



Comune di Carugo
Provincia di Como

Variante Generale al Piano di Governo del Territorio

Valutazione Ambientale Strategica

Coordinata con Valutazione di Incidenza

Rapporto Ambientale

Ai sensi della D.g.r. n. 9/761 del 10 novembre 2010 e L.R. 12/2005 s.m.i.

Luglio 2026



Studio Coppa
governo integrato del territorio

via XX Settembre 54E | 22066 Mariano Comense (CO) | tel. 031.749860
www.studiocoppa.com

Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio



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

Ing. Pieroandrea Barretta

RUP Edilizia e Urbanistica

RUP Lavori Pubblici

Geom. Motta Chiara

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

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	7
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	9
3.	IL PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE	11
3.1	IL PROCESSO DI PARTECIPAZIONE.....	14
4.	IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CARUGO	16
4.1	IL P.G.T. 2012	17
4.1.1	Stato di attuazione del PGT 2012.....	19
4.2	PROPOSTA DI P.G.T. VARIANTE GENERALE 2026.....	20
4.2.1	Obiettivi e strategie	21
4.3	POLITICHE E AZIONI DI PIANO.....	23
5.	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE.....	28
5.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	29
5.2	ACQUE SUPERFICIALI.....	29
5.3	ACQUE SOTTERRANEE	30
5.4	ARIA	34
5.5	SUOLO: USO ED EVOLUZIONE.....	36
5.6	I SERVIZI ECOSISTEMICI	38
5.7	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	39
5.7.1	Radiazioni ionizzanti: RADON.....	39
5.7.2	Radiazioni non ionizzanti.....	40
5.7.3	Zonizzazione acustica	42
5.7.4	Inquinamento luminoso.....	43
5.8	BIODIVERSITÀ	44
5.8.1	Flora.....	44
5.8.2	Fauna.....	44
5.9	IL PAESAGGIO.....	45
5.9.1	Elementi costitutivi del paesaggio	45
5.9.2	Rilevanze archeologiche.....	47
5.10	L'AGRICOLTURA	47
5.11	RIFIUTI.....	49
5.12	IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO	50
5.12.1	Aspetti demografici.....	50
5.12.2	Una popolazione che cresce.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.12.3	Componente straniera	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.12.4	Una popolazione che invecchia.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.12.5	Struttura economica.....	53
5.12.6	Tasso di occupazione.....	54
5.13	SALUTE.....	54
5.13.1	Censimento amianto.....	54

5.13.2	Siti contaminati	58
5.14	MOBILITÀ	59
5.15	CONSUMI ENERGETICI E PATRIMONIO EDILIZIO	63
5.16	SCENARI DI RISCHIO	64
6.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	68
7.	ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA	72
7.1	PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE	73
7.1.1	Il consumo di suolo	78
7.1.2	PTR, Agenda 2030, Documento di Piano del PGT	83
7.2	LA RETE ECOLOGICA	86
7.1.3	La Rete Ecologica Regionale	86
7.1.4	La Rete Ecologica Provinciale e Comunale	87
7.3	LA RETE NATURA 2000	87
7.4	IL PTCP DELLA PROVINCIA DI COMO	88
7.5	AMBITI AGRICOLI STRATEGICI DEL PTCP	92
7.6	I PIANI DI INDIRIZZO FORESTALI	92
7.7	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLE GROANE	93
7.8	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)	94
7.9	PIANIFICAZIONE DI SETTORE	95
7.1.5	Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi (PRIM)	95
7.1.6	Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)	96
8.	ANALISI DELLA COERENZA INTERNA DELLE AZIONI DI PIANO	99
8.1	ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI PGT 2012 – PGT 2026	100
8.1	STRATEGIE URBANISTICHE DEL PIANO DEI SERVIZI	170
8.1.1	I progetti di rigenerazione urbana	170
8.1.2	Il reperimento delle risorse per il progetto di rigenerazione	170
8.1.3	I servizi da rigenerare	171
8.1.4	La rete ecologica del PGT	172
8.1.5	Raffronto dimensionamento Piano dei Servizi	172
8.1	STRATEGIE DEL PIANO DELLE REGOLE	173
8.1.6	Le modifiche rilevanti interne all'azzeramento del Piano delle Regole	173
8.1.7	Incremento delle superfici permeabili ed alberate	175
8.2	MISURE PER LA SOSTENIBILITÀ E LA RESILIENZA URBANA:	176
8.3	COERENZA INTERNA PGT 2026 – DdP e STRATEGIE PdS PdR	177
9.	ANALISI E STIMA DEGLI IMPATTI	181
9.1	CHIAVE DI LETTURA DELL'ANALISI	182
9.2	MATRICE DI STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI	184
10.	MONITORAGGIO	187
10.1	INDICATORI DA UTILIZZARE NELLA FASE DI MONITORAGGIO	189
11.	CONCLUSIONI	196

1. Introduzione

La Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi, che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile (Dir. 42/2001/CE, D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

Aspetti imprescindibili della VAS sono l'informazione al pubblico e la partecipazione.

La D.C.R. n. 351/2007 *Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi* (ai sensi dell'articolo 4, comma 1, L.r. 11 marzo 2005, n. 12), riprendendo i contenuti dell'art. 2 della Direttiva 42/2001/CE definisce la VAS come *il procedimento che comprende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni, la formulazione del parere motivato e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.*

Il Piano di Governo del Territorio (PGT), così come le sue revisioni, è soggetto, ai sensi del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, ad un'analisi finalizzata all'individuazione degli effetti della pianificazione sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio, la cui elaborazione deve accompagnarsi al coinvolgimento attivo di enti e soggetti territorialmente interessati.

2. Riferimenti normativi

Normativa comunitaria

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Normativa nazionale

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche ed integrazioni.

Normativa regionale

- Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" e s.m.i.;
- Delibera di Giunta Regionale 22 dicembre 2005, n. 8/1563 "Valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)";
- Delibera di Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n. 8/351 "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, ai sensi dell'articolo 4 della L.r. 11 marzo 2005, n.12";
- Delibera di Giunta Regionale 27 dicembre 2007, n. 8/6420 "Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione all'art. 4 della L.r. 11 Marzo 2005, n.12";
- Delibera di Giunta Regionale 30 dicembre 2009, n. 8/10971 "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, L.r. n. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli;
- Delibera di Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 9/761 "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (Art. 4 L.r. n. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno, n. 128, con modifica ed integrazione delle DD.G.R. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971";
- Decreto Direzione Generale Territorio e Urbanistica del 14 dicembre 2010, n. 13071, Approvazione della circolare "L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale";
- Legge Regionale 21 febbraio 2011, n. 3 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative – Collegato ordinamentale 2011.
- Delibera di Giunta Regionale del 25 luglio 2012, n. 9/3836, Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. L.r. n. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Approvazione allegato 1u – Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Variante al piano dei servizi e piano delle regole.

3. Il percorso metodologico e procedurale

L'approccio metodologico utilizzato nel processo di VAS è quello definito come "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione di piani e programmi (VAS) – Documento di Piano – PGT come da Allegato 1a della D.G.R. 761/10.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale Valutazione di Incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale- ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Tab. 1 -Schema del percorso metodologico -procedurale estratto dall'Allegato 1a della DGR 761/10

Il processo di VAS risulta essere coordinato con la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) in quanto, in applicazione del principio di precauzione come richiamato dal DPR 357/97 e s.m.i. e dalla D.G.R.4488/2021 "Linee Guida per La Valutazione di Incidenza (VIncA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4, in Regione Lombardia", non è possibile escludere a priori che il piano possa avere effetti significativi sul sito Rete Natura 2000 Zona Speciale di

Conservazione (ZSC) IT2020008 Fontana del Guercio. Nell'ambito del percorso logico decisionale che caratterizza la VIncA, lo Studio di Incidenza contraddistingue l'iter della Valutazione Appropriata; lo Studio medesimo, che accompagnerà il Rapporto Ambientale, sarà redatto ai sensi dell'art. 5, comma 3 del DPR 357/97 e s.m.i. ed i suoi contenuti si uniformeranno a quanto previsto dall'Allegato G del citato DPR e dall'Allegato A alla D.G.R.4488/202.

L'iter del processo di VAS riferito alla redazione della Variante Generale al PGT vigente ha avuto avvio con la Delibera di Giunta Comunale n. 131 del 05/12/2024.

Di seguito le tappe dei processi di pianificazione (PGT) e di valutazione (VAS) e i principali attori.

- **Avvio del procedimento:** DGC n. 131 del 05/12/2024 Avvio del procedimento di variante al Piano di Governo del Territorio vigente e relativo procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS), ai sensi della L.R. n. 12/2005 e s.m.i.
- **Modifica nomina Autorità:** DGC n. 8 del 29/01/2026 "VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) RELATIVA ALLA VARIANTE GENERALE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO - MODIFICA NOMINA AUTORITA' COINVOLTE." In forza dei seguenti atti:
 - Determinazione n. 357/2025 del 20/10/2025;
 - Determinazione n. 392/2025 del 25/11/2025;
 - Decreto di nomina del Responsabile dell'Area Lavori Pubblici/Ecologia/Ambiente/Legge 81-2008 e attribuzione dell'incarico di elevata qualificazione – EQ;
- **Autorità procedente:** Sindaco pro-tempore Paolo Molteni
- **Autorità competente:** Ing. Pieroandrea Barretta Responsabile dell'Area Lavori Pubblici del Comune di Carugo
- **Soggetti competenti in materia ambientale:**
 - A.R.P.A. Lombardia, Dipartimento di Como;
 - A.T.S. dell'Insubria;
 - Regione Lombardia, Direzione Generale per i Beni Culturali e Paesaggistici;
 - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como – Lecco – Monza e Brianza – Pavia – Sondrio – Varese;
 - Parco Regionale delle Groane;
 - Provincia di Como - Settore Pianificazione Territoriale;
- **Enti territorialmente interessati:**
 - Regione Lombardia;
 - Provincia di Como;
 - Provincia di Monza e Brianza;
 - Comuni confinanti: Arosio, Inverigo, Brenna, Mariano Comense, Giussano (MB);
 - Comando Provinciale VV.FF;
 - Como Acqua S.r.l.;
 - Tenenza Carabinieri di Mariano Comense;
 - Ferrovie Nord Milano S.p.a.;
 - A.S.F. Autolinee;
 - Autoguide S.P.A.;

- **Modalità di informazione:**

- pubblicazione avviso sul quotidiano a diffusione locale;
- pubblicazione Albo pretorio comunale, sito web istituzionale e bacheche comunali;
- pubblicazione sul portale regionale SIVAS.

3.1 Il processo di partecipazione

L'assetto dei rapporti tra privati ed enti pubblici è indiscutibilmente cambiato in questi ultimi anni: oggi il privato cittadino si trova nella posizione di esigere partecipazione e coinvolgimento nei procedimenti che lo riguardano, potendosi attivare nell'interesse generale ma anche autonomamente e di propria iniziativa in forza del principio di sussidiarietà orizzontale sancito dalla nostra Costituzione all'art. 118. La recente Legge n. 69 del 18 giugno 2009 ha riconosciuto la partecipazione quale diritto fondamentale del cittadino sancito dalla Costituzione all'art. 117, comma 2, lett. m, ed elevandola a prestazione essenziale dello Stato che deve essere garantita su tutto il territorio nazionale.

L'entrata in vigore della L.R. 11 marzo 2005 n. 12, ispirata ai principi precedentemente descritti, ha portato profonde modifiche alle metodologie e alle tecniche di pianificazione urbanistica, con la radicale trasformazione dei ruoli dei vari livelli di governo del territorio, e dei soggetti attuatori.

La L.R. 12/2005 all'art. 2 comma 5 afferma che: "il governo del territorio si caratterizza per:

- la pubblicità e la trasparenza delle attività che conducono alla formazione degli strumenti;
- la partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni;
- la possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati".

Questi tre elementi diventano condizioni essenziali per rendere praticabili le politiche pubbliche finalizzate al raggiungimento della tutela dell'ambiente, del territorio e la promozione dello sviluppo sostenibile così come indicato dalla Comunità Europea.

Come previsto nella vigente legislatura il processo di redazione del PGT deve essere trasparente e partecipato. Per questo vengono organizzate assemblee pubbliche per coinvolgere la cittadinanza le associazioni e le categorie operanti sul territorio. La scelta e l'organizzazione di questi eventi viene pianificato con l'Amministrazione nelle fasi iniziali della redazione del Piano.

Gli incontri pubblici nella fase preliminare del Piano risultano fondamentali per informare ed educare i cittadini alle nuove possibilità offerte dalla L.R. 12/2005 in materia di pianificazione e partecipazione.

Un ruolo fondamentale è attribuito ai "portatori di interesse", cittadini o associazioni individuati dall'Amministrazione Comunale o che spontaneamente presentano delle proposte, con cui instaurare un rapporto di concertazione pubblico privato per il raggiungimento di obiettivi comuni.

Questi incontri creano un meccanismo virtuoso di sensibilizzazione delle famiglie al tema del nuovo strumento di governo del territorio, elevando così il grado di partecipazione alla stesura del Piano, ed il livello di coinvolgimento nella gestione del bene comune.

In sintesi, si rende indispensabile il coinvolgimento dei cittadini fin dagli atti preparatori del PGT e la massima trasparenza dei processi decisionali che dovranno essere per questo condivisi prima della stesura degli atti ufficiali.

Con l'amministrazione del comune di Carugo sono state svolte serate partecipative per rendere noto alla popolazione e i tecnici le tematiche principali affrontate all'interno del PGT e l'avanzamento del lavoro svolto in concomitanza con il PUMS.

In data 16 Settembre 2025 è stata svolto l'incontro con la cittadinanza in cui sono state presentate le proposte di piano

In data 14 Gennaio 2026 sono stati fatti gli incontri con i tecnici che operano sul territorio

Sono stati svolti appuntamenti dedicati con tutte le proprietà che hanno richiesto approfondimenti o adeguamenti in particole relativi agli ambiti di trasformazione



Immagine estratta da "quality life foundation"

Settembre 2025

"Verso il Piano di Governo del Territorio "

Comune di Carugo

Studio Coppa
governo integrato del territorio

L'Amministrazione Comunale:

Sindaco: Paolo Molteni

Assessori: Cappellini Marco, Bestetti Enrica, Di Maggio Elio, Cattaneo Valentina.

Ufficio Tecnico Urbanistica:

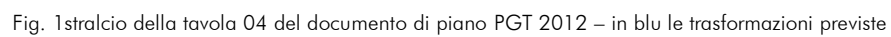
Arch. Antonio Riva, Geom. Chiara Motta, Arch. Claudio Marelli

4. Il Piano di Governo del Territorio del comune di Carugo

4.1 Il P.G.T. 2012

Il Comune di Carugo (CO) è dotato del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) approvato con delibera di C.C. n. 3 del 08.03.2012 e divenuto efficace per effetto di pubblicazione e deposito degli atti sul BURL n. 19 del 09.05.2012.

Il PGT 2012 era un piano dal forte carattere trasformativo. Il piano, in continuità con il precedente PRG, prevede 21 Aree di trasformazioni, principalmente Ambiti di Rigenerazione ma anche con una buona componente di Ambiti su suolo libero. Inoltre, in accordo anche con i comuni confinanti, venivano previste importanti nuove infrastrutture stradali le quali portavano ad un possibile alleggerimento del traffico di passaggio dalle aree prettamente residenziale e previsioni di opere infrastrutturali sulla strada provinciale Novedratese.



Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio

4.1.1 Stato di attuazione del PGT 2012

Le previsioni di trasformazione del PGT 2012 hanno trovato attuazione solo in minima parte. Il quadro generale economico e delle dinamiche demografiche dal 2012 al 2024 risulta profondamente mutato, e la popolazione del comune di Carugo è stabile o tendenzialmente crescente.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE Nel DdP	SUPERFICIE mq.	IT	SL TOT mq.	SL residenziale in progetto mq.	SL commerciale in progetto mq.	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili	Stato di attuazione
							da scheda	
AR 01	20.816	-	14.000	14.000	-	45.000	300	Non attuato
AR 02	7.066	0,3 mq/mq	2.756	2.120	636	6.359	28	Non attuato
		0,5 mq/mq	4.592	3.533	1.059	10.599	49	
AR 03 (insieme ad AR13)	27.710	0,3 mq/mq	11.638	8.313	3.325	24.939	100	Attuato
		0,5 mq/mq	19.397	13.855	5.542	41.565	166	
AR 04	3.457	0,3 mq/mq	1.348	1.037	311	3.111	15	Non attuato
		0,5 mq/mq	2.248	1.729	519	5.186	24	
AR 05	17.916	0,3 mq/mq	8.062	5.375	2.687	16.124	54	Non attuato
		0,5 mq/mq	13.437	8.958	4.479	26.874	90	
AR 06	9.041	-	8.669	7.578	1.091	27.124	152	Attuato
AR 07	9.134	0,3 mq/mq	2.739	1.917	822	8.217	38	Non attuato
		0,5 mq/mq	4.565	3.195	1.370	13.695	64	
AR 08	8898	2,5mc/mq	7.415	7.415	-	22.245	118	Non attuato
AR 09.1	3.980	0,3 mq/mq	1.194	836	358	3.582	17	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.990	1.393	597	5.970	28	
AR 10	3.480	0,3 mq/mq	1.044	1.044	-	3.132	21	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.740	1.740	-	5.220	35	
AR 11	3.701	0,3 mq/mq	1.110	777	333	3.330	16	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.850	1.295	555	5.550	26	
AR 13 (insieme ad AR03)	1.460	0,3 mq/mq	438	219	219	1.314	4	Attuato
		0,5 mq/mq	730	365	365	2.190	7	
AR 16	2.256	0,3 mq/mq	677	474	203	2.031	9	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.128	790	338	3.384	16	
AR 17	3.283	0,3 mq/mq	1.085	690	395	2.955	14	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.642	1.149	493	4.926	23	
AR 21.1	3.673	0,3 mq/mq	1.102	-	1.102	-	-	Non attuato
		0,5 mq/mq	1.836	-	1.836	-	-	
AR 22	9.043	0,3 mq/mq	2.713	1.899	814	8.139	38	Non attuato
		0,5 mq/mq	5.879	4.522	1.357	13.566	63	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE Nel DdP	SUPERFICIE mq.	IT	SL TOT mq.	SL residenziale in progetto mq.	SL commerciale in progetto mq.	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili	Stato di attuazione
							150 mc/ab	
AT 01	11.005	0,1 mq/mq	1.101	1.101	-	3.303	22	Non attuato
AT 02	5.254	0,6 mq/mq	3.152		3.152	-	-	Parzialmente attuato
		0,8 mq/mq	4.203		4.203	-	-	
AT 03	6.052	0,07mq/mq	424	242	-	1.272	8	Non attuato
		0,1 mq/mq	605	605	-	1.815	12	
AT 04	14.827	0,2 mq/mq	2.965	2.965	-	8.895	59	Non attuato
AT 21.2	7.774	0,3 mq/mq	2.332	-	2.332	-	-	Non attuato
		0,5 mq/mq	3.887	-	3.887	-	-	Non attuato

PIANO ATTUATIVO Nel PdR	SUPERFICIE mq.	IT	SL TOT mq.	SL residenziale in progetto mq.	SLP commerciale in progetto mq.	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili	Stato di attuazione
							150 mc/ab	
PA n. 6	4.648	0,3 mq/mq	1.394	1394,4	-	4.183	28	In fase di attuazione
PA 1 lotto non completato (Caggiano)	7.427	0,2 mq/mq	1.485	1485,4	-	4.456	30	In fase di attuazione
PA n. 17	40.512	0,6 mq/mq	24.307	-	24.307	-	-	In fase di attuazione
PA n. 15B	8.843	0,6 mq/mq	5.306	-	5.306	-	-	Convenzione in essere
PA n. 7 A	4.017	0,3 mq/mq	1.205	1.205	-	3.615	24	In fase di attuazione
PA n. 7 B	3.741	0,3 mq/mq	1.122	1.122	-	3.367	22	Non attuato
PA n. 7 C	2.580	0,3 mq/mq	774	774	-	2.322	15	Non attuato
PA - Via Battisti 1	1.907	0,3 mq/mq	572	572	-	1.716	11	Non attuato
PA - Via Battisti 2	1.341	0,3 mq/mq	402	402	-	1.207	8	Non attuato
PA INDUSTRIALE - Via San Martino	13.531	0,6 mq/mq	8.119	-	8.119	12.178	-	Non attuato
PA - Lotto libero nel TUC - Viale rimembranze	4.604	0,15 mq/mq	691	691	-	2.072	14	Non attuato

PIANO ATTUATIVO Nel PdR	SUPERFICIE mq.	IT	SL TOT mq.	SL residenziale in progetto mq.	SLP commerciale in progetto mq.	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili	Stato di attuazione
							150 mc/ab	
1 - Via Parini	5.765	0,6 mq/mq	3.459	-	3.459	-	-	Non attuato
2 - Via dell'Artigianato - Via Dante	4.435	0,6 mq/mq	2.661	-	2.661	-	-	Non attuato
3 - Via dell'Artigianato	4.639	0,6 mq/mq	2.783	-	2.783	-	-	Non attuato
4 - Via Parini	11.815	0,6 mq/mq	7.089	-	7.089	-	-	Non attuato
5 - Via Parini	6.797	0,6 mq/mq	4.078	-	4.078	-	-	Non attuato
6 - Via Parini	13.309	0,6 mq/mq	7.985	-	7.985	-	-	Attuato

PIANO ATTUATIVO	SUPERFICIE mq.	IT	SL TOT mq.	SL residenziale in progetto mq.	SLP commerciale in progetto mq.	VOLUME residenziale in progetto mc.	Abitanti teorici insediabili
							150 mc/ab
Documento di Piano	179.826	0,3 mq/mq	84.659	58.606	25.870	192.888	1.025
		0,5 mq/mq	103.878	76.187	27.691	247.107	1.254
Piano delle Regole	139.910	-	73.433	7.646	65.787	35.117	153
		0,3 mq/mq	158.092	66.252	91.657	228.005	1.178
Totale	319.736	0,5 mq/mq	177.311	83.833	93.478	282.223	1.407

Tab. 2 -Stato di attuazione degli ambiti

4.2 Proposta di P.G.T. variante generale 2026

La variante generale PGT 2026 si prefigge l'obiettivo principale di adattare il nuovo strumento urbanistico comunale al mutato contesto socio economico territoriale. Perseguendo i principi di riduzione del consumo di suolo e sostenibilità ambientale.

Non vengono introdotti nuovi ambiti di trasformazione o piani attuativi che interessano suolo libero, naturale, in rete ecologica RER o PEP.

I nuovi ambiti di trasformazione introdotti con il PGT 2026 sono ambiti di rigenerazione urbana che interessano suolo urbanizzato e immobili sottoutilizzati e in stato di abbandono.

Il Documento di Piano prevede negli ambiti di trasformazione una capacità insediativa pari a 931 nuovi abitanti, derivante dal calcolo teorico degli abitanti per volumi residenziali previsti. Considerando che il Piano delle Regole non interviene sugli indici esistenti, ma mantiene le capacità edificatorie del PGT2012, si può affermare che il PGT2026 si allinea alle previsioni dimensionali del PGT2012, razionalizzando le previsioni insediative alle dinamiche demografiche, e riducendo il consumo di suolo previsto dal precedente PGT.

Nell'attuazione degli ambiti di trasformazione, la dotazione dei servizi persegue una duplice priorità: da un lato garantire il pieno soddisfacimento degli standard pro capite previsti; dall'altro elevare la qualità e l'accessibilità di intere porzioni del territorio comunale, favorendo lo sviluppo e l'integrazione della rete di mobilità sostenibile e della rete ecologica tramite azioni interconnesse che si estendo lungo tutto il territorio comunale.

Alla luce di quanto descritto, ed in considerazione dei contenuti della VAS, si ritiene che la sostenibilità del Piano sia garantita dal fatto che il PGT non introduce nuovi ambiti di trasformazione su suolo libero, ma riduce o contestualizza quelli già previsti nel precedente PGT, peraltro già oggetto di VAS.

Il nuovo PGT vuole inoltre gettare le basi per un nuovo modello di governance urbanistica che si sta sviluppando in questi ultimi anni nei nostri territori, cioè il fatto che il **Pubblico** deve tornare un soggetto promotore ed attuatore delle trasformazioni urbane, in particolare per la **rigenerazione urbana**.

Abbiamo assistito in quest'ultimo decennio, da un lato all'affievolirsi della spinta economica privata nelle trasformazioni urbane, e dall'altro allo stanziamento di ingenti fondi pubblici a disposizione delle Amministrazioni Comunali per interventi di riqualificazione e rigenerazione urbanistica. Il PGT 2026 individua gli ambiti di rigenerazione urbana orientando le scelte politiche future verso la riqualificazione di polarità urbane utili a migliorare l'attrattività del comune di Carugo. Serve mettere in campo azioni e risorse per migliorare la **qualità della vita** della comunità insediata, e per attrarre nuovi "cittadini" di domani.

4.2.1 Obiettivi e strategie

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;
- Riqualificare il sistema della mobilità, anche attraverso l'attivazione di piani urbanistici di settore (PUMS, PGTU, 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:

1. Ridurre il consumo di suolo

- Razionalizzare le previsioni di espansione del TUC
- Incentivare processi di rigenerazione urbana e territoriale
- Prevedere le trasformazioni che producono consumo di suolo principalmente del Documento di Piano, e non nel piano delle regole, così da definire un orizzonte temporale di attuazione limitato nei periodi di validità del Documento di Piano

2. Valorizzare e progettare il paesaggio

- Promuovere la valorizzazione, la tutela e la percezione del paesaggio, quale bene pubblico di carattere economico, culturale e identitario
- Valorizzazione - utilizzo e tutela del sistema dei sentieri quale elemento culturale e di fruizione del paesaggio
- Incentivare la ricomposizione paesaggistica dei territori agricoli anche al fine della tutela e sicurezza idrogeologica dei luoghi

3. Carugo come luogo da vivere

- Incentivare e sostenere gli esercizi di vicinato presenti sul territorio, quali risorse non solo economiche ma anche sociali
- 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
- 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

- Garantire e sostenere le attività produttive già in essere all'interno del territorio comunale

5. Riqualificare il tessuto urbanizzato

- Migliorare la qualità della vita delle comunità insediate attraverso la riqualificazione paesaggistica e funzionale del Tessuto Urbano Consolidato
- Ridefinizione dei vecchi nuclei e delle regole di intervento ai fini di una riqualificazione estetico funzionale
- 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

- Perseguire obiettivi qualitativi sotto l'aspetto ambientale e dell'efficienza energetica nelle trasformazioni urbanistiche ed edilizie
- Utilizzare ed incentivare soluzione NBS (Nature Based Solution)
- Promuovere forme di partenariato pubblico privato per l'attuazione di progetti di rigenerazione urbana e di riqualificazione dello spazio pubblico

7. Valorizzare e incrementare le risorse ambientali

- Valorizzazione del verde urbano e progettazione della rete ecologica comunale
- Introdurre tematiche di rigenerazione urbana e territoriale in aree pubbliche esistenti e oggi sottoutilizzate o in stato di abbandono

8. Messa a sistema e riqualificazione dei servizi

- Riorganizzazione e rigenerazione delle proprietà comunali.

9. Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità

- 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;
- Riqualificazione e messa in sicurezza della mobilità dolce (pedoni e biciclette) e su gomma con il completamento della rete dei marciapiedi e delle ciclabili;
- Migliorare l'integrazione del territorio comunale con il trasporto pubblico locale in particolare in relazione con le ferrovie nord esistenti;
- Identificare la strada "Novedratese" come infrastruttura da scavalcare per una riconnessione dei principali ambiti carughesi.

4.3 Politiche e azioni di piano

Obiettivo n° 1: RIDURRE IL CONSUMO DI SUOLO

Strategia 1A: Razionalizzare le previsioni di espansione del TUC

- 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 inattuata 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 rifunionalizzazione 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. Analisi dello stato dell'ambiente

Il presente paragrafo è volto alla costruzione di un quadro analitico ambientale attraverso la lettura di tutti gli aspetti caratterizzanti il territorio del Comune di Carugo.

5.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Carugo è situato nel settore centro-orientale della Provincia di Como. Confina con i Comuni di Arosio, Brenna, Inverigo e Mariano Comense (Provincia di Como) e con il Comune di Giussano (Provincia di Monza e della Brianza). La parte del territorio comunale a Nord ricade all'interno del Parco regionale delle Groane, mentre il settore meridionale si inserisce nella continuità dell'urbanizzato brianzolo che, dall'area a nord di Milano, si estende senza soluzioni di continuità fino ai Comuni di Carugo e Arosio.

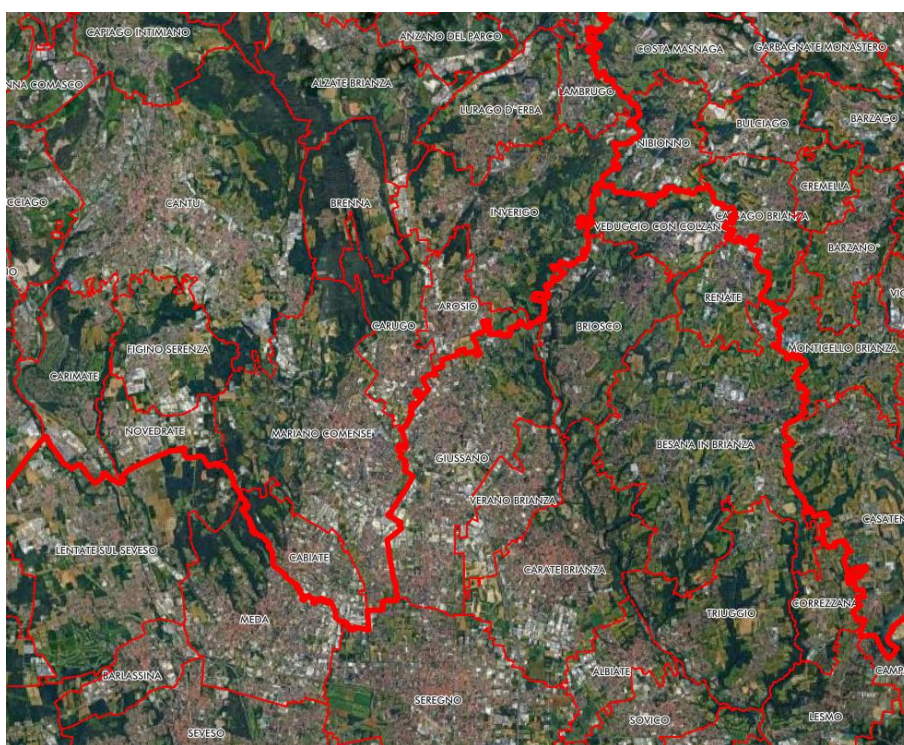


Fig. 2 Inquadramento del territorio comunale

5.2 Acque superficiali

Nel territorio comunale di Carugo (CO) l'idrografia superficiale è connotata prevalentemente dal sistema delle risorgive e delle rogge; tra queste, la **Roggia Borromeo**, di origine seicentesca, trae alimento dalle sorgenti della *Riserva naturale "Fontana del Guercio"* e si sviluppa verso sud fino all'area di Cesano Maderno, costituendo un elemento artificiale di rilievo storico-ambientale. Le risorgive e i fontanili sono riconosciuti come componenti strutturali del paesaggio locale anche nella documentazione del PGT, che evidenzia il ruolo del reticolo irriguo storico quale armatura morfologica del territorio comunale.

Carugo si colloca inoltre in posizione di margine tra i bacini del **Lambro** (a est) e del **Seveso** (a ovest).

Il bacino del Lambro interessa l'area briantea con affluenti principali quali il **Bevera** in area comasca-lecchese; Quello del Seveso riceve, nel settore canturino-carimatese, il contributo del **torrente Serenza**.

I monitoraggi ARPA Lombardia per il sessennio 2014-2019 indicano, nel complesso regionale, stati ecologici compresi prevalentemente tra "sufficiente" e "scarso" per numerosi corpi idrici fluviali; nel medesimo periodo lo stato chimico risulta in genere "non buono", con eccezioni puntuali sul Lambro (tratti di Castelmarte e Merone) e sul Bevera. Nel bacino del Seveso, i report di sintesi confermano criticità diffuse con condizioni ecologiche non ottimali lungo più tratti. Tali evidenze, pur riferite a corpi idrici sovracomunali, costituiscono quadro di riferimento per la valutazione degli effetti cumulativi sul reticolo locale (rogge e fontanili) e per le misure di tutela e riqualificazione previste dagli strumenti di pianificazione.

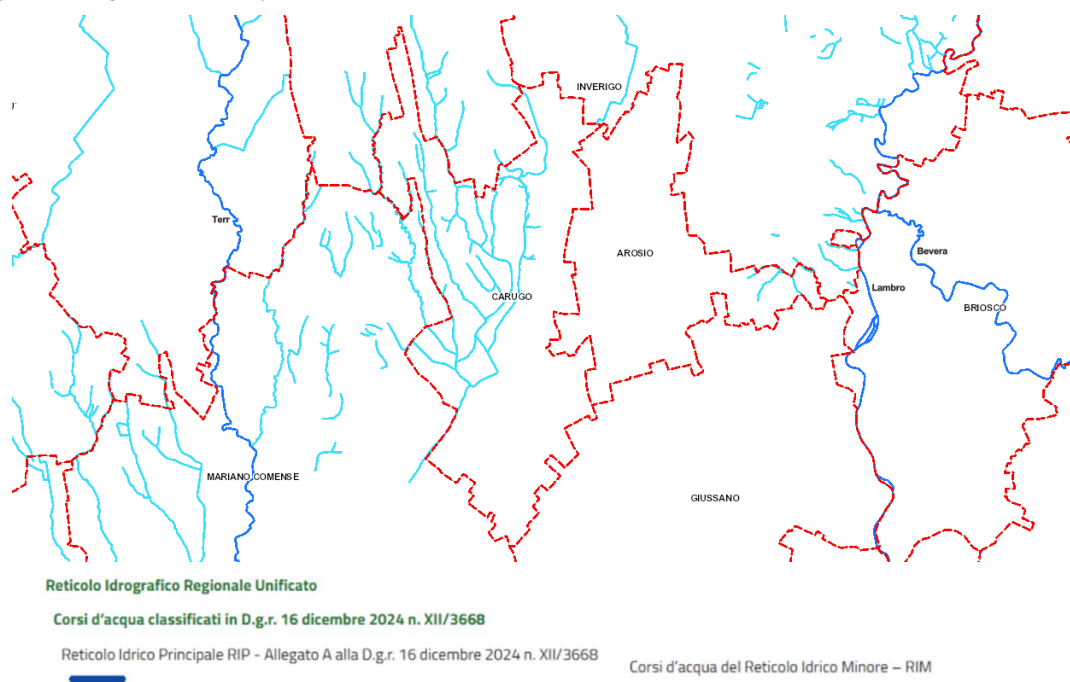


Fig. 3 Individuazione dei bacini idrografici (Reticolo Idrografico Regionale Unificato)

5.3 Acque sotterranee

Le falde acquifere presentano un lento e costante deflusso verso la pianura; tale dinamica è condizionata dalle variazioni di granulometria e, conseguentemente, di permeabilità dei terreni attraversati. L'aumento della resistenza allo scorrimento, correlato alla riduzione della dimensione dei sedimenti, determina un progressivo innalzamento del livello della falda freatica, fino all'intersezione con il piano campagna lungo le cosiddette "linee dei fontanili", ossia aree di risorgenza caratterizzate da acque profonde, limpide e con temperatura pressoché costante durante l'anno.

