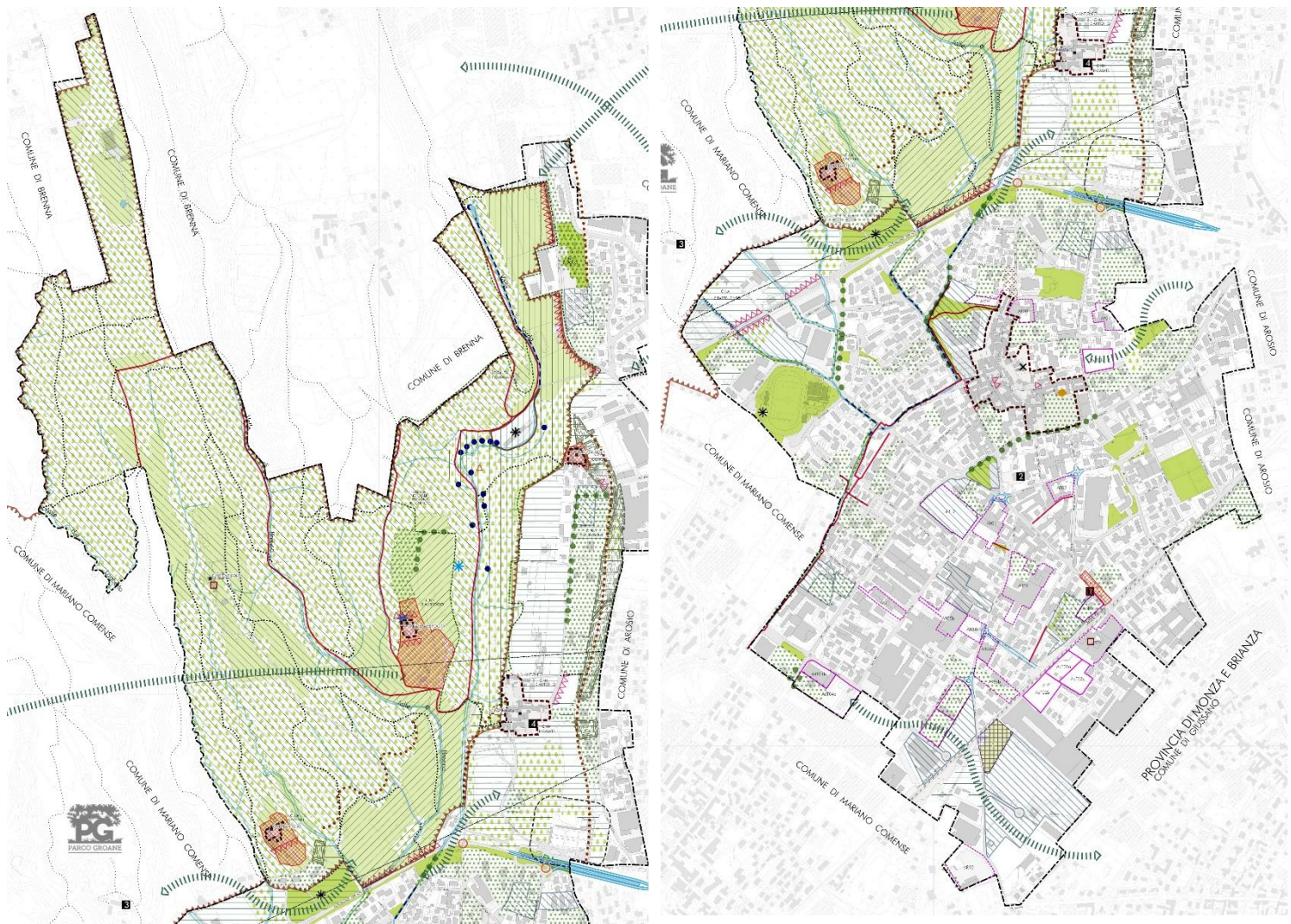


Fig. 8 - stralcio della tavola degli elementi costitutivi del paesaggio DdP tav 04



Il sistema dei fontanili – Testa del Nan



Il sistema dei fontanili



Canali storici – Roggia Borromeo



Rete sentieristica



Sottopassi pedonali – Via Diaz



Sottopassi pedonali – Viale Rimembranze

3.8.2 Elementi strutturanti il paesaggio urbano

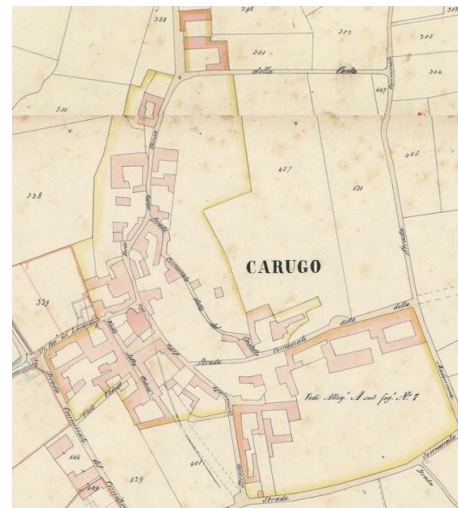
Il nucleo di antica formazione di Carugo è chiaramente riconoscibile nel borgo posto sul crinale della collina emergente sul limite nord-est della piana. Tale impianto risulta già rappresentato nella cartografia storica dell'Istituto Geografico Militare di prima levatura del 1888 e, con maggiore dettaglio, nei catasti storici, in particolare nel Catasto Teresiano 1722-1757 e nel Catasto Lombardo Veneto 1857-1877. Tali riferimenti cartografici costituiscono la base per l'individuazione e la perimetrazione dei nuclei e degli edifici storici presenti nel territorio comunale.



IGM 1888



Catasto teresiano 1722 – 1757



Catasto Lombardo Veneto 1857 -1877

L'impianto del centro storico non subisce modificazioni rilevanti sino agli anni Settanta del secolo scorso, quando la demolizione di alcuni edifici, tra cui villa Calvi-Facheris, avvia una progressiva trasformazione del nucleo antico e una prima forma di accerchiamento da parte delle nuove edificazioni.

Gli edifici, i complessi e i nuclei rurali di antica formazione localizzati nel territorio collinare conservano ancora una propria riconoscibilità, nonostante la presenza di insediamenti residenziali diffusi e di interventi manutentivi non sempre coerenti con i caratteri storici e materici originari. Tali ambiti risultano oggi solo in parte legati all'attività agricola, mentre prevale una progressiva parcellizzazione ad uso abitativo.

I percorsi stradali e campestri di impianto storico non hanno subito sostanziali alterazioni e mantengono un ruolo secondario di collegamento con gli abitati di Brenna e Pozzuolo. Gli interventi infrastrutturali che hanno inciso maggiormente sulla trama agricola sono riconducibili alla linea ferroviaria Milano-Asso, realizzata alla fine dell'Ottocento, e alla SP 32 Novedratese, realizzata negli anni Settanta.

Alla soglia storica del 1930, l'abitare a Carugo risulta ancora fortemente ancorato al centro storico. Compagno tuttavia i primi segnali di una nuova tendenza insediativa lungo la direttrice della stazione ferroviaria, in corrispondenza dell'attuale Via Toti, con la crescita di insediamenti residenziali e produttivi limitati, ancora oggi riconoscibili ma poco rappresentativi rispetto all'assetto complessivo del territorio.

Con i Programmi di Fabbricazione degli anni Settanta viene definito l'assetto territoriale che sarà poi sostanzialmente ereditato dai successivi strumenti urbanistici, dal PRG del 1990 alla variante del 2004, fino al PGT 2012. Il Programma del 1969 orientava lo sviluppo verso l'espansione delle attività produttive e della residenza lungo il lato nord della Novedratese; il Programma del 1976 modifica invece tale impostazione, salvaguardando il territorio a nord della strada provinciale, eliminando gran parte delle previsioni insediative e introducendo un ambito di tutela della Fontana del Guercio e della roggia Borromeo in zona agricola.

Nonostante ciò, gli strumenti urbanistici del periodo dedicano scarsa attenzione alla qualità del nuovo paesaggio urbano. Vengono riconfermati e ridisegnati alcuni elementi strutturali, quali piazze, nuova viabilità, attraversamenti ferroviari e tracciato della circonvallazione ovest, ma tali previsioni infrastrutturali non trovano piena attuazione, mentre l'espansione residenziale e produttiva satura progressivamente le aree disponibili.

Lo sviluppo urbano di Carugo risulta fortemente condizionato dalla presenza degli insediamenti produttivi, spesso realizzati anticipando le successive determinazioni pianificatorie. Le origini socioeconomiche del paese e il forte orientamento al lavoro, in particolare nel settore del mobile, contribuiscono a spiegare la limitata presenza della componente verde nel tessuto storico, storicamente rappresentata dalle pertinenze di villa Calvi-Facheris e dalla casa con parco di Via Garibaldi. Negli anni Settanta, con la demolizione della villa, viene realizzato l'unico vero parco urbano di Carugo, recuperando parte dell'impianto preesistente.

Rimane significativo il vuoto urbano del "triangolo" delimitato da Via Toti, Via Garibaldi e Via Verdi, già leggibile nelle mappe IGM del 1888, quale elemento di permanenza nella struttura urbana del paese.



IGM 1888



Ortofoto 1953



Ortofoto 1975



Ortofoto 1999



Ortofoto 2026

Il primo Piano Regolatore Generale del 1990 introduce gli azzonamenti funzionali secondo i criteri della L.R. 51/1975 e porta al completamento edilizio di aree già impostate dal precedente Programma di Fabbricazione. La variante del 2004 conferma sostanzialmente tale assetto, introducendo interventi di trasformazione urbanistica riferiti soprattutto agli insediamenti produttivi. Con il Documento di Inquadramento dei Programmi Integrati di Intervento, tali previsioni assumono una maggiore valenza negoziale, aprendo alla possibilità di promuovere interventi orientati al miglioramento della qualità urbana.

3.9 Vincoli di tutela e di salvaguardia

I beni culturali e paesaggistici con vincolo di Tutela e salvaguardia ai sensi della normativa vigente sono costituiti da:

- Beni culturali art. 10, D. Lgs. 22-1-2004 n. 42 e s.m.i.
- Beni paesaggistici artt. 136, 140, 141-bis e 142, D. Lgs. 22-1-2004 n. 42 e s.m.i. suddivisi tra ambiti di cui alle seguenti previgenti legislazioni:
 - le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica (art. 136, comma 1, lett. a).
 - i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ~~ede~~ i nuclei storici (art. 136, comma 1, lett. c).
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e loro fasce di rispetto (art. 142, comma 1, lett. c).
 - Parchi (art. 142, comma 1, lett. f).
 - Boschi (art. 142, comma 1, lett. g).
 - Aree naturali protette (L. 394/91).