Il territorio di Carugo ricade in questo allineamento idrogeologico (linea dei fontanili), favorito dal contatto tra la Formazione del Ceppo, a permeabilità elevata, e i depositi morenici a bassa permeabilità. In tale contesto si riconoscono 11 fontanili, che costituiscono emergenze storico-naturalistiche della "Riserva Naturale Fontana del Guercio".

Nel territorio comunale sono complessivamente presenti 3 sorgenti, 1 pozzo e 4 serbatoi, come da informazioni ricevute dal Gestore del Servizio Idrico Como Acqua Srl.

Sorgente	Fontana del Guercio
Pozzo	Pozzo Cascina Incasate
	Pozzo Valsorda
	Pozzo Olcelasca
	Pozzo Cascina Rinascente
Serbatoio	Cascina Incasate

Tab. 3 -Sorgenti, pozzi e serbatoi presenti nel territorio comunale

Acquedotto

Per quanto concerne la qualità delle acque per uso idropotabile distribuite nella rete acquedottistica, la società como acqua “al fine di perseguire quotidianamente l’obiettivo di distribuire acqua potabile destinata al consumo umano (...) monitora l’acqua nel suo percorso, dalla captazione (sorgente, pozzo o presa da acque superficiali), lungo l’adduzione, sino ai punti di accumulo: serbatoi, ove sono presenti gli impianti di trattamento (di disinfezione con sodio ipoclorito, a raggi UV, ad Ozono, filtri a sabbia e a carbone, ecc) per poi seguire nella distribuzione (rete di acquedotto) sino al contatore, punto di consegna dell’acqua all’utente, punto in cui terminano tutte le competenze del Gestore. Il monitoraggio avviene da remoto con l’utilizzo del telecontrollo e in campo mediante sopralluoghi, manutenzioni ordinarie e straordinarie e mediante il controllo della qualità dell’acqua effettuato seguendo piani di analisi, i risultati dei quali vengono riportati in tabella.”

Il Piano d’Ambito predisposto dall’ATO della Provincia di Como è stato approvato con D.C.P. n. 43 del 10/10/2024.

La rete di acquedotto del Comune di Carugo si articola in condotte di adduzione e di distribuzione, costituendo l’infrastruttura primaria per l’approvvigionamento idropotabile dell’abitato. L’ossatura è formata da tubazioni di diversa epoca e materiale, con tratti metallici e polimerici distribuiti in funzione delle esigenze di esercizio e degli interventi di rinnovo effettuati nel tempo.

Per l’aspetto qualitativo, si assumono a riferimento i dati di Como Acqua S.r.l. pubblicati nella sezione “Qualità dell’acqua” del portale del gestore per il Comune di Carugo, utilizzati come base informativa per la presente relazione.

COMUNE	Punto di prelievo	pH (Unità pH)	Residuo secco a 180°C (mg/L)	Durezza (°F)	Conduttività (µS/cm a 20°C)	Calcio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Ammonio (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Solfato (mg/L)	Potassio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Arsenico (µg/L)	Bicarbonati (mg/L)	Cloro libero (mg/L)	Fluoruro (mg/L)	Nitrato (mg/L)	Nitrito (mg/L)	Manganese (µg/L)
Comune di Carugo	Fontana Chiesetta San Zeno	7.5	266.0	21.0	428	66	12	< 0.10	8	22	< 3	5	2	235.2	< 0.04	< 0.50	18	< 0.05	< 5

Tab. 4 -parametri indicati dalla delibera ARERA n°586/2012/R/IDR – Allegato 3 (Como Acqua)

Piano Tutela Delle Acque

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, documento operativo del Piano di Tutela delle Acque (PTA), definisce misure, azioni e regole per raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale e

quantitativa dei corpi idrici fissati dall'“Atto di indirizzi” del PTA e dalla normativa nazionale e regionale. Tra i contenuti trattati sono presenti: obiettivi di qualità, misure di risanamento, gestione del bilancio idrico, deflusso minimo vitale, aree vulnerabili ai nitrati, aree di salvaguardia delle captazioni e indirizzi per il servizio idrico.

All'interno del territorio comunale sono individuati quattro pozzi di captazione per uso potabile. Con riferimento alla vulnerabilità degli acquiferi, il PTUA attribuisce alla maggior parte del territorio un livello basso, mentre lungo la Strada Provinciale 40 è riconosciuta una vulnerabilità media.

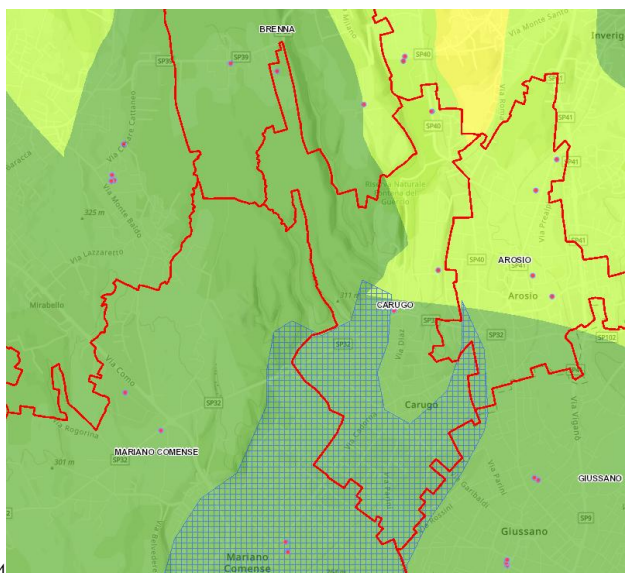


Fig. 4

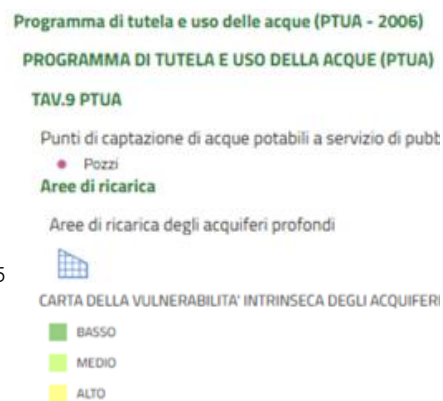


Fig. 5

Fig. 6TAV 9 - Programma di tutela e uso delle acque (PTUA - 2006) - Fonte: Geoportale Regione Lombardia

Il PTUA individua le Zone vulnerabili ai nitrati, aree delimitate dalle regioni in quanto, all'interno delle acque (superficiali o sotterranee) sono contenuti o sono a rischi di contenere concentrazioni elevate di nitrati. La causa principale di questo inquinamento è l'uso eccessivo di fertilizzanti e reflui zootecnici in agricoltura.

La loro individuazione è un requisito della Direttiva Nitrati dell'UE, che mira a prevenire l'eutrofizzazione e a proteggere l'acqua destinata al consumo umano. L'intero territorio di Carugo è ricompreso in queste zone.

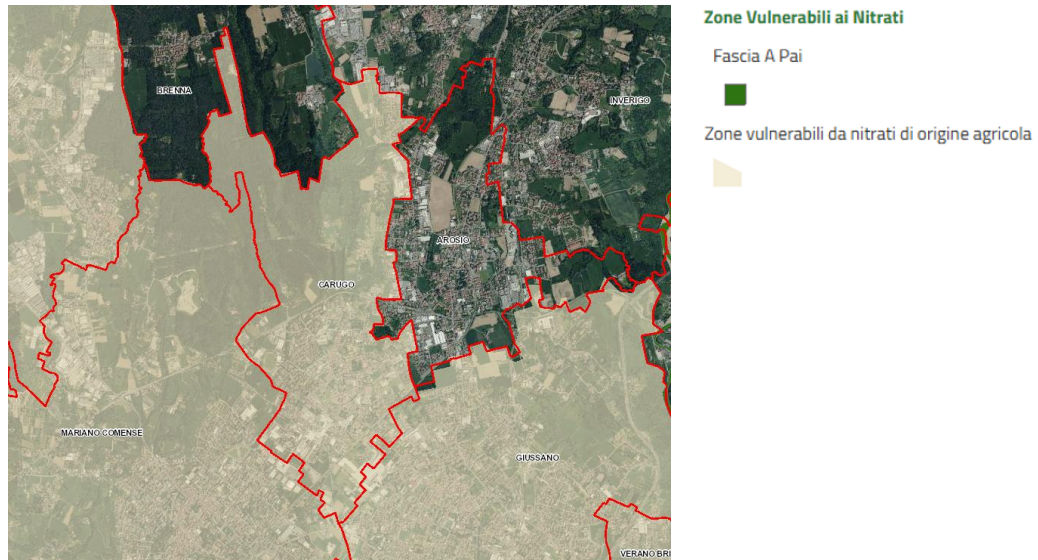


Fig. 7 Zone vulnerabili ai nitrati – Fonte: Geoportale Regione Lombardia

Le cartografie del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) – Distretto del Po evidenziano la presenza di condizioni di pericolosità/idraulica e relativo rischio in corrispondenza dei corsi d'acqua che originano o transitano dalle aree del Parco della Fontana del Guercio, interessando porzioni del territorio comunale. Questa componente costituisce un vincolo conoscitivo per la pianificazione e per la definizione delle misure di mitigazione.

Per gli interventi che verranno realizzati all'interno di queste fasce servirà un dedicato studio geologico per ridurre il rischio.

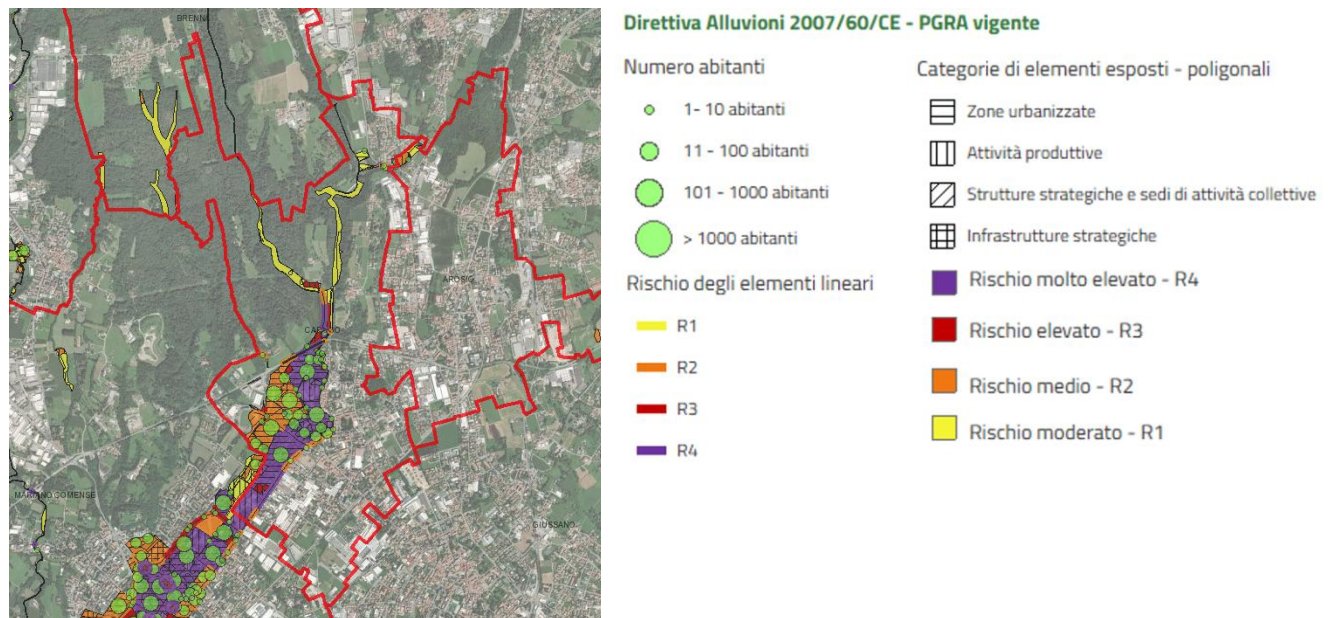


Fig. 8 Zone vulnerabili ai nitrati – Fonte: Geoportale Regione Lombardia

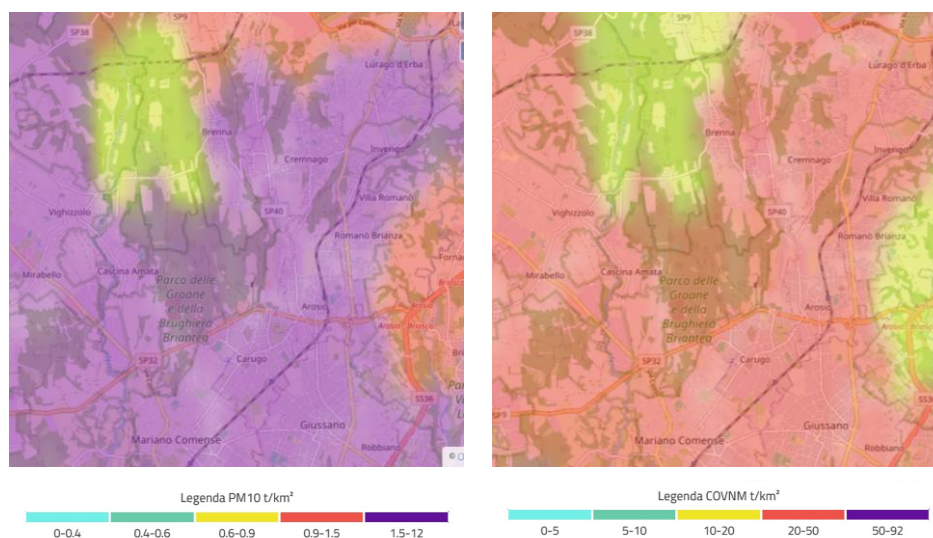
5.4 Aria

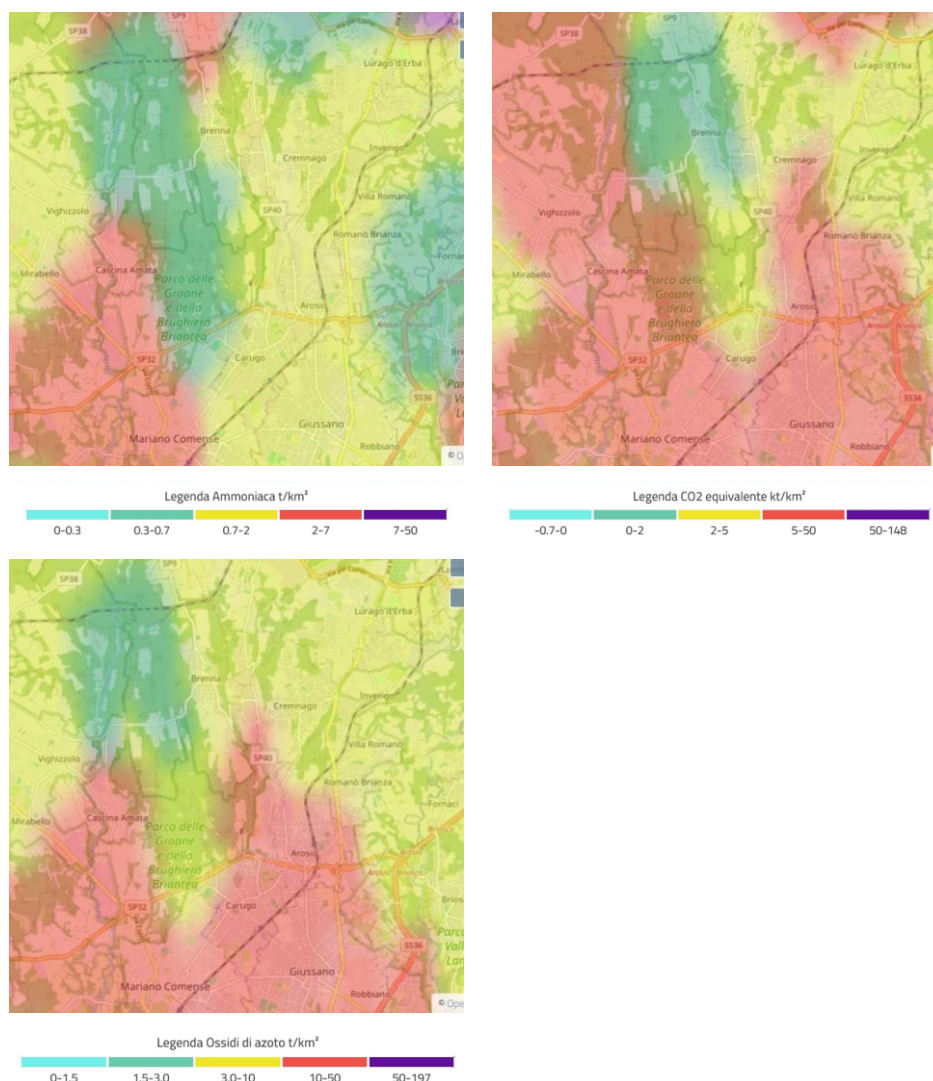
Secondo la suddivisione in aree omogenee per la valutazione della qualità dell'area, in conformità ai criteri fissati dal Dlgs. 155/10 e il provvedimento regionale D.G.R. 2605/11, il comune di Carugo è stato inserito nell'agglomerato di Milano.

Essa è caratterizzata da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 87 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità





Per quanto riguarda le considerazioni relative alle emissioni, di seguito si riporta un estratto del paragrafo 2.1.1 “Le emissioni atmosferiche nella provincia di Como” (paragrafo 2.1 “Le emissioni atmosferiche” del capitolo 2 “Le cause dell’inquinamento atmosferico”) del “Rapporto sulla qualità dell’aria nella provincia di Como – Anno 2019” di ARPA Lombardia:

“(…) si possono trarre le seguenti considerazioni circa le fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle seguenti sostanze inquinanti:

- SO₂ - il contributo maggiore (53%) è dato dal trattamento e smaltimento rifiuti, seguito dalle combustioni industriali (19%) e non industriali (15%).
- NO_x - la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (62%), seguito dalla combustione non industriale (13%), dalla combustione nell’industria (8%) e dal trattamento e smaltimento rifiuti (8%).
- COV - l’uso di solventi contribuisce al 36% delle emissioni, mentre altre sorgenti e assorbimenti per il 40%.
- CH₄ - per questo parametro le emissioni più significative sono dovute per il 49% a processi di estrazione e distribuzione dei combustibili, per il 20% al trattamento e smaltimento rifiuti e per il 16% all’agricoltura.
- CO - la fonte emissiva maggiore è il trasporto su strada (38%), seguito dalla combustione non industriale (33%).

- CO₂ - il maggior apporto è dato dal trasporto su strada (50%), seguito dalla combustione non industriale (46%). Gli assorbimenti da parte della porzione di territorio a foresta sono stimati attorno al 17%.
- N₂O - il maggior contributo percentuale (46%) è dovuto all'agricoltura, seguito dalla combustione non industriale (20%) e dal trasporto su strada (17%).
- NH₃ - per questo inquinante le emissioni più significative sono dovute, per l'80% all'agricoltura, per il 6% al trasporto su strada e per l'8% alla combustione non industriale.
- PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS - le polveri, sia ultrafini, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dalle combustioni non industriali (rispettivamente 45, 41 e 34%), dal trasporto su strada (rispettivamente 14, 17 e 18%) e da altre sorgenti e assorbimenti (rispettivamente 26, 28 e 33%). In particolare, considerando le emissioni per tipo di combustibile, si può osservare che le attività dove si utilizza la biomassa legnosa come combustibile sono le sorgenti principali del PM₁₀ e PM_{2.5}.
- CO₂ eq - (totale emissioni di gas serra in termine di CO₂ equivalente) - come per la CO₂ i contributi principali sono per il 40% il trasporto su strada e le combustioni, sia non industriali (38%), sia industriali (15%).
- Precursori O₃ - per i precursori dell'O₃ le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (25%), e l'uso di solventi (23%).
- Tot. Acidificanti - (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – per gli acidificanti le fonti di emissione principali sono il trasporto su strada (44%) e l'agricoltura (22%)."

In relazione all'aggiornamento delle valutazioni al 2021, ARPA ha pubblicato "Qualità dell'aria - Un primo bilancio del 2021" (gennaio 2022) in cui si analizza la situazione a livello provinciale, a cui si rimanda per il dettaglio relativamente alla Provincia di Como.

Per quanto concerne il monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA, sul territorio di Carugo non è localizzata nessuna centralina fissa per il rilevamento.

5.5 Suolo: uso ed evoluzione

L'analisi dell'uso del suolo, di cui al dataset DUSAF 7 del 2021 di Regione Lombardia, consente la restituzione dei valori di estensione per le diverse categorie di uso riconosciute e a diversi livelli di organizzazione.

Il primo livello consente una rappresentazione di sintesi circa l'uso del suolo nel territorio comunale; procedendo con un crescente livello di classificazione, vengono elaborati i dati di superficie per ciascuna classe d'uso.

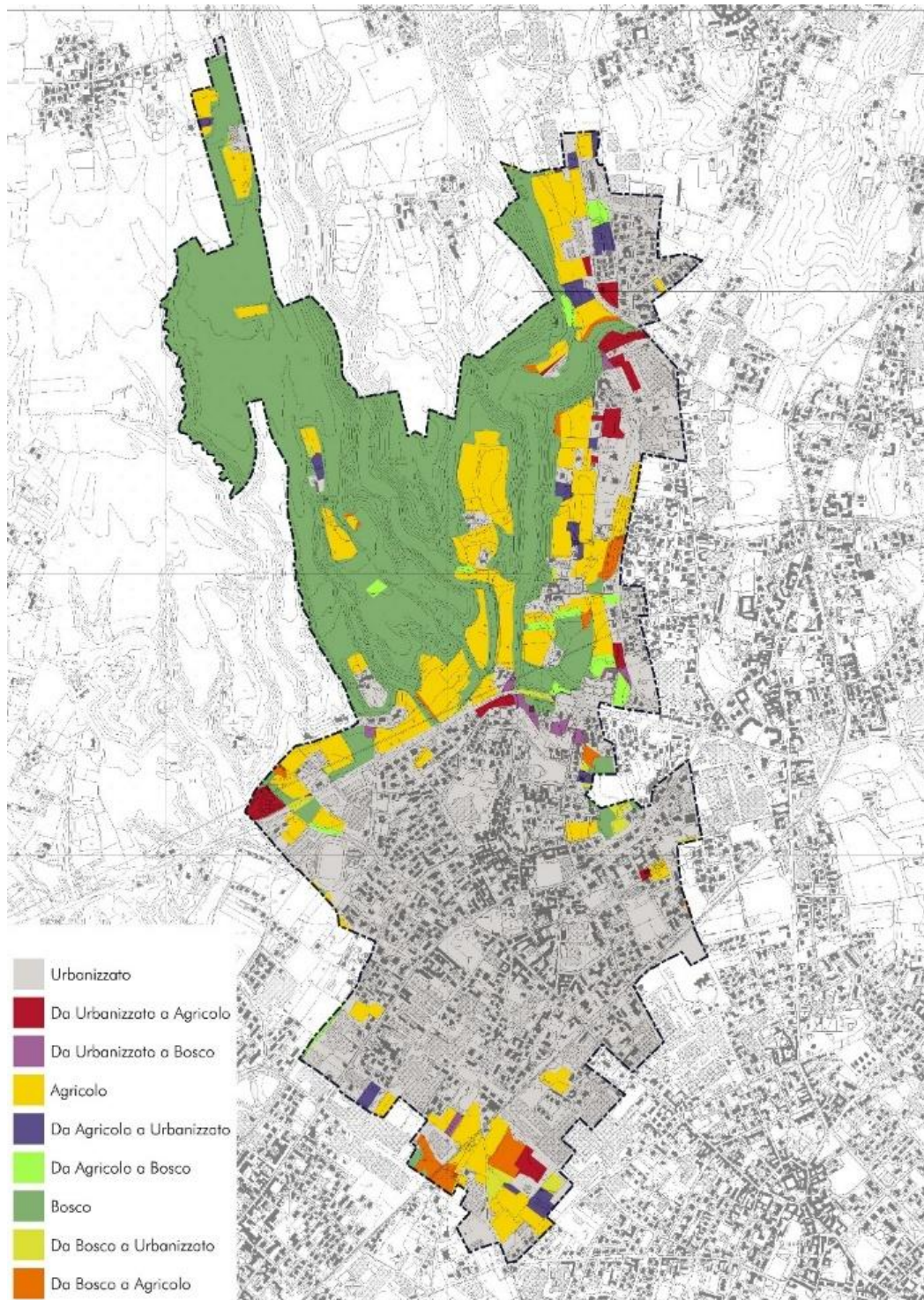


Fig. 9 Mappa di confronto DUSAF 4.0 (2012) e DUSAF 7.0 (2021): invarianti (urbanizzato, agricolo, bosco) e variazioni

Tipologia	mq
Aree antropizzate	2.108.569
Aree agricole	597.161
Territori boscati e ambienti seminaturali	1.438.886
Totale	4.144.616

Tab. 5 - Superfici delle diverse tipologie di uso del suolo (DUSAF7, 2021, liv.1, Regione Lombardia)

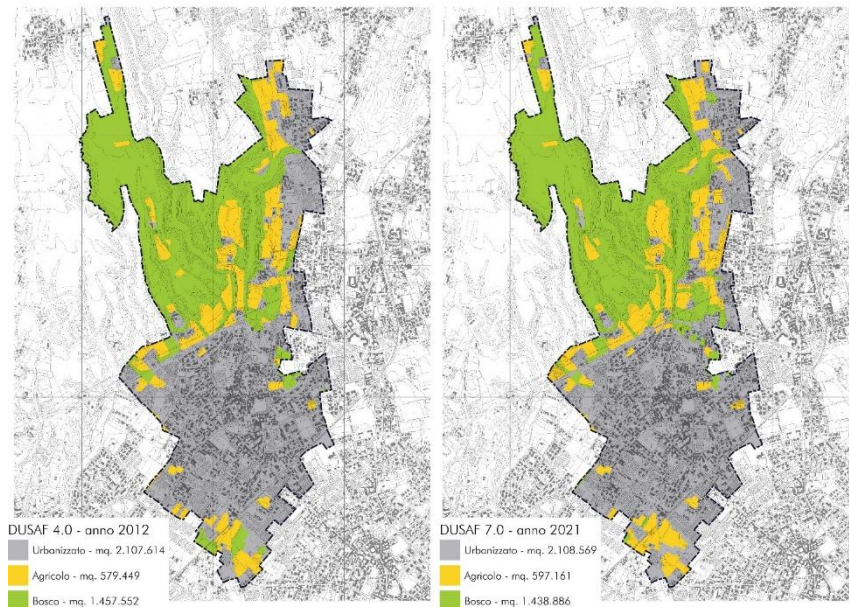


Fig. 10 Evoluzione nell'uso del suolo nelle diverse soglie storiche (DUSAF Regione Lombardia)

Tipologia	mq
Aree antropizzate	+ 923
Aree agricole	+ 17.712
Territori boscati e ambienti seminaturali	- 18.666

Tab. 6 -Differenze superfici delle diverse tipologie di uso del suolo (DUSAF 4.0 e DUSAF 7.0, liv.1, Regione Lombardia)

5.6 I servizi ecosistemici

I servizi ecosistemici, dall'inglese "ecosystem services", sono, secondo la definizione data dal Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005), "i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano". Il Millennium Ecosystem Assessment descrive quattro categorie principali di servizi ecosistemici:

- supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria);
- approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile);
- regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni);
- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

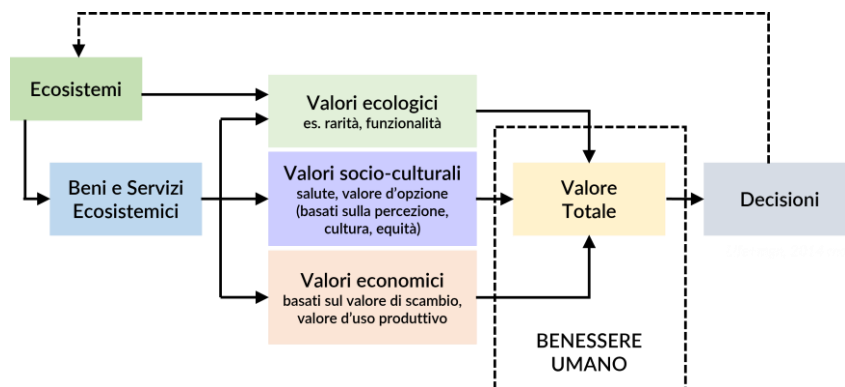


Fig. 11 Servizi ecosistemici: diagramma concettuale (fonte *Life+mgn*, 2014 modificato)

Un chiaro esempio di progettualità del Piano di Governo del Territorio che è chiamata ad intervenire in questo ambito è la Rete Ecologica Comunale. Di seguito si riporta la definizione di Rete Ecologica Polivalente di cui al Glossario dinamico per l'ambiente ed il Paesaggio di ISPRA-CATAP (2012): *sistema interconnesso di unità ambientali in grado di offrire un habitat adeguato per la biodiversità, possibilità di spostamento per esseri viventi, funzionalità positiva nei flussi biogeochimici (di acqua, nutrienti, energia), produzione adeguata di servizi ecosistemici per il territorio in un'ottica di sviluppo sostenibile.*

Tipologie di Habitat	Habitat suitability
141 - Aree verdi urbane	0.28
142 - Aree sportive e ricreative	0.08
211 - Seminativi semplici	0.30
213 - Risaie	0.40
221 - Vigneti	0.35
222 - Frutteti e frutti minori	0.40
223 - Oliveti	0.40
224 - Arboricoltura da legno	0.40
231 - Prati permanenti	0.60
311 - Boschi latifoglie	0.93
312 - Boschi di conifere	0.85
313 - Boschi misti di conifere e di latifoglie	0.87
314 - Rimboschimenti recenti	0.77
321 - Praterie naturali d'alta quota	0.80
322 - Cespuglieti e arbusteti	0.80
324 - Aree in evoluzione	0.70
331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	0.80
332 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0.75
333 - Vegetazione rada	0.60
335 - Ghiacciai e nevi perenni	0.90
411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	1
511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	0.90
512 - Bacini idrici	0.80

Tab. 1 -Sistema delle conoscenze e orientamenti paesaggistici

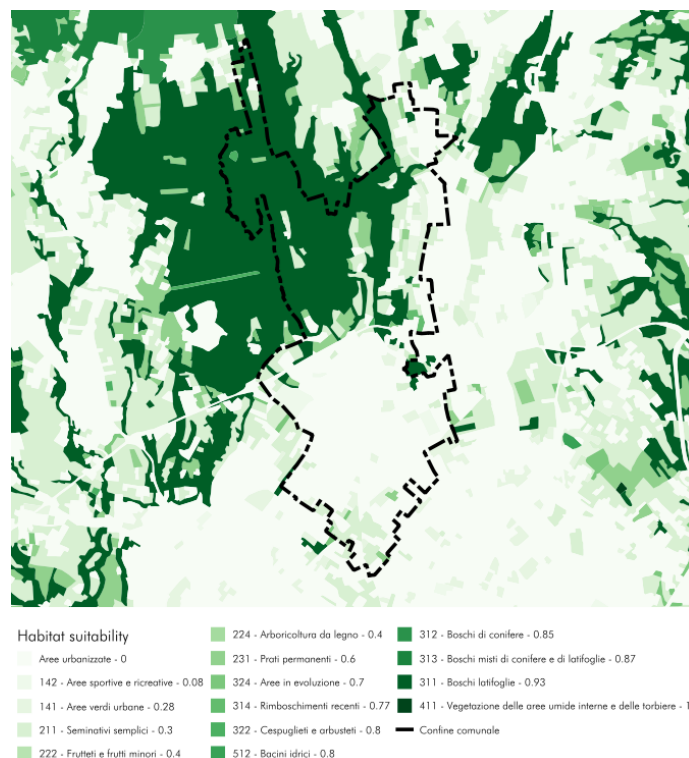


Fig. 12 Habitat suitability

La mappa individua la propensione di un determinato uso del suolo ad ospitare specie animali e vegetali concorrendo al mantenimento e alla conservazione della biodiversità

5.7 Radiazioni elettromagnetiche

5.7.1 Radiazioni ionizzanti: RADON

Il radon è un gas naturale radioattivo, incolore e inodore e proviene dal decadimento di uranio e radio, sostanze radioattive naturalmente presenti sulla Terra. È presente nel suolo, nei materiali da costruzione (tufo, alcuni tipi di granito), nelle acque sotterranee; essendo gassoso, può facilmente fuoriuscire da tali matrici. All'aperto il radon si disperde e si diluisce, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti.

La concentrazione di radon in aria si misura in Bq/m³. All'aria aperta, vicino al suolo, si possono misurare valori intorno a 10 Bq/m³, mentre in ambienti chiusi si possono raggiungere concentrazioni elevate, fino a migliaia di Bq/m³.

Valori limite	Riferimenti
Ambiente di lavoro < 500 Bq/m ³	D.Lgs. 230/1995 (come modificato dal D.Lgs. 241/2000) "Attuazione della direttiva 96/29 EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti"
Ambiente domestico < 300 Bq/m ³	Direttiva 2013/59/EURATOM

Tab. 2 -Valori limite di esposizione a radon

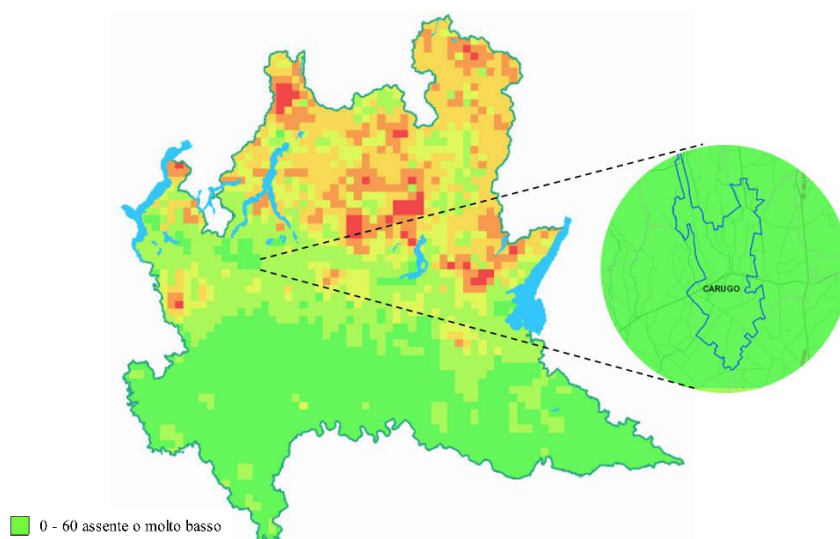


Fig. 13 Mappa di concentrazione radon (Bq/mc)

I dati contenuti nell'attestato del territorio di cui al PRIM, mostrano valori compresi tra 0 Bq/m³ e 60 Bq/m³ con rischio assente o molto basso.

5.7.2 Radiazioni non ionizzanti

La descrizione delle sorgenti e dell'esposizione a radiazioni non ionizzanti è da ricondurre ai contenuti de *L'analisi del campo elettromagnetico ai sensi del DPCM 8/7/03 – Verifica strumentale dell'esposizione ai campi elettromagnetici* integrata dall'applicativo CASTEL (acronimo di *Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione*) di ARPA Lombardia, il quale mette a disposizione, in forma aggiornata, i dati riferiti agli impianti esistenti oltre alla loro ubicazione.

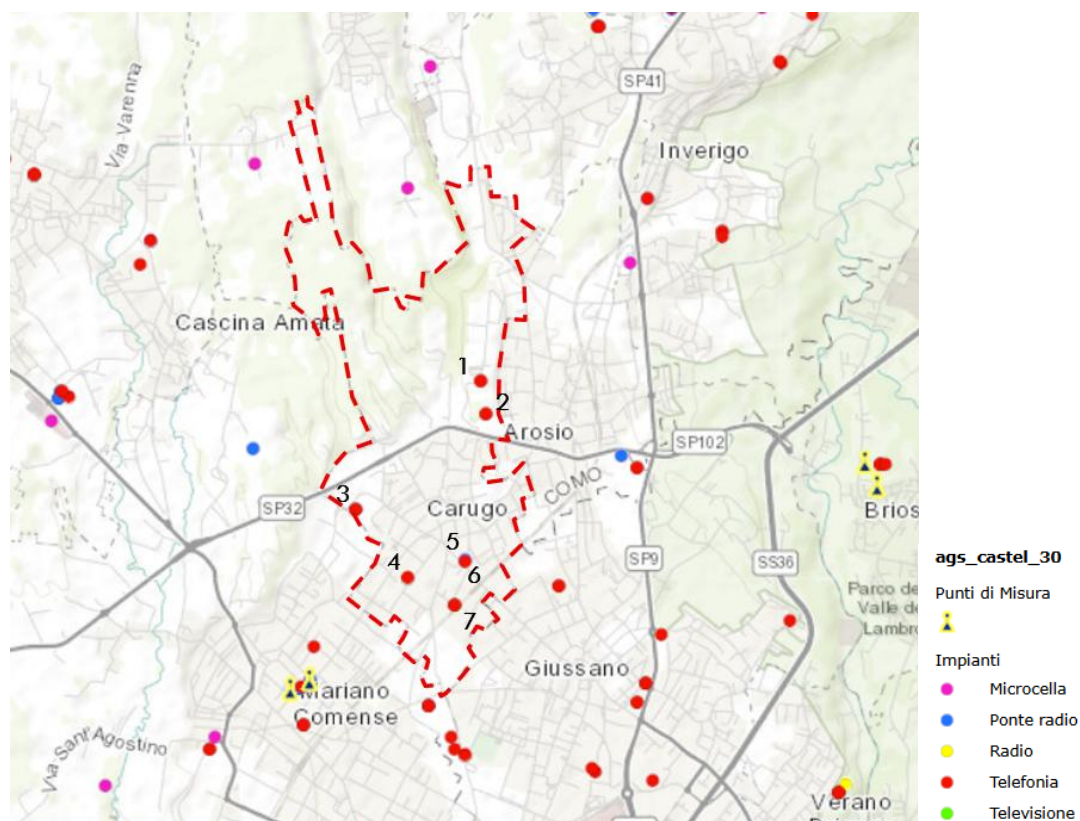


Fig. 14 CASTEL - Catasto Radio Impianti

Sorgenti puntuali

id	Gestore	Tipo Impianto	Localizzazione	Potenza	Stato
1	EOLO S.p.A.	Altro	Località CASCINA INCASATE	<=7	Previsto con parere favorevole
	Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via TURATI - c/o ACQUEDOTTO	> 300 e <= 1000	Acceso
	ILIAD ITALIA S.p.A.	Telefonia	Località CASCINA INCASATE	> 1000	Acceso SCIA
2	VODAFONE	Telefonia	Via I MAGGIO	> 1000	Acceso SCIA
	TIM S.p.A.				
3	WIND TELECOMUNICAZION I S.p.A.	Ponte	Via delle GINESTRE, 2	<=7	Acceso
	ILIAD ITALIA S.p.A.	Telefonia		> 1000	
	Wind Tre S.p.A.				
4	VODAFONE	Telefonia	Via MANZONI	> 300 e <= 1000	Acceso
	TIM S.p.A.				Acceso SCIA
5	TIM S.p.A.	Ponte	Via ENRICO TOTI, 27	<=7	Acceso
6	TIM S.p.A.	Telefonia	Via TOTI, 23	> 300 e <= 1000	Acceso SCIA
7	ILIAD ITALIA S.p.A.	Telefonia	Via TOTI, 82	> 300 e <= 1000	Acceso
	OpNet S.r.l.			> 1000	Acceso SCIA
	Wind Tre S.p.A.				

5.7.3 Zonizzazione acustica

Il territorio del Comune di Carugo è dotato del Piano di zonizzazione, di seguito riportato:

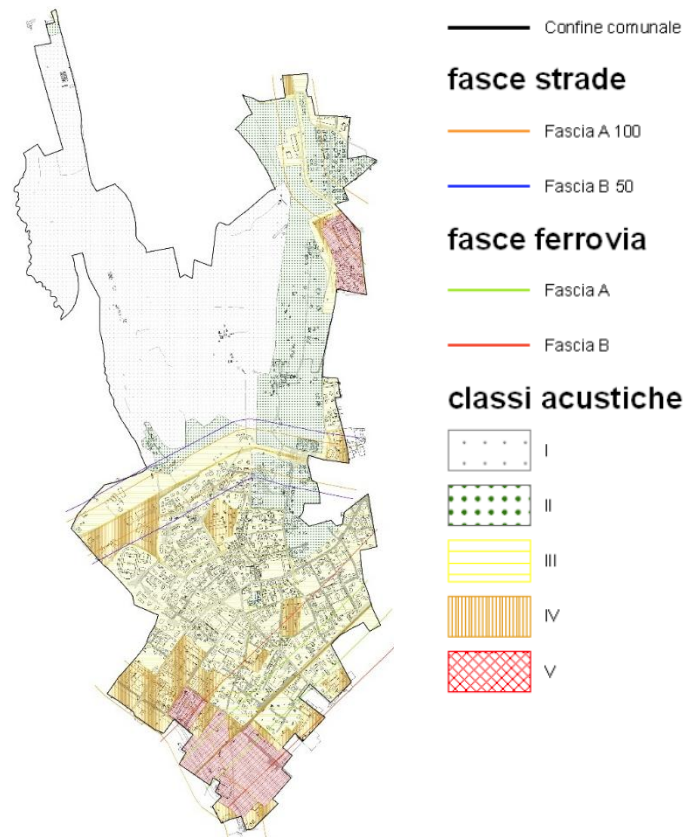


Fig. 15 Zonizzazione acustica del territorio del comune di Carugo

La zonizzazione acustica individua le zone omogenee dal punto di vista del livello di rumore ammissibile, e consiste nella regolamentazione dei livelli di inquinamento acustico in funzione dell'uso prevalente del territorio. La classificazione acustica del territorio comunale ha come obiettivo quello di fornire, all'Amministrazione pubblica, una mappatura dei requisiti di qualità acustica in modo tale da garantire la salute e la qualità della vita dei cittadini e nel frattempo permettere un normale sviluppo delle attività economico produttive. Inoltre consente di prevenire il deterioramento di zone non ancora inquinate e di programmare il risanamento di quelle dove sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale non accettabili in relazione alla destinazione d'uso della zona stessa. Così come per l'aspetto urbanistico si effettua una suddivisione in aree omogenee dal punto di vista delle caratteristiche edilizie, la zonizzazione acustica determina le zone omogenee dal punto di vista del livello di rumore ammissibile. Non è, pertanto, una semplice interpretazione delle indicazioni contenute nel Piano Regolatore Generale, ma una diversa chiave di lettura delle condizioni socio-economiche, infrastrutturali e ambientali di un'area. Con la classificazione acustica del territorio, l'Amministrazione Comunale possiede uno strumento di riferimento che permette:

- di individuare le aree che presentano livelli sonori accettabili per la specifica destinazione d'uso, e le aree gravate da inquinamento acustico e quindi da bonificare;
- di stabilire dove sarà permesso l'insediamento di attività rumorose, dove invece sarà opportuno incentivare la loro delocalizzazione;

- di evidenziare le aree da salvaguardare;
- di intervenire efficacemente nella risoluzione dei problemi di inquinamento acustico per l'adeguamento di situazioni esistenti.

5.7.4 Inquinamento luminoso

La Legge Regionale 5 ottobre 2015 , n. 31, *Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso*, persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche, il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale ai sensi dell'articolo 3 del d.lgs. 102/2014, la salvaguardia delle condizioni naturali nelle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso e la riduzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, nell'interesse della tutela della salute umana dei cittadini, della biodiversità e degli equilibri ecologici.

Ai sensi dell'art. 11 *Norme transitorie e finali*, le fasce di rispetto per gli osservatori astronomici, identificate con DGR 11 dicembre 2000, n. 2611 e DGR 5 dicembre 2006, n. 3720, sono assimilate alle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso di cui all'articolo 9 fino alla data di emanazione dei rispettivi decreti ai sensi del comma 4 dell'articolo 9 e comunque per non oltre due anni dalla data di pubblicazione nel BURL del regolamento di cui all'articolo 4, comma 2.

Richiamando pertanto le fasce di rispetto di 25km per gli osservatori astronomici, astrofisici professionali, di 15km per gli osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare di interesse regionale e di 10km per gli osservatori astronomici astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o di divulgazione, si segnala che il territorio del Comune di Carugo è interessato dalla fascia di rispetto dell'Osservatorio astronomico Brera di Merate (fascia di rispetto ampia 25 km in quanto osservatorio astronomico, astrofisico professionale).

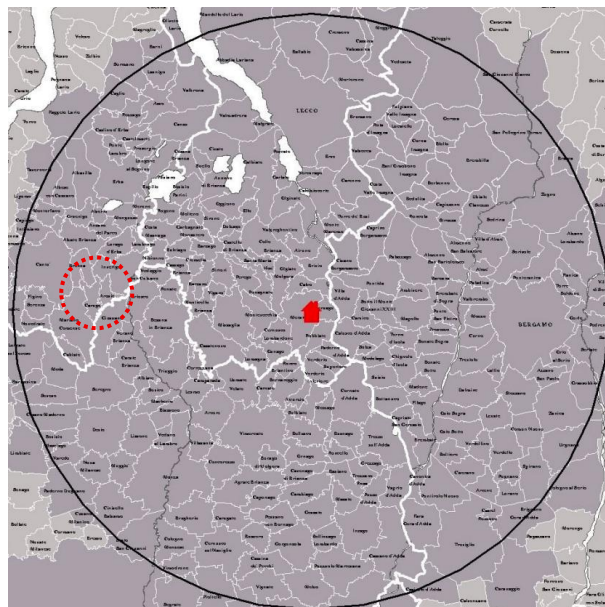


Fig. 16 Localizzazione di dettaglio degli osservatori e delle relative fasce di rispetto - Osservatorio Astronomico Brera di Merate (LC) – Fascia di rispetto 25km

5.8 Biodiversità

Il territorio comunale di Carugo si distingue per una copertura vegetale frammentata, composta principalmente da aree verdi urbane, giardini privati e piccoli boschi residui, intercalati da superfici agricole e insediamenti abitativi. Le aree boschive sono prevalentemente costituite da latifoglie tipiche della pianura lombarda, come querce, carpini e aceri, mentre le superfici coltivate includono prati stabili e campi agricoli.

La biodiversità vegetale del territorio è influenzata dalla presenza di terreni con caratteristiche variabili, che includono suoli più umidi nelle aree di pianura e terreni ben drenati nelle zone leggermente sopraelevate. La diversità degli habitat, seppur limitata, comprende siepi campestri, piccoli corsi d'acqua e zone umide marginali, che forniscono rifugio e risorse a diverse specie animali.

Dal punto di vista faunistico, il territorio ospita una varietà di specie tipiche degli ambienti di pianura lombarda, tra cui piccoli mammiferi, uccelli, anfibi e insetti. Sebbene l'estensione del territorio comunale sia contenuta, la fauna locale beneficia della connettività ecologica con aree limitrofe, permettendo il movimento delle specie in relazione alle necessità stagionali e ambientali.

Nel complesso, il territorio di Carugo presenta un discreto livello di biodiversità, compatibile con le caratteristiche di un ambiente antropizzato, ma che conserva elementi naturali di interesse ecologico e paesaggistico.

5.8.1 Flora

La Carta forestale pubblicata sul Geoportale di Regione Lombardia (carta vettoriale dei tipi forestali reali della Lombardia) permette di distinguere i boschi lombardi in base alla categoria e in base al tipo forestale.

Per il territorio comunale si individua la presenza di quanto segue.

CATEGORIE E TIPI FORESTALI	mq
Aree non gestite, in evoluzione naturale	108.186
Ceduo in conversione	274.869
Ceduo	345.425
Fustaia	549.899
Totale complessivo	1.278.379

Tab. 3 -Categorie e tipi forestali nel territorio comunale (carta forestale – Geoportale Regione Lombardia)

5.8.2 Fauna

la Riserva Naturale e ZSC "Fontana del Guercio" all'interno del territorio di Carugo, rappresenta un presidio di biodiversità legato all'acqua di risorgiva e ai boschi umidi. Qui la salamandra è confermata e segnala buone condizioni microclimatiche; sono presenti comunità di gasteropodi specializzati, con specie di interesse conservazionistico, e una segnalazione da verificare della sanguinerola. La criticità principale è la riduzione delle portate nel sistema fontanili-sorgenti-Roggia Borromea: il disseccamento ha causato la contrazione degli habitat acquatici più sensibili, l'interramento progressivo e l'estinzione locale del gambero di fiume autoctono. Pressioni esterne provenienti da bacini vicini, dove sono presenti specie alloctone ittiche, *Trachemys scripta* e il gambero rosso della Louisiana, possono interferire con la funzionalità ecologica locale. La priorità

gestionale, per Carugo come per l'intero parco, è garantire continuità idrica, tutelare i siti riproduttivi degli anfibî, ridurre la frammentazione e contenere le specie invasive, così da preservare le comunità faunistiche specialistiche e rafforzare i corridoi ecologici.

5.9 Il paesaggio

Il territorio del Comune di Carugo sono riconosciute dal PTCP le unità di 26 collina canturina e media valle del Lambro.

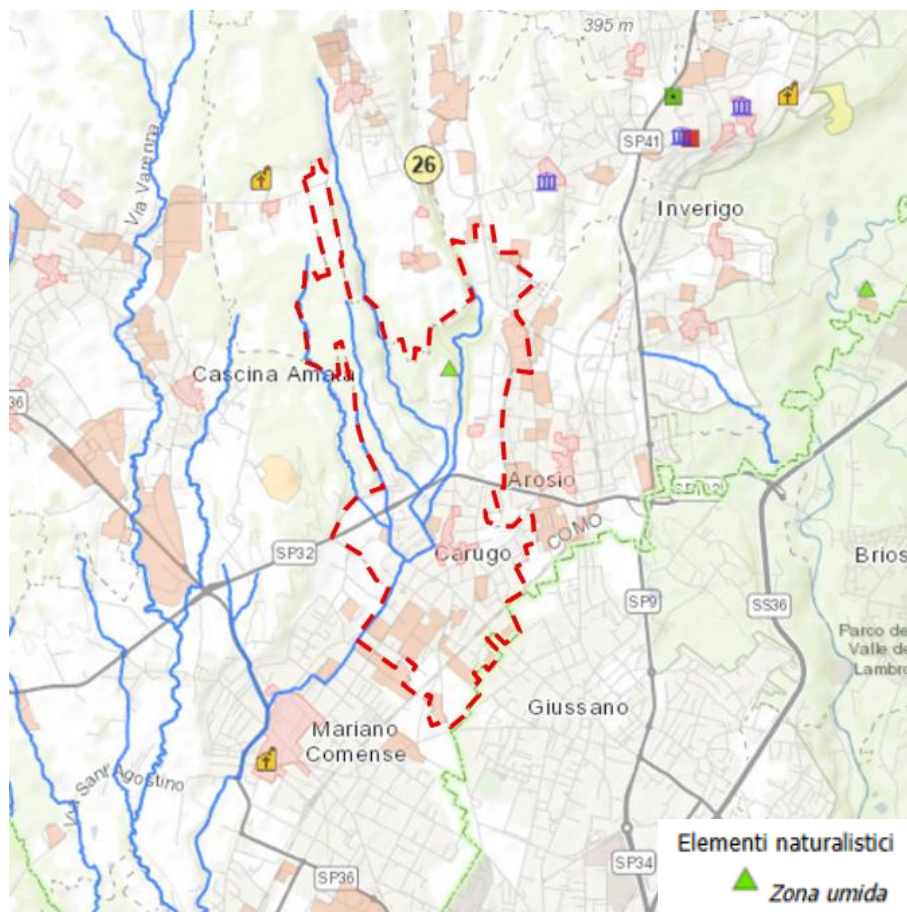


Fig. 17 Le Unità di paesaggio del PTCP che interessano il territorio comunale

5.9.1 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 residui.

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.

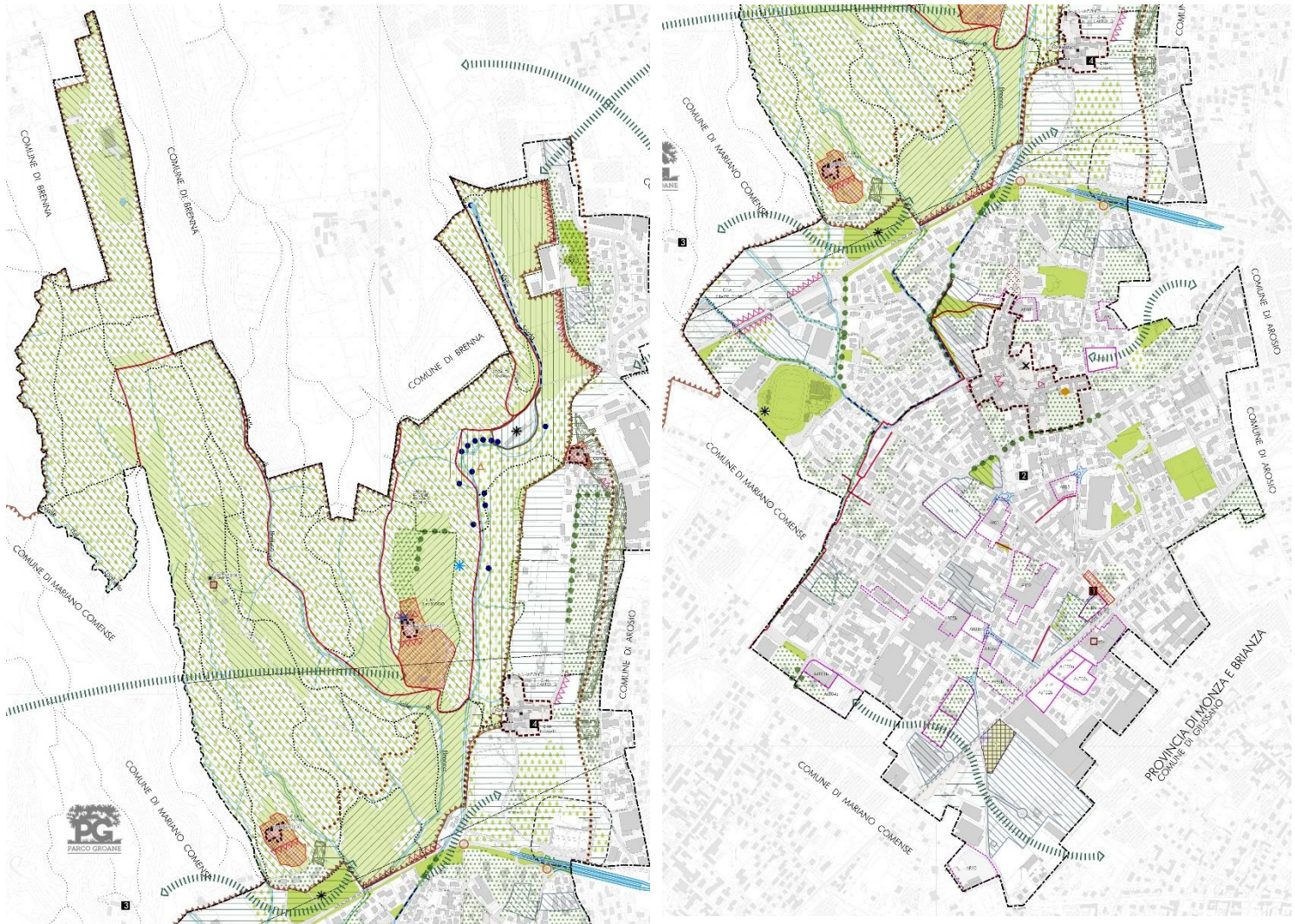


Fig. 18 stralcio della tavola degli elementi costitutivi del paesaggio DdP tav 04

5.9.2 Rilevanze archeologiche

L'analisi relativa alla presenza di elementi di rilevanza archeologica è stata condotta mediante il sistema informativo del progetto RAPTOR, acronimo di Ricerca Archivi e Pratiche per la Tutela Operativa Regionale.

CO.Carug.2

Tipo geometria: punto

Cronologia generica: Medievale

Torre quadrata, tagliata da due cornicioni, conservava fino al XIX secolo una merlatura. La torre è quanto rimane del castello.



Fig. 19 Siti archeologici – Fonte: RAPTOR

Nel territorio comunale di Carugo è documentato un unico rinvenimento di epoca medievale, riconducibile alla torre ubicata nel centro storico.

Nei Comuni limitrofi sono attestati ulteriori ritrovamenti; in particolare, nel Comune di Mariano Comense sono stati segnalati reperti di età romana nell'area di Piazza del Mercato.

5.10 L'agricoltura

L'analisi dell'assetto del territorio rurale viene effettuata, in prima battuta, utilizzando i dati messi a disposizione dal Geoportale di Regione Lombardia e riferiti al Sistema Informativo Agricolo di Regione Lombardia (anno 2020).

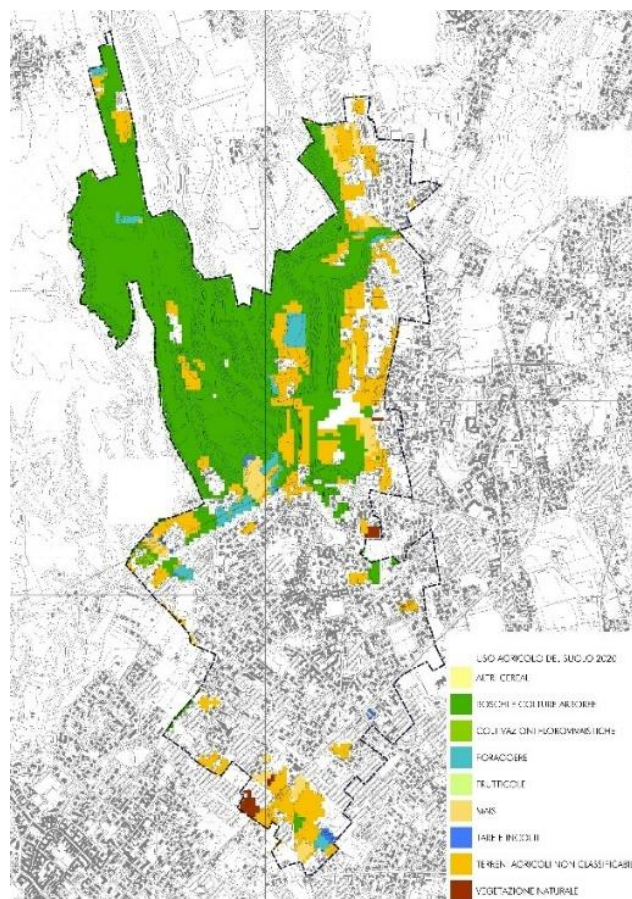


Fig. 20 Uso agricolo del suolo (SIAR, 2020)

Come si evince dalla mappa, i Boschi e le colture arboree dominano l'area centrale e settentrionale del territorio comunale, indicando una forte presenza di vegetazione naturale o coltivazioni permanenti.

Queste aree possono essere lette come corridoi ecologici ma, data la presenza di zone urbanizzate sparse la loro continuità è spesso interrotta.

Dai dati forniti dal Censimento Agricolo 2020 indicano che nel territorio del comune di Carugo sono presenti complessivamente 154,99 ettari di terreni coltivati.

Di seguito vengono ripartite in base al loro orientamento tecnico-economico.

Indicatore	Superficie agricola utilizzata [Ha]	Numero di unità agricole con superficie agricola utilizzata
Tipo di coltivazione		
Seminativi	13,63	9
Cereali per la produzione di granella	7,74	5
Avena	0,42	1
Mais	7,32	4
Foraggiere avvicendate	5,68	4
Prati avvicendati	2	1
Leguminose allo stato verde	1,68	2
Altre piante allo stato verde da seminati	2	1

Terreni a riposo	0,09	1
Fiori e piante ornamentali protetti in serra e tunnel accessibili all'uomo	0,12	1
Coltivazioni legnose agrarie	0,73	2
Piante ornamentali da vivaio	0,73	2
Orti	0,05	1
Prati permanenti e pascoli	140,58	10
Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	25,42	9
Pascoli magri (utilizzati)	5,05	1
Prati permanenti e pascoli non più destinati alla produzione, ammessi a beneficiare di aiuti finanziari	110,11	1
Totale	154,99	17

Tab. 4 -Unità agricole con superficie agricola utilizzata per tipo di coltivazione e zona altimetrica –
Fonte: Dati ISTAT Censimento Agricoltura 2020

5.11 Rifiuti

L'analisi della presente componente è stata effettuata analizzando i dati raccolti nel MUD del Comune di Carugo.

Il quantitativo di rifiuti prodotti nel Comune di Carugo non è variato di molto tra il 2012 e il 2023, nonostante il leggero aumento della popolazione.

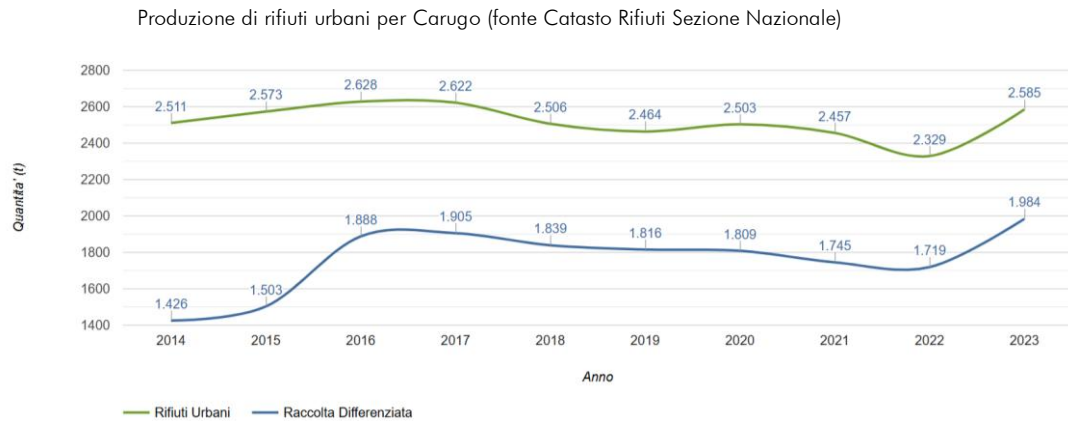
La percentuale di raccolta differenziata è aumentata, passando dal 60,41% al 76,76%. Tale valore risulta essere superiore rispetto alla percentuale di raccolta differenziata della provincia di Como, che nel 2023 era pari al 71,25%.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti pro-capite, nel 2023 nel comune di Carugo è stata pari a 300,08 kg/ab; anche in questo caso il valore è aumentato negli anni. Per la provincia di Como invece la produzione totale pro-capite nel 2023 è pari a 333,07 kg/ab.

Anno	Popolazione	RD [t]	Tot. RU [t]	RD [%]	RD Pro capite [kg/ab.*anno]	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2023	6.612	1.984,13	2.584,94	76,76	300,08	390,95
2022	6.555	1.718,920	2.328,86	73,81	262,23	355,28
2021	6.572	1.745,30	2.456,57	71,05	265,57	373,79
2020	6.610	1.808,87	2.503,48	72,25	273,66	378,74
2019	6.612	1.815,63	2.464,02	73,69	274,60	372,66
2018	6.623	1.839,07	2.506,37	73,38	277,68	378,43
2017	6.536	1.905,44	2.622,43	72,66	291,53	401,23
2016	6.478	1.887,83	2.628,10	71,83	291,42	405,70
2015	6.396	1.502,98	2.573,28	58,41	234,99	402,33
2014	6.374	1.425,74	2.510,79	56,78	223,68	393,91
2013	6.304	1.458,97	2.519,31	57,91	231,44	399,64

2012	6.231	1.499,11	2.481,63	60,41	240,59	398,27
------	-------	----------	----------	-------	--------	--------

Periodo di riferimento dei dati sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani: dati fino al dettaglio comunale: 2010-2020; dati fino al dettaglio provinciale: 2001-2020. Ultimo aggiornamento: 21 dicembre 2021 (dati 2020. NB: in data 10 novembre 2021 sono stati aggiornati i dati 2018 e 2019, per effetto dell'aggiornamento dei dati di popolazione)



Graf. 1 -Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Carugo

5.12 Il sistema socio-economico

5.12.1 Aspetti demografici

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

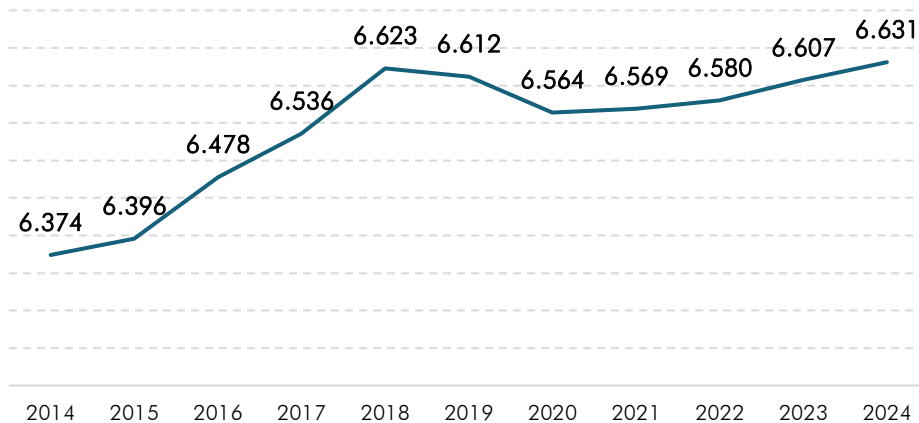
5.12.2 Una popolazione che cresce

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.

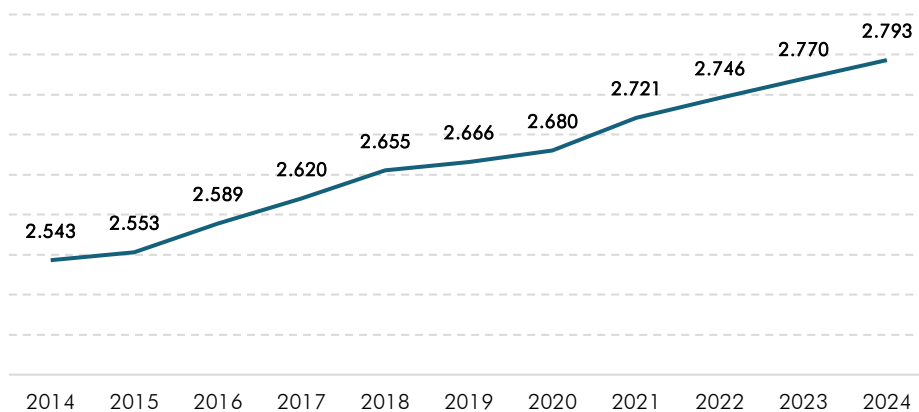


Graf. 2 - Popolazione residente

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

2,38

Media componenti per famiglia nell'anno 2024

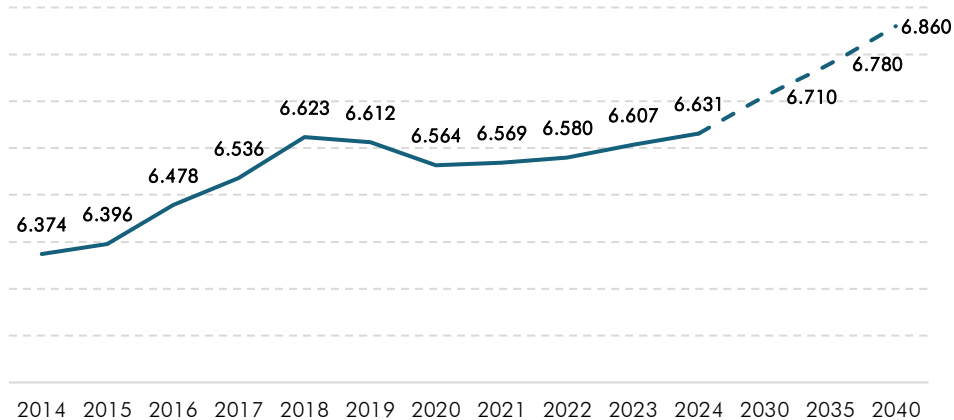


Graf. 3 - Numero di famiglie

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. 4 -Proiezione demografica

5.12.3 Componente straniera

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

5.12.4 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



0-14 anni

12,7%

[-15,5% dal 2014]

Provincia di Como. Nel Comune di Carugo l'indice si attesta a 165: ciò significa che, ogni 100 residenti di età



15-64 anni

66,3%

[+5,0% dal 2014]

compresa tra 0 e 14 anni, sono presenti 165 residenti con più di 65 anni.