Premesso che ... Gli stati membri del Consiglio d'Europa,
"Desiderosi di pervenire ad uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i
bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente;
Constatato che il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale (...) e costituisce una
risorsa favorevole all'attività economica (...) e se salvaguardato, gestito e pianificato in modo
adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro;
Riconoscendo che il paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita
delle popolazioni (...);
Desiderando soddisfare gli auspici delle popolazioni di godere di un paesaggio di qualità e di
svolgere un ruolo attivo nella sua trasformazione;
Persuasi che il paesaggio rappresenta un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e
*che la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione comportano **diritti e responsabilità***
per ciascun individuo;
hanno convenuto quanto segue:
Paesaggio designa una determinata parte del territorio così come è percepita dalle popolazioni,
il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni;
 (...)

 (dal Preambolo della **Convenzione europea del Paesaggio** sottoscritta a Firenze il 20 ottobre 2000)

Nell'elaborato TAV04 - Il sistema del paesaggio del Documento di Piano sono rappresentati sia i beni culturali tutelati ai sensi della Parte II del Codice dei beni culturali, sia gli ulteriori elementi riconosciuti di rilievo dal PGT, tra i quali gli edifici e i complessi di interesse storico e ambientale e le architetture rurali storiche.

3.9.1 Dai vincoli alle azioni

La coincidenza tra l'acronimo Piano di Governo del Territorio (PGT) e il proposito che individua nel paesaggio il Principio Guida delle Trasformazioni (PGT) esprime con immediatezza l'intento dell'Amministrazione di valorizzare le qualità del territorio, conservate nel tempo, per ricostruirne la memoria e rivitalizzare il paese attraverso progetti di qualità, ai quali sono chiamati a contribuire la popolazione e i professionisti che operano nei paesaggi di Carugo.

Deve concludersi la stagione del "secondo me" e deve riprendere vigore l'adesione alle regole dell'architettura, intesa anzitutto come responsabilità nei confronti dell'ambiente, e al principio del "costruire a regola d'arte", troppo spesso trascurato negli ultimi decenni.

Si deve tornare all'architettura ricordando che "l'architettura non può essere autonoma, per il semplice fatto che la sua prima motivazione è di corrispondere a esigenze umane e la sua prima condizione è di collocarsi in un luogo." (cit.)

3.9.2 Il ruolo del PGT nel Codice

Tutti i piani e gli indirizzi di tutela del paesaggio devono trovare negli strumenti urbanistici comunali il momento organizzativo e dispositivo conclusivo, applicativo e attuativo, e nell'autorità comunale il soggetto chiamato a orientare controllare le concrete trasformazioni del paesaggio e nel paesaggio.

Il Codice dei beni culturali rende quindi pragmatico e determinante il ruolo del PGT e delle amministrazioni locali nel quadro strategico complessivo e complesso della tutela del paesaggio.

Lo stesso Codice colloca il PGT al centro delle azioni concrete di tutela del paesaggio promosse dalla Regione, attribuendogli, nell'ambito del sistema della pianificazione paesaggistica, rilevanti responsabilità. Il PGT rappresenta infatti il livello di governo più vicino al territorio e alle pratiche di controllo e indirizzo.

Il Comune è pertanto investito di rilevanti responsabilità in materia di tutela del paesaggio, dimensione che deve permeare trasversalmente tutte le determinazioni del PGT. Nulla di ciò che il Piano produce può considerarsi estraneo alla dimensione paesaggistica.

Il Codice dei beni culturali ha declinato il concetto di tutela secondo tre accezioni:

- tutela in quanto conservazione e manutenzione dell'esistente e dei suoi valori riconosciuti,
- tutela in quanto attenta gestione paesaggistica e più elevata qualità degli interventi di trasformazione,
- tutela intesa come recupero delle situazioni compromesse o degradate. Il compito di tutela affidato al PGT si estende a tutti e tre i significati.

Nella tavola del Sistema del Paesaggio sono individuati, mediante apposita simbologia, i beni censiti nel Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali (SIRBeC), successivamente richiamati e classificati nell'elenco degli elementi costitutivi del paesaggio.

Elementi costitutivi del paesaggio

Architetture religiose**1.** – Chiesa della Madonna di S. Zeno - SIRBeC scheda ARL - CO260-00396

È un Santuario di modeste dimensioni, posto all'ingresso del paese lungo la strada per Gussano. Le prime testimonianze risalgono allo storico Goffredo da Bussano, nel XIII secolo, che cita a Carugo le chiese di S. Bartolomeo e S. Zeno. Ulteriori notizie provengono dall'epoca di S. Carlo, quando un documento della Curia Arcivescovile segnala interventi di ritocco e ristrutturazione della "chiesetta di S. Zenone". Originariamente dedicato al santo vescovo di Verona, il santuario fu poi consacrato a Maria Immacolata con il crescere della devozione mariana.

2. – Chiesa di S. Bartolomeo - SIRBeC scheda ARL - CO260-00393

La Chiesa di San Bartolomeo Apostolo, situata in Piazza San Bartolomeo, è il principale edificio di culto del paese e la sede della parrocchia. L'attuale chiesa fu costruita tra il 1933 e il 1936; la precedente struttura storica venne demolita nel 1952.

3. – Chiesa di S. Martino - SIRBeC scheda ARL - CO190-00145



Risale ai primi anni del secolo XI e sorge su un pianoro lungo l'antico tracciato della strada romana che collegava Milano a Como, al confine tra Carugo e Mariano. La chiesetta di S. Martino era legata alla tradizione agricola locale: all'inizio della primavera, di primissimo mattino, si raggiungeva in processione dalla parrocchia recitando le litanie per propiziare una buona stagione. Lo sviluppo industriale del dopoguerra ha progressivamente interrotto questo storico legame di fede.

La frazione di S. Martino appartiene al Comune di Mariano Comense, ma dal tempo di S. Carlo

Borromeo la chiesetta, ormai priva di rendite, è affidata alla parrocchia di Carugo. Il vecchio cascinalo potrebbe essere stato un antico convento e la chiesa, in origine, risultava isolata. Le fonti ricordano anche l'esistenza di due chiese dedicate a S. Martino: una inferiore, demolita nel 1606 per disposizione dell'arcivescovo Federico Borromeo, e una superiore, tuttora esistente. Nei documenti più antichi la chiesetta è spesso associata a Gattedo, sede di un importante castello. Risale invece al Settecento la pala posta sopra l'altare.

4. - Chiesa dei SS. Antonio e Domenico - SIRBeC scheda ARL - CO260-00400



Chiesa risalente al XVIII secolo

I cimiteri

Il cimitero comprende aree per tombe, mausolei o loculi, creando un luogo di riflessione e commemorazione per la comunità

Architettura per la residenza, il terziario e i servizi

Villa Elmo (Villa Somaschini)



Emergenze storico architettoniche**X** La Torre

Un ricordo storico del Castello dei Carugo, ma forse di più recente costruzione è la vecchia Torre che ancora oggi caratterizza il paesaggio di Carugo e alla quale i Carughesi sono molto affezionati.

Percorsi e tracciati storici:

di pellegrinaggio – cammino di S. Agostino

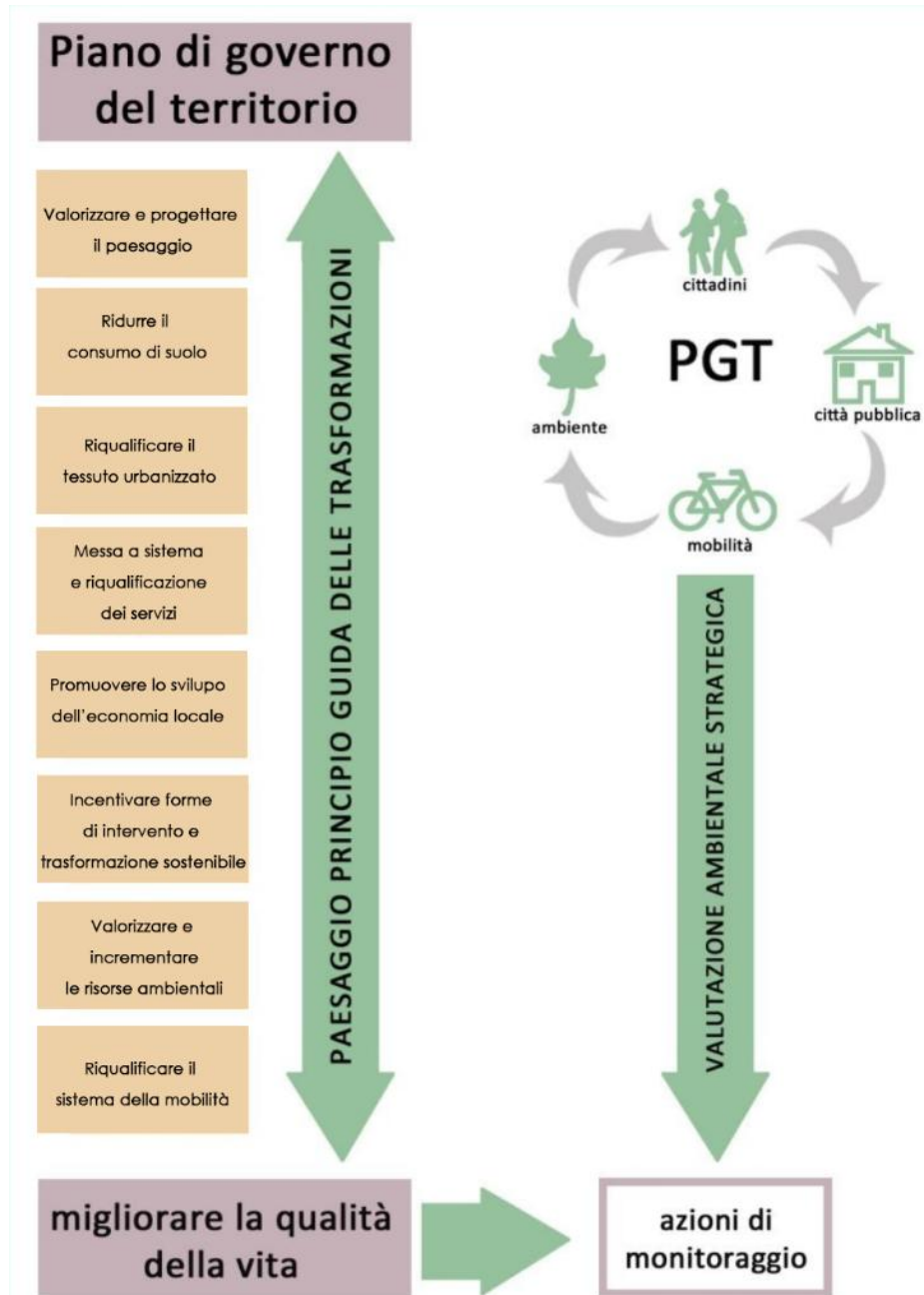
**ELEMENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO TRADIZIONALE:**

- sistemazioni agrarie,
- coltivi,
- insediamenti rurali,
- elementi diffusi del paesaggio
- elementi storico testimoniali del paesaggio agrario

4. Il quadro strategico

4.1 Gli obiettivi del pgt e le possibili strategie per l'attuazione

Il Documento di Piano definisce gli OBIETTIVI del Piano, dai quali discendono le STRATEGIE del PGT, che individuano le POLITICHE urbanistiche e le AZIONI attuare per il loro conseguimento. Le azioni di Piano trovano successiva concretizzazione negli elaborati operativi del PGT, ossia nel Piano dei Servizi (PdS) e nel Piano delle Regole (PdR), nonché nel relativo apparato normativo.