65+ anni

21,0%

[+21,8% dal 2014]

5.12.5 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:

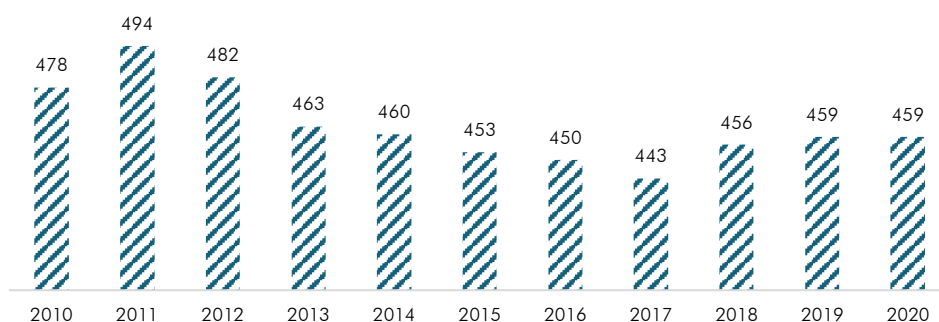
- A - Agricoltura, silvicoltura e pesca: il numero di imprese è passato da 12 nel 2015 a 9 nel 2020;
- C - Attività manifatturiere: il numero di imprese è passato da 108 nel 2015 a 99 nel 2020;
- H - Trasporto e magazzinaggio: il numero di imprese attive è passato da 7 nel 2015 a 5 nel 2020;
- I - Attività 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. 5 -Imprese attive nel comune di Carugo - fonte: infocamere - aggiornato al:16/feb/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. 5 -Sedi di imprese artigiane attive per sezione di attività economica al 31.12. – comunale - fonte: infocamere - aggiornato al:16/feb/2021

5.12.6 Tasso di occupazione

Secondo l'elaborazione de *Il Sole 24 Ore* su dati MEF e ISTAT, nel 2019 il Comune di Carugo ha

64,74%
Tasso di occupazione

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.

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.

5.13 Salute

5.13.1 Censimento amianto

L'ATS insubria è impegnata nell'attuazione delle disposizioni normative e regolamentari per gli aspetti igienico-ambientali, mirati alla bonifica e allo smaltimento dell'amianto, attraverso l'applicazione della Legge Regionale n. 17 del 29 settembre 2003 e delle successive modifiche apportate dalla Legge Regionale n. 14 del 31 luglio 2012 che danno attuazione al "Piano

Regionale Amianto Lombardia". Secondo quanto previsto dal Piano Regionale Amianto della Regione Lombardia (PRAL - 2006) per realizzare il "Censimento Amianto", i cittadini responsabili di strutture o luoghi (edifici, box auto, capannoni, condomini, aziende agricole, ecc.), se sono a conoscenza dell'esistenza di materiale contenente amianto, sono tenuti a notificarne la presenza alla ATS (Dipartimento di Prevenzione Medico o articolazioni territoriali) con la compilazione di uno specifico modulo di censimento. Con l'attuazione della L.R. 14/2012 è stato introdotto dal febbraio 2013 un sistema sanzionatorio per chi omette di attivare il censimento del sito detenuto o di proprietà con presenza di amianto. Di seguito vengono riportate le strutture censite all'interno del territorio comunale.

Indirizzo edificio	Anno di posa	Quantità (kg o m3)	Sup. Esposta alle intemperie (m2)	Stato di conservazione	Condizione del materiale con amianto	Indice di degrado
Tazzoli n.7	1970	-	95 mq	> 10%	Friabile	36
Tazzoli n.7	1980	-	600 mq	< 10%	Non friabile	27
Dante ang. Via Manzoni n.47	1985	10.800 Kg	6000 mq	< 10%	Non friabile	40
Dante Alighieri n.31	1970	-	4700 mq	< 10%	Non friabile	24
Cadorna n.47	1980	-	350 mq	< 10%	Non friabile	21
Cadorna n.47	1980	-	140 mq	< 10%	Non friabile	-
Veneto n.7	1970	1,5 mc	16 mq	< 10%	Non friabile	36
Mazzini n.13	-	-	12 mq	-	Non friabile	-
Mons. Galbiati n.6	1961	-	190 mq	> 10%	Non friabile	24
Isonzo n.5	1968	-	120 mq	< 10%	Non friabile	18
Mons. Galbiati n.6	1967	-	170 mq circa	> 10%	Non friabile	32
Parini n.55	1966	-	970 mq	< 10%	Non friabile	28
Gramsci	1965	-	1730 mq	< 10%	Non friabile	28
Gramsci n.11	1981	-	320 mq	< 10%	Non friabile	28
Piave n.25	1976	-	200 mq circa	< 10%	Non friabile	28
Mons. Galbiati n.11	1982	70 kg	70 mq.	< 10%	Non friabile	21
Parini n. 7	1991	-	660 mq	< 10%	Non friabile	-
G. Parini n. 35	1976	31 Kg	31 mq	< 10%	Non friabile	28
Marconi n.snc	1965-1985 circa	-	2150 mq circa	< 10%	Non friabile	24
Manzoni n.20/1	1992	7125 Kg	475 mq	< 10%	Non friabile	-
Roma n.4	-	-	-	< 10%	Non friabile	28
Marconi n.9	1983	-	90 mq	< 10%	Non friabile	-
Garibaldi n.80	1980	-	750 mq	> 10%	Non friabile	28
Manzoni n.34	1995	-	800 mq	< 10%	Non friabile	24
Ditta: TIEMME	1975	-	5000 mq	-	-	-
Baracca n.21/7	1975	-	350 mq	-	-	-
Cadorna n.19/4	1974	-	132 mq	< 10%	Non friabile	24
Della Repubblica n.1	1967	-	140 mq	< 10%	Non friabile	-
Cattaneo n.11	1985	-	45 mq	< 10%	Non friabile	21
Cattaneo n,13	1975 circa	-	80 mq	< 10%	Non friabile	21

Rapporto ambientale

Veneto n.47	1960	3960 Kg	-	> 10%	Non friabile	-
Roma n.18	1970	-	94,38 mq	> 10%	Non friabile	18
Roma n.18	1970	-	37,10 mq	> 10%	Non friabile	21
Addolorata n.22	1960	30 mc	450 mq	< 10%	Non friabile	24
Rimembranze n.5	1985	-	190 mq	< 10%	Non friabile	30
Marconi n.15	1965 e 1980	-	578 mq	< 10%	Non friabile	32
Baracca n.23	ante 1970	-	140 mq	< 10%	Non friabile	40
Gattedo n.4	1968 circa	5 mc	500/550 mq	< 10%	Friabile	-
Monti n.38	1983	-	-	< 10%	Non friabile	-
Porta n.9	1983	-	65 mq	< 10%	Non friabile	40
Cascina Rinascente n.1	1985	2,1 Kg	350 mq	< 10%	Non friabile	24
Garibaldi n.7	1988	2100 Kg	-	< 10%	Non friabile	-
Cascina Incasate n.1/2	2000	-	35 mq	< 10%	Non friabile	-
Cascina Incasate n. 1/2	1987	-	25 mq	< 10%	Non friabile	21
Baracca n.43	1964	-	530 mq	< 10%	Non friabile	28
Baracca n.43	1964	-	165 mq	< 10%	Non friabile	21
Piave n.13	1983	1400,00 Kg	100 mq	> 10%	-	-
Mazzini n.8	1965	28 mq	29,75 mq	> 10%	Non friabile	21
Cadorna n.80	-	26558,76 Kg	1562,28 mq	< 10%	Non friabile	24
Parini n.89	1980	-	61 mq	-	-	40
G.Parini n.87	1970	13133,7 Kg	820,8 mq	< 10%	Non friabile	21
Manzoni n.17	1985	-	110 mq	< 10%	Non friabile	24
Manzoni n. 19	1970	-	390 mq	< 10%	Non friabile	40
Manzoni n.28	-	-	-	-	-	32
Brianza n.4	1970	370 Kg	250 mq	< 10%	Non friabile	30
Cascina S.Isidoro n.3	1985	3750 Kg	250 mq	< 10%	Non friabile	-
F. Baracca n. 43	1964	-	165 mq	Non danneggiato	Non friabile	-
Garibaldi n.46	1985	-	24 mq	< 10%	Non friabile	-
Roggia Borromeo n.6	1978	-	50 mq circa	< 10%	Non friabile	-
Cadorna n.25	1981	-	100 mq	< 10%	Non friabile	28
G. Parini 30/1	1982 circa	-	170 mq circa	< 10%	Non friabile	21
Negroni n.20	1965 circa	750 Kg circa	50 mq circa	< 10%	Non friabile	-
Roggia Borromeo n.4	1978	-	45 mq	Buono	Non friabile	28
Cascina S.Isidoro n.30	1980	2400 Kg	160 mq	< 10%	Non friabile	-
Diaz n.4	prima del 1999	525 Kg	35 mq	-	Non friabile	24
Mazzini n.21 / E. Fermi n.2	1959	3750 Kg	250 mq	< 10%	Non friabile	-
Mazzini n. 19	1979	1650 Kg	110 mq	< 10%	Non friabile	-
C. Battisti n.7	-	-	250 mq	> 10%	Non friabile	-
G.Verdi n. 1/A	1973	-	140 mq	> 10%	-	-
Isonzo n.5	1968	-	120 mq	< 10%	Non friabile	20
Sirtori n.8	1980	1200 Kg	80 mq	< 10%	Non friabile	24
Dante n.29	1980	6.500 Kg circa	480 mq	< 10%	Non friabile	36

Parini n.24	1983	-	100 mq	< 10%	Non friabile	14
Isonzo n.1	1992	-	21 mq	non danneggiato	Non friabile	21
Roggia Borromeo n.8	1973	-	497,60 mq	< 10%	Non friabile	28
Per Gattedo n.3	1970	-	295 mq	< 10%	Non friabile	28
Cascina Incasate n.8	1994	-	80 mq	< 10%	Non friabile	28
Veneto n. 7	1970	-	20 mq	< 10%	Non friabile	24
Per Novedrate n.106	1968/1975	-	1200 mq	< 10%	Non friabile	32
Per Gattedo n. 13	1980	-	70 mq	< 10%	Non friabile	18
Calvi n.7	circa 1970	-	250 mq	< 10%	Non friabile	24
Isonzo n.11	1965	500 Kg	40 mq	< 10%	Non friabile	-
Monsignor Galbiati n.11	1980	1050 Kg circa	70 mq	> 10%	Non friabile	36
I° Maggio n. 1	1970	104 mc.	3480 mq	< 10%	Non friabile	24
Negroni 6/2	1981	-	50 mq	< 10%	Non friabile	21
Veneto 11	1970	4225 kg	325 mq	< 10%	Non friabile	24
Montegrappa 5	1962	1430 kg	110 mq	< 10%	Non friabile	30
Diaz 33/5	-	-	-	< 10%	Non friabile	27
Roggia Borromeo 7	1970	-	100 mq	< 10%	Non friabile	36
S. P. Arosio -Canzo 5/A	prima del 1980	-	mq. 995	< 10%	Friabile	48
via Volta 3	1970	-	5000 mq	< 10%	Friabile	34 - 56
via Cadorna 19	1994	-	-	< 10%	-	14
via Cadorna 19	1994	-	-	< 10%	-	-
via Cadorna 19	1994	-	-	< 10%	-	-
via Cadorna 19	1994	-	-	< 10%	-	-
Via Parini 41	1970	27000 Kg	1800 mq	< 10%	Non friabile	36
Via Roma 18	ante 1940	1845 Kg	123 mq	< 10%	Non friabile	44
Via Piave, 11	1979	-	25 mq	< 10%	Non friabile	36
Via Negroni 6/3	-	-	65 mq	< 10%		21
Via G. Pascoli 17	1995	-	16 mq	< 10%	Non friabile	24
Via Sirtori n. 5	-	3 mc	200 mq	< 10%	Non friabile	40
Via Marconi 20	1964 - 1976	10 mc	300 mq	< 10%	Non friabile	32
Via Mons. Galbiati n. 2	1970	12.300	835 mq	< 10%	Non friabile	36
Via Pascoli n. 17	1971	225 Kg	15 mq		Friabile	60
Via G. Pascoli 17	1975	225 Kg	15 mq	< 10%	Non friabile	32
Via Fontana n. 1	1973	18.500 Kg	1240 mq	< 10%	Non friabile	44
Via Pascoli n. 17	1985	190 kg	12,50 mq	< 10%	Non friabile	30
Via Cadorna n. 47	1980	-	350 mq	< 10%	Non friabile	24
Via Gramsci	1965	-	1730 mq	< 10%	Non friabile	28
Via Cadorna n. 47	1980	-	140 mq	< 10%	Non friabile	24
Via E. Toti n. 1	1970	-	40 mq	< 10%	Non friabile	-
Via G. Pascoli n. 17	1972	2340 kg	156 mq	< 10%	Non friabile	-
Via dei Vivai n. 25	1978	11.700 kg	780 mq	< 10%	Non friabile	-
Via Isonzo 15	1970	-	36 mq.	< 10%	Non friabile	-

Via Toti n. 25	1960		6 mq	< 10%	Non friabile	40
Via Cadorna n. 61/A	1967	2250	150 mq	<10%	Non friabile	36
Via Toti n. 17	1978	2700Kg	225 mq	<10%	Non friabile	32
VIA MONS. GALBIATI 11	1982	-	70	<10%	Non friabile	21
VIA TOTI 17	1978	2700	225	<10%	Non friabile	40
VIA NOVEDRATESE / SAN MARTINO 125	1983	8250	550	> 10 %	Non friabile	39
VIA VENETO 25	1968	3300	220	> 10 %	Non friabile	36
Via Roma 18	1972	1200	102	< 10 %	Non friabile	44

Tab. 6 -Schematizzazione nelle notifiche relative al "censimento amianto"

Secondo tale censimento nel comune di Carugo sono presenti in tutto 122 siti contaminati da amianto, con un totale di circa 188 tonnellate estese su una superficie pari a 5,7ha.

5 di questi siti ricadono all'interno delle trasformazioni previste dal piano di governo del territorio.

5.13.2 Siti contaminati

Con delibera di Giunta regionale n. 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti, comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (PRB).

Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del PRGR/PRB si basa sulle indicazioni contenute nell'Atto di Indirizzo approvato dal Consiglio Regionale della Lombardia con D.C.R. n° 980/2020 che contiene gli indirizzi e gli obiettivi che devono trovare esplicitazione nel Programma, soprattutto rispetto a quelli che sono i principi dell'Economia Circolare dettati dall'Unione Europea. L'obiettivo sostanziale della Circular Economy è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

L'aggiornamento del Programma dei Rifiuti si allinea alle Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare". Il pacchetto delle nuove Direttive fa parte di una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Economy".

Analizzando il PRB non si rileva la presenza nel territorio comunale di Siti di Interesse Nazionale (Allegato 1) e nemmeno di un Sito di Interesse Regionale (Allegato 2). Complessivamente, nell'elenco dei siti bonificati (Allegato 3) come da banca dati Agisco (agg. al 31/12/2021) si rileva la presenza per il territorio comunale dei seguenti siti:

- **CARUGO CO048.0006 AREA EX TAMBURINI via Tazzoli**

Rispetto all'allegato 4a *Elenco dei siti contaminati*

- **CO048.0004 AREA EX NESPOLI via CADORNA 5 aree industriali dismesse**

e 4b *Elenco dei siti potenzialmente contaminati*, non si rilevano siti ubicati nel territorio comunale.

5.14 Mobilità

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.

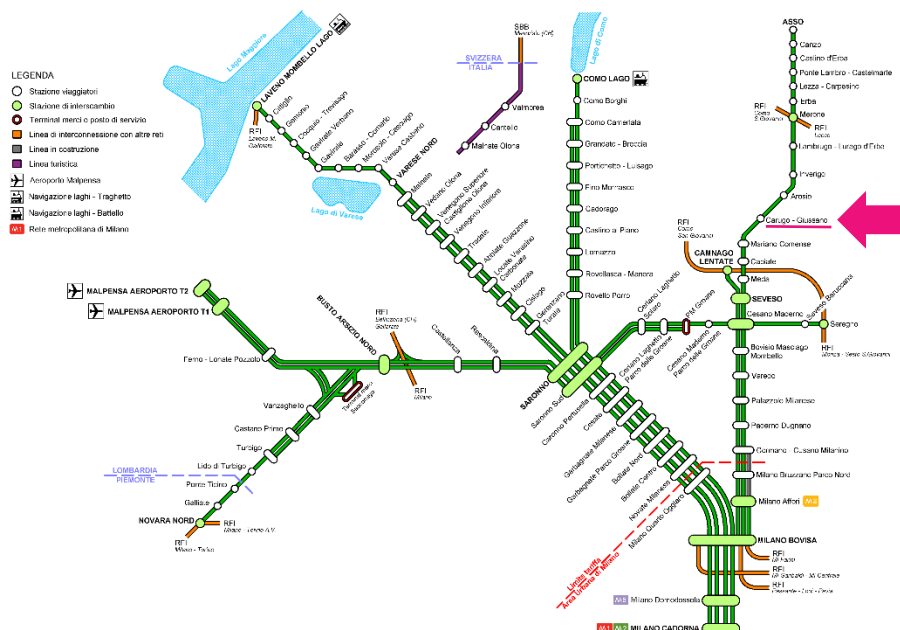
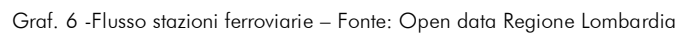


Fig. 21 mappa servizio ferroviario suburbano

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.



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).



Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio

- 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.

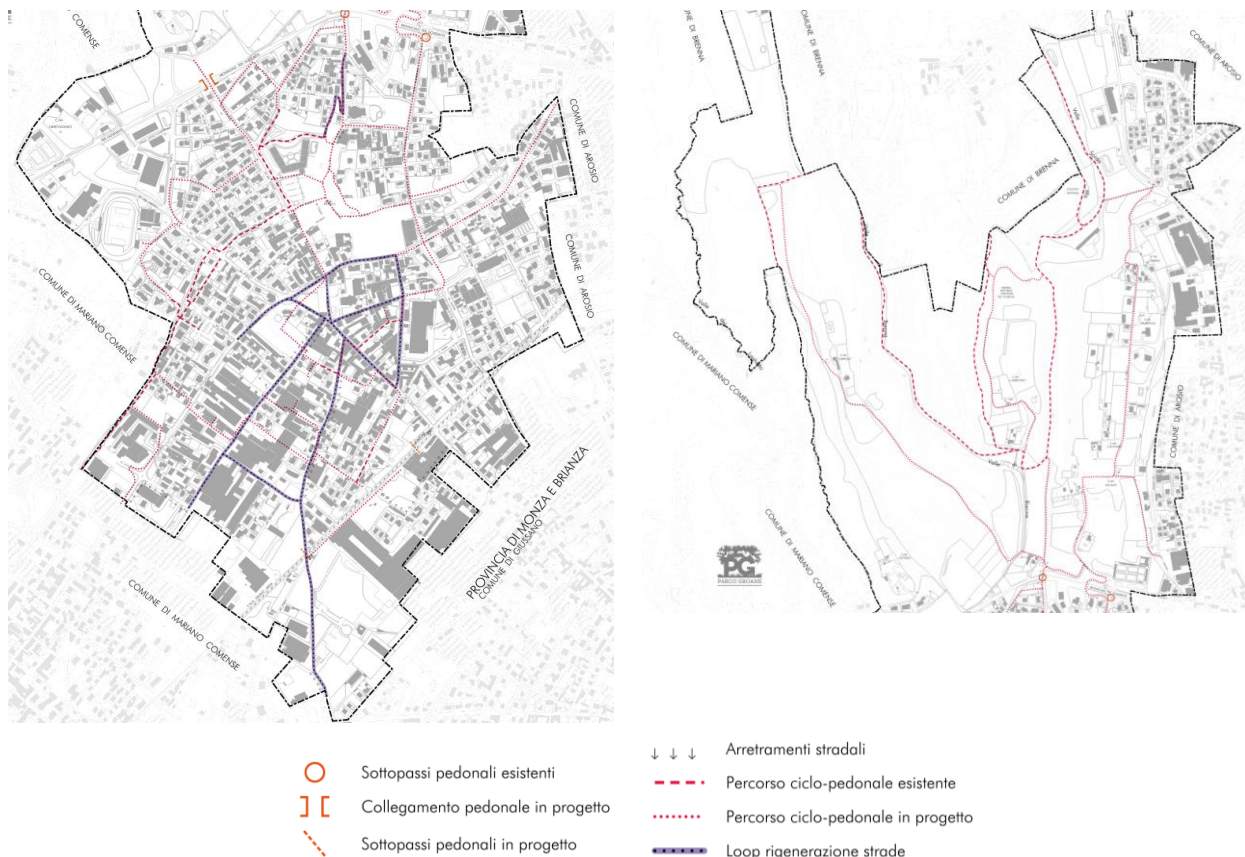


Fig. 23 Stralcio sistema ciclo-pedonale

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.

Sono stati considerati 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, 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 risultino meno accessibili rispetto al centro, incentivando 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.

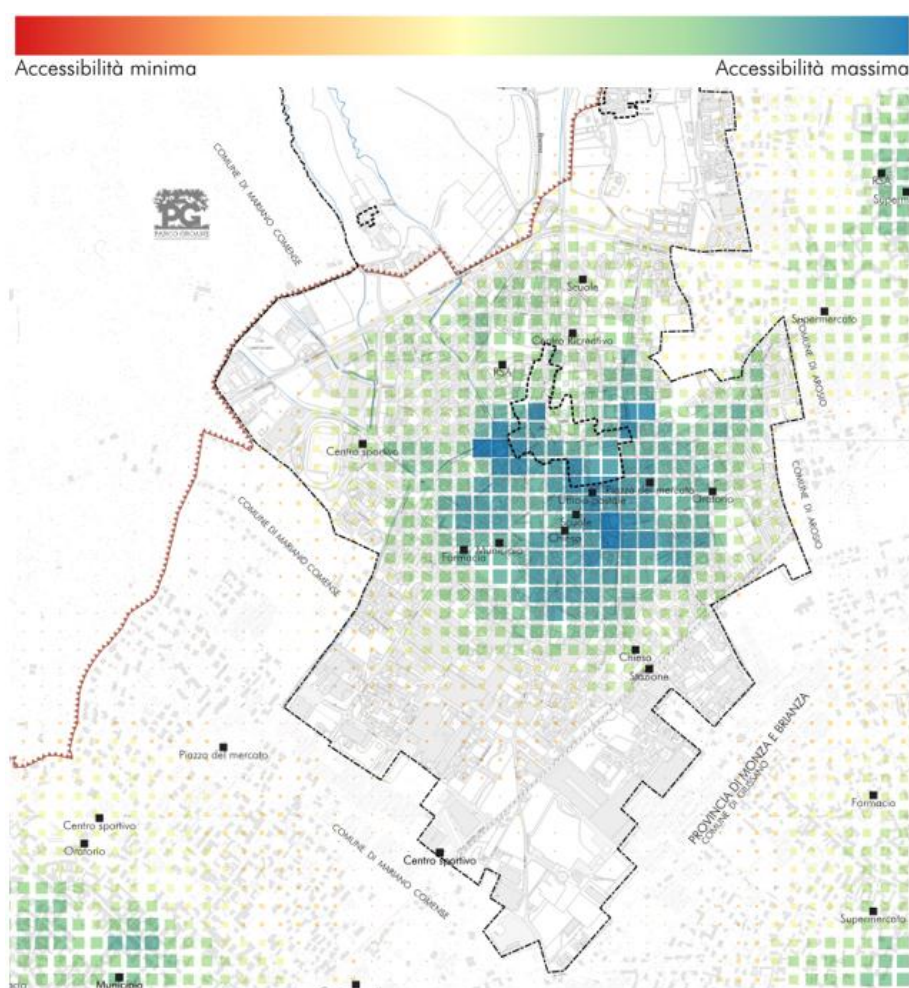


Fig. 24 Stralcio della tavola Mappa dell'accessibilità comunale – La mobilità attiva

5.15 Consumi energetici e patrimonio edilizio

La situazione relativa ai consumi energetici comunali viene analizzata considerando il numero e il tipo di certificazioni energetiche presenti nei database regionali CENED+1.2 e CENED+2.0.

Complessivamente, dal 2009, sono state emesse 1.206 certificazioni: di queste, 39 attribuibili a nuove edificazioni, 625 a passaggi di proprietà, 195 a contratti di locazione e 159 a ristrutturazione importanti.

Attestati Prestazione Energetica		
Anno	CENED+1.2	CENED+2.0
2009	10	
2010	122	
2011	132	
2012	143	
2013	143	
2014	159	

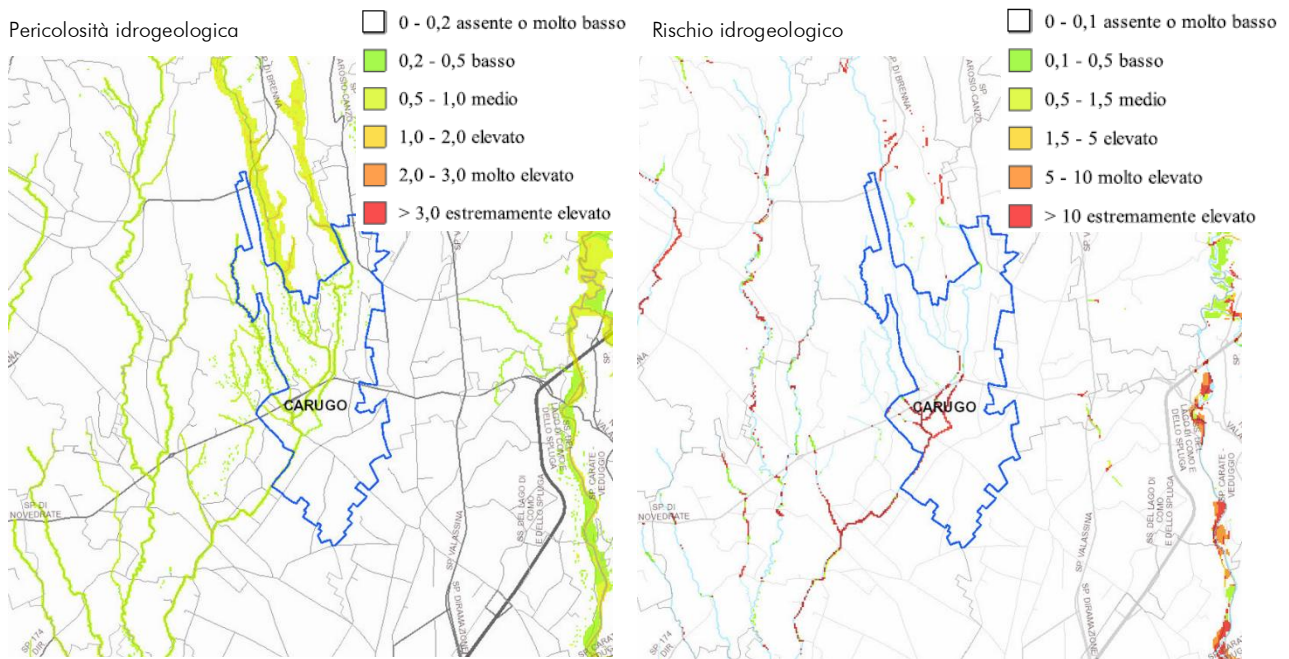
Classe	CENED+1.2	CENED+2.0
A4	-	27
A3	-	19
A2	-	43
A1	-	97
A+	1	-
A	8	-

2015	69	17	B	83	87
2016	14	108	C	81	122
2017	5	72	D	108	129
2018	0	99	E	93	173
2019	1	77	F	98	198
2020	0	115	G	329	311
2021	0	107	Totale	801	1.206
2022	0	185			
2023	0	218			
2024	0	208			
Totale	801	1.206			

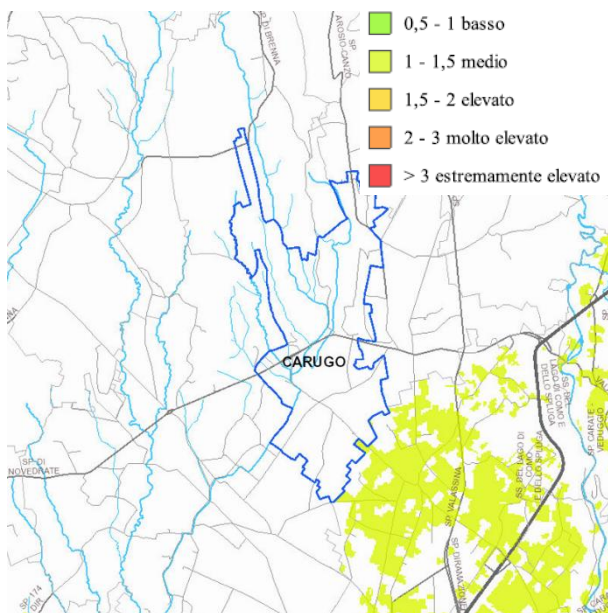
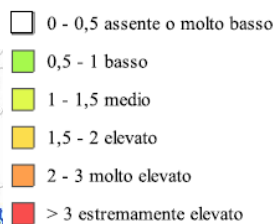
Tab. 7 -Attestato Prestazione Energetica (APE) edifici nel Comune di Carugo (fonte ARIA S.p.A.)

5.16 Scenari di rischio

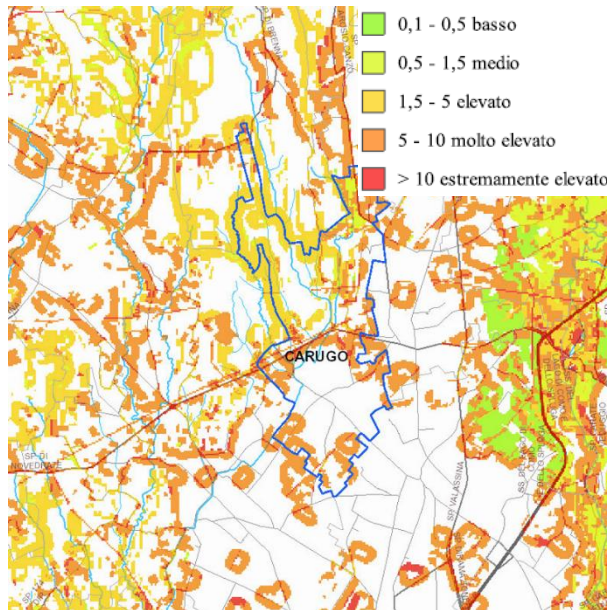
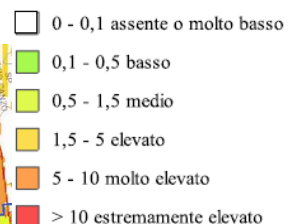
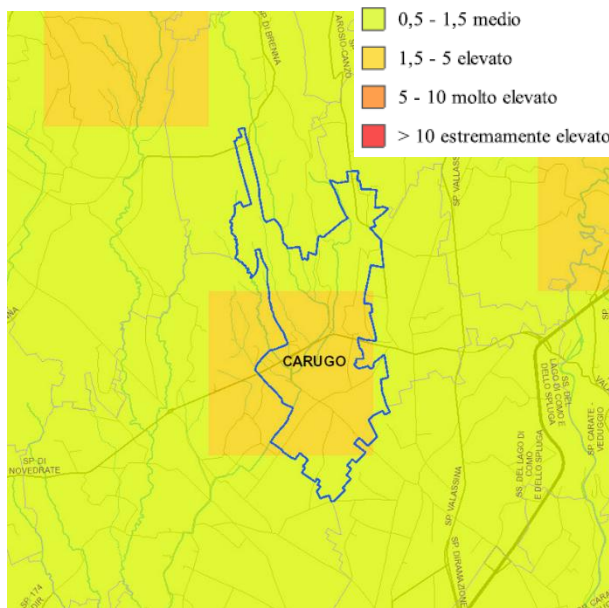
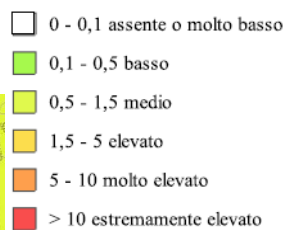
Si riportano i contenuti del report del territorio comunale elaborato nell'ambito del PRIM – Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi.