Le strategie costituiscono un quadro aperto, suscettibile di integrazione e miglioramento durante l'intero processo di pianificazione.

Come individuato nella Delibera di Giunta Comunale n. 21 del 14/02/2025, l'Amministrazione Comunale di Carugo ha ravvisato l'esigenza di procedere all'elaborazione di una Variante al vigente PGT al fine di:

- Indirizzare le scelte progettuali verso la riduzione del consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014 s.m.i., in ottemperanza agli obiettivi Europei che riconoscono il suolo non urbanizzato una risorsa indispensabile per la vita;
- Generare e Rigenerare il paesaggio urbano e naturale quale elemento imprescindibile per migliorare la qualità della vita di una comunità;
- Valorizzazione del territorio attraverso azioni di marketing territoriale, creando connessioni fisiche e di comunicazione con le aree naturali e le aree protette presenti nell'ambito comunale e sovracomunale;
- Rigenerazione dei tessuti urbani consolidati con obiettivi di sostenibilità ambientale economica e sociale, con particolare attenzione alle possibili dinamiche di spopolamento, della rifunzionalizzazione delle aree industriali dismesse, e del rapporto tra pedoni (mobilità dolce) ed autoveicoli;
- Potenziare i servizi ecosistemici rendendoli elemento imprescindibile del progetto urbano, e della rete ecologica comunale;
- Riorganizzazione e razionalizzazione del sistema dei servizi, anche migliorando gli aspetti gestionali di strutture e servizi esistenti, con particolare attenzione ai temi della disabilità e dell'inclusività;
- Valorizzazione delle attività economiche presenti sul territorio, quali elementi indispensabili per la tutela e difesa del paesaggio, e per la tenuta sociale del territorio;
- Riquilibrare il sistema della mobilità, anche attraverso l'attivazione di piani urbanistici di settore (PUMS, PGU, ecc.) con la finalità di ridurre il traffico pesante di attraversamento, e garantire la circolazione pedonale in sicurezza.

Questi obiettivi generali si traducono in obiettivi più specifici e successivamente tradotti in strategie di seguito riportate:

<u>OBIETTIVI DEL PGT</u>	<u>STRATEGIE DEL PGT</u>
Indirizzare le scelte progettuali verso la riduzione del consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014 s.m.i., in ottemperanza agli obiettivi Europei che riconoscono il suolo non urbanizzato una risorsa indispensabile per la vita	
1) ridurre il consumo di suolo	1a Razionalizzare le previsioni di espansione del TUC riducendo le trasformazioni su suolo libero 1b Incentivare processi di rigenerazione urbana e territoriale 1c Prevedere le trasformazioni che producono consumo di suolo principalmente del Documento di Piano, e non nel piano delle regole, così da definirne un orizzonte temporale di attuazione limitato nei periodi di validità del Documento di Piano
Generare e Rigenerare il paesaggio urbano e naturale quale elemento imprescindibile per migliorare la qualità della vita di una comunità	
2) Valorizzare e progettare il paesaggio	2a Promuovere la valorizzazione, la tutela e la percezione del paesaggio, quale bene pubblico di carattere economico, culturale e identitario

- 2b Valorizzazione - utilizzo e tutela del sistema dei sentieri in rete con il sistema ambientale della Riserva e del Parco Regionale delle Groane, in quanto elemento culturale e di fruizione del paesaggio
- 2c Incentivare la ricomposizione paesaggistica dei territori agricoli anche al fine della tutela e sicurezza idrogeologica dei luoghi

Valorizzazione delle attività economiche presenti sul territorio, quali elementi indispensabili per la tutela e difesa del paesaggio, e per la tenuta sociale del territorio

- 3) Carugo come luogo da vivere
 - 3a Incentivare e sostenere gli esercizi di vicinato presenti sul territorio, quali risorse non solo economiche ma anche sociali
 - 3b Intercettare una nuova offerta di esercizi economici alimentari, quale servizio indispensabile alla comunità, in particolare alla fascia di popolazione anziana che sta vivendo una dinamica di forte crescita
 - 3c Valorizzare l'attività agricola professionale riconoscendo le ricadute positive su paesaggio e biodiversità
- 4) promuovere lo sviluppo dell'economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione
 - 4a Garantire e sostenere le attività produttive già in essere all'interno del territorio comunale;

Rigenerazione dei tessuti urbani consolidati con obiettivi di sostenibilità ambientale economica e sociale, con particolare attenzione alle possibili dinamiche di spopolamento, della rifunzionalizzazione delle aree industriali dismesse, e del rapporto tra pedoni (mobilità dolce) ed autoveicoli

- 5) riqualificare il tessuto urbanizzato
 - 5a Migliorare la qualità della vita delle comunità insediate attraverso la riqualificazione paesaggistica e funzionale del Tessuto Urbano Consolidato
 - 5b Ridefinizione dei vecchi nuclei e delle regole di intervento ai fini di una riqualificazione estetico funzionale
 - 5c Riqualificazione degli spazi pubblici interclusi nel tessuto consolidato, con particolare attenzione alla mobilità dolce e al potenziamento dei servizi ecosistemici
- 6) incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile
 - 6a Perseguire obiettivi qualitativi sotto l'aspetto ambientale e dell'efficienza energetica nelle trasformazioni urbanistiche ed edilizie.
 - 6b Utilizzare ed incentivare soluzione NBS (Nature Based Solution)
 - 6c Promuovere forme di partenariato pubblico privato per l'attuazione di progetti di rigenerazione urbana e di riqualificazione dello spazio pubblico

Potenziare i servizi ecosistemici rendendoli elemento imprescindibile del progetto urbano, e della rete ecologica comunale

- | | | |
|---|----|--|
| 7) valorizzare e incrementare le risorse ambientali | 7a | Valorizzazione del verde urbano e progettazione della rete ecologica comunale |
| | 7b | Introdurre tematiche di rigenerazione urbana e territoriale in aree pubbliche esistenti e oggi sottoutilizzate o in stato di abbandono |

Riorganizzazione e razionalizzazione del sistema dei servizi, anche migliorando gli aspetti gestionali di strutture e servizi esistenti, con particolare attenzione ai temi della disabilità e dell'inclusività

- | | | |
|---|----|--|
| 8) messa a sistema e riqualificazione dei servizi | 8a | Riorganizzazione e rigenerazione delle proprietà comunali. |
|---|----|--|

Riqualificare il sistema della mobilità, anche attraverso l'attivazione di piani urbanistici di settore (PUMS, PGU, ecc.) con la finalità di ridurre il traffico pesante di attraversamento, e garantire la circolazione pedonale in sicurezza

- | | | |
|--|----|--|
| 9) riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità | 9a | Relazionare il sistema della mobilità con il sistema dei servizi al fine di aumentare la fruibilità alla città pubblica, con particolare attenzione al tema della sicurezza stradale |
| | 9b | Riqualificazione e messa in sicurezza della mobilità dolce (pedoni e biciclette) e su gomma con il completamento della rete dei marciapiedi e delle ciclabili |
| | 9c | Migliorare l'integrazione del territorio comunale con il trasporto pubblico locale in particolare in relazione con le ferrovie nord esistenti |
| | 9d | Identificare la strada "Novedratese" come infrastruttura da scavalcare per una riconnessione dei principali ambiti carughesi. |

4.2 Politiche e azioni di piano

Obiettivo n° 1: RIDURRE IL CONSUMO DI SUOLO

Strategia 1A: Razionalizzare le previsioni di espansione del TUC riducendo gli ambiti di trasformazione

- Attuare il PGT con bilancio ecologico dei suoli ai sensi della L.r. 31/2014 s.m.i. e in ottemperanza ai criteri del Piano Territoriale Regionale.
- Completamento dei lotti interclusi edificando secondo gli indici del comparto di appartenenza.
- Eliminare le previsioni di trasformazione inattuate nel tempo, a fronte di un evidente beneficio ambientale e di connessioni ecologiche.

Strategia 1B: Incentivare processi di rigenerazione urbana e territoriale

- Attivare trasformazioni di rigenerazione urbana, anche con scopi di miglioramento dei caratteri ambientali ed ecosistemici dei luoghi, come previsto dalla vigente normativa in materia.
- Innescare meccanismi innovativi finalizzati al miglioramento della qualità della vita delle comunità insediate.

- Prevedere l'utilizzo di strumenti attuativi flessibili all'interno degli ambiti di rigenerazione urbana, attraverso il concorso di pubblico e privato.

Strategia 1C: Prevedere le trasformazioni che producono consumo di suolo principalmente del Documento di Piano, e non nel piano delle regole, così da definirne un orizzonte temporale di attuazione limitato nei periodi di validità del Documento di Piano

- Rispetto a quanto previsto dal precedente PGT, che contemplava ampie trasformazioni a consumo di suolo nel PdR, in sede di variante generale, tali trasformazioni, vengono trasferite all'interno del Documento di Piano come ambiti di trasformazione ai sensi della L.r 12/2005 s.m.i..

Obiettivo n° 2: VALORIZZARE E PROGETTARE IL PAESAGGIO

Strategia 2A: promuovere la valorizzazione, la tutela e la percezione del Paesaggio, quale bene pubblico di carattere economico, culturale e identitario

- Promuovere la lettura del paesaggio quale base per la progettazione e la gestione del territorio: paesaggio principio guida delle trasformazioni
- Individuazione degli elementi costitutivi del paesaggio in base alla vigente normativa, quali caratteri fondanti del paesaggio locale e quindi meritevoli di tutela.
- Riconoscere le nuove piantumazioni in ambiente urbano come infrastruttura di salute pubblica per le capacità di ridurre le isole di calore, rallentare il deflusso delle acque, migliorare la qualità paesaggistica dei luoghi.

Strategia 2B: valorizzazione - utilizzo e tutela del sistema dei sentieri quale elemento culturale e di fruizione del paesaggio

- Mappatura della rete sentieristica locale storica, e messa a sistema con i percorsi del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea, in particolare anche in relazione alla rete ciclabile Provinciale.

Strategia 2C: incentivare la ricomposizione paesaggistica dei territori agricoli anche al fine della tutela e sicurezza idrogeologica dei luoghi

- La tutela paesaggistica degli ambiti agricoli deve avere anche il fine del mantenimento dei manufatti storici che garantiscono la sicurezza idrogeologica dei luoghi, come terrazzamenti, canali, argini, piantumazioni, ecc.

Obiettivo n° 3: CARUGO COME LUOGO DA VIVERE

Strategia 3A: Incentivare e sostenere gli esercizi di vicinato presenti sul territorio, quali risorse non solo economiche ma anche sociali

- Promuovere e sostenere le attività agricole esistenti quale elemento identitario del territorio ed attrattore locale per l'attività turistica.
- Riconoscere all'attività agricola e boschiva un ruolo fondamentale per la gestione del paesaggio

Strategia 3B: Intercettare una nuova offerta di esercizi economici alimentari, quale servizio indispensabile alla comunità, in particolare alla fascia di popolazione anziana che sta vivendo una dinamica di forte crescita

- Promuovere il concorso del settore commerciale nelle sue diverse componenti (dalla media distribuzione agli esercizi di vicinato, dal commercio su aree pubbliche ai pubblici esercizi) alle politiche di riqualificazione urbana e, più in generale, alle condizioni di vivibilità e animazione dei tessuti urbani.

- Garantire e incentivare il permanere del commercio di vicinato come essenziale servizio di prossimità nelle aree a bassa densità insediativa, minacciate da rischi di desertificazione commerciale.

Strategia 3C: Valorizzare l'attività agricola professionale riconoscendo le ricadute positive su paesaggio e biodiversità

- Salvaguardare le aree agricole attraverso la riduzione del consumo di suolo.
- Riconoscere l'attività agricola quale elemento di caratterizzazione del paesaggio e realtà economica multifunzionale, anche per la fornitura di servizi ecosistemici.

Obiettivo n° 4: PROMUOVERE LO SVILUPPO DELL'ECONOMIA LOCALE SIA IN TERMINI DI PRODUZIONE CHE DI DISTRIBUZIONE

Strategia 4A: Garantire e sostenere le attività produttive già in essere all'interno del territorio comunale;

- Agevolare la permanenza sul territorio comunale delle realtà produttive esistenti, garantendo la possibilità delle trasformazioni edilizie necessarie allo svolgimento e al potenziamento delle singole attività.

Obiettivo n° 5: RIQUALIFICARE IL TESSUTO URBANIZZATO

Strategia 5A: Migliorare la qualità della vita delle comunità insediate attraverso la riqualificazione del Tessuto Urbano Consolidato

- Identificazione di aree di rigenerazione urbana, dove il ruolo dell'attore pubblico diventa volano per la riqualificazione delle proprietà private adiacenti;
- Intervenire attraverso azioni pubbliche mirate, economiche e reversibili, al fine di migliorare la socialità dei luoghi e la qualità dell'ambiente urbano;
- Prevedere meccanismi di incentivazione che interessano la riduzione del contributo di costruzione limitata in un arco temporale definita dal piano

Strategia 5B: ridefinizione dei vecchi nuclei e delle regole di intervento ai fini di una riqualificazione paesaggistica e funzionale.

- Considerare la riqualificazione degli spazi pubblici interni al vecchio nucleo, come potenziale volano di attività di recupero degli edifici privati;
- Incentivare interventi di sostituzione edilizia attraverso "demolizione e ricostruzione" così da rigenerare i tessuti urbani soggetti a degrado e non più adeguati alle vigenti normative e alle attuali esigenze di vita.

Strategia 5C: Riqualificazione degli spazi pubblici interclusi nel tessuto consolidato, con particolare attenzione alla mobilità dolce e potenziamento dei servizi ecosistemici

- Riqualificazione degli spazi pubblici interclusi nel tessuto consolidato ai fini di riorganizzare la sosta e la mobilità dolce. Gli interventi devono essere mirati ad una miglioria della qualità paesaggistica e funzionale dell'ambito di intervento, oltre che della fruibilità.
- Porre particolare attenzione alla rete degli esercizi di vicinato che utilizzano e necessitano di tali spazi per rendere più competitive le loro attività.

Obiettivo n°6: INCENTIVARE FORME DI INTERVENTO E TRASFORMAZIONE SOSTENIBILE

Strategia 6A: perseguire obiettivi qualitativi sotto l'aspetto ambientale e dell'efficienza energetica nelle trasformazioni urbanistiche ed edilizie.

- incentivare all'interno delle aree di trasformazione AdT tecniche e tecnologie edilizie volte al risparmio energetico ed alla sostenibilità ambientale (orientamento degli edifici, scelta dei materiali e delle componenti impiantistiche).

- Incentivare la realizzazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche negli interventi edilizi di nuova costruzione, in particolare negli ambiti a bassa densità edilizia, dove i rapporti di copertura sono molto bassi e la dotazione di aree verdi private comporta un ampio dispendio della risorsa idrica.

Strategia 6B: Utilizzare ed incentivare soluzione NBS (*Nature-Based Solutions*)

- Introdurre meccanismi normativi nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi volte a migliorare gli aspetti ambientali del tessuto urbano consolidato.
- Utilizzare come riferimento alla progettazione la realizzazione o implementazione dei “Servizi ecosistemici”.

Strategia 6C: Promuovere forme di partenariato pubblico privato per l’attuazione di progetti di rigenerazione urbana e di riqualificazione dello spazio pubblico

- Incentivare forme di progettazione e attuazione pubblico/private attraverso l’utilizzo degli strumenti del partenariato pubblico privato così come disciplinati dal DLGS 36/2023;
- Valutare forme di finanziamento pubblico private per il raggiungimento degli obiettivi di piano;
- Prevedere la possibilità di alienazione di immobili pubblici, con lo scopo di razionalizzare il patrimonio comunale, risparmiare risorse pubbliche, ed ottimizzare la fornitura di servizi al cittadino sia in termini quantitativi che qualitativi.

Obiettivo n° 7: VALORIZZARE E INCREMENTARE LE RISORSE AMBIENTALI

Strategia 7A: valorizzazione del verde urbano e progettazione della rete ecologica comunale

- Pianificare e progettare nel rispetto delle aree verdi esistenti, concepire le trasformazioni e i nuovi interventi per realizzare una rete di connessioni nel paesaggio.
- Potenziare e strutturare la rete ecologica comunale, basandosi sui livelli provinciali e regionali di REP e RER.

Strategia 7B: Introdurre tematiche di rigenerazione urbana e territoriale in aree pubbliche esistenti e oggi sottoutilizzate o in stato di abbandono

- Prevedere la possibilità di riportare all’interno dei vecchi nuclei, oggi dismessi e sottoutilizzati, quelle funzioni agricole che non comportano lavorazioni incompatibili con le funzioni residenziali.

Obiettivo n° 8: MESSA A SISTEMA E RIQUALIFICAZIONE DEI SERVIZI

Strategia 8A: riorganizzazione e rifunzionalizzazione delle proprietà comunali

- Riorganizzazione e razionalizzazione delle proprietà comunali esistenti, perseguendo l’obiettivo di diminuire la spesa pubblica per le manutenzioni.
- Rigenerazione degli ambiti scolastici esistenti ed in progetto, riconoscendo il valore di presidio sociale sul territorio e sulle singole frazioni.
- Riqualificazione paesaggistica delle strutture a servizio esistenti in ottica di sostenibilità ambientale e resilienza

Obiettivo n°9 : RIQUALIFICARE E RIORGANIZZARE IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Strategia 9A: relazionare il sistema della mobilità con il sistema dei servizi, al fine di aumentare la fruibilità della città pubblica, con particolare attenzione al tema della sicurezza stradale.

- Prevedere nuovi tratti stradali solo in caso di necessità dettati da spetti di sicurezze ed incolumità delle comunità insediate, concentrando le risorse per la riqualificazione dei tratti esistenti.
- Monitorare le aree di trasformazione presenti all'interno delle aree centrali del comune di Carugo, quali occasione per la riorganizzazione della mobilità dell'intera porzione nord del territorio comunale.

Strategia 9B: riqualificazione e messa in sicurezza della mobilità dolce (pedoni biciclette) e su gomma con il completamento della rete dei marciapiedi e delle ciclabili.

- Utilizzo di progetti e sperimentazioni innovative, anche con carattere di reversibilità, per migliorare la fruizione pedonale dei luoghi e la sicurezza dei pedoni, zone 30, strade scolastiche, play street e strade giardino.
- Prevedere all'interno delle schede degli ambiti di trasformazione e all'interno dei piani attuativi, azioni volte al miglioramento della mobilità dolce, ridistribuendo l'equilibrio tra pedone e automobile.

Strategia 9C: migliorare l'integrazione del territorio comunale con la rete del trasporto pubblico locale.

- Rigenerazione degli spazi pubblici adiacenti alla struttura della stazione, anche realizzando parcheggi di interscambio (velostazione) Bicicletta/treno.
- Riqualificare le aree a parcheggio esistenti, mettendo in sicurezza i luoghi di sosta.
- Attivare processi e progetti in partenariato con Ferrovie e Regione Lombardia.
- Riqualificazione e messa in sicurezza delle fermate degli autobus dove possibile, con particolare attenzione alle tratte di collegamento con il trasporto ferroviario.