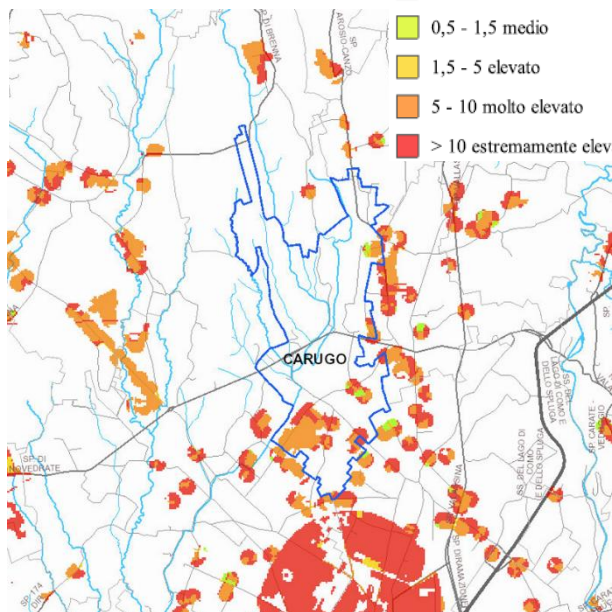
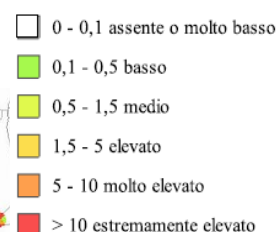
Rischio sismico

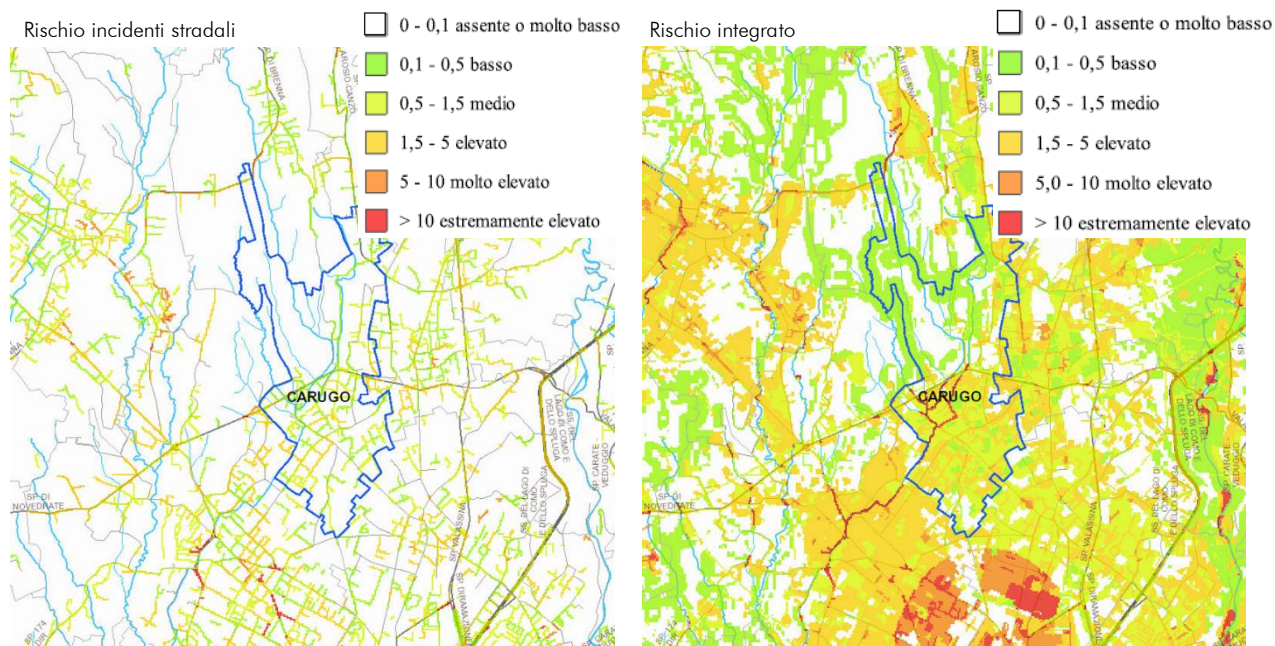


Rischio incendi boschivi

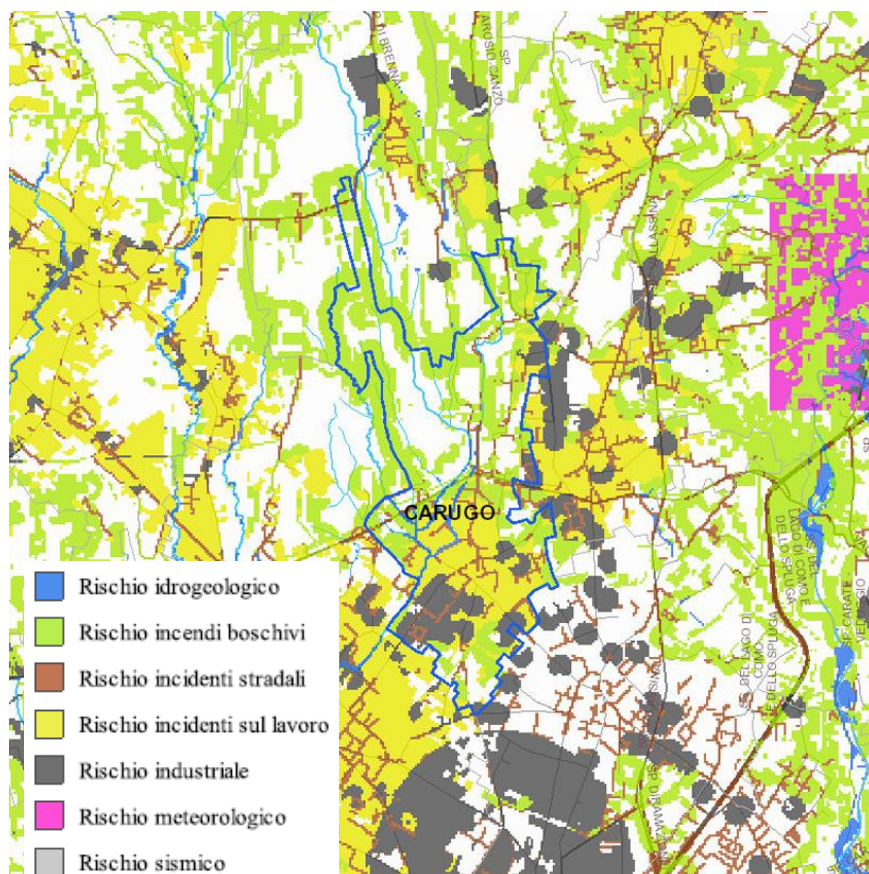
Rischio meteorologico –
fulminazioni (fulmini/mq)

Rischio industriale



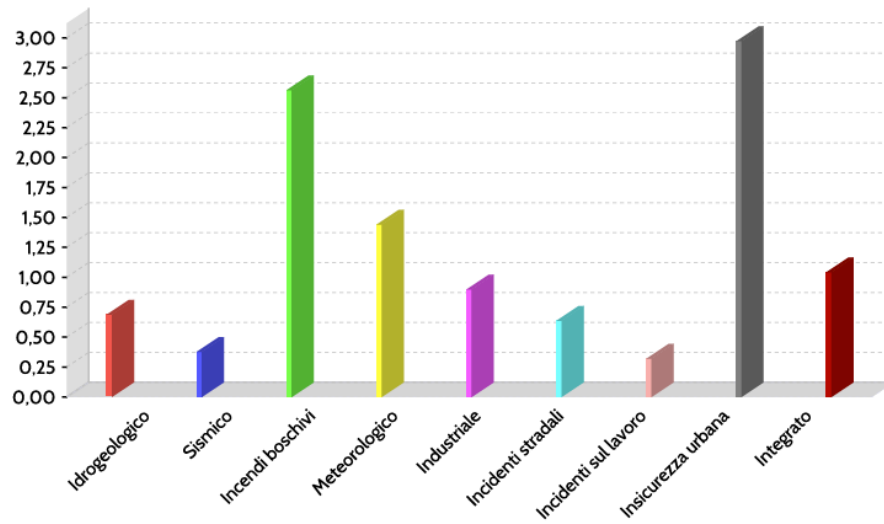


Rischio dominante

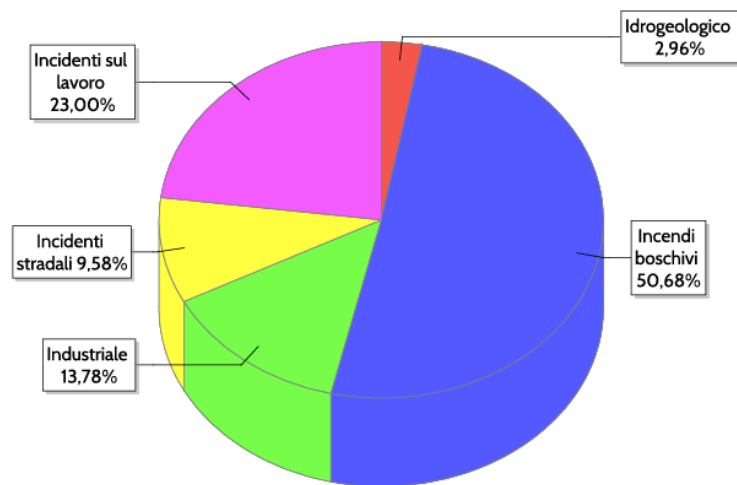


Complessivamente il quadro riassuntivo per il territorio comunale è il seguente.

Rapporto ambientale



Graf. 7 -Indici di rischio totale (da report comunale)



Graf. 8 - Distribuzione areale del rischio dominante (da report comunale)

6. Analisi delle alternative

La stesura della variante generale al PGT del Comune di Carugo nasce dall'esigenza di aggiornare gli strumenti di pianificazione del territorio inserendo al suo interno le tematiche urbanistiche affrontate negli ultimi anni di rigenerazione urbana, per adeguarsi alla normativa vigente in materia di consumo di suolo ed ai Piani territoriali che hanno avuto negli anni importanti aggiornamenti.

In coerenza con il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, la progettazione affronta il tema della vivibilità urbana ristabilendo, nelle aree centrali e nei quartieri a prevalente vocazione residenziale, un equilibrio tra mobilità veicolare e pedonale/ciclabile. A tal fine si definiscono sezioni tipo calibrate sulle larghezze stradali esistenti, finalizzate a redistribuire gli spazi, moderare la velocità, potenziare i percorsi attivi e rendere entrambe le componenti della mobilità più sicure e sostenibili.

Il processo di VAS richiede, per l'analisi delle alternative, il confronto tra diversi scenari di piano, tra cui la cosiddetta alternativa 0, che rappresenta la scelta di non intervenire rispetto alla situazione esistente ovvero confermando le previsioni del Documento di Piano decaduto.

La VAS introduce un'impostazione metodologica innovativa che consente al processo di pianificazione territoriale il confronto delle situazioni ipotizzate per diversi scenari di sviluppo, pertanto è utile valutare la possibilità di altri scenari alternativi.

Il confronto tra differenti scenari proporrà tre distinti modelli di crescita, a loro volta da rapportare a diverse fasi storiche della gestione urbanistica e ambientale del territorio, che vedono tre distinte tendenze evolutive:

- scenario zero, ovvero la crescita connessa alla realtà urbana dello stato attuale;
- scenario di piano, costruzione di un nuovo modello di sviluppo, a partire dalle criticità e opportunità dello stato di fatto, secondo una logica di gestione del territorio e delle regole ad esso connesse, che predilige la visione strategica complessiva dello sviluppo, la concertazione e condivisione delle scelte, ma soprattutto la dinamicità dell'apparato strategico e pertanto l'opportunità di riorientare e affinare le politiche se le prestazioni previste non perseguono gli obiettivi e le strategie definite e attese.

ALTERNATIVA ZERO: il PGT 2012

La riconferma delle scelte urbanistiche presenti all'interno del PGT 2012 viene considerata non percorribile, in quanto, considerato quanto emerso nelle fasi analitiche del piano e dagli incontri preliminari avvenuti insieme ai portatori di interesse determinate scelte progettuali non sono più riportabili alla situazione economica e di sviluppo urbanistico in cui si sta sviluppando la variante generale. In particolare:

- Non rispecchia le trasformazioni intervenute negli ultimi anni, ipotizzando interventi non attuabili alla luce dell'attuale assetto dei luoghi e dell'evoluzione delle proprietà fondiarie;
- Non consente di declinare in modo adeguato i criteri di Rigenerazione urbana quale alternativa al consumo di suolo, anche considerata la bassa efficacia attuativa registrata dagli Ambiti di Trasformazione su Superficie Urbanizzata (Ambiti di Riqualificazione) durante la vigenza del PGT;
- Non riporterebbe le indicazioni e gli indirizzi del PUMS, necessari a ristabilire l'equilibrio tra le diverse componenti della mobilità e a qualificare lo spazio pubblico;

- Non recepisce la domanda di revisione e semplificazione normativa espressa dall'Amministrazione comunale, esigenza ritenuta prioritaria per migliorare la chiarezza regolativa e favorire l'attuazione degli interventi.

PROPOSTA PGT2026

Le scelte del Piano non possono trascendere lo stato in essere del contesto ambientale di Carugo, ma devono far leva sulle potenzialità inesprese e sulle dotazioni territoriali esistenti così da rafforzare l'identità territoriale generando attrattori di qualità e cercando di contenere le criticità ambientali emerse nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo del territorio.

Il quadro degli obiettivi e delle azioni assunti dalla variante di PGT intende, in linea generale, valorizzare l'identità territoriale del contesto comunale, riqualificando al contempo la vitalità e la qualità dell'abitare nella sua accezione più ampia di spazio fisico, relazionale e identitario.

Rispetto allo scenario di trasformazione proposto dal PGT vigente approvato nel 2012 il nuovo PGT si prefigge l'obiettivo di non introdurre nuove trasformazioni che consumano suolo nel Documento di Piano. Le previsioni a consumo di suolo contenute nel precedente PGT nel Piano delle Regole vengono trasferite 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 una lettura completa della seguente tabella, si rimanda alla schede grafiche del paragrafo 8.1 dove sono descritte le singole trasformazioni del piano

ALTERNATIVA ZERO	PROPOSTA PGT 2026	CONSIDERAZIONI
Mantenere i piani attuati su suolo libero all'interno del Piano delle Regole	Trasferire le previsioni a consumo di suolo contenute nel precedente Piano delle Regole 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, in particolare a quelle trasformazioni che giacevano da anni nel Piano delle Regole senza mai trovare attuazione.
Mantenere le richieste previste delle schede degli ambiti del Documento di Piano	Semplificazione modalità attuative degli ambiti	Le opere richieste gravavano la possibilità di attuazione anche per la modifica del contesto socio economico avvenuta in più di un decennio
Mantenimento aree urbanizzabili interne al PdR come "Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione" 01	L'azonamento non viene modificato all'interno della proposta di PdR	L'ambito, su suolo libero, non viene rimosso dal PdR ma il piano lascia la trasformazione all'interno del documento del PGT in quanto inserita in un contesto intercluso tra la ferrovia e una realtà produttiva altamente densa.
Mantenimento aree urbanizzabili interne al PdR come "Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione" 02 e 03 a destinazione produttiva	Individuazione AdT03a e AdT03b all'interno del DdP come ambiti di trasformazione residenziale	La modifica della destinazione d'uso degli ambiti da produttivo a residenziale un minore impatto sul sistema della viabilità di Carugo, in particolar modo nell'area sud est del comune, con anche la riduzione di traffico pesante su Via Parini. Inoltre, essendo una trasformazione su suolo libero, aver dato una temporaneità alla possibilità di attuarlo è un ulteriore aspetto positivo.
Mantenimento "Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione" 04	Stralcio delle aree urbanizzabili e loro restituzione a suolo libero	Riduzione consumo di suolo per attuazioni del Piano delle Regole non attuate.
Mantenimento "Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione" 05	Individuazione AR10 all'interno del DdP come ambiti di rigenerazione a funzione prevalentemente produttiva/artigianale	L'ambito non ha effetti diversi da quelli previsti dal PGT2012 ma, essendo all'interno del DdP, si porta una maggior attenzione sulle opere da realizzare per l'attuazione del piano.
Mantenimento dell'AR01 tra Via Cadorna, Via Verdi e Via Toti.	Nuova definizione del perimetro per L'AR12 con nuova scheda d'ambito	La ridefinizione del perimetro porta ad una riduzione del consumo di suolo, in quanto non rientra più nel perimetro il "triangolo" verde tra Via Toti e Via Garibaldi. Inoltre, viene introdotta nelle destinazioni d'uso anche la funzione commerciale, e risulta anche un nodo chiave per la risoluzione dei problemi viabilistici legati allo snodo centrale di Carugo.
Mantenimento ambito AR02	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR01	Ambito di rigenerazione urbana. Tale aree risulta strategica per la riqualificazione del comune di Carugo, in particolare per l'incidenza che ha su Via Manzoni.
Mantenimento ambito AR04	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR03	Ambito della rigenerazione reiterato dal PGT2012 con l'obiettivo di continuare la rete verde all'interno del TUC con anche la continuità delle

		connessioni pedonali. L'ambito si prefigge l'obiettivo di partecipare alla riqualificazione viaria dell'intorno.
Mantenimento ambito AR05	Azzonamento dell'area come residenza, produttivo/artigianale e commerciale.	Non si prevede una trasformazione sull'area.
Mantenimento ambito AR07	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR04	Possibilità di innescare processi di riqualificazione e di riadattamento della sezione stradale in un'area esterna al centro di Carugo ma in prossimità della stazione ferroviaria.
Mantenimento ambito AR09	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR11	L'ambito si prefigge l'obiettivo di interesse pubblico di creare un nuovo collegamento ciclopeditone tra Via Manzoni e Via Cadorna.
Mantenimento ambito AR10	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR09	Dismissione di un'area industriale posta in un tessuto prevalentemente residenziale con l'obiettivo di ridurre l'impatto dei costruiti sulle aree della rete ecologia poste in prossimità dell'area.
Mantenimento ambito AR11	L'ambito viene ripreso all'interno del PGT2026 con denominazione AR08	Dismissione di un'area industriale posta in un tessuto prevalentemente residenziale con l'obiettivo di ridurre l'impatto dei costruiti sulle aree della rete ecologia poste in prossimità dell'area. Inoltre, un altro obiettivo dell'ambito è quello di favorire l'accesso al parco delle Groane e alla Riserva, aspetto da monitorare dal punto di vista ambientale, ma che punta anche alla diminuzione dell'uso della macchina per accedere all'area del parco.
Mantenimento ambito AR16	L'ambito viene rimosso dalle previsioni di piano e azionato all'interno del Piano delle Regole	L'ambito è su suolo urbanizzato e non risulta strategico per attuare azioni e strategie di piano.
Mantenimento ambito AR17	L'ambito viene ripreso e ridimensionato dal PGT2026 con denominazione AR05a e AR05b	L'ambito interviene su un suolo urbanizzato e si prefigge l'obiettivo di riqualificare un'area dismessa o sottoutilizzata
Mantenimento ambito AR21.1 e AT21.1	L'ambito viene ripreso e ridimensionato dal PGT2026 con denominazione AdT04a e AdT04b	L'ambito interviene su una porzione di suolo urbanizzato e una di suolo urbanizzabile. Viene introdotto nel nuovo PGT il vincolo di mantenere il verde presente frontestrada su Via Cadorna in quanto parte della rete ecologica comunale.
Mantenimento ambito AR22	L'ambito viene ripreso dal PGT2026 e suddiviso in due sub ambiti AR06a e AR06b	Divisione dell'ambito per rendere la trasformazione più facilmente attuabile, in quanto strategiche per la riqualificazione della maglia viaria del Comune di Carugo.
Mantenimento ambito AT01	L'ambito viene reiterato nel PGT2016 come AdT01a ridimensionando il perimetro e aggiungendo l'area dell'AdT01b	Concentrazione delle aree urbanizzabili su Via Addolorata mantenendo il corridoio verde dietro al lotto edificabile e, tramite il trasferimento volumetrico delle volumetrie in Via Toti, la realizzazione di nuovi spazi per Stazione ferroviaria Carugo-Giussano.
Mantenimento ambito AT04	L'ambito viene reiterato nel PGT2016 come AdT02a, AdT02b e AdT02c	L'ambito, su suolo libero, porta a nuovo consumo di suolo. Nonostante questo si trova in un'area fortemente antropizzata confinante con il sedime ferroviario. Nell'intervento sono previste la qualificazione degli spazi pubblici e un filtro verde lungo la fascia ferroviaria per mitigazione ambientale, qualità urbana e fruibilità e il miglioramento dell'accessibilità viaria su Via Marconi e Via Galileo.
Mantenimento PA Via San Martino	L'ambito viene reiterato nel PGT2016 come AdT05 con destinazione commerciale	L'ambito si posiziona in un'area periferica del centro abitato del comune di Carugo, con affacci su Via San Martino e la Via Provinciale Novedratese. nonostante ci sia un cambio di destinazione, l'impatto antropico sulle aree naturali dell'intervento sono limitate in quanto non andrebbe ad aumentare a livello significativo il traffico veicolare sulla strada provinciale.
Mantenere gli attuali accessi al Parco delle Groane, in particolare l'area della Fontana del Guercio	Potenziamento accessibilità tramite un nuovo collegamento Pedonale tra la parte a sud e quella a nord di Carugo, con ripristino dell'asse longitudinale poggiato su Via per Gattedo attraverso lo scavalco della SP32 "Novedratese"	L'intervento può avere potenziali interferenze indirette e localizzate, legate a cantieri e gestione della mobilità/accessi, nei confronti della ZSC IT2020008 "Fontana del Guercio", generati da un aumento degli accessi alla zona del Parco delle Groane. È anche vero che, essendo un accesso non diretto alla zona della Riserva, ma porterebbe i fruitori del parco su altri sentieri esterni alla zona protetta, l'intervento non avrebbe particolari incidenze significative.
Mantenere azionamento del lotto ai mappali 151, 5300 e parte del 5297 "Classe C4 – Verde privato residenziale" e dell'azionamento "Zona E1 – Aree destinate alla attività agricole inedificabili" per i mappali 3510 e parte del 3513 in Via Filippo Turati	Modifica dell'azionamento delle due aree con inversione della destinazione urbanistica e relativa modifica di consumo di suolo a bilancio zero	Per mantenere la possibilità edificatoria delle aree e evitare la saldatura dell'urbanizzato il cambiamento della destinazione d'uso non porta ulteriori esternalità ma si prefigge l'obiettivo di mantenere un corridoio verde.
Mantenere azionamento del lotto ai mappali 2115, 3980, 4399, 4864, 4912, 5111, 5112, 5159 in "Aree per attività florovivaistiche" in Via Gramsci	Modifica dell'azionamento in "C - Classe 2 - Media densità"	Il lotto, intercluso all'interno dell'urbanizzato, non presenta criticità per la trasformazione da attività florovivaistica a residenziale, andando ad uniformare il tessuto urbano.

Tab. 8 -Confronto tra alternativa zero (PGT 2012) e il Proposta PGT 2026

7. Analisi della coerenza esterna

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Carugo dovrà rapportarsi e raccordarsi con strumenti di pianificazione siano ad esso sovraordinati che disciplinanti specifiche materie ambientali. Di seguito si riportano i principali Piani che verranno considerati.

Strumenti sovra-ordinati	Strumenti di settore
Piano Territoriale Regionale	Piano di zonizzazione acustica
Rete Ecologica Regionale	Classi di fattibilità geologica
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi
Piano Regionale della Mobilità Ciclistica	
Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Como	
Piano di Indirizzo Forestale del Parco delle Groane	
Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Groane	
Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	

7.1 Pianificazione sovracomunale

Con Deliberazione n. XII/4939 del 01/08/2025, è stata approvata dal Consiglio Regionale di Regione Lombardia la *revisione generale del Piano Territoriale Regionale*.

L'apparato conoscitivo e propositivo del PTR, a partire dal riconoscimento dei diversi Sistemi territoriali, con i quali si relazionano gli Ambiti territoriali omogenei (gli Ato, che si ricorda sono stati individuati e condivisi con le Province e CM in sede di redazione dell'Integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14) e gli Ambiti geografici di paesaggio (individuati nel Piano di Valorizzazione del Paesaggio Lombardo), supporta l'individuazione delle specificità e delle diversità del territorio lombardo. È, infatti, attraverso il riconoscimento delle specificità dei Sistemi territoriali, degli Ato e degli AGP, che il PTR contribuisce a raccontare e progettare il mosaico complesso che contraddistingue la Lombardia, riconoscendo e valorizzando il contributo e le vocazionalità (evidenti o potenziali) di ciascun territorio.

La dimensione strategica del PTR è basata, come detto, su cinque "pilastri":

1. Coesione e connessioni, dedicato ai rapporti di sinergia con i territori confinanti, alle dinamiche di competizione con le aree regionali concorrenti, e alla riduzione dei divari tra centro e periferia, tra città e campagna, con attenzione ai punti di debolezza (le aree interne) e di forza (il policentrismo e l'infrastrutturazione) che caratterizzano la Lombardia;
2. Attrattività, rivolto alla valorizzazione del capitale territoriale per attrarre persone e imprese;
3. Resilienza e governo integrato delle risorse, incentrato sulla consapevolezza che solo attraverso un approccio multidisciplinare e olistico sia possibile affrontare la grande crisi ambientale in atto e perseguire uno sviluppo economico che sia sostenibile anche dal punto di vista ambientale e sociale;
4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione, già approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 411 del 19/12/2018 nell'Integrazione del PTR ai sensi della L.r. n. 31/2014;
5. Culturale e paesaggio, che evidenzia la necessità di valorizzare le identità della Regione, promuovendole e integrandole in un progetto unitario di cultura dei luoghi volto a far emergere i suoi valori e le peculiarità storico-culturali sedimentate nel tempo grazie all'opera dell'uomo.

La definizione degli obiettivi e delle azioni individuate per la tutela, la valorizzazione e la promozione del paesaggio sono in particolare puntualmente individuate negli elaborati che compongono il Progetto per la valorizzazione del paesaggio lombardo.

Gli obiettivi “principali” (così come definiti dal comma 3 dell’art. 20 della L.r. n. 12/2005) del PTR sono costruiti (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 e dei piani di settore e della programmazione nazionale e comunitaria. Essi sono inoltre strettamente connessi con gli SDG dell’Agenda ONU 2030, i principi comunitari per lo Sviluppo del Territorio e la Strategia di Lisbona-Göteborg, avendo come principale finalità il miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

In considerazione dei cinque pilastri definiti e in coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo della XI Legislatura e della L.r. n. 12/2005, la proposta di revisione del PTR pone, pertanto, i seguenti obiettivi:

1. rafforzare l’immagine di Regione Lombardia e farne conoscere il capitale territoriale e le eccellenze;
2. sviluppare le reti materiali e immateriali:
 - a. per la mobilità di merci, plurimodali e interconnesse alla scala internazionale;
 - b. per la mobilità di persone, metropolitane e interconnesse alla scala locale;
 - c. per l’informazione digitale e il superamento del digital divide;
 - d. per uno sviluppo equilibrato, connesso e coeso del territorio;
3. sostenere e rafforzare lo storico sistema policentrico regionale confermando il ruolo attrattivo di Milano, ma valorizzando contestualmente il ruolo delle altre polarità (regionali, provinciali e sub-provinciali) al fine di consolidare rapporti sinergici tra reti di città e territori regionali come *smart land*;
4. valorizzare in forma integrata le vocazioni e le specificità dei territori, le loro risorse ambientali e paesaggistiche come capitale identitario della Lombardia;
5. attrarre nuovi abitanti e contrastare il brain drain perseguendo la sostenibilità della crescita, con un utilizzo attento e responsabile delle risorse e promuovendo la qualità urbana;
6. migliorare la qualità dei luoghi dell’abitare, anche garantendo l’accessibilità, l’efficienza e la sicurezza dei servizi;
7. tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità e i relativi habitat funzionali in un sistema di reti ecologiche interconnesse e polivalenti nei diversi contesti territoriali evitando prioritariamente la deframmentazione dell’esistente connettività ecologica;
8. promuovere e sostenere i processi diffusi di rigenerazione per una maggiore sostenibilità e qualità urbana e territoriale migliorando le interconnessioni tra le sue diverse parti, tra centro e periferia e tra l’urbanizzato e la campagna;
9. ridurre il consumo di suolo e preservare quantità e qualità del suolo agricolo e naturale;
10. custodire i paesaggi e i beni culturali, quali elementi fondanti dell’identità lombarda e delle sue comunità, e promuoverne una fruizione diffusa (sviluppando un turismo culturale sostenibile nelle aree periferiche e rurali anche per contrastare il sovraffollamento dei grandi centri);

11. promuovere la pianificazione integrata del territorio, preservando un sistema ambientale di qualità, nei suoi elementi primari, ma anche nei suoi elementi residuali riconoscendo il valore e la potenzialità degli spazi aperti, delle reti ecologiche e della Rete verde ai fini del potenziamento dei servizi ecosistemici;
12. favorire un nuovo *green deal* nei territori e nel sistema economico incrementando l'applicazione dell'economia circolare in tutti i settori attraverso l'innovazione e la ricerca, la conoscenza e la cultura di impresa e la sua concreta applicazione;
13. promuovere un modello di *governance* multiscale e multidisciplinare che sappia integrare i diversi obiettivi, interessi, esigenze e risorse, valorizzando ed incentivando il partenariato pubblico – privato.

Gli obiettivi costituiscono riferimento per la pianificazione settoriale e per la pianificazione locale nello sviluppo dei loro atti di pianificazione.

ANALISI DELLA COERENZA

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), previsto dalla L.r. 12/2005 come strumento di indirizzo e di orientamento generale della programmazione e della pianificazione territoriale e di settore è stato approvato con deliberazione di Consiglio Regionale del 19/01/2010 n.951 e pubblicato sul BURL n.13 del 30 marzo 2010, 1° Supplemento Straordinario. Successivamente **è stato aggiornato**, come previsto dall'art. 22 della legge regionale 12/05, sulla base dei contributi derivanti dalla programmazione regionale per l'anno 2011 e approvato con DCR 276 pubblicata sul BURL n.48 in data 01/12/2011.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato nel 2003, specifica e approfondisce i contenuti della programmazione e pianificazione territoriale della Regione e coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali.

Nella tabella a seguire si riporta, per ogni set di Indirizzi definiti dal PTR, per quanto riguarda il sistema territoriale pedemontano e collinare, una verifica in ordine al livello di riscontro che gli indirizzi di piano esprimono, in modo da segnalare eventuali temi e contenuti che il PGT può ulteriormente sviluppare e/o affinare, in modo da meglio assumere e sviluppare le considerazioni di carattere ambientale e concorrere, per quanto è nello spazio di azione proprio del PGT, al perseguimento di obiettivi di carattere ambientale.

La verifica, di tipo qualitativo, è stata condotta attraverso lo sviluppo di una matrice ove sono stati esplicitati i contenuti di ogni piano e programma analizzato. Ad ogni incrocio è stato espresso un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente scala ordinale:

- **Piena coerenza:**
quando si riscontra una sostanziale coerenza tra gli obiettivi/strategie di riferimento e orientamenti iniziali
- **Coerenza potenziale, incerta e/o parziale:**
quando si riscontra una coerenza solo parziale oppure, per quanto potenziale, non definibile a priori
- **Incoerenza**
quando si riscontra non coerenza
- **Non pertinente**

quando un certo obiettivo o strategia si ritiene non possa considerarsi pertinente e/o nello spazio di azione dei contenuti del DdP del PGT o tematicamente non attiene al criterio di sostenibilità

Piano di Governo del Territorio – Variante del PGT										
		Ridurre il consumo di suolo	Valorizzare e progettare il paesaggio	Carugo come luogo da vivere	Riqualificare il tessuto urbanizzato	Incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile	Valorizzare e incrementare le risorse ambientali	Messa a sistema e riqualificazione dei servizi	Promuovere lo sviluppo dell’ economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione	Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità
Indirizzi per il Sistema territoriale pedemontano collinare		OB. 1	OB. 2	OB. 3	OB. 4	OB. 5	OB. 6	OB. 7	OB. 8	OB. 9
Coesione e connessioni:										
1.	Realizzare nuovi percorsi anche a distanza (blended learning) (superiori, IFTS, ITS) per la creazione di nuove figure professionali nei settori turistico-culturali, enogastronomico e della green economy;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.	Sostenere e promuovere i prodotti locali attraverso filiere organizzate anche attraverso l’iit;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.	Sostenere programmi di implementazione della vendita di prodotti verso l’export;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.	Promuovere la mobilità dolce e di sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.	Promuovere una sempre maggiore coesione tra gli attori territoriali (amministrazioni locali, parti sociali) finalizzata ad affermare la specificità delle aree rispetto alla realtà metropolitana attraverso il potenziamento di servizi di supporto ai poli evitando duplicazioni e clonazioni campanilistiche per puntare su una logica di rete di alta formazione;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.	Investire nelle ICT (Information and Communication Technologies) in particolare attraverso le reti telematiche con impatto basso e/o nullo per una messa a rete dei servizi e dei comuni e la riduzione del digital/cultural divide;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7.	Promuovere l’iot attraverso l’installazione sistemi di rilevamento per la riduzione dei consumi energetici (illuminazione stradale) e per la diffusione di informazioni turistico-ricettive;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8.	Supportare e promuovere il blockchain nel settore agroalimentare;	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9.	Attuare l’agenda digitale e potenziamento della diffusione delle reti intelligenti.	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Attrattività:										
10.	Promuovere le aree verdi anche come sedi di attività economiche (forestali, agricole, pastorali, orticole) integrate con quelle turistiche, sportive e del tempo libero;									
11.	Promuovere le reti di "Servizi di trasporto intelligenti" volti all'ottimizzazione dei dati di traffico, alla gestione dell'intermodalità del traffico merci, per la sicurezza e l'efficienza dell'integrazione dei servizi, in un'ottica di coordinamento e cooperazione con la rete europea dei trasporti;									
12.	Promuovere l'articolazione polifunzionale degli spazi connettendo il sistema del verde con il sistema degli spazi pubblici e con le emergenze storico-architettoniche;									
13.	Tutelare e rafforzare le caratteristiche dei diversi paesaggi del Sistema Pedemontano Collinare (prealpino, collinare e dei laghi morenici) caratterizzati per l'elevata attrazione per la residenza e il turismo;									
14.	Incentivare l'agricoltura e del settore turistico ricreativo al fine di garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico;									
15.	Valorizzare le eccellenze produttive organizzate in Cluster Tecnologici Lombardi;									
16.	Promuovere della crescita, lo sviluppo, l'innovazione e il posizionamento sui mercati delle filiere produttive lombarde (mobili-arredo, hi-tech, costruzione, domotica..);									
17.	Potenziare l'interscambio ferro-gomma fra servizi pubblici, attraverso la razionalizzazione e l'integrazione dei servizi;									
18.	Potenziare le infrastrutture di servizio, aree di sosta, rete e sistemi di ricarica, per lo sviluppo della mobilità elettrica veicolare e ciclabile;									
19.	Razionalizzare il sistema dei trasporti nel rispetto dell'ambiente, così da incentivare l'utilizzo di mezzi meno inquinanti e più sostenibili;									
Resilienza e governo integrato delle risorse:										
20.	Tutelare la sicurezza e della salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse;									
21.	Contrastare la pressione antropica sull'ambiente e sul paesaggio al fine di proteggere le risorse di importanza vitale (suolo, acqua, ecc.);									
22.	Valorizzare il potenziale ecologico delle diverse tipologie spaziali e funzionali, di tutti gli elementi costitutivi del sistema del verde, finalizzandoli alla salvaguardia della biodiversità;									
23.	Potenziare e valorizzare gli elementi naturali residui e promozione di interventi di rinaturazione dei corsi d'acqua, dei pendii e delle scarpate, delle cave e delle discariche anche attraverso la mitigazione di elementi destrutturanti;									
24.	Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche);									
25.	Tutelare e valorizzare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna;									
26.	Incentivare la riqualificazione dei siti di cava dismessi;									
27.	Favorire la programmazione strategica degli interventi soprattutto con riferimento alla risoluzione di problematiche legate ai principali nodi idraulici anche attraverso gli strumenti della programmazione negoziata;									

28.	Prevedere interventi di manutenzione delle opere di difesa del suolo esistenti con una maggiore integrazione al contesto ambientale e paesaggistico;									
Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione territoriale e urbana:										
29.	Limitare l'espansione urbana: coerenzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;									
30.	Rafforzare la struttura policentrica mediante la valorizzazione dei comuni capoluogo con l'insediamento di funzioni di alto rango, evitando le saldature tra l'urbanizzato soprattutto lungo le vie di comunicazione e nei fondovalle vallivi e creando una gerarchia di rete tra i centri;									
31.	Conservare i varchi liberi, destinando prioritariamente le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale, anche mediante la proposta di nuovi Parchi Locali di Interesse Sovracomunale;									
32.	Tutelare e conservare il suolo agricolo;									
33.	Contrastare la frammentazione del territorio agricolo, degli ecosistemi e delle aree di naturalità da parte delle infrastrutture stradali;									
Cultura e paesaggio:										
34.	Conservare e valorizzare le aree naturalistiche, le aree prioritarie per la biodiversità (prevalentemente zone umide, ambienti fluviali e perfluviali, ambienti agricoli e prati, boschi) e le aree naturali protette importanti per la costituzione della rete ecologica regionale, anche con pratiche agricole compatibili;									
35.	Tutelare gli spazi verdi e delle aree interstiziali ricercando una ricomposizione delle lacerazioni derivate dalle espansioni recenti;									
36.	Tutelare e valorizzare il paesaggio attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola;									
37.	Supportare la creazione di filiere corte ed extracorte della produzione ortofrutticola e zootecnica locale per mantenere la presenza di ambiti agricoli e di produzioni di nicchia anche al fine di contrastare la saldatura del territorio urbanizzato;									
38.	Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio attraverso la previsione nei programmi di realizzazione di opere infrastrutturali risorse finanziarie per promuovere progetti di ricomposizione e qualificazione paesaggistico/ambientale dei territori attraversati dai nuovi assi viari e applicazione sistematica delle modalità di progettazione integrata che assumano la qualità ambientale e paesaggistica del contesto;									
39.	Valorizzare il sistema del verde con le fasce di rispetto delle grandi infrastrutture della mobilità (ferrovie, autostrade).									