Strategia 9D: Identificare la strada "Novedratese" come infrastruttura da scavalcare per una riconnessione dei principali ambiti carughesi.

- Necessità di individuare anche a livello strategico le potenziali connessioni tra l'urbanizzato posto a sud della novedratese e l'ambito naturale localizzato a Nord.

5. Le trasformazioni ed il dimensionamento

5.1 Gli ambiti di trasformazione

Il Documento di piano, ai sensi dell'Art. 8 della L.R. n. 12/2005 s.m.i. individua nel territorio comunale gli ambiti di trasformazione.

Sono gli ambiti oggi principalmente ineditati, oggetto di trasformazione urbanistica e di completamento del TUC.

Gli AdT sono soggetti alla maggiorazione del contributo di costruzione per le porzioni di aree che insistono su suolo agricolo allo stato di fatto, così come previsto dalla vigente normativa in materia.

Il Documento di Piano indica i criteri di intervento insieme ad un progetto dimensionale. Le trasformazioni sono preordinate alla tutela ambientale, paesaggistica, storico- monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica.

Gli interventi previsti negli ambiti di trasformazione possono essere realizzati attraverso Piani Attuativi o con Permesso di Costruire Convenzionato, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia e secondo quanto disposto dalle relative schede di attuazione.

L'individuazione e la perimetrazione degli ambiti di trasformazione è avvenuta all'interno di un processo condiviso con l'Amministrazione e le singole proprietà coinvolte. Durante questa fase si è operato perseguendo gli obiettivi prefissati dal Documento di Piano, in particolare la riduzione del consumo di suolo attraverso il riuso del territorio già urbanizzato.

L'individuazione cartografica degli ambiti di trasformazione AdT non produce effetti diretti sul regime giuridico dei suoli. La definizione degli indici urbanistici edilizi e delle perimetrazioni contenute nelle schede d'ambito sono un'indicazione di massima, non vincolante. Sarà la proposta di Piano Attuativo a fissare in via definitiva gli indici e la perimetrazione dell'area ai sensi dell'art. 12 comma 3 della L.R. 12/05 s.m.i.

Nel rispetto dei principi fondanti della L.R. 12/2005 l'attuazione delle proposte degli ambiti di trasformazione individuati dal Documento di Piano, deve essere concertata con l'Amministrazione Comunale prima della presentazione della proposta definitiva di attuazione.

All'interno delle NTA del DdP sono riportate le schede degli ambiti di trasformazione che sono uno strumento di indirizzo per la progettazione e programmazione.

Le schede contengono:

- le motivazioni che hanno portato all'individuazione dell' Ambito di Trasformazione;
- l'inquadramento del luogo evidenziando opportunità ed eventuali criticità, utili ad indirizzare una più specifica analisi del contesto;
- un dimensionamento di massima dell'intervento;
- le compensazioni e mitigazioni ambientali derivanti dalla trasformazione;
- eventuali incentivi o prescrizioni particolari.

5.2 Gli ambiti della rigenerazione urbana e territoriale

Il Documento di Piano individua gli ambiti di rigenerazione urbana e di rigenerazione territoriale ai sensi dell'art. 8 bis della L.R. 12/2005 s.m.i., così come modificata dall'art. 2 comma 1 lett. E – Ebis della L.R. 31/2014 s.m.i., e successivamente dalla L.R. 18/2019 s.m.i..

Sono gli ambiti oggi principalmente edificati, oggetto di trasformazione urbanistica e di rigenerazione interni al TUC, composti da edifici dismessi, sottoutilizzati, o espressione di una funzione urbana non più consona al contesto urbano, sociale ed economico attuale. L'individuazione di detti ambiti interessa anche l'attuazione del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi come disciplinato nelle relative NTA.

Il Documento di Piano, ai sensi della sopracitata normativa, definisce quanto segue:

- **rigenerazione urbana:** *l'insieme coordinato di interventi urbanistico-edilizi e di iniziative sociali che possono includere la sostituzione, il riuso, la riqualificazione dell'ambiente costruito e la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso il recupero delle aree degradate, sottoutilizzate o anche dismesse, nonché attraverso la realizzazione e gestione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi e il recupero o il potenziamento di quelli esistenti, in un'ottica di sostenibilità e di resilienza ambientale e sociale, di innovazione tecnologica e di incremento della biodiversità dell'ambiente urbano;*
- **rigenerazione territoriale:** *l'insieme coordinato di azioni, generalmente con ricadute sovralocali, finalizzate alla risoluzione di situazioni di degrado urbanistico, infrastrutturale, ambientale, paesaggistico o sociale che mira in particolare a salvaguardare e ripristinare il suolo e le sue funzioni ecosistemiche e a migliorare la qualità paesaggistica ed ecologica del territorio, nonché dei manufatti agrari rurali tradizionali, per prevenire conseguenze negative per la salute umana, gli ecosistemi e le risorse naturali.*
- *Il Documento di Piano, all'interno degli ambiti di rigenerazione e di trasformazione, individua **progetti strategici per la città pubblica**, che selezionano e mettono al centro alcuni ambiti dello spazio pubblico. Tali ambiti si compongono di una molteplicità di spazi in cui si ravvisa la necessità di formulare azioni per la rigenerazione della città esistente e/o la sua valorizzazione. Gli ambiti della rigenerazione trovano attuazione anche nella normativa del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, in particolare per il Nucleo di Antica Formazione, per gli edifici dismessi, e per le aree pubbliche (standard) dismesse o sottoutilizzate. In tali ambiti dovranno convergere in forma prioritaria le risorse funzionali all'attivazione di progetti per lo spazio pubblico. Eventuali opere a scomputo derivanti dall'attuazione di Piani Attuativi e Permessi di Costruire Convenzionati che potranno realizzarsi oltre i perimetri degli ambiti di intervento dovranno in via prioritaria concorrere alla valorizzazione dei progetti strategici per la città pubblica, come disciplinato anche dal Piano dei Servizi.*

Fondamentale ai fini dell'efficacia e gestione del Piano risulta sottolineare che la L.R. 12/2005 all'articolo 8-bis stabilisce che "agli interventi connessi con le politiche di rigenerazione urbana previste nei PGT, è riconosciuta una premialità nella concessione dei finanziamenti regionali di settore, anche a valere sui fondi della programmazione comunitaria, sempre che gli interventi abbiano le caratteristiche per poter essere finanziati su tali fondi, in particolare se riferiti al patrimonio pubblico e agli interventi di bonifica delle aree contaminate, qualora gli interventi di decontaminazione vengano effettuati dal soggetto non responsabile della contaminazione".

All'interno degli ambiti della rigenerazione urbana si applicano i disposti delle delibere regionali:

- D.G.R. n XI/3509 del 05.08.2020 Approvazione dei criteri per l'accesso alla riduzione del contributo di costruzione (art. 43 comma 2 quinquies della l.r. 12/05) attuazione della legge di rigenerazione urbana e Territoriale (l.r. 18/19)
- D.G.R. n XI/3508 del 05.08.2020 approvazione dei criteri per l'accesso all'incremento dell'indice di edificabilità massimo del PGT (art. 11, comma 5 della l.r. 12/05) - attuazione della legge di rigenerazione urbana e territoriale (l.r. 18/19)

Gli ambiti della rigenerazione urbana sono individuati nell'elaborato grafico n. 12 – Documento di Piano. Rappresentano quelle porzioni di territorio la cui rigenerazione dipende dalle sinergie progettuali dell'attore pubblico e di quello privato, luoghi dove un'area pubblica o un servizio pubblico, se riqualificato o riadattato a nuovi usi, possono essere il volano della rigenerazione. All'interno degli ambiti di rigenerazione urbana sono attivabili progettualità nella forma del Partenariato Pubblico Privato nelle forme previste dalla vigente normativa in materia.

La persona e la qualità della vita in questi ambiti devono essere messi al centro della strategia di rigenerazione; attraverso la riqualificazione del paesaggio urbano, devono essere creati "nuovi spazi" dell'uso sociale.

Fondamentale per le strategie di rigenerazione è progettare con l'obiettivo di invertire l'approccio dall'automobile quale protagonista, alla persona, con particolare attenzione ai soggetti fragili rappresentati da bambini ed anziani. Un esempio rappresentativo sono gli spazi adiacenti agli istituti scolastici, progettati per le auto a discapito degli alunni e di quelle relazioni sociali che si possono creare in una qualsiasi "piazza", interazioni indispensabili per la vita della città.



Esempi di azioni di urbanistica tattica

Per gli ambiti della rigenerazione urbana il PGT prevede le seguenti azioni, basate su un percorso negoziale fondamentale per la stesura del progetto, anche se di modesta entità:

- 1- prevede la redazione di studi di fattibilità urbanistica ed economico-finanziaria;
- 2- prevede gli usi temporanei, ai sensi dell'articolo 51 -bis della L.R. 12/2005, consentiti prima e durante il processo di rigenerazione degli ambiti individuati;
- 3- incentiva gli interventi di rigenerazione urbana di elevata qualità ambientale, prevedendo, tra l'altro, la valorizzazione e lo sviluppo di infrastrutture verdi multifunzionali, con

- particolare riferimento alla rete verde e alla rete ecologica, in connessione con il sistema urbano e ambientale esistente;
- 4- incentiva l'uso di progetti di urbanistica tattica, riconoscendone il valore sociale, l'economicità e la reversibilità.
 - 5- Prevede i servizi ecosistemici quali standard urbanistici per la progettazione, considerando gli alberi una infrastruttura di salute pubblica.
 - 6- Prevede l'attivazione del Permesso di Costruire Convenzionato (o con atto unilaterale d'obbligo) quale strumento negoziato dell'azione pubblico/privato, sempre attivabile all'interno degli ambiti della rigenerazione.
 - 7- Incentiva la razionalizzazione degli spazi dedicati alla mobilità veicolare, strade e parcheggi, in favore di spazi per mobilità pedonale e ciclabile, attraverso l'istituzione di "zone 30", strade scolastiche, strade giardino, ecc.
 - 8- Prevede la possibilità di attivare percorsi di sponsorizzazione o altre forme innovative di partenariato pubblico privato.



Esempio di strada giardino



Esempi di spazi e aree per la socialità urbana



Ripensare quello che già esiste



5.3 Dimensionamento del PGT

Nel presente capitolo vengono illustrate le politiche di riduzione del consumo di suolo contenute nella variante generale del PGT. La tematica viene affrontata secondo le vigenti disposizioni in materia che per il comune di Carugo si dividono in:

- Disposizioni del PTCP della Provincia di Como, Art. 38 la sostenibilità insediativa in relazione al consumo di suolo urbanizzato
- L.r. 31 2014, Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato

5.3.1 Le indicazioni del PTCP per il Comune di Carugo

Proiezione demografica e dimensionamento

La proiezione della popolazione, basata sulla crescita registrata negli anni più recenti, stima una popolazione pari a circa 6.710 abitanti nel 2030, 6.780 abitanti nel 2035 e 6.860 abitanti nel 2040. Il PGT2026, rispetto al PGT2012, il quale prevedeva un aumento della popolazione insediabile di 1.436 abitanti, ridimensiona le previsioni di crescita, andando a prevedere un incremento della popolazione insediabile pari a 761 unità. La proiezione di crescita della popolazione è inferiore rispetto alle previsioni insediative del PGT2012. Di conseguenza si è intervenuto con un ridimensionamento degli ambiti di trasformazione a destinazione residenziale mai attuati, incentivando la rigenerazione dei tessuti esistenti, e il completamento edilizio degli ambiti di trasformazione residenziali del PGT 2012 già in fase di realizzazione.

Ambito	ST [mq]	Indice [mq/mq]	SL residenziale [mq]	Abitanti [150mc/ab]	Servizi [mq]
AdT01	7.861	0,30	1.307	26 ab	780
AdT02	14.883	0,20	2.975	59 ab	1.770
AdT03a / 03b	11.459	0,30	3.437	68 ab	2.040
AR01	6.964	0,50	3.482	69 ab	2.070
AR02	13.688	0,30	4.106	82 ab	2.460
AR03	3.632	0,55	1.997	40 ab	1.200
AR04	9.679	0,35	3.386	68 ab	2.040
AR05	9.104	0,30	2.731	54 ab	1.620
AR06	8.985	0,50	4.492	90 ab	2.700
AR07	2.144	0,30	643	13 ab	390
AR08	3.712	0,50	1.856	37 ab	1.110
AR09	3.569	0,50	1.784	35 ab	1.050
AR11	4.025	0,50	2.012	40 ab	1.200
Tot.	99.705	-	34.208	681 ab	20.430

Nella tabella seguente viene illustrato il raffronto tra il dimensionamento del Piano dei Servizi del PGT 2012 e il Piano dei Servizi della variante 2026.

Analizzando il rapporto della dotazione di servizi espresso in mq/ab possiamo trarre le seguenti conclusioni:

- La previsione di incremento della popolazione e relativa disponibilità di servizi stimata nel PGT 2012, pari a 30,20 mq/ab, è stata superata nello stato di fatto del PGT 2026 con un valore che si attesta a 34,13 mq/ab, e una popolazione leggermente inferiore alla previsione del PGT2012;
- Il PGT2026, stima una dotazione di aree a servizio per abitante pari a 33,70 mq/ab, proseguendo il trend positivo delle dotazioni di servizi alla popolazione di Carugo (la dotazione minima di servizi richiesta dalla L.r. 12/2005 è pari a 18 mq/ab).

I valori sotto riportati comprendono sia per il PGT 2012 che per il PGT 2026 la previsione di servizi derivante dagli ambiti di trasformazione residenziale del Documento di Piano, sommate alle previsioni del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi. In fase di redazione del Piano dei Servizi verranno considerati anche i servizi generati dagli ambiti produttivi e commerciali.

P.G.T. 2012 – Stato di fatto		
SERVIZI	MQ. 140.062	= MQ/AB 22,48
AB. al 01/01/12 n. 6.231		
P.G.T. 2012 – Progetto		
SERVIZI	MQ. 231.543	= MQ/AB 30,20
AB. al 01/01/17 n. 7.667		

P.G.T. 2026 – Stato di fatto		
SERVIZI	MQ. 225.489	= MQ/AB 34,13
AB. al 01/01/24 n. 6.607		
P.G.T. 2026 – Progetto		
SERVIZI	MQ. 248.319	= MQ/AB 34,07
AB. al 01/01/35 n. 7.288		

Art. 38 PTCP Como – La sostenibilità insediativa in relazione al consumo del suolo urbanizzato

La sostenibilità insediativa degli atti di governo del territorio comunale rispetto al consumo di suolo non urbanizzato viene sottoposta alla verifica di compatibilità con la pianificazione provinciale per l'efficacia del c.5, art. 13 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 s.m.i.

In particolare la Provincia di Como, anche nell'intento di "elaborare un progetto urbanistico ispirato al criterio dell'ecosostenibilità dello sviluppo, ossia della compatibilità tra le attività antropiche e l'uso delle risorse naturali" (art. 38 delle N.T.A. del P.T.C.P. vigente) stabilisce un limite all'espansione della superficie urbanizzata comunale disaggregando la dimensione provinciale in cinque distinte classi in base all'indice di consumo di suolo (I.C.S. = rapporto % tra la superficie urbanizzata A.U. e la superficie territoriale del comune S.T.).

Alle varie classi di I.C.S. risulta dunque assegnato un limite % d'espansione dell'assetto urbano (L.A.E.) che identifica, in funzione dell'area urbanizzata (A.U.), la superficie ammissibile di espansione (S.A.E.) oltre ad un eventuale incremento addizionale, previsto dai criteri premiali (art. 40 N.T.A. del P.T.C.P.) definiti con apposito atto da parte della Amministrazione Provinciale.

La quantità di superficie ammissibile delle espansioni (art. 38 N.T.A.) risulta quindi dalla formula:
 $S.A.E. = A.U. \times (L.A.E. + I.Ad.)$

Poiché il Comune di Carugo è nell'Ambito territoriale n. 7 (Canturino e marianese), abbiamo i seguenti dati:

Classi di I.C.S. (percentuali di A.U. rispetto S.T.)

A	B	C	D	E
0 – 25 %	25 - 30 %	30 – 35 %	35 – 40 %	40 – 100 %

Limiti ammissibili di espansione della superficie urbanizzata (L.A.E.)

A	B	C	D	E
6,00 %	2,70 %	1,70 %	1,30 %	1,00 %

a cui va sommato l'I.Ad. (previsto dai criteri premianti (max 1,00% di A.U.)

Pertanto la superficie ammissibile di espansione S.A.E. è data da: A.U. x (L.A.E. + I.Ad.)

Legenda

A.U.	=	Area urbanizzata
I.C.S.	=	Indice del consumo del suolo (rapporto % di A.U. rispetto alla S.T.)
L.A.E.	=	Limite ammissibile di espansione della sup. urb. (incremento % di A.U.)
S.T.	=	Superficie Territoriale del Comune
I.Ad.	=	Incremento addizionale delle espansioni (previsto da criteri premiali: max 1,00% di A.U.)
S.A.E.	=	Superficie ammissibile delle espansioni = A.U. x (L.A.E. + I.Ad.)

Con riferimento all'art. 38 comma 4 al fine del calcolo della superficie urbanizzata del vigente PGT approvato il 08/03/2012 con Delibera C.C. n. 3 viene considerata la sommatoria delle seguenti superfici:

a)	Residenziali	mq	1.154.518,82
b)	Extrasidenziali (Produttivi, ma escluse le agricole)	mq	497.719,63
c)	infrastrutture di mobilità	mq	272.723,50
d)	Servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico comunale	mq	183.407,59
TOTALE (PTCP)		mq	2.108.369,54

Sono escluse dal computo delle superfici urbanizzate esistenti le aree a aventi le seguenti destinazioni:

a)	Parchi urbani (Sup. > di mq. 10,000)	mq	0,00
b)	Fasce di rispetto A e B (PAI)	mq	54.390,67
c)	Canali di bonifica	mq	0,00
d)	Fascia di rispetto corsi d'acqua	mq	0,00
e)	Fascia di rispetto punti di captazione delle acque	mq	0,00
f)	Autostrade, ferrovie, Strade provinciali	mq	92.787,02
g)	Fascia di rispetto cimiteriale per le parti non urbanizzate	mq	18.833,03
h)	Superfici interesse sovracomunale	mq	0,00
TOTALE		mq	166.010,72
S.T.	Superficie territoriale	mq	4.127.632,87
A.U.	Area Urbanizzata PTCP	mq	1.942.358,82
Rapporto %			47,06 %
Classe I.C.S.			E

Pertanto ai fini delle possibilità di espansione della superficie per incremento volumetrico, essendo per la classe I.C.S il valore pari al 1%, la possibilità edificatoria di espansione risulta pari a: mq. 1.942.358,82 x 1,00% = mq. 19.423,58

Di seguito vengono riportate le Superfici delle Espansioni Insediative, all'interno della Rete Ecologica, previste dallo strumento urbanistico comunale, misurate secondo i criteri previsti dal PTCP di Como:

PdR	Ampliamento produttivo - Via Volta	mq 1.129,84 nella misura del 20%	mq	225,97
S.E.Pgt - Superfici delle Espansioni Insediative previste dallo strumento urbanistico comunale				mq 225,97

Il PGT 2026 rispetta dunque il limite fissato dall'Art. 38 delle NTA del PTCP, andando a contenere l'espansione prevista dal piano all'interno dei limiti concessi dall'indice di consumo di suolo.

5.3.2 Stima del fabbisogno prevalentemente residenziale

Nel Comune di Carugo il patrimonio edilizio presenta un quadro complessivamente non critico sotto il profilo conservativo, con una quota molto elevata di edifici residenziali utilizzati in stato ottimo o buono (92,7%) e un'incidenza nulla degli edifici in pessimo stato secondo gli indicatori Istat disponibili. Il tema della disponibilità immobiliare emerge invece soprattutto sul lato dello stock abitativo non occupato, che una fonte secondaria quantifica in 486 abitazioni su 3.164 (15,4%), dato da interpretare con cautela perché non coincidente con il solo sfitto di mercato. Per gli edifici non utilizzati, la misura ufficiale disponibile è l'indicatore Istat di potenzialità d'uso degli edifici, pari a 2,4%.

5.4 Il consumo di suolo e la tavola della qualità dei suoli liberi

In ottemperanza a quanto disposto dalla L.R. 31/2014 s.m.i. il PGT contiene gli elaborati di verifica del consumo di suolo e dell'analisi della qualità dei suoli liberi

Gli elaborati sono rispettivamente la PdR TAV. 01 Qualità dei suoli liberi, e PdR TAV 02 Carta del consumo di suolo.