Tab. 9 - Analisi della coerenza con gli indirizzi del Sistema territoriale pedemontano collinare

7.1.1 Il consumo di suolo

La Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 *Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato*, nel riconoscere il suolo quale *risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale, la salvaguardia della salute,*

la produzione agricola finalizzata alla alimentazione umana e/o animale, la tutela degli ecosistemi naturali e la difesa dal dissesto idrogeologico, detta disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse ai sensi dell'articolo 1 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare, anche al fine di promuovere e non compromettere l'ambiente, il paesaggio, nonché l'attività agricola, in coerenza con l'articolo 4 quater della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale).

In attuazione del pilastro “Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione” il PTR individua quali obiettivi prioritari:

- **Obiettivo 3.** Sostenere e rafforzare lo storico sistema policentrico regionale confermando il ruolo attrattivo di Milano ma valorizzando contestualmente il ruolo delle altre polarità (regionali, provinciali e sub-provinciali) al fine di consolidare rapporti sinergici tra reti di città e territori regionali come smart land;
- **Obiettivo 6.** Migliorare la qualità dei luoghi dell’abitare, anche garantendo l’accessibilità, l’efficienza e la sicurezza dei servizi;
- **Obiettivo 9.** Ridurre il consumo di suolo e preservare quantità e qualità del suolo agricolo e naturale;
- **Obiettivo 11.** Promuovere la pianificazione integrata del territorio, preservando un sistema ambientale di qualità, nei suoi elementi primari, ma anche nei suoi elementi residuali riconoscendo il valore e la potenzialità degli spazi aperti, delle reti ecologiche e della Rete verde ai fini del potenziamento dei servizi ecosistemici;
- **Obiettivo 13.** Promuovere un modello di governance multiscalare e multidisciplinare che sappia integrare i diversi obiettivi, interessi, esigenze e risorse, valorizzando ed incentivando il partenariato pubblico – privato.

Per quanto riguarda i **criteri** che disciplinano le modalità di analisi e di elaborazione dei Piani di Governo del Territorio, la variante al PTR adottata riprende integralmente l’elaborato “Criteri per l'attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo” già approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 411 del 19 dicembre 2018 nell’ambito dell’integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014, fatta eccezione per alcune parti delle “Premesse” dei criteri medesimi non riportate (in particolare il capitolo dedicato all’elenco degli elaborati).

I Comuni, nell’ambito della Politica di riduzione del consumo di suolo e del processo di co-pianificazione:

- adeguano il PGT per recepire la soglia di riduzione del consumo di suolo indicata dal PTR a scala provinciale o dalla Provincia per ciascun Ato o per il singolo Comune o insieme di Comuni. Per svolgere questa azione di governo del territorio le amministrazioni locali utilizzano gli strumenti che il PTR mette a disposizione a partire dalle caratteristiche specifiche dell’Ambito di appartenenza, dalle analisi della struttura e delle qualità ambientali, agronomiche, paesaggistiche del territorio e di qualità dei suoli, così come indicate nelle tavole del piano. L’adeguamento degli strumenti urbanistici avviene attraverso i criteri stabiliti dal PTR, le

modalità per il calcolo del fabbisogno comunale per la residenza e per le altre funzioni urbane, nonché la redazione della Carta del consumo di suolo del PGT secondo criteri omogenei e condivisi;

- attivano i processi di rigenerazione urbana diffusa nel territorio di competenza e partecipano o attivano strumenti di programmazione negoziata. L'adozione di tali strumenti assicura loro la priorità nei finanziamenti regionali, come prevede l'articolo 4 della l.r. 31/2014 e comporta gli incentivi e le facilitazioni procedurali stabilita dalla Giunta regionale;
- concorrono, in collaborazione con le Province e la Città Metropolitana, alla verifica dell'attuazione del PTR in riferimento alla politica di riduzione del consumo di suolo per verificarne efficacia e valutarne gli effetti finali e concreti sul territorio;
- restituiscono a Regione e Province/CM i dati per il monitoraggio 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 la superficie urbanizzabile prevista dal 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 regionale. Tale riduzione risulta però ampiamente soddisfatta considerando anche il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole. Sommando le superfici ridestinate a suolo libero dai tre documenti si arriva ad una riduzione delle superfici urbanizzabili pari al 26,20% rispetto alla soglia del 2014.

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 PGT 2026 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.

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;
- sono inoltre ricomprese: l’area a verde **Via Toti–Via Verdi–Via Cadorna** (3.520,74 mq), già AdT nel PGT 2012 e oggi ridimensionata (escluso il “Triangolo”);
- L’intervento in corso di attuazione dell’**AR06** (2.117,16 mq) di un nuovo parco urbano.

Le **superfici ridestinate a suolo libero** dal DdP fra T0 e PGT2026 ammontano complessivamente a 12.090,99 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.



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

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.

	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. 10 - Bilancio Ecologico dei Suoli

Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio

Il bilancio ecologico dei suoli, calcolato ai sensi della L.R. 31/2014 come differenza tra la somma delle superfici urbanizzate e urbanizzabili alla soglia 2026 e la corrispondente soglia del 2014, risulta negativo e quindi esprime un esito complessivamente positivo in termini di riduzione del consumo di suolo. Il PTCP della provincia di Como non è ancora stato adeguato alla L.R. 31/2014, pertanto i comuni possono adeguare i propri PGT alla soglia regionale di riduzione del 20%, o comunque predisporre varianti in riduzione. Il PGT 2026 di Carugo non persegue l'obiettivo di riduzione di consumo libero sugli ambiti di trasformazione, in quanto una delle azioni previste dal piano è stata quella di trasferire le previsioni a consumo di suolo contenute nel precedente Piano delle Regole nel Documento di Piano per 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.

Nel caso del PGT 2026 del Comune di Carugo, non si ha una riduzione di suolo urbanizzabile rispetto alla soglia 2014 ma si prevede un incremento di circa il 6% totale degli ambiti di trasformazione residenziali e di altre funzioni, non raggiungendo il valore obiettivo di riduzione degli AdT del 20% previsto dalla normativa regionale. Ciononostante, il piano persegue una riduzione effettiva delle trasformazioni su suolo libero complessive e può essere considerato coerente con il percorso di progressivo contenimento del consumo di suolo, in attesa dell'aggiornamento del PTCP provinciale.

A partire dalla soglia 2014 è stata approvata una sola trasformazione su suolo libero, corrispondente all'ambito **AT03**, per una superficie pari a 5.958,88 mq. Le ulteriori previsioni su suolo libero mantengono sostanzialmente l'impianto del PGT 2012, con la sola differenza della modifica di destinazione d'uso per gli ambiti ubicati in via Manzoni e via Dante Alighieri: tali ambiti, in precedenza disciplinati dal Piano delle Regole come "Ambiti per attività produttive – Ambiti assoggettati a piano attuativo" n. **2** e **3**, sono ora ricondotti, nel PGT 2026, a nuove previsioni con destinazione residenziale, normate dal Documento di Piano.

In sintesi, pur non conseguendo integralmente la percentuale di riduzione del 20% del consumo di suolo libero prevista dalla L.R. 31/2014 – anche in considerazione di un incremento di circa il 6% delle superfici urbanizzabili afferenti al Documento di Piano – il nuovo PGT determina un bilancio ecologico dei suoli pari a -22.154,62 mq. Tale valore complessivamente negativo, unitamente alla riduzione delle previsioni su suolo libero introdotte nel PGT 2026 rispetto al quadro previgente, consente di ritenere le scelte pianificatorie complessivamente allineate all'obiettivo di riduzione del consumo di suolo, nel quadro evolutivo di adeguamento della pianificazione provinciale e regionale.

7.1.2 PTR, Agenda 2030, Documento di Piano del PGT

Nell'ambito dell'articolato del Piano Territoriale Regionale, il Documento di Piano dello stesso mostra la connessione delle cinque sfide strategiche per lo sviluppo sostenibile con i pilastri del PTR, quali: "salute, uguaglianza, inclusione", "educazione, formazione, lavoro", "infrastrutture, innovazione e città", "mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo", "sistema eco-paesistico, adattamento, agricoltura".

Alla luce delle correlazioni individuate tra sfide strategiche e pilastri, si riporta di seguito l'attribuzione dei diversi SDGs dell'Agenda 2030 ai rispettivi 5 pilastri del PTR.



Pilastri PTR	SDGs Agenda 2030
1 - Coesione e connessioni	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15
2 - Attrattività	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15
3 - Resilienza e governo integrato delle risorse	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15
4 - Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione	1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15
5 - Cultura e paesaggio	1, 2, 3, 6, 8, 9, 11, 13, 15

Tab. 11 -Pilastri del PTR e SDGs Agenda 2030 di riferimento

Considerando che l'attività di verifica della coerenza esterna è stata effettuata con i *Criteri e gli indirizzi per la pianificazione del PTR*, quale articolazione di dettaglio e circostanziata ai diversi sistemi territoriali individuati dallo stesso, è possibile ritenere, con le debite proporzioni, che gli obiettivi del Documento di Piano del PGT siano coerenti con gli SDGs individuati.

Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile SRSvS	Obiettivi del Documento di Piano del PGT di Carugo									
	1. Ridurre il consumo di suolo	2. Valorizzare e progettare il paesaggio	3. Carugo come luogo da vivere	4. Riqualificare il tessuto urbanizzato	5. Incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile	6. Valorizzare e incrementare le risorse ambientali	7. Messa a sistema e riqualificazione dei servizi	8. Promuovere lo sviluppo dell'economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione	9. Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità	
Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sostenere il progetto di vita delle persone con disabilità	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Promuovere stili di vita salutari									
Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute									
Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa									
Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile									
Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile									
Ridurre e azzerare il consumo di suolo									
Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale									
Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici									
Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture									
Promuovere la mobilità sostenibile									
Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale									
Promuovere la Cultura come leva per uno sviluppo sostenibile dei territori									
Sviluppare il marketing territoriale									
Ridurre le emissioni di gas climalteranti									
Ridurre le emissioni del settore civile									
Ridurre le emissioni del sistema produttivo									
Ridurre le emissioni dei trasporti									
Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una sinergia con le azioni di mitigazione									
Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze									
Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti									
Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati									
Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali									
Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici									
Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale									

Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Garantire la sostenibilità economica delle imprese agricole	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sostenere l'agricoltura di prossimità e i Sistemi Agro-alimentari locali	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Alta affinità ■ Media affinità ■ Bassa affinità ■ Non applicabile

Tab. 12 -Analisi di coerenza tra obiettivi del Documento di Piano del PGT e obiettivi del PTCP

7.2 La Rete Ecologica

7.1.3 La Rete Ecologica Regionale

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina

Obiettivi specifici della Rete Ecologica Comunale (REC)	Coerenza
1. Fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato.	■
2. Fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti.	■
3. Fornire alle Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale.	■
4. Fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni.	■
5. Fornire agli uffici responsabili dell'espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative.	■
6. Fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.	■

■ Alta affinità ■ Media affinità ■ Bassa affinità ■ Non applicabile

Tab. 13 -Analisi di coerenza tra Obiettivi specifici della REC e Documento di Piano del PGT

7.1.4 La Rete Ecologica Provinciale e Comunale

Il PGT 2026 non determina interferenze con la rete ecologica provinciale, avendo recepito integralmente le prescrizioni formulate nel corso dell'iter di formazione del PGT 2012.

La rete ecologica costituisce uno degli assi portanti del nuovo strumento urbanistico: in particolare, il PGT 2026 pone attenzione sia al rafforzamento delle connessioni ecologiche nella porzione meridionale del territorio comunale, caratterizzata da elevata antropizzazione, sia alla tutela e valorizzazione delle aree agricole localizzate a nord, in prossimità della Fontana del Guercio.

In ambito urbano, il piano promuove l'estensione e la qualificazione della rete ecologica attraverso l'adozione di soluzioni basate sulla natura (NBS), quali interventi di depavimentazione, incremento della permeabilità dei suoli e piantumazione di aree verdi oggi sottoutilizzate, con l'obiettivo di migliorare la continuità ecologica.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevedrà le seguenti azioni di carattere generale:

Azioni per il progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)

- 1 Verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamento ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale
- 2 Definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo
- 3 Regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato
- 4 Regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale
- 5 Realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico

7.3 La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La Rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Il territorio comunale di Carugo è compreso per circa 34,90 ha nella Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT2020008 Fontana del Guercio, come mostrato nella figura seguente. Come indicato nell'introduzione, il processo di VAS risulta essere coordinato con la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) in quanto, in applicazione del principio di precauzione come richiamato dal DPR 357/97 e s.m.i. e dalla D.G.R.4488/2021 "Linee Guida per La Valutazione di Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4, in Regione Lombardia", non è possibile escludere a priori che il piano possa avere effetti significativi sul sito Rete Natura 2000.

All'interno della Valutazione di Incidenza (VInCA), verrà sviluppato l'approfondimento relativo ai siti della Rete Natura 2000 e sulle possibili pressioni o impatti negativi significativi sull'area protetta e

[illegible]

7.4 Il PTCP della Provincia di Como

Gli obiettivi strategici del PTCP, con cui anche la pianificazione comunale deve in buona parte confrontarsi sono:

- Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio

Con Decreto del Presidente della Provincia n. 87 del 14.09.2017 è stato costituito il Gruppo di Lavoro per lo sviluppo di Linee Guida operative di dettaglio per definire le varianti da apportare al PTCP.

A seguito dell'entrata in vigore della L.R. n.31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", il PTCP dovrà recepire pienamente le indicazioni relative al contenimento di consumo di suolo, che, nel caso specifico della Provincia di Como, è previsto tra il 20% e il 25% entro il 2020 e del 45% entro il 2025; l'iter di revisione/adeguamento del PTCP è attualmente in corso.

Con Delibera C.P. n. 48 del 30/10/2018 sono state approvate le Linee Guida – stralcio redatte a seguito del Rapporto di Monitoraggio del PTCP di Como del 2017 e che definiscono gli elementi strutturali della variante di adeguamento e aggiornamento del Piano Provinciale, confermando e/o modificando i suoi obiettivi strategici, in relazione alle attualità e rispondenza alle esigenze del territorio.

Le Linee guida – stralcio, organizzate in schede obiettivo, vertono sui seguenti temi:

1. La sostenibilità insediativa, consumo di suolo non urbanizzato e Criteri premiali
2. La perequazione territoriale, la rigenerazione urbana e le aree dismesse
3. I poli produttivi e le aziende a rischio di incidente rilevante
4. L'area urbana di Como
5. La mobilità
6. Il sistema distributivo commerciale
7. La Rete Ecologica del PTCP
8. Le aree protette (L.R 28/2016 e Direttive comunitarie 92/43/CEE - 79/409/CEE)
9. Il paesaggio
10. Varianti e revisioni del PTCP

VERIFICA DELLE PREVISIONI DEL P.G.T. CON LE PREVISIONI DEL P.T.C.P. (art. 38 N.T.A. del P.T.C.P)

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)	Extraresidenziali (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. $1.942.358,82 \times 1,00\% = \text{mq. } 19.423,58$

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.

LE PREVISIONI INSEDIATIVE IN RETE ECOLOGICA

Dall'esame comparativo della cartografia del Piano di Governo del Territorio e le previsioni del Piano di Gestione del Territorio, si afferma che non sono presenti aree urbanizzabili all'interno delle aree indicate dal P.T.C.P come "rete ecologica".

Obiettivi del PTCP della Provincia di Como	Obiettivi del Documento di Piano del PGT di Carugo	1. Ridurre il consumo di suolo	2. Valorizzare e progettare il paesaggio	3. Carugo come luogo da vivere	4. Riqualificare il tessuto urbanizzato	5. Incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile	6. Valorizzare e incrementare le risorse ambientali	7. Messa a sistema e riqualificazione dei servizi	8. Promuovere lo sviluppo dell'economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione	9. Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità
1. assetto idrogeologico e difesa del suolo		■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. tutela dell'ambiente e valorizzazione degli ecosistemi		■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. costituzione della rete ecologica per la tutela della biodiversità		■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. definizione dei centri urbani di importanza sovracomunale		■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. assetto della rete infrastrutturale della mobilità		■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. consolidamento del posizionamento provinciale nel sistema economico globale		■	■	■	■	■	■	■	■	■
7. introduzione della perequazione territoriale		■	■	■	■	■	■	■	■	■

8. costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana



Tab. 14 -Analisi di coerenza tra obiettivi del Documento di Piano del PGT e obiettivi del PTCP

7.5 Ambiti Agricoli Strategici del PTCP

Il PTCP individua con apposita rappresentazione cartografica gli "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico". Tali aree sono oggetto di tutela e di conservazione da parte dello strumento urbanistico provinciale.

Il PGT può individuare aree di trasformazione comprese in Ambiti agricoli strategici entro una soglia dettata dallo stesso PTCP, in base al sistema rurale di appartenenza del Comune.

Come evidenziato dalla cartografia seguente, gli Ambiti di Trasformazione individuati nel PGT di Carugo individuano all'interno del PGT.



Fig. 27 Individuazione cartografica degli ambiti di trasformazione e permessi di costruire convenzionati su ambiti agricoli strategici del PTCP

7.6 I Piani di indirizzo Forestali

Carugo, in quanto rientrante in territori facenti capo al Parco Regionale delle Groane, è soggetta al rispetto del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) redatto da l'Ente stesso per i territori facenti parte del parco e soggetto al PIF della provincia di Como per le aree esterne al parco.

In particolare il PIF individua le aree boscate e ne regola l'utilizzo e l'eventuale trasformazione.

In particolare, nella redazione del Documento di Piano, come riferimento minimo, è da tenere presente il limite delle aree boscate così come individuate nel Piano di Indirizzo Forestale; è tuttavia facoltà del comune apportare modifiche ai limiti individuati dal PIF in relazione al maggiore dettaglio cartografico necessario alla redazione del PGT.

ANALISI DELLA COERENZA

Gli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano non interessano superfici boscate di cui al PIF della Provincia di Como. Non essendo previste quindi trasformazioni a carico delle stesse, si ritiene che vi sia coerenza con le previsioni del vigente PIF.	■
--	---

7.7 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Groane

Obiettivi del Documento di Piano del PGT di Carugo									
	1. Ridurre il consumo di suolo	2. Valorizzare e progettare il paesaggio	3. Carugo come luogo da vivere	4. Promuovere lo sviluppo dell'economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione	5. Riqualificare il tessuto urbanizzato	6. Incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile	7. Valorizzare e incrementare le risorse ambientali	8. Messa a sistema e riqualificazione dei servizi	9. Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità
Obiettivi del PTC del Parco delle Groane									
1. GEN – Tutela, recupero e valorizzazione dei beni nel territorio del Parco e nelle fasce di conservazione paesaggistica limitrofe ai confini del Parco	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. ACQ – Tutela della qualità delle acque	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. SUO – Tutela e salvaguardia morfologica e idrogeologica	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. VEG – Tutela della biodiversità vegetale - Recupero e diffusione di specie e habitat d'interesse europeo, autoctone, endemiche e melifere	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. FAU – Tutela della biodiversità animale - Mantenimento delle specie selvatiche e degli habitat di specie e creazione di corridoi ecologici	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. ARC – Tutela, recupero e valorizzazione di beni architettonici e archeologici, giardini, luoghi della memoria storica e spirito dei luoghi e loro funzioni sociali e fruizione pubblica	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7. PAE – Tutela e recupero del paesaggio nei suoi elementi naturali, seminaturali, morfologici e percettivi	■	■	■	■	■	■	■	■	■

8. AGR – Tutela dell'attività agricola tradizionale e innovativa compatibile e salvaguardia o ripristino del paesaggio agrario e dei valori naturali e seminaturali tradizionali e indirizzo agricolo del paesaggio delle Groane e della Brughiera									
9. INS - Ridefinizione e ricucitura urbanistica ed ambientale del margine urbano									
10. SER - Mantenimento, sviluppo e nuovo insediamento di servizi, attrezzature ed infrastrutture funzionali al Parco									
11. VER – Tutela del verde privato e mantenimento della continuità tra aree con vegetazione									
12. ORT – Mantenimento degli orti familiari e comunali presenti									
13. ANC – Rendere compatibili o cessare attività e insediamenti esistenti non idonei in area Parco e stipulare convenzioni per le mitigazioni e compensazioni									
14. MOB – Rafforzare l'accesso e fruizione del parco – consentire parcheggi e strutture di supporto									

 Alta affinità
  Media affinità
  Bassa affinità
  Non applicabile

7.8 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po).

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il Progetto di aggiornamento e revisione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni - secondo ciclo (PGRA 2021) è stato adottato con delibera n. 3 del 2020 del 29 dicembre 2020 da parte della Conferenza Istituzionale permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Di seguito i settori del territorio comunale interessati da aree del PGRA.

Il PGT si raccorda con quanto disposto nella componente geologica, sismica e idrogeologica del piano. Il PGT stabilisce che nelle scelte di trasformazione venga rispettato il principio dell'Invarianza idraulica e idrologica. I principi di invarianza idraulica e idrologica si applicano secondo le disposizioni del Regolamento Regionale n.7/2017 e s.m.i.. Per tali aspetti alla scala comunale si rimanda agli specifici studi di settore.



Fig. 28 Stralcio PGRA – Geoportale Regione Lombardia (rev. 2022)

7.9 Pianificazione di settore

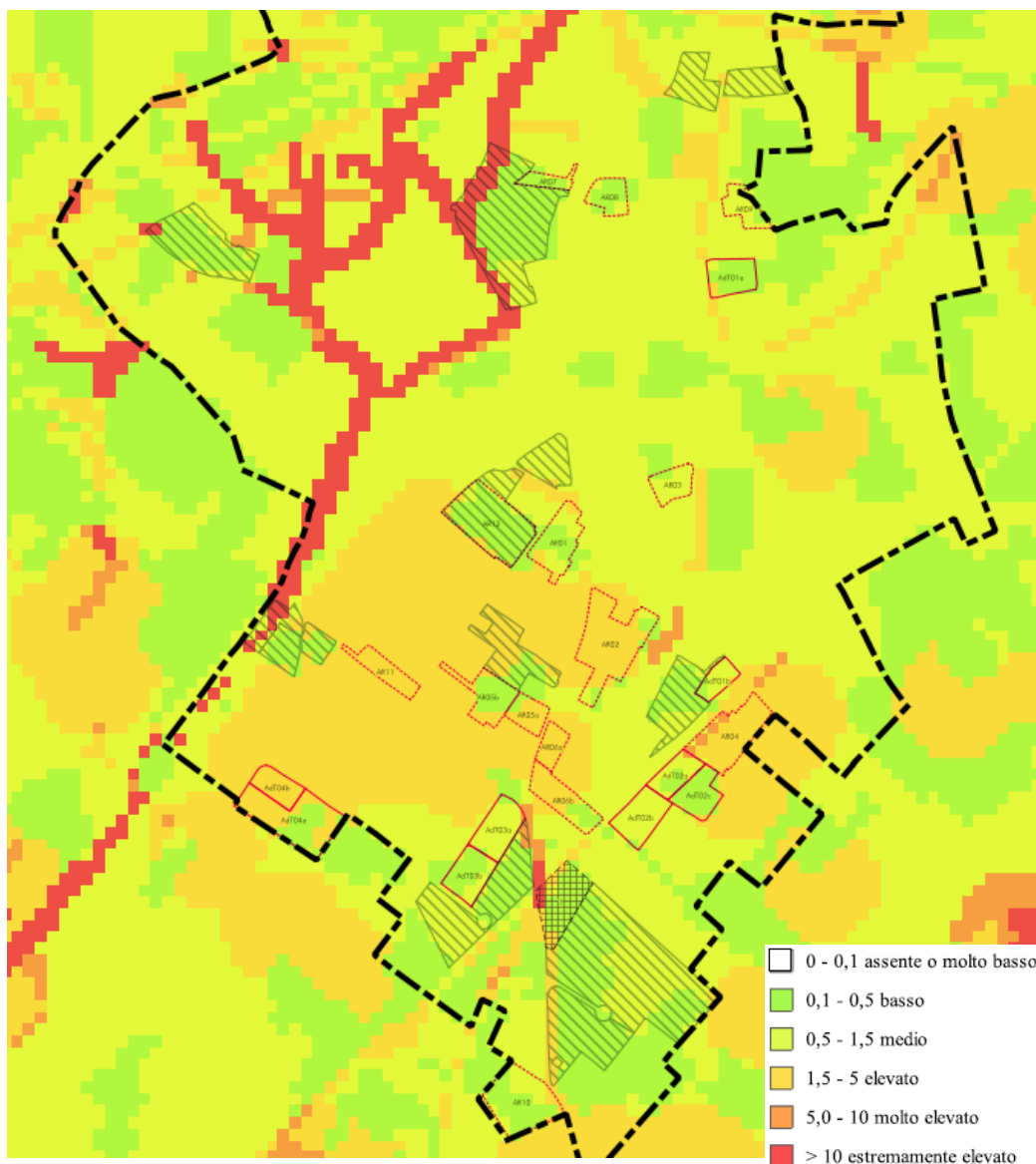
7.1.5 Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi (PRIM)

Regione Lombardia, con la D.G.R. n.7243 dell'08/05/2008, ha approvato il Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi che analizza i rischi, singoli e integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire le valutazioni effettuate; lo strumento è stato successivamente aggiornato con una apposita ricerca nel 2015.

La mappa di rischio integrato deriva dalla combinazione, effettuata mediante una somma pesata, delle mappe relative agli 8 rischi individuati dal PRIM: idrogeologico, meteorologico, sismico, incendi boschivi, industriale, incidenti stradali, incidenti sul lavoro e insicurezza urbana.

L'indice di rischio così ottenuto definisce il livello di criticità del territorio rispetto alla media regionale che, per definizione, è posta uguale a 1.

La lettura della mappa di rischio integrato del territorio comunale viene qui di seguito effettuata in relazione ai diversi Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano.



7.1.6 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è lo strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente. In attuazione delle previsioni contenute all'interno del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), approvato con DGR n. 593/2013, e in coerenza con le disposizioni contenute nella Legge regionale n. 24 dell'11 dicembre 2006, Regione provvede al suo periodico aggiornamento. Con D.G.R. XII/1754 del 15.01.2024 la Giunta regionale ha disposto il rafforzamento delle misure attuative del PRIA negli ambiti prioritari individuati dal piano in coerenza con i decreti-legge 69/2023 e 121/2023. Contestualmente è stato avviato il percorso per una nuova pianificazione regionale sulla qualità dell'aria, allineata agli aggiornamenti normativi e di pianificazione a scala europea, nazionale e regionale, nonché ai contenuti della nuova Direttiva europea sulla qualità dell'aria. Tale quadro costituisce riferimento cogente per la VAS della variante al PGT.

Complessivamente sono individuate 44 misure articolare nei macrosettori “Trasporti su strada e mobilità” (22), “Energia” (12) e “Attività agricole e forestali” (10).

Di seguito si riportano quelle che possono relazionarsi con il nuovo Piano di Governo del Territorio.

Macrosettore Attività agricole forestali

Misura	Titolo	Direzione Generale
AA-1n	Emissioni in atmosfera prodotte da allevamenti – strutture di stabulazione	Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi
AA-2n	Stoccaggio degli effluenti di allevamento - riduzione delle emissioni prodotte dalle attività agricole	
AA-3n	Tecniche di distribuzione degli effluenti di allevamento	
AA-4n	Buone pratiche agricole a basso impatto ambientale	
AA-5n	Ammodernamento macchine e attrezzature agricole e forestali	
AA-6n	Produzione di energia rinnovabile in aziende agricole	
AV-1n	Stoccaggio di carbonio nel bosco	
AV-2n	Uso del legno del bosco	Agricoltura sovranità alimentare e forestale
AV-3n	Infrastruttura verde	
AV-4n	Rete ecologica regionale	Territorio e sistemi verdi

Macrosettore Energia

Misura	Titolo	Direzione Generale
EE-1n	Efficientamento degli impianti termici civili	Ambiente e Clima
EE-3n	Efficientamento edilizia privata	
EL-1n	Impianti industriali e impianti gestione rifiuti	
EL-2n	Impianti non soggetti ad aia	
ER-1n	Biomasse legnose in ambito civile	
ES-1n	Cantieri infrastrutturali ed edilizi e attività estrattive	
ES-2n	Combustioni all'aperto	
EE-2n	Efficientamento edilizia pubblica e interventi di pubblica utilità	Casa e housing sociale. Ambiente e Clima. Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni, ...
EE-5n	Efficientamento energetico imprese	Ambiente e Clima, Sviluppo Economico
EE-4n	Efficientamento illuminazione pubblica	Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche, Utilizzo Risorsa Idrica
ER-2n	Sviluppo fonti energetiche rinnovabili (escluse le biomasse legnose)	
ER-3n	Sviluppo dell'idroelettrico	

Macrosettore Trasporti Strada e Mobilità

Misura	Titolo	Direzione Generale
TP-1n	Veicoli privati commerciali e per il trasporto persone	Ambiente e Clima
TP-3n	Miglioramento dell'utilizzo dei veicoli	
TP-7n	Misure temporanee	
TP-2n	Azioni per la mobilità sostenibile in ambito urbano	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile Ambiente e Clima. Sviluppo Economico
TPL-6n	Mobilità ciclistica	Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile
TPL-7n	Rinnovo autobus e sviluppo servizi innovativi	
TP-4n	Controlli su strada	Sicurezza

TP-5n	Mobilità elettrica	Ambiente e Clima. Infrastrutture trasporti e mobilità sostenibile
TP-8n	Campagna di comunicazione sociale	Sviluppo città metropolitana, giovani e comunicazione

8. Analisi della coerenza interna delle azioni di Piano

8.1 Analisi delle trasformazioni PGT 2012 – PGT 2026

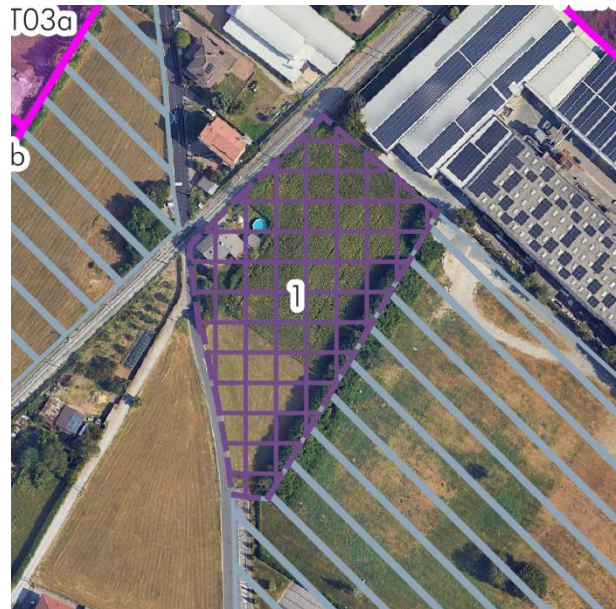
Nel presente paragrafo vengono analizzate tutte le trasformazioni previste dal PGT 2026, partendo dall'elencazione degli ambiti previsti nel PGT 2012. Vengono indicati gli Ambiti di Trasformazione che sono stati attuati, eliminati o ridimensionati evidenziandone le differenze.

Il PGT 2026 non introduce nuovi Ambiti di Trasformazione rispetto al previgente PGT, ma rielabora le previsioni passate adattandole al subentrato contesto economico sociale della realtà comunale. Le trasformazioni previste si riducono così a 6 Ambiti di trasformazioni, due dei quali si configurano come ambiti di rigenerazione urbana.

PGT 2012 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione 01 – PGT 2026 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione 01



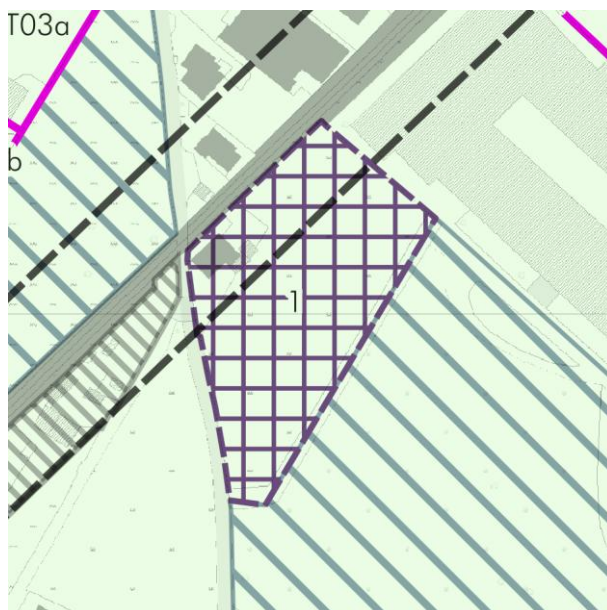
PGT 2012 – Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione per espansione produttiva



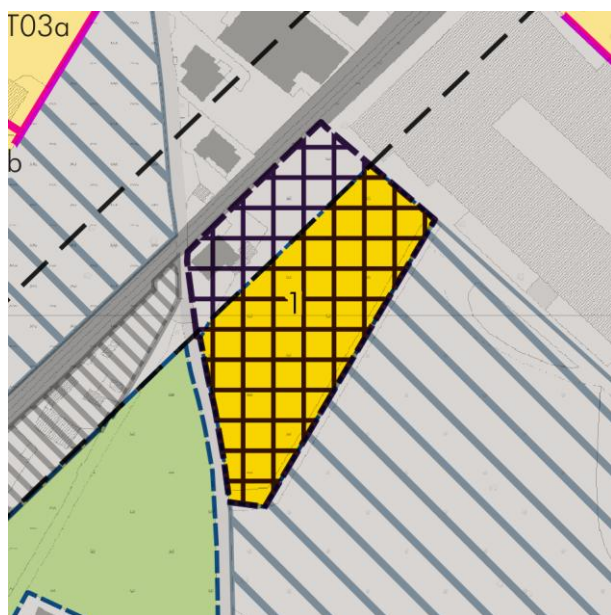
PGT 2026 – Il PA viene riportato nella variante al PGT e normato all'interno del Piano delle Regole



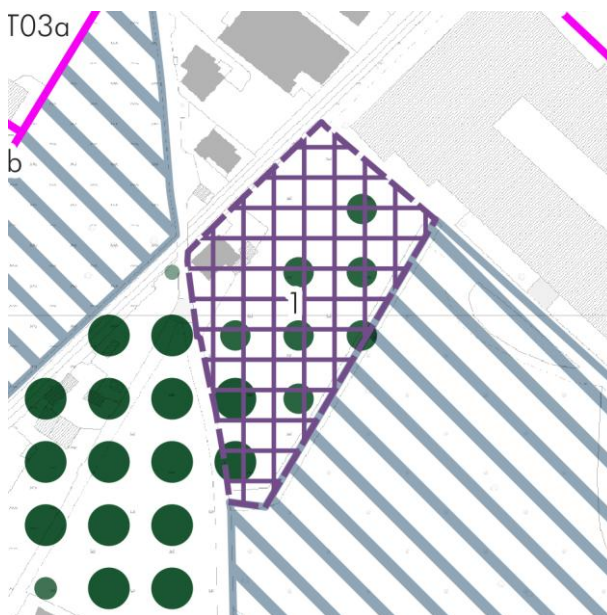
PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica 2



Carta del consumo di suolo: L'ambito concorre a consumare suolo agricolo naturale



Qualità dei suoli liberi: l'ambito si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 4 - alta

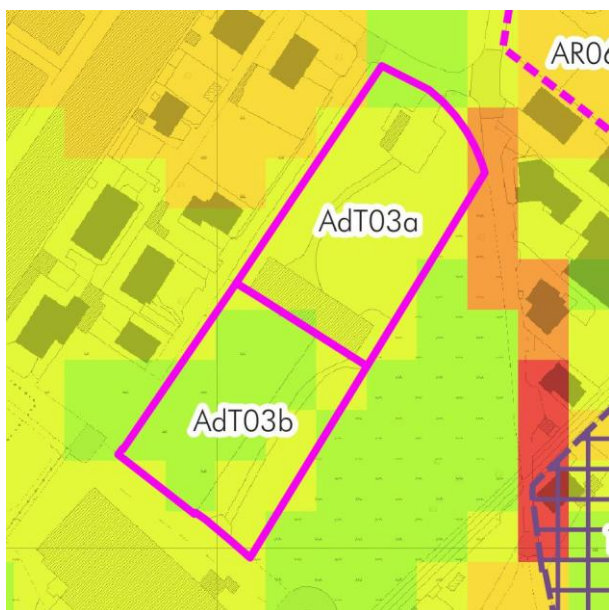
PGT 2012 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione 02 e 03 – PGT 2026 AdT03a e AdT03b



PGT 2012 - Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione per espansione produttiva



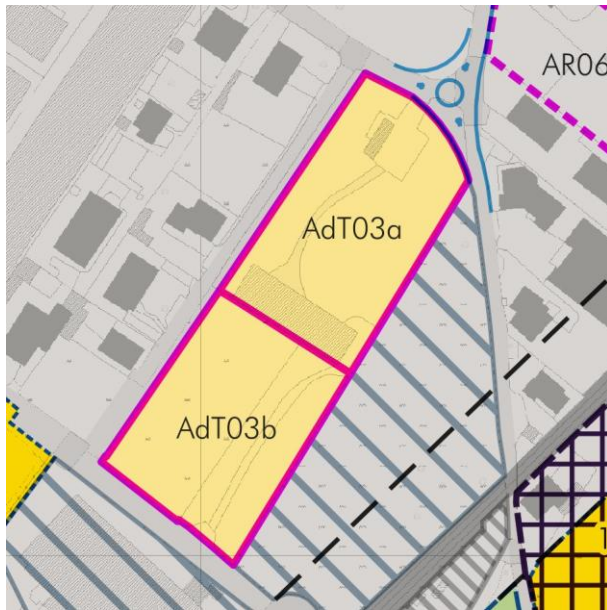
PGT 2026 – Trasferire le previsioni a consumo di suolo contenute nel precedente Piano delle Regole nel Documento di Piano. Viene modificata la destinazione urbanistica in residenziale



PRIM: non si rilevano criticità. Il lotto AdT03a ha un rischio medio mentre l'AdT03b rischio basso.



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica 2



Carta del consumo di suolo: L'ambito concorre a consumare suolo agricolo naturale



Qualità dei suoli liberi: l'ambito si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 4 – Alta per l'AdT03b e 1 – Molto Bassa per l'AdT03a

AMBITO DI TRASFORMAZIONE

03

Localizzazione: Via Manzoni – Via Dante Alighieri



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito di trasformazione su suolo libero inserito in un contesto prevalentemente residenziale suddiviso in due lotti di proprietà:

Lotto A: su suolo libero sul quale è presente un edificio da demolire;

Lotto B: su suolo libero.

Confina a nord con Via Dante Alighieri a Sud da Via Manzoni mentre a Ovest da Via Privata dell'Artigianato.

Il progetto urbanistico:

La trasformazione, presente nel PGT 2012 all'interno del Piano delle Regole con destinazione produttiva, viene ricondotta all'interno del Documento di Piano così da limitarne la possibilità attuativa nell'arco temporale di validità dello stesso. Viene inoltre ridestinato alla funzione residenziale in continuità con l'ambito esistente ad ovest.

L'attuazione dell'ambito risulta strategica per la riqualificazione dell'incrocio tra Via Dante e Via Parini.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- Riqualificazione dell'incrocio stradale tra Via Dante e Via Parini con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza e percorribilità della mobilità dolce;
- Realizzazione di una fascia di rispetto sui lati Sud ed Est con la funzione di filtro verso le attività produttive esistenti e in progetto;
- 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.

Modalità attuative:

Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

2 Turistico ricettivo

3 Produttivo

4 Commerciale

5 Rurale

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	LottoA	6.024 mq
	LottoB	5.435 mq
	Tot.	11.459 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,30 mq/mq	
SL:	LottoA	1.807 mq
	LottoB	1.630 mq
	Tot.	3.437 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	30% della ST	
Superficie copribile:	40% della ST	
Altezza massima:	9,00 mt	
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M1
Compensazioni	

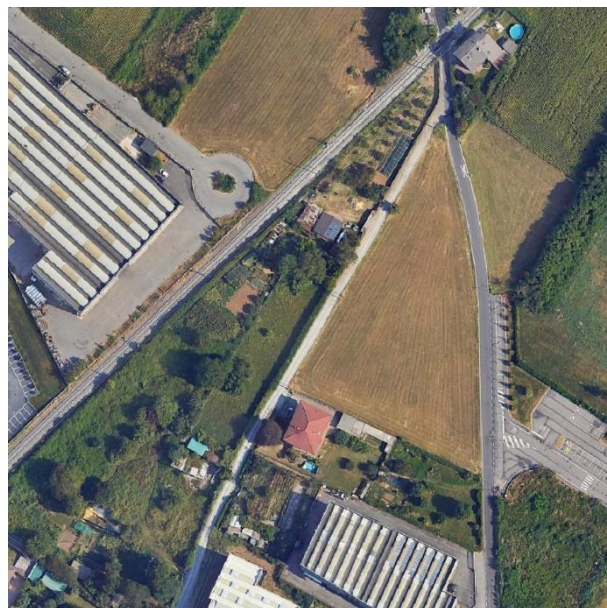
Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

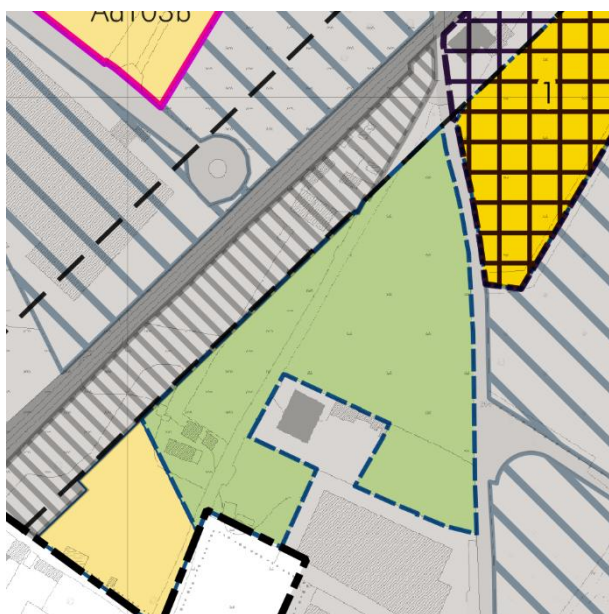
PGT 2012 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione 04 – PGT 2026 Ambito restituito a suolo libero



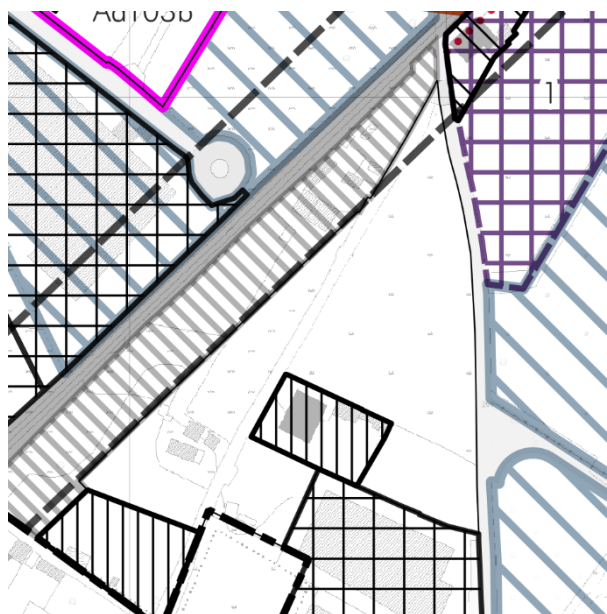
PGT 2012 - Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione per espansione produttiva



PGT 2026 – L'ambito viene rimosso dalle previsioni di piano



Carta del consumo di suolo: l'ambito viene ridestinato ad uso agricolo o naturale

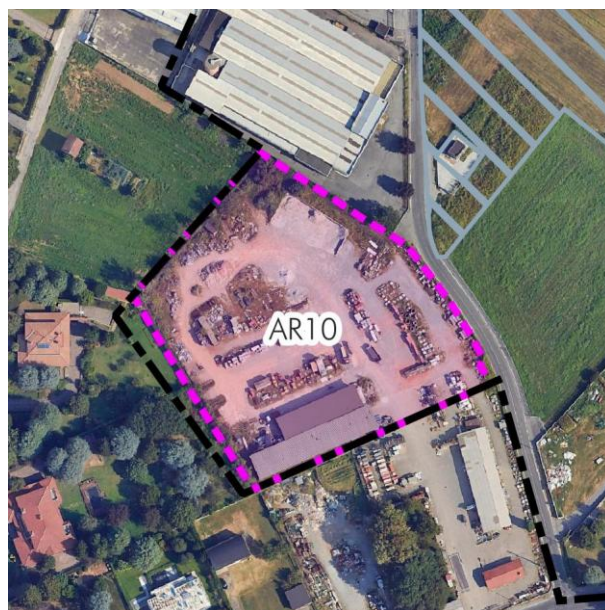


Proposta azzonamento Piano delle Regole: L'ambito viene azzonato in "Zona E1 – Aree destinate alle attività agricole inedificabili"

PGT 2012 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a
numerazione 05 – PGT 2026 AR10



PGT 2012 - Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione per espansione produttiva



PGT 2026 – L'ambito viene trasferito all'interno del DdP come AR10



PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica 2



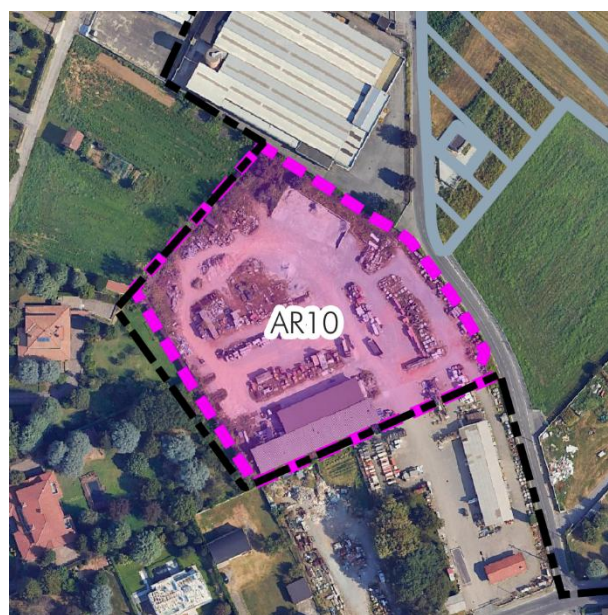
Carta del consumo di suolo: L'ambito è su suolo urbanizzato

AMBITO DI RIGENERAZIONE 10

Localizzazione: Via Parini



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato di funzione industriale/artigianale localizzato a sud del comune di Carugo con accesso da Via Parini.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione degli insediamenti produttivi/artigianali.

L'ambito coopera con la riqualificazione della viabilità e della sezione strade di via Parini.

È auspicabile che l'intervento venga coordinato con la restante porzione di proprietà sita sul comune di Mariano Comense così anche da poter intervenire sulla riqualificazione dell'incrocio tra Via Parini, Via Mazzini sul comune di Mariano Comense e Via Turati con Via Cavour sul comune di Giussano.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona;
- la realizzazione degli interventi di urbanizzazione;
- arretramento su Via Parini con la sistemazione della mobilità dolce e della sezione stradale esistente in funzione delle risultanze dei piani del traffico generale.
- riqualificazione dell'incrocio tra Via Parini, Via Mazzini sul comune di Mariano Comense e Via Turati con Via Cavour sul comune di Giussano;
- 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.

Modalità attuative:

Piano attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

1 Residenziale	
4 Commerciale	MSV, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	10.648 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,60 mq/mq
SL:	6.388 mq
Servizi funzionali alla produzione	20% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	25% della ST
Superficie copribile:	50% della ST
Altezza massima:	9 mt
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M1, M7
Compensazioni	C4

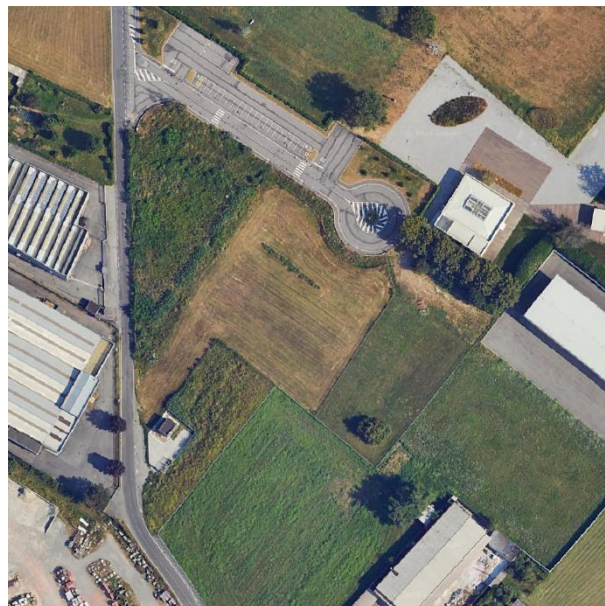
Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Realizzazione opere di mitigazione verso il tessuto residenziale adiacente;
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

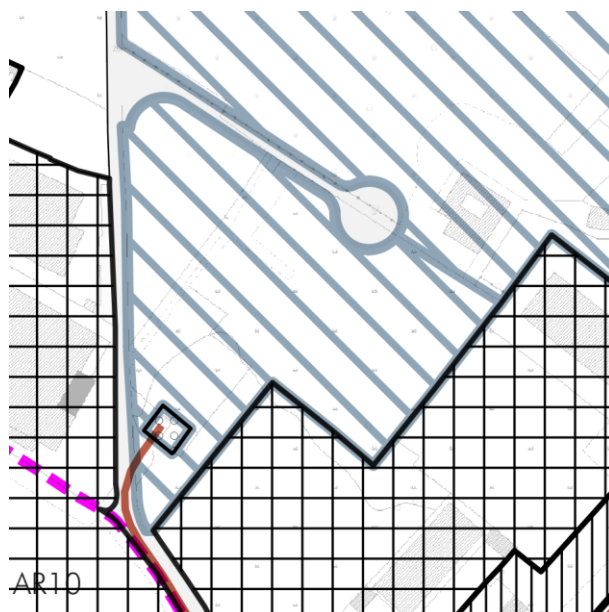
PGT 2012 Piano Attuativo Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione 06 – Piano Attuativo convenzionato e in fase di attuazione



PGT 2012 - Ambiti assoggettati a piano attuativo a numerazione per espansione produttiva

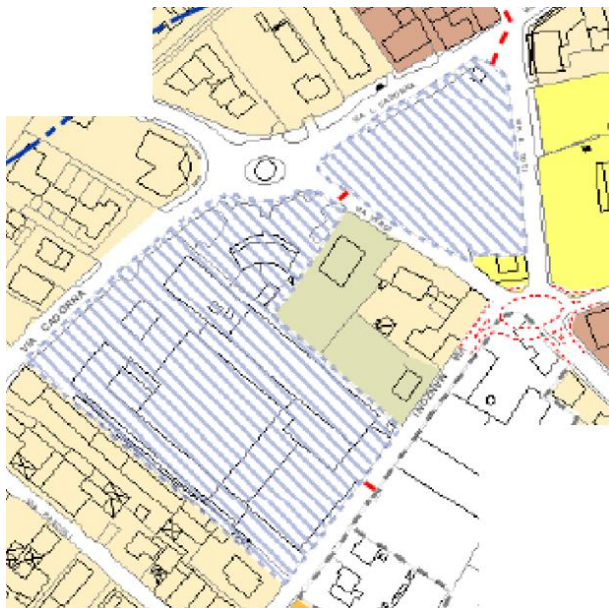


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

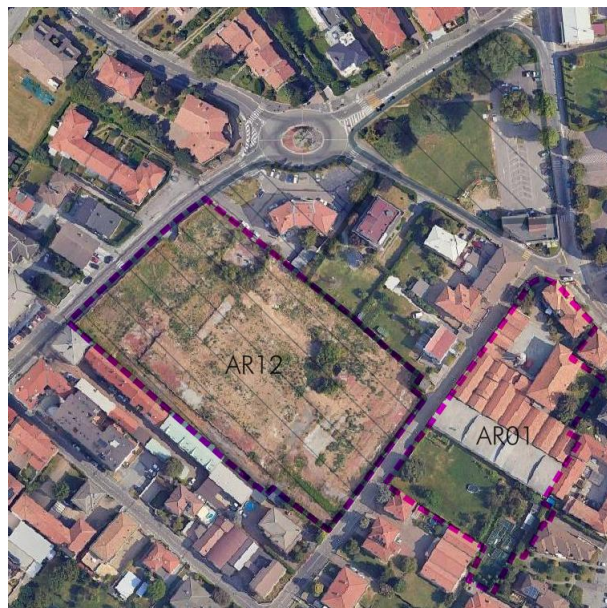


Proposta azzonamento Piano delle Regole: L'ambito viene azzonato come piano attuativo con convenzione vigente

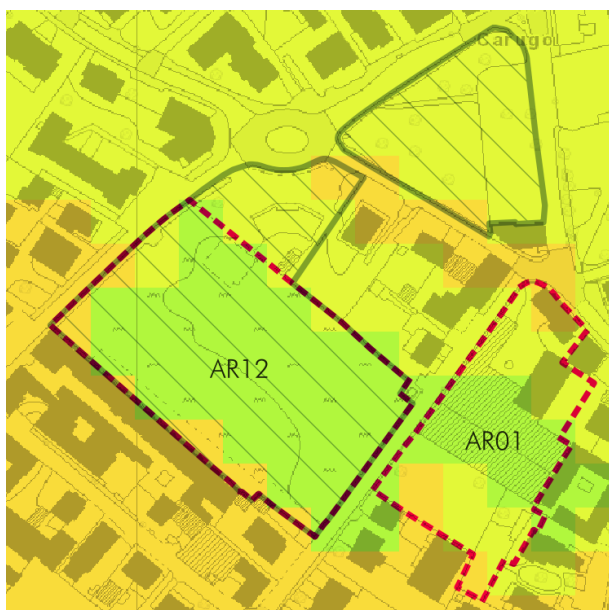
PGT 2012 AR01 – Piano Attuativo convenzionato e in fase di attuazione



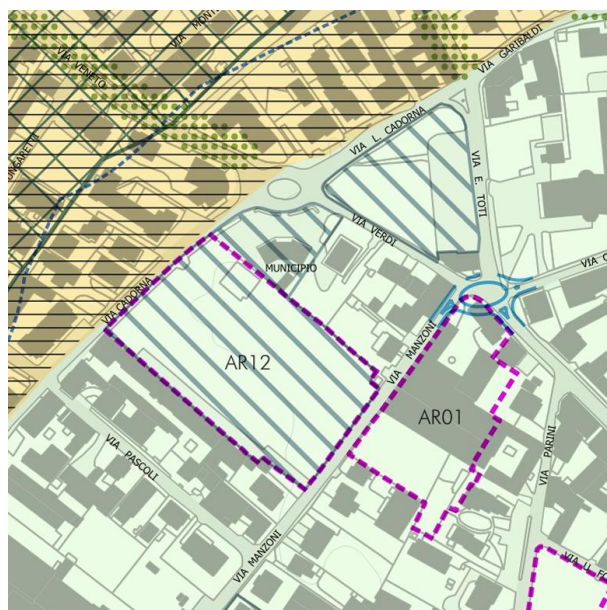
PGT 2012 - Ambito azzonato come PII in corso di Attuazione



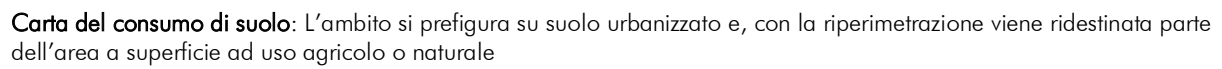
PGT 2026 – Viene reinserito con una nuova perimetrazione e nominato AR12



PRIM: non si rilevano criticità

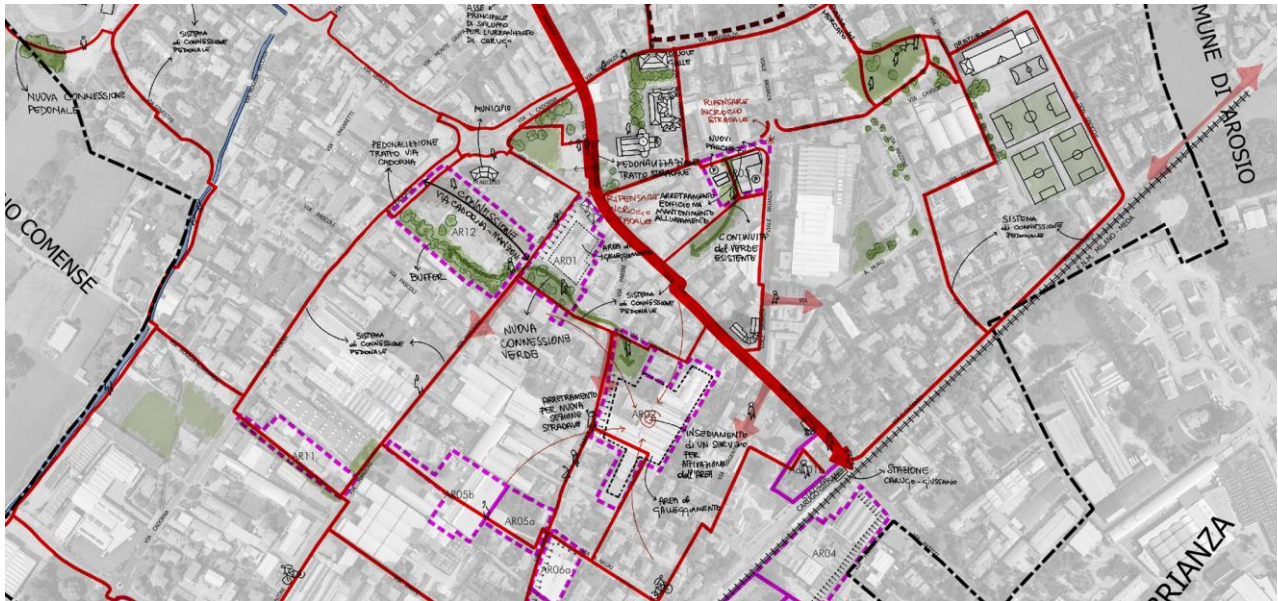


Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



12

Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio



Stralcio DdP – Strategie di Piano

Stato dei luoghi:

L'ambito è disciplinato da un programma integrato di intervento vigente, con convenzione sottoscritta. L'ambito oggi si presenta come completamente libero da edifici e con bonifiche parzialmente eseguite.

Il progetto urbanistico:

Il presente ambito di rigenerazione definisce le modalità di trasformazione in caso di scadenza, decadenza o comunque perdita di efficacia della convenzione vigente e del relativo PII.

Il progetto prevede la riqualificazione del comparto attraverso l'insediamento di nuove funzioni urbane e la valorizzazione ambientale, al fine di creare aree verdi che, connesse a quelle previste ed esistenti negli ambiti adiacenti, possano rendere permeabile, vivibile e resiliente il contesto urbano in cui è inserito. La trasformazione concorre con alla realizzazione di connessioni ciclopeditoni e corridoio verde tra Via Cadorna e via Manzoni. L'ambito risulta strategico anche per la riqualificazione dell'incrocio tra Via Manzoni, Via Verdi, Via Cavour e Via Toti, tassello fondamentale per la riorganizzazione dell'intera viabilità centrale di Carugo.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la partecipazione alla realizzazione dei nuovi spazi pubblici e del nuovo collegamento stradale tra le Vie Cadorna e Manzoni, perseguendo gli obiettivi strategici di riorganizzazione del sistema della mobilità dell'intero centro di Carugo, così come previsti all'interno del PUMS;
- la riqualificazione della mobilità e delle aree stradali lungo Via Cadorna, al fine di armonizzare gli ambiti commerciali esistenti con il nuovo progetto trasformazione dell'AR12;
- Creare una connessione verde/ Boulevard tra via Manzoni e Via Cadorna;
- Realizzazione di attrezzature per lo sport e per il tempo libero o servizi per la persona;
- Creazione di infrastrutture verdi e stalli per parcheggi "innovativi", con l'obiettivo di rendere gli spazi a parcheggio fruibili nei momenti di non utilizzo dai mezzi in sosta;
- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona.

Modalità attuative:

Piano attuativo

In caso di attuazione coordinata o unitaria con l'AR01 potrà essere predisposto un unico strumento attuativo che preveda il trasferimento di diritti edificatori e dotazioni territoriali tra i due comparti.

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttivo	
4 Commerciale	GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	12.509 mq	
Indice di edificabilità territoriale:	Attuazione prevalentemente commerciale	0,25 mq/mq
SL:	Attuazione prevalentemente commerciale	3.127 mq
Servizi funzionali al commercio	100% della SL con il 50% a parcheggio – art. 3 NTA Piano dei Servizi con necessità di coordinare l'intervento con la connessione e riqualificazione degli spazi aperti pertinenziali al Municipio	
Superficie Drenante:	Attuazione prevalentemente commerciale	20% della ST
Superficie copribile:	45% della ST	
Altezza massima:	4 piani fuori terra, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti – H max = 14 mt	
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

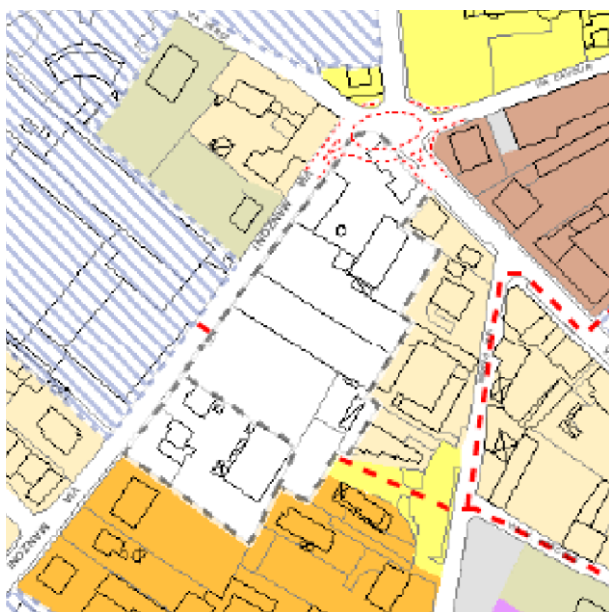
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

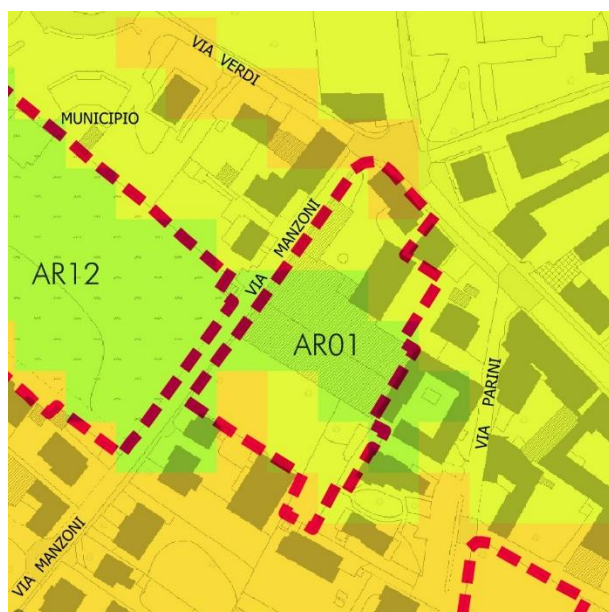
PGT 2012 ambito AR02 – PGT 2026 ambito AR01



PGT 2012 - Ambito di rigenerazione AR02 per espansione residenziale



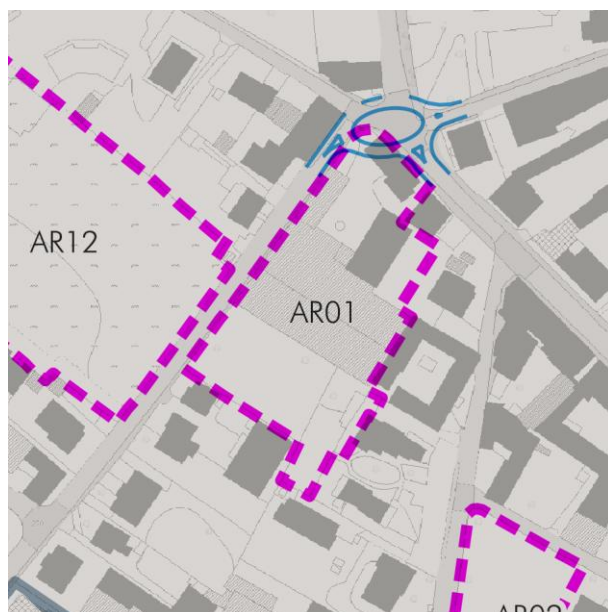
PGT 2026 – L'ambito viene reiterato all'interno del PGT2026



PRIM: non si rilevano criticità

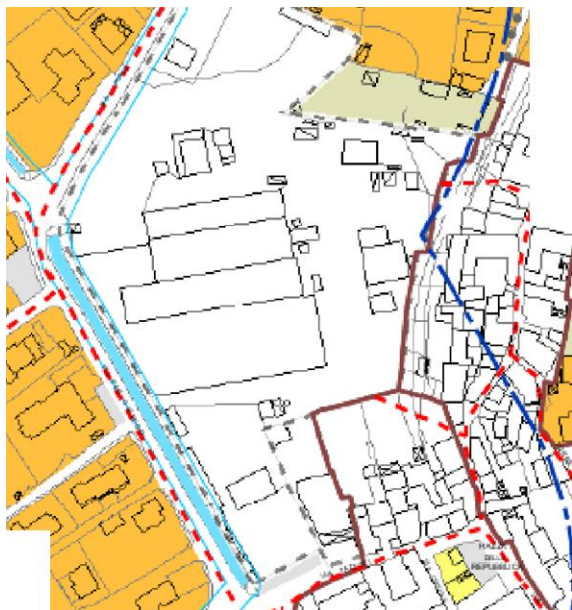


Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

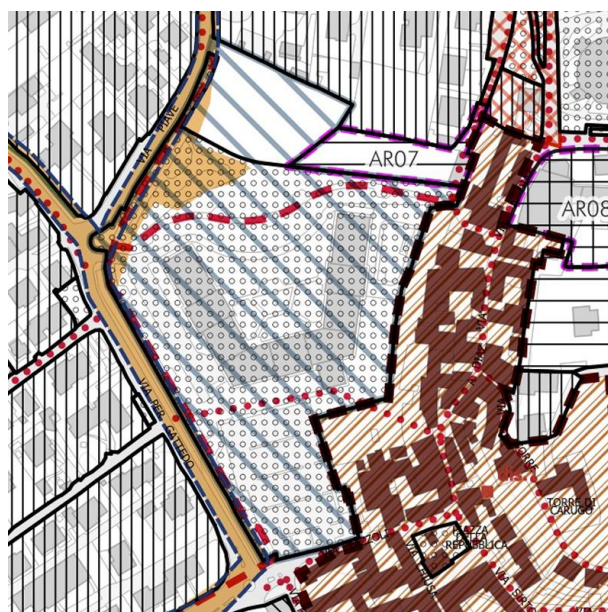
PGT 2012 ambito AR03 e AR13 – Piano Attuativo convenzionato e in fase di attuazione