5.4.1 La carta del consumo di suolo

Il comune di Carugo, oltre a verificare il consumo di suolo comunale ai sensi dell'art. 2 della L.R. 31/2014, è tenuto a verificare i disposti del PTCP della provincia di Como, non ancora adeguato ai contenuti della legge regionale in materia di consumo di suolo.

La soglia di riduzione di consumo di suolo, secondo i disposti della L.R. 31/2014 s.m.i., calcolata partendo da una situazione T0 al 2 dicembre 2014, imposta al comune di Carugo è la seguente:

- 20% per le funzioni residenziali
- 20% per le altre funzioni non residenziali

Nella presente variante generale del piano di governo di territorio la strategia di approccio progettuale alle tematiche del consumo di suolo si basano sui seguenti principi:

- Non introdurre nuove trasformazioni che consumano suolo nel Documento di Piano;
- Trasferire le previsioni a consumo di suolo contenute nel precedente Piano delle Regole nel Documento di Piano. La scelta si basa sul fatto di restituire un limite temporale legato ai termini di validità del Documento di Piano, a quelle trasformazioni che giacevano da anni nel Piano delle Regole senza mai trovare attuazione;
- Per via di quanto espresso al punto precedente il consumo di suolo all'interno del Documento di Piano aumenta tra il 2014 e il 2026, senza così garantire la riduzione del 20% (pari a circa 6.500mq) richiesta dalla norma. Tale riduzione risulta però

ampiamente soddisfatta all'interno del BES (Bilancio Ecologico dei Suoli) con una riduzione di oltre 26.800 mq.

Le trasformazioni previste all'interno del Documento di Piano classificate all'interno della Carta del Consumo di Suolo come **superficie urbanizzabile** sono così divise:

- **AdT01** (4.980 mq) e **AdT02** (10.332 mq), previsioni residenziali reiterate dal PGT 2012;
- L'ambito **AdT03** (11.461 mq), invece, viene introdotto dal PGT2026 ma riporta una trasformazione produttiva prevista nel Piano delle Regole nel PGT2012 che viene modificata dal nuovo PGT e prevista come residenziale all'interno del Documento di Piano, in omogeneità con il contesto in cui si colloca;
- L'ambito di trasformazione **AdT04** (7.754 mq), già residenziale nel PGT2012, nel PGT2026 viene ripresa con funzione produttiva.

Le trasformazioni previste all'interno del Piano delle Regole e Piano dei Servizi classificate all'interno della Carta del Consumo di Suolo come **superficie urbanizzabile** sono così divise:

- Ambito in **Via Porta** (1.797,92 mq) a destinazione residenziale in classe "C2 – Media densità";
- Ambito in **Via Croce** (4.386,55 mq) a destinazione produttiva artigianale "AAP i - Ambiti per attività produttive industriale".
- Ambiti assoggettati a piano attuativo e numerazione **n.1** reiterato dal PGT 2012 di 5.817,27 mq.
- Ambito in **Via Volta** (1.129,84 mq) a destinazione produttiva artigianale "AAP i - Ambiti per attività produttive industriale".

Tra la soglia T0 del 2 dicembre 2014 e la redazione del PGT2026 l'ambito del PGT2012 **AT03**, pari a 5.958,88 mq, è stato approvato e convenzionato andando così a generare **nuova superficie urbanizzata** che si andrà a sommare al totale della superficie urbanizzata del 2026.

Il nuovo PGT contabilizza gli esiti degli ambiti della rigenerazione del PGT2012 con **Superficie ridestinata ad uso agricolo o naturale**:

- L'attuazione unitaria degli **AR03** e **AR13** ha prodotto un parco urbano di 9.076,26 mq;
- L'intervento in corso di attuazione dell'**AR06** (2.117,16 mq) di un nuovo parco urbano.

Le **superfici ridestinate a suolo libero** dal PdR fra T0 e PGT2026 ammontano complessivamente a 12.091,01 mq, a cui si sommano:

- 11.181,74 mq derivanti dall'eliminazione, nel PdR/PdS, dell'Ambiti assoggettati a piano attuativo e numerazione **n. 4** in Via Parini;
- 909,25 mq derivanti dal riassetto urbanistico e modifica della destinazione d'uso della previsione della nuova viabilità tra Carugo-Mariano-Giussano in **Via Porta**;

Tale risultato è frutto di una politica dell'Amministrazione Comunale che ha deciso di prevedere le previsioni di piano che non hanno mai visto attraverso il Piano delle Regole all'interno del Documento di Piano del nuovo PGT in modo da restituire un limite temporale legato ai termini di validità del Documento di Piano stesso.

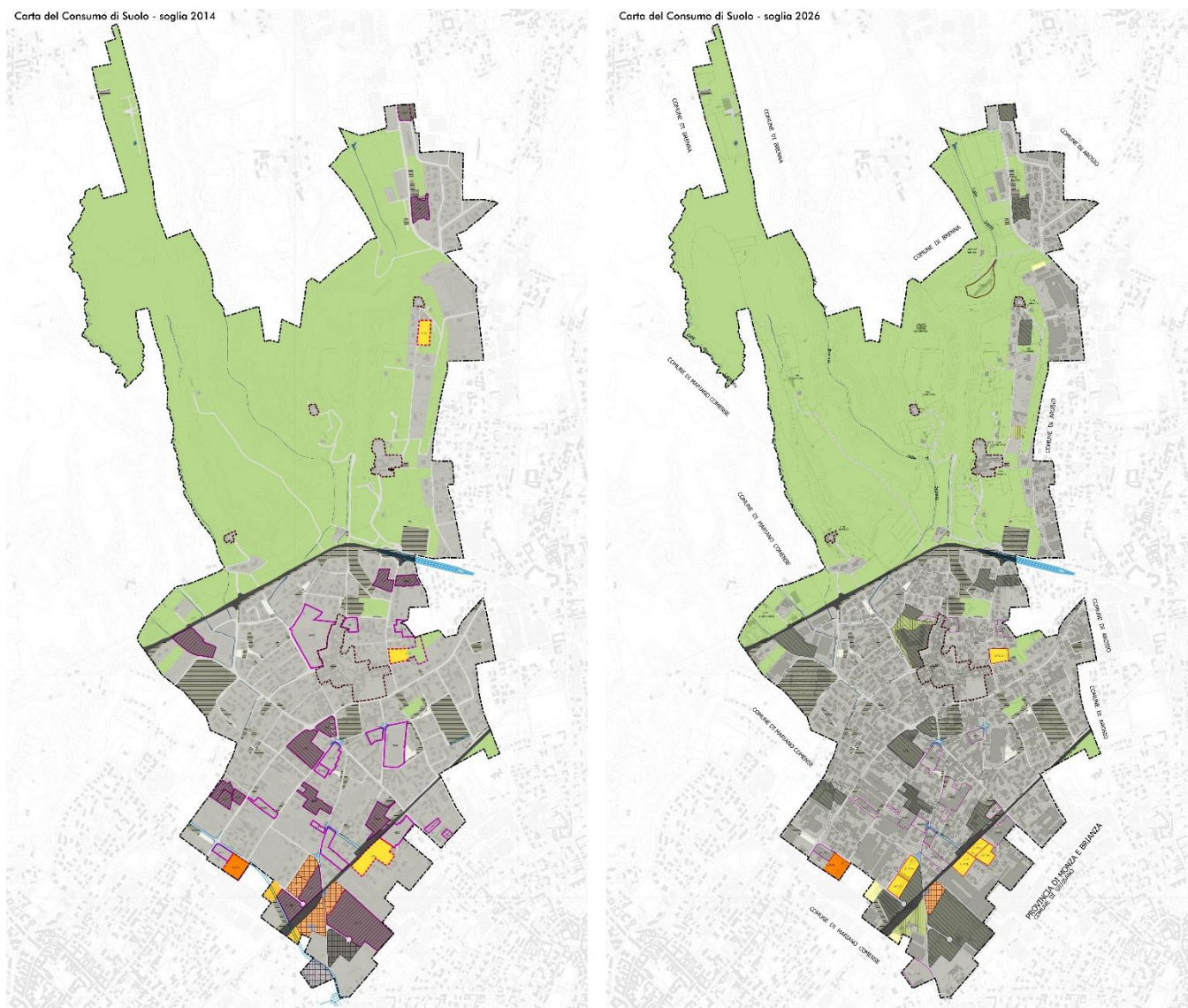


Fig. 9 - Carta del consumo di suolo PdR tav 02 – a sinistra la soglia 2014 e a destra il 2026

Oltre alla soglia della riduzione degli Ambiti di Trasformazione la carta del consumo di suolo verifica il Bilancio ecologico dei suoli così definito ai sensi della L.R. 31/2014:

la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola. Se il bilancio ecologico del suolo è pari a zero, il consumo di suolo è pari a zero.

BES - BILANCIO ECOLOGICO DEI SUOLI

	Suolo Urbanizzato	+	Suolo Urbanizzabile AdT del DdP	+	Suolo Urbanizzabile PdR e PdS		
2025	2.100.725 mq.	+	39.077 mq.	+	14.538 mq.	=	2.154.341 mq. -
2014	2.104.972 mq.	+	33.576 mq.	+	37.229 mq.	=	2.175.777 mq. =
							-21.436 mq.

Tab. 3 - Bilancio Ecologico dei Suoli

Il Bilancio del PGT di Carugo è ampiamenti positivo con una previsione di restituzione di suolo libero pari mq. 21.436 derivante dall'attuazione e rimozione degli ambiti sopra descritti.

La sostenibilità insediativa degli atti di governo del territorio comunale rispetto al consumo di suolo non urbanizzato viene sottoposta alla verifica di compatibilità con la pianificazione provinciale per l'efficacia del c.5, art. 13 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 s.m.i.

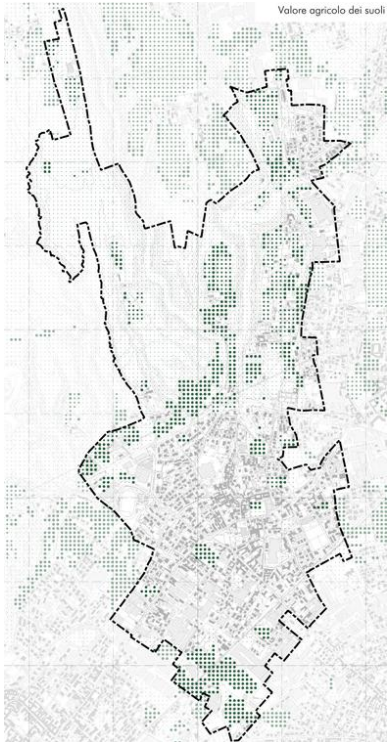
5.4.2 La carta della qualità dei suoli liberi

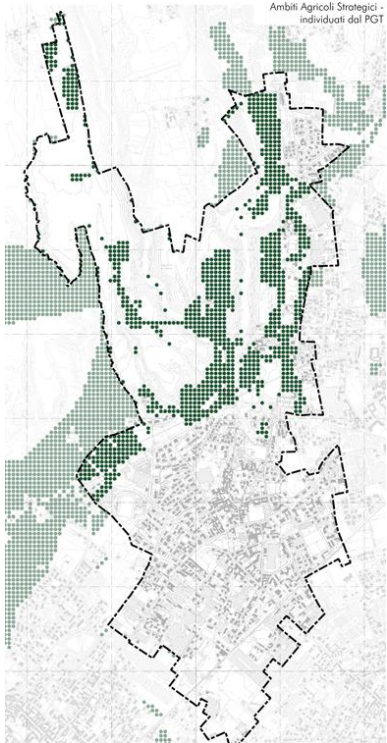
La Tavola della qualità dei suoli liberi è stata elaborata seguendo i Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo (nella Regione Lombardia), di cui al progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14, approvato con D.c.r. 19 dicembre 2018 - n. XI/411. Di seguito il quadro degli elementi considerati al fine della discriminazione delle differenti classi di qualità dei suoli.

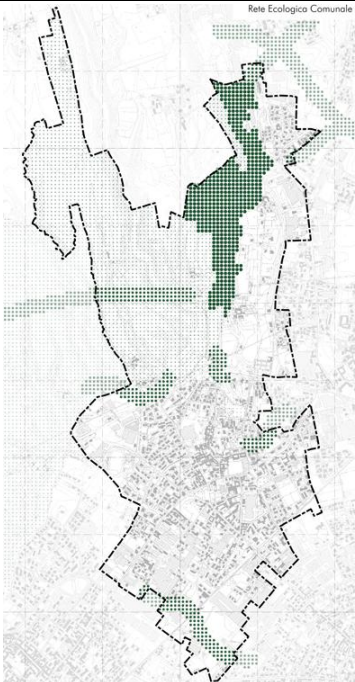
Elemento	Elaborato / dati di riferimento	Fonte
Valore agroforestale dei suoli	Valore agricolo dei suoli (2018)	Geoportale Regione Lombardia
Uso del suolo	DUSAF 7.0 anno 2021	Geoportale Regione Lombardia
Produzioni di qualità	Aree di pregio vitivinicolo Colture biologiche certificate	Analisi PGT
Peculiarità naturalistica dei suoli e Rete Ecologica Comunale	Siti Rete Natura 2000 Aree protette (parchi regionali, parchi naturali) Rete Ecologica Comunale come da PGT vigente (Tav. 5 Il verde)	PTCP Provincia di Lecco Rete Ecologica Regionale PGT vigente

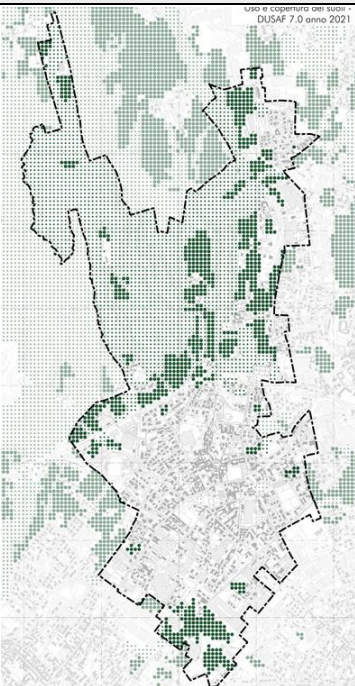
La restituzione della qualità riferita alle peculiarità agronomiche e pedologiche dei suoli è stata effettuata mediante 5 classi, come di seguito:



Valore agricolo dei suoli		
	Dati originari	Valori attribuiti
	1 basso o assente	→ 1 molto basso
	2 Moderato	→ 3 medio
	3 Alto	→ 5 molto alto
	4 Aree antropizzate	→ 0 nullo
Osservazioni: Sono indicati gli ambiti agricoli strategici previsti all'interno del PGT del comune di Carugo.		

Ambiti Agricoli Strategici individuati dal PGT		
	Dati originari	Valori attribuiti
	Ambiti Agricoli strategici	→ 5 molto alto
Osservazioni: Tale individuazione riguarda il suolo agricolo, ovvero l'insieme delle aree di fatto utilizzate per l'attività agricola e quelle, comunque libere da edificazioni e infrastrutture, suscettibili di utilizzazione agricola, ad esclusione delle attività forestali.		

Rete Ecologica Comunale		
	Dati originari	Valori attribuiti
	Nodi della REC	→ 5 molto alto
	Corridoi e varchi ecologici	→ 4 alto
	Aree di supporto	→ 3 medio
Osservazioni: Il progetto di Rete Ecologica Comunale deriva dalle analisi condotte nell'ambito del PGT, in considerazione di quanto individuato nella RER, nella REP e nelle analisi effettuate alla scala comunale.		

Uso e copertura del suolo 2021 (DUSAF 7.0)		
	Dati originari	Valori attribuiti
	Boschi, cespuglieti, incolti	→ 1 molto basso
	Altre legnose agrarie	→ 3 medio
	Seminativi arborati, frutteti, prati, ortofloricoltura	→ 4 alto
	Seminativi semplici, vigneti, oliveti	→ 5 molto alto
Osservazioni: Sono state considerate le tipologie di uso del suolo come da PTR ex Tav. 02.A3 – 03.B; la base utilizzata è il DUSAF 7.0 (2021) anziché il DUSAF 4.0 (2012) utilizzato dal PTR.		

I diversi strati informativi considerati sono stati quindi classificati, nei loro caratteri, secondo un range prestabilito (1 ÷ 5), questo anche in funzione della tipologia dell'output da restituire, di fatto rappresentato da 5 classi di qualità del suolo.

Combinando i diversi strati informativi elencati ad ottenerne uno, in ambiente GIS, è stato quindi calcolato il valore risultante dalla somma delle diverse componenti. Il risultato è stato quindi normalizzato e nuovamente classificato nel suo range min/max attribuendo in modo statistico le classi di qualità.

Quanto ottenuto e rappresentato nella *Tavola della qualità dei suoli liberi* del Piano del Regole viene mostrato qui seguito.

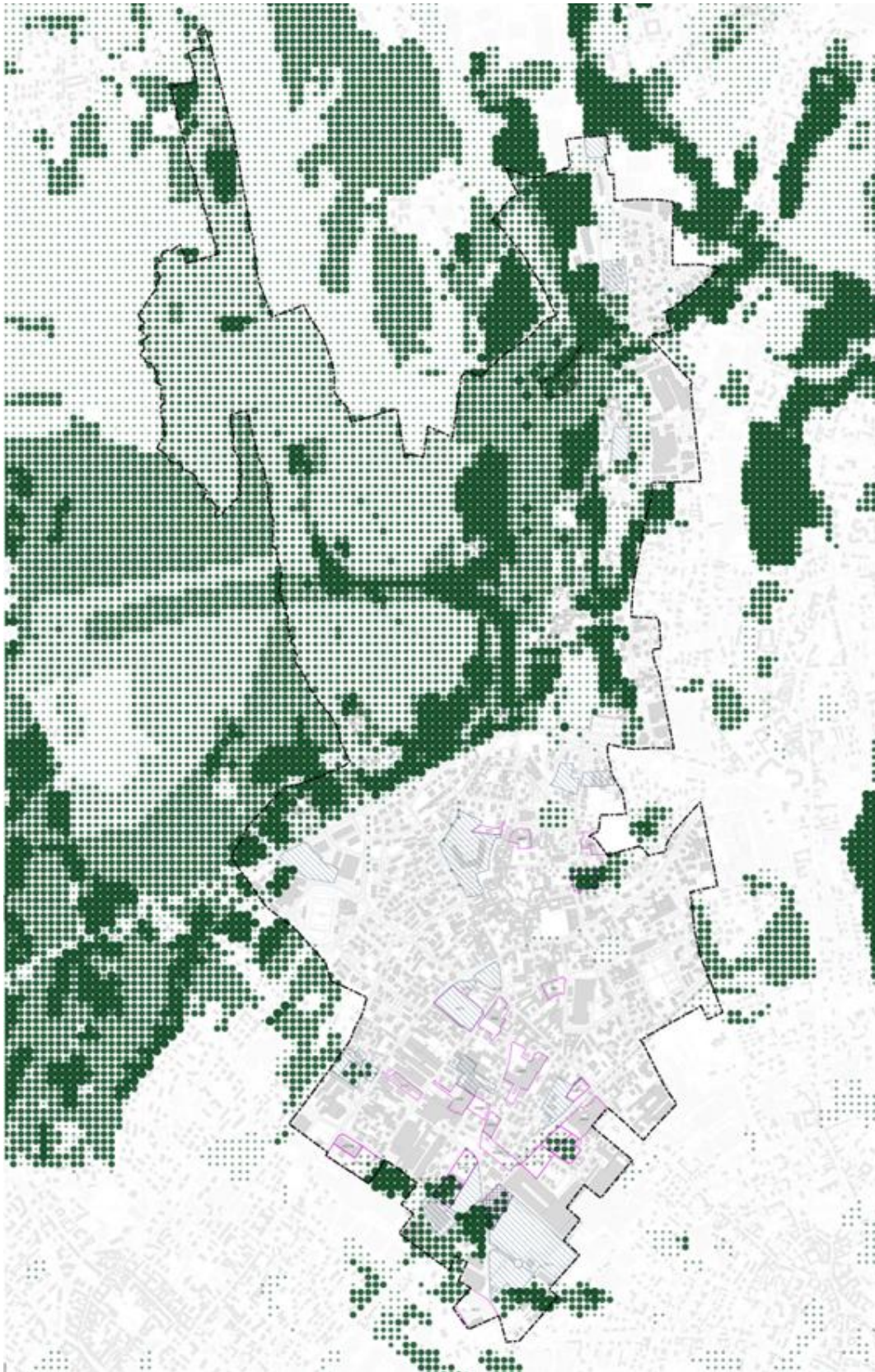


Fig. 10 - Stralcio della Tavola della qualità dei suoli del Piano delle Regole