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)

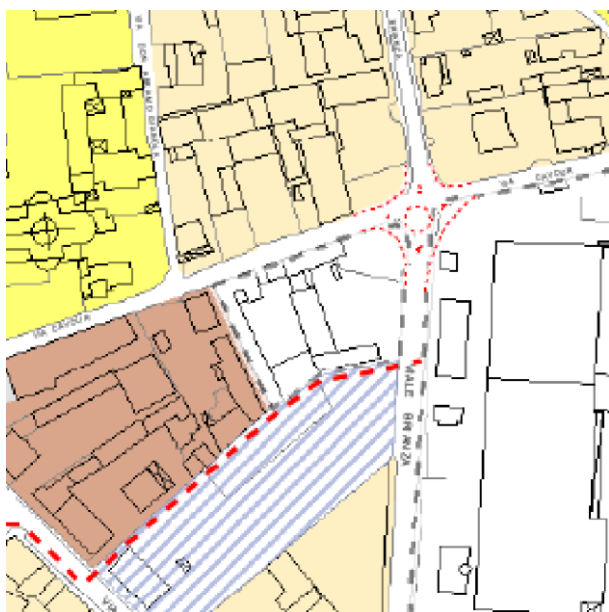


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole



Proposta PdR PGT2026: l'ambito, parzialmente attuato, viene azionamento come Piano attuativo con convenzione vigente

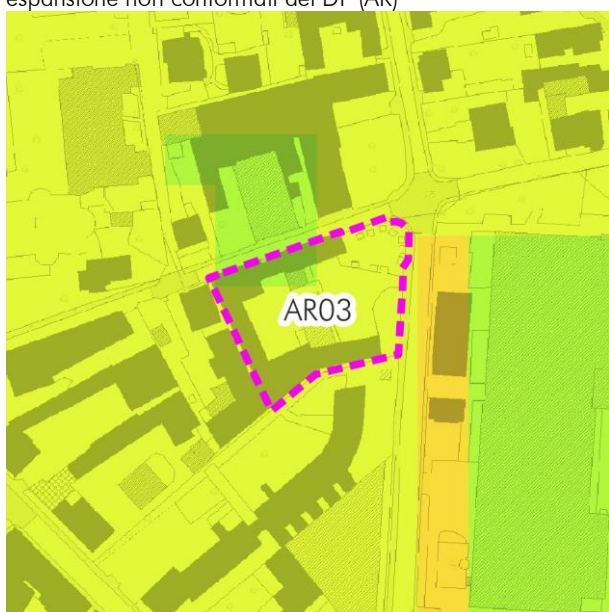
PGT 2012 ambito AR04 – PGT 2026 ambito AR03



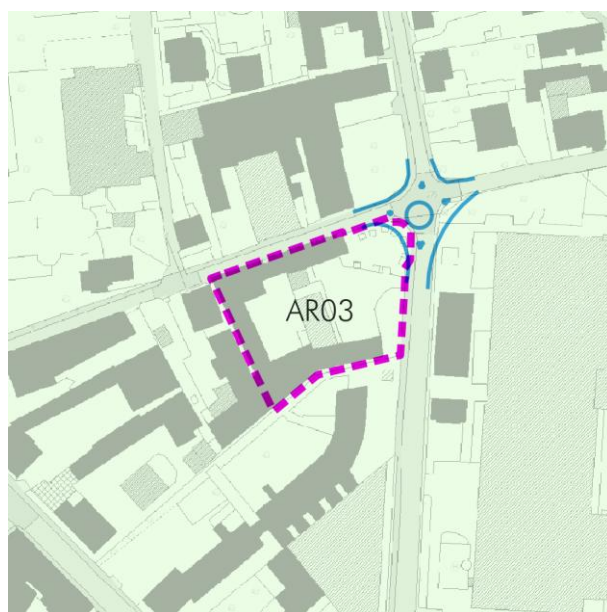
PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



PGT 2026 – L'ambito viene reiterato dal PGT2026



PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 03

Localizzazione: Via Cavour - Viale Brianza



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

L'ambito di trasformazione interessa il comparto dismesso tra Via Cavour e Viale Brianza.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione di un insediamento produttivo non più compatibile con il contesto urbano e ristrutturazione dell'edificato verso usi abitativi e artigianato di servizio, per migliorare qualità urbana, coerenza funzionale e integrazione con il contesto residenziale.

L'attuazione dell'ambito prevede la valorizzazione ambientale finalizzata a creare aree verdi che, connesse a quelle previste ed esistenti negli ambiti adiacenti, possono rendere permeabile vivibile e resiliente l'ambito urbano.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi privati e pubblici, interrati, a servizio delle funzioni insediabile e della zona;
- 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;
- la realizzazione di connessioni ciclopedonali e corridoio verde tra Via Toti e Via Cavour;
- Riqualificazione dell'incrocio stradale tra Via Dante e Via Parini con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza e percorribilità della mobilità dolce.

Modalità attuative:

Piano attuativo

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV di 2 livello (compreso tra $401 \text{ mq} \leq SV \leq 1.500 \text{ mq}$), MSV in forma aggregata, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	3.632 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,55 mq/mq
SL:	1.997 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	25% della ST
Superficie copribile:	40% ST
Altezza massima:	4 piani fuori terra 14 mt, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

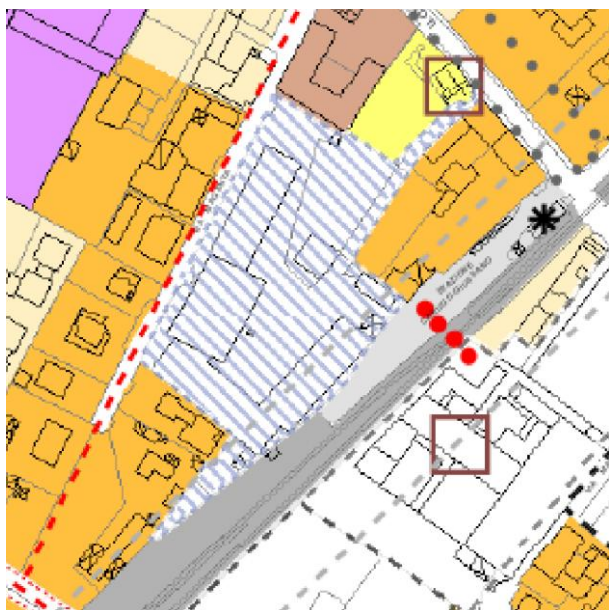
Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

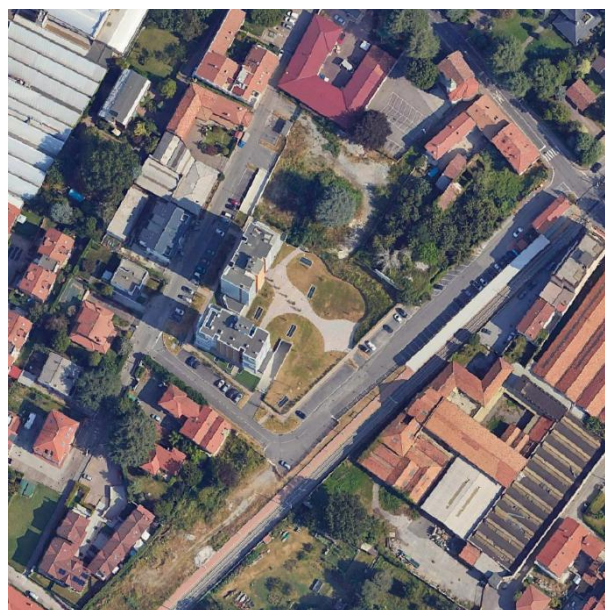
- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004
- Nella fase di approvazione del Piano Attuativo e prima del rilascio dei titoli abilitativi all'edificazione degli interventi edilizi previsti, dovrà essere acquisito il benessere del Gestore elettrodotto in merito al rispetto della normativa vigente in materia di -Protezione della popolazione dall'esposizione dai campi elettrici e magnetici-, di cui D.P.C.M. 08 Luglio 2003, nonché ai fini della verifica della compatibilità dei futuri edifici con le fasce di rispetto dalle linee elettriche, di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29/05/08.

Studio Coppa – Governo Integrato del Territorio

PGT 2012 ambito AR06 – Piano Attuativo convenzionato e in fase di attuazione

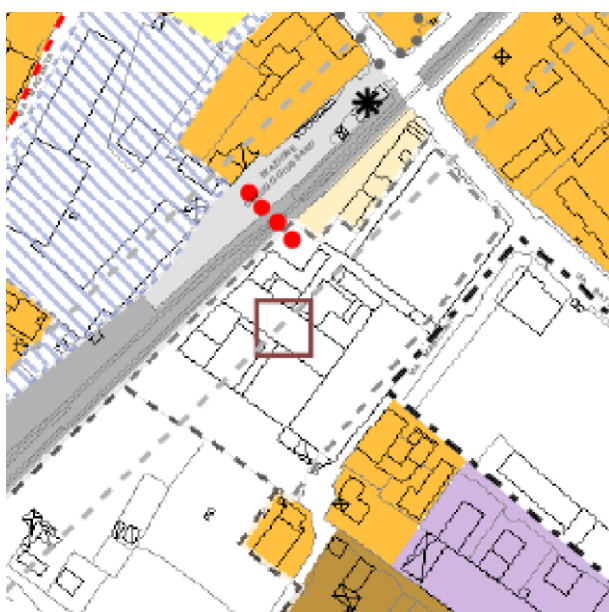


PGT 2012 - Ambito azionato come PII in corso di Attuazione



PGT 2026 – L'ambito viene azionato come piano attuativo con convenzione vigente

PGT 2012 ambito AR07 – PGT 2026 ambito AR04



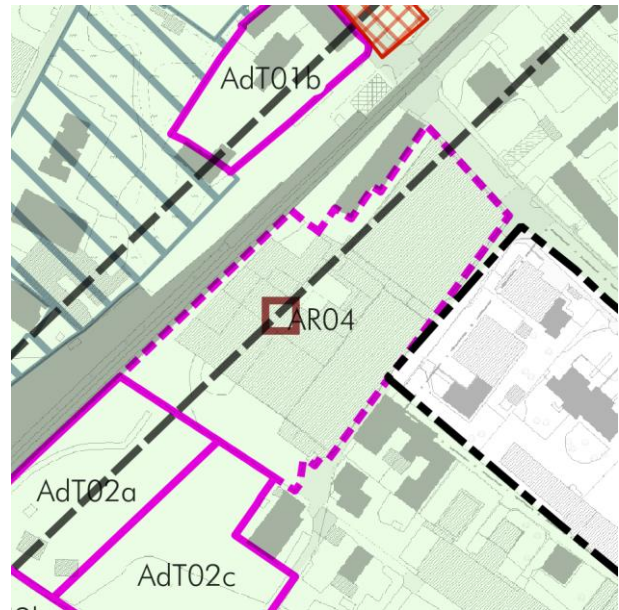
PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



PGT 2026 –L'ambito viene reiterato dal PGT2026



PRIM: L'ambito ricade nell'area di rischio elevato ed in parte molto elevato. Questo in quanto si localizza in un'area a elevato rischio industriale



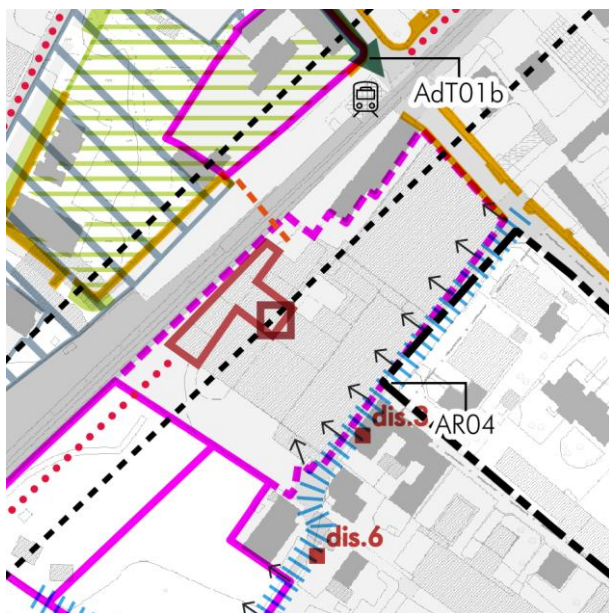
Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 04

Localizzazione: Via Marconi



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

L'ambito di trasformazione interessa il comparto industriale dismesso tra Via Battisti e Via Marconi in prossimità della stazione ferroviaria. All'interno del lotto è presente una stratificazione di edifici con porzioni di carattere storico industriale.

Si evidenziano importanti difficoltà di accesso attraverso l'unica via di penetrazione costituita da Via Marconi.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione delle aree contigue ad AdT02 con nuovi edifici residenziali e la previsione di una funzione commerciale per una quota massima di 2.000 mq.

È prevista la riqualificazione degli spazi pubblici e un filtro verde lungo la fascia ferroviaria per mitigazione ambientale, qualità urbana e fruibilità. Riqualificazione e adeguamento del calibri di Via Marconi attraverso l'arretramento degli edifici esistenti.

L'ambito concorre alla realizzazione di servizi qualitativi per la connessione e le fruibilità territoriale.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la partecipazione alla realizzazione di servizi qualitativi per la connessione e le fruibilità territoriale;
- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili;
- la realizzazione dei nuovi spazi pubblici e stradali adiacenti, riqualificazione di Via Marconi e Via Galileo Galilei;
- la realizzazione di una fascia di mitigazione verde interna alla fascia di rispetto ferroviario di proprietà e gestione privata;
- Mantenimento edificio, così come indicato all'interno della tavola 08 del DdP, per il quale non è prevista la demolizione
- 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;
- sistemazione della Via Marconi, con attenzione agli ambiti a sud/ovest

Modalità attuative:

Piano attuativo

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	9.679 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,35 mq/mq
SL:	3.386 mq di cui destinato alla funzione commerciale massimo 2.000 mq, altre funzioni la restante quota
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	30% ST
Superficie copribile:	40% ST
Altezza massima:	4 piani fuori terra, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

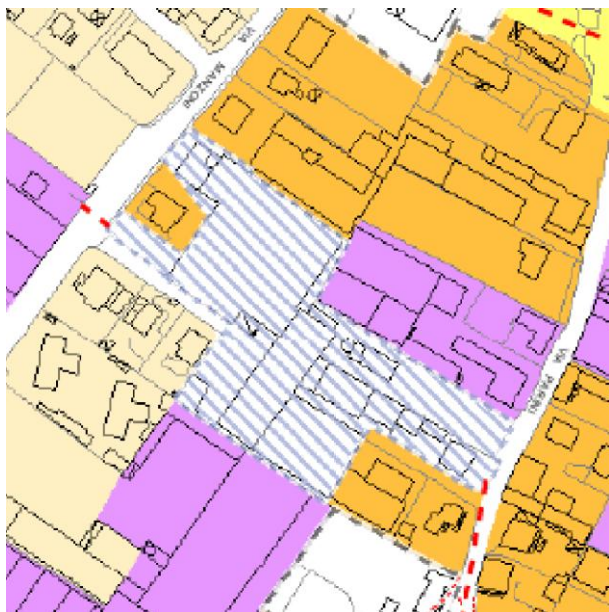
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	

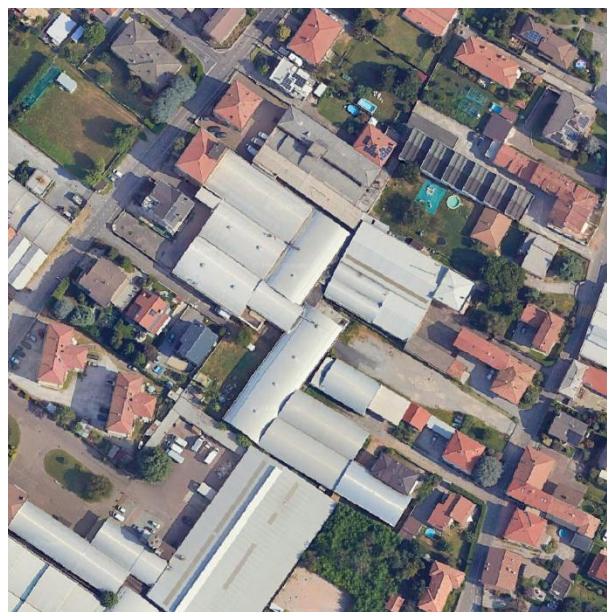
Vincoli e piani di settore

- Mantenimento edificio, così come indicato all'interno della tavola 08 del DdP, per il quale non è prevista la demolizione
- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

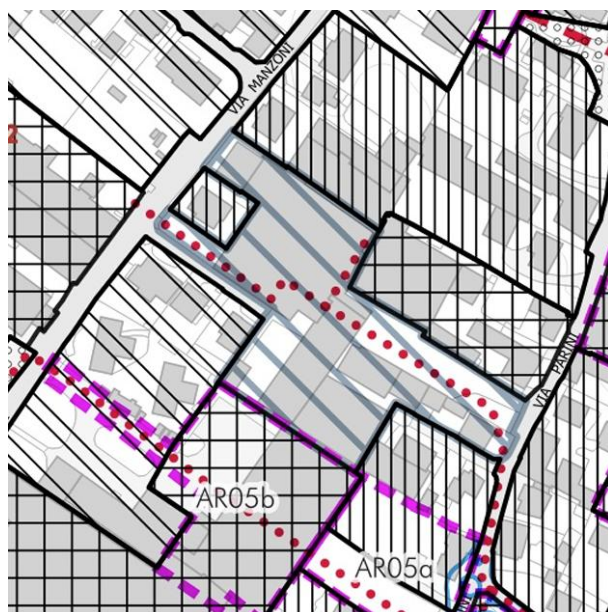
PGT 2012 ambito AR08 – PGT 2026 Piano Attuativo convenzionato



PGT 2012 – PII in corso d'attuazione

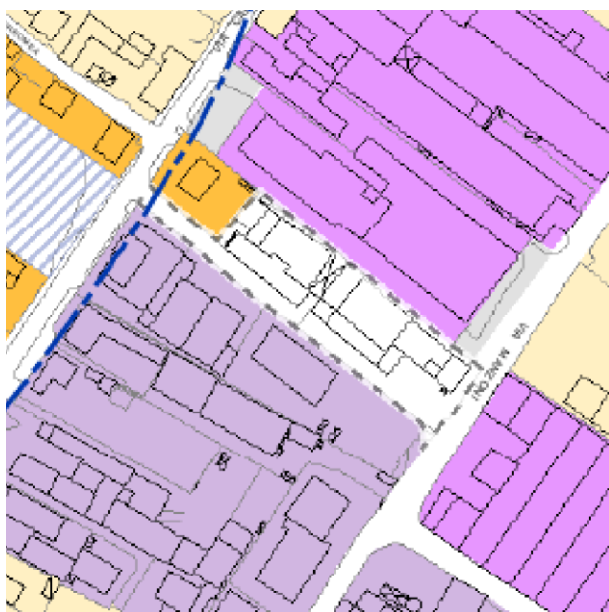


PGT 2026 – L'ambito viene azzonato come piano attuativo con convenzione vigente



Piano delle Regole: L'ambito viene azzonato come piano attuativo con convenzione vigente

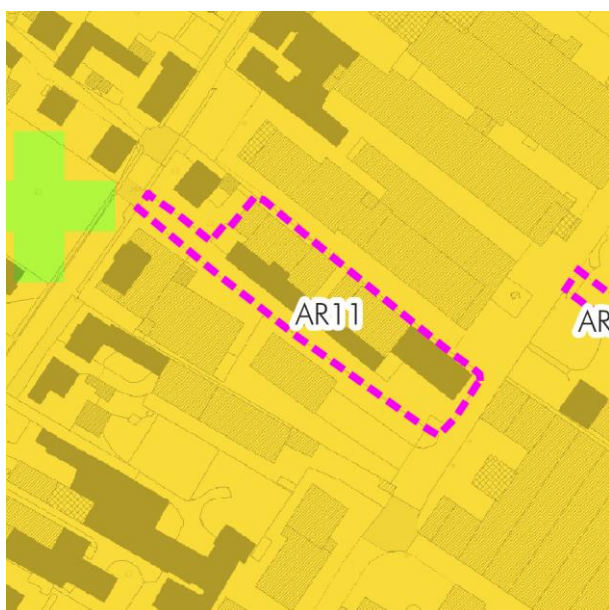
PGT 2012 ambito AR09 – PGT 2026 ambito AR11



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



PGT 2026 – l'ambito viene reiterato all'interno del PGT2026 come AR11.



PRIM: l'ambito ricade nella fascia di rischio elevato a causa del rischio industriale



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 11

Localizzazione: Via Cadorna - Via Manzoni



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato di funzione industriale inserito in un contesto prevalentemente residenziale. Il comparto risulta frazionata in diverse proprietà che rendono difficoltosa la trasformazione unitaria.

Il progetto urbanistico:

Ristrutturazione urbanistica del comparto attraverso la realizzazione di un mix funzionale. Deve essere garantita la continuità e la funzionalità della rete viaria, con particolare attenzione al completamento del collegamento stradale tra Via Cadorna e Via Manzoni.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona;
- la partecipazione alla realizzazione dei nuovi spazi pubblici e del nuovo collegamento stradale tra le Vie Cadorna e Manzoni;
- la cessione delle aree individuate nella scheda di indirizzo progettuale e nel Piano dei Servizi;
- la realizzazione degli interventi di urbanizzazione.

Modalità attuative:

Piano attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

4 Commerciale	MSV di 2 livello (compreso tra $401 \text{ mq} \leq SV \leq 1.500 \text{ mq}$), GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	4.025 mq	
Indice di edificabilità territoriale:	0,50 mq/mq	
SL:	2.012 mq	
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	Attuazione prevalentemente residenziale	30% della ST
	Attuazione con funzioni miste	20% della ST
Superficie copribile:	45% della ST	
Altezza massima:	3 piani fuori terra, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti	
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

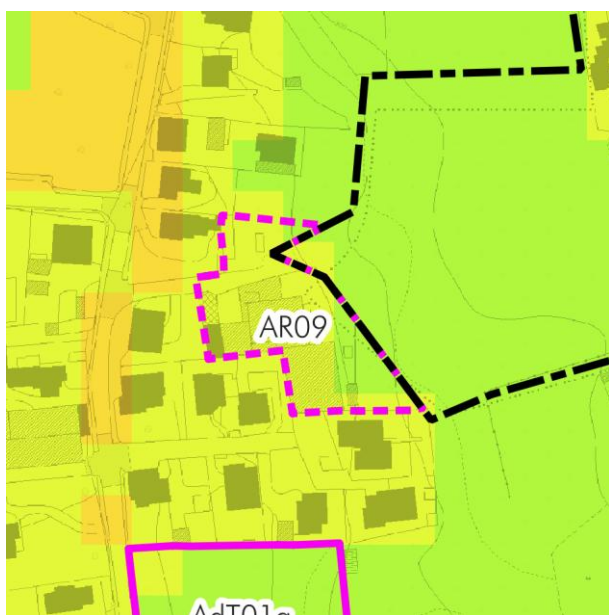
PGT 2012 ambito AR10 – PGT 2026 ambito AR 09



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



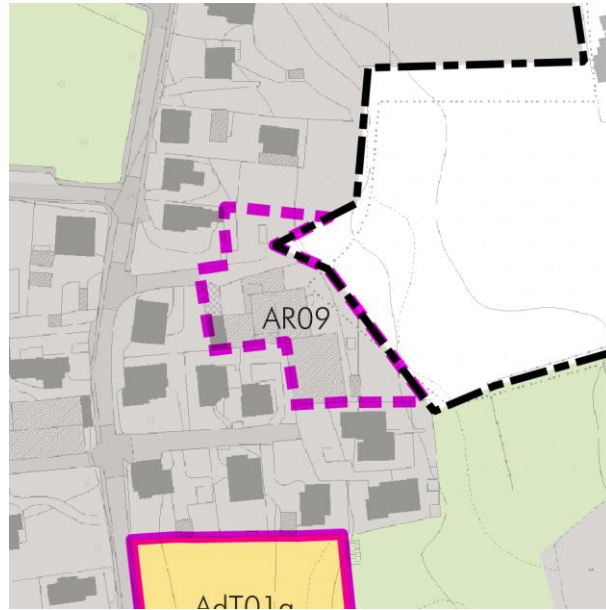
PGT 2026 – Il PGT reiterra l'ambito di rigenerazione come AR09



PRIM: non si rilevano criticità



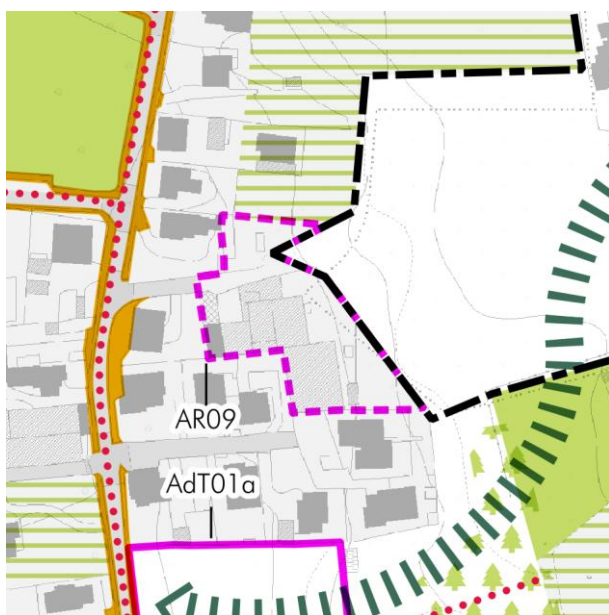
Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 09

Localizzazione: Via Addolorata



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato con funzione industriale, inserito in un contesto prevalentemente residenziale. È localizzato a margine dell'urbanizzato, senza affaccio su aree pubbliche. È servito esclusivamente da un ingresso viabilistico a fondo cieco da via Addolorata, che si interrompe in corrispondenza degli edifici industriali dismessi.

Il progetto urbanistico:

Rigenerazione degli insediamenti produttivi esistenti e realizzazione di nuovi edifici residenziali per elevare qualità e coerenza urbana; in parallelo, riqualificazione ambientale con rinaturalizzazione, più verde e migliore fruibilità degli spazi. L'ambito concorre alla rigenerazione di servizi e alla realizzazione dei progetti strategici definiti dal piano dei servizi.

Non si ravvede la necessità di individuare nuove aree pubbliche all'interno dell'ambito di trasformazione, pertanto le opere potranno essere concentrate in parte, o in toto, in ambiti classificati "servizi da rigenerare", così come disciplinati dal Piano dei Servizi.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- rigenerare un'area dismessa inserita in un contesto residenziale;
- rigenerazione o realizzazione di servizi e alla realizzazione dei progetti strategici definiti dal Piano dei Servizi;
- la realizzazione degli interventi di urbanizzazione;
- 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.

Modalità attuative:

Piano Attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	3.569 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,50 mq/mq
SL:	1.784 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	30% della ST
Superficie copribile:	45% della ST
Altezza massima:	3 piani fuori terra, 11 mt, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito AR11 – PGT 2026 ambito AR08



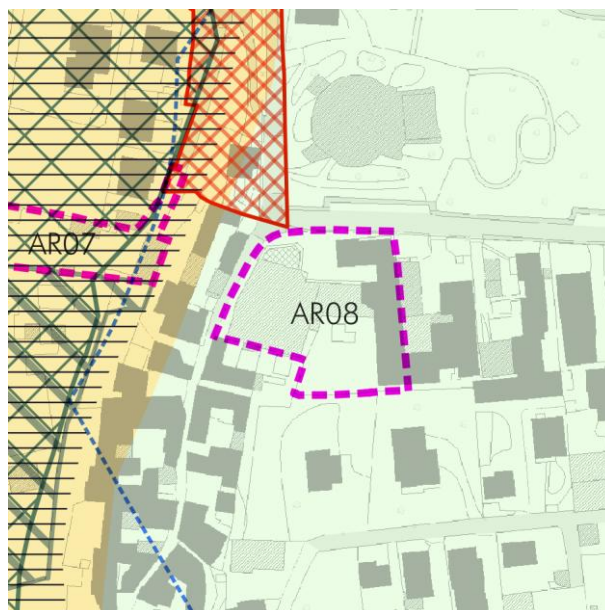
PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



PGT 2026 – Il PGT reiterra l'ambito di rigenerazione come AR08



PRIM: non si rilevano criticità



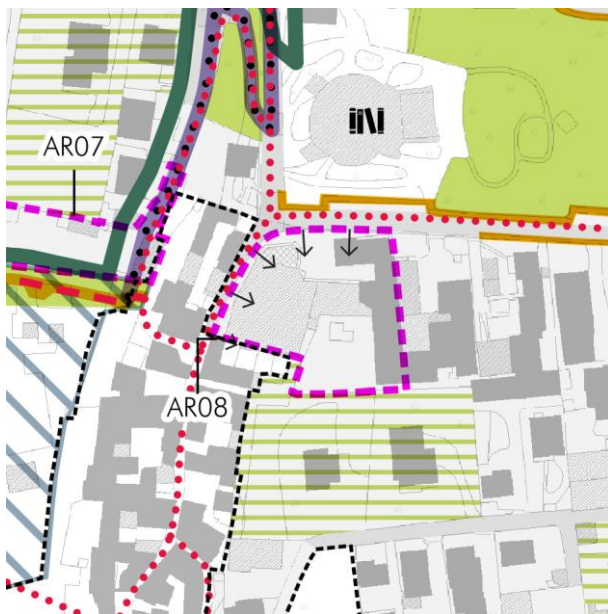
Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 08

Localizzazione: Via Calvi - Via Diaz



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato con funzione industriale, inserito in un contesto prevalentemente residenziale. Si trova all'incrocio tra Via Calvi e Via Diaz e costituisce l'ingresso al nucleo di Antica Formazione di Carugo.

Il progetto urbanistico:

Rigenerazione degli insediamenti produttivi attraverso la realizzazione di nuovi edifici a prevalenza residenziale e servizi pubblici. Parallelamente, riqualificazione ambientale con incremento delle superfici a verde e spazi pubblici, con la finalità di migliorare qualità urbana e la sostenibilità ambientale.

L'ambito concorre alla riqualificazione della viabilità e della sezione strade di via Diaz, con la finalità di garantire una migliore accessibilità in sicurezza alla porta di ingresso della Riserva Naturale della Fontana del Guercio.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la riqualificazione del sedime stradale di via Armando Diaz per accesso alla Riserva, anche attraverso la rimozione o rimodulazione dei parcheggi in linea esistenti;
- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e di parcheggi pubblici e privati a servizio del nucleo storico;
- 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.

Modalità attuative:

Piano Attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV di 2 livello (compreso tra $401 \text{ mq} \leq \text{SV} \leq 1.500 \text{ mq}$), GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	3.712 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,50 mq/mq
SL:	1.856 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	30% della ST
Superficie copribile:	40% della ST
Altezza massima:	3 piani fuori terra, 10,50 mt, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

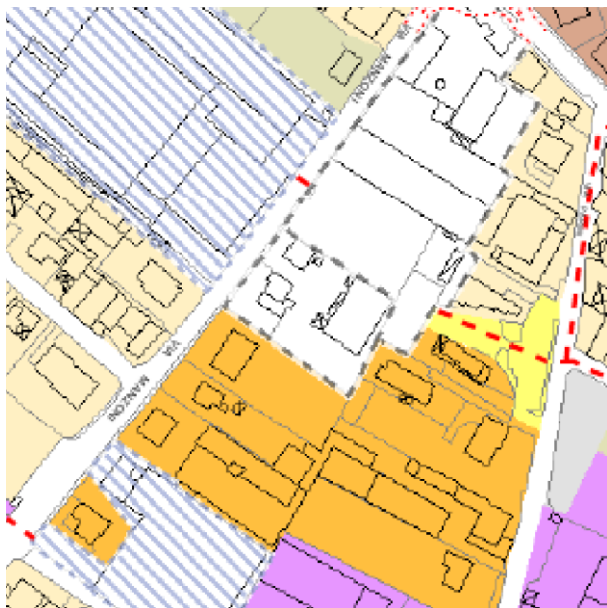
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

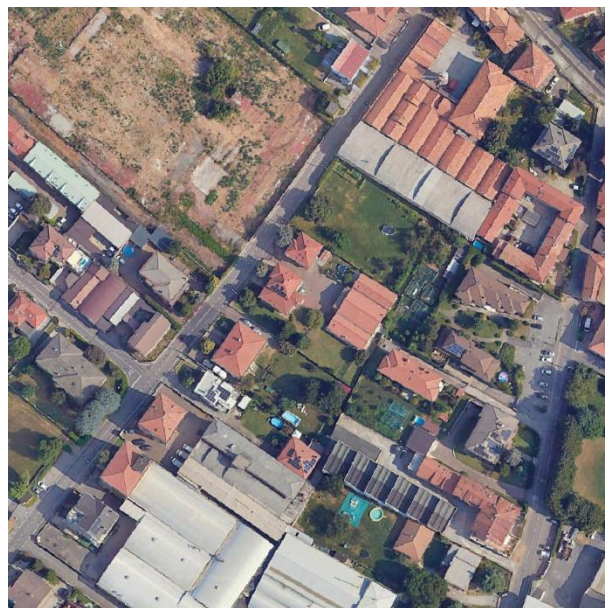
Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito AR16 – ambito azzonato all'interno del Piano delle Regole



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)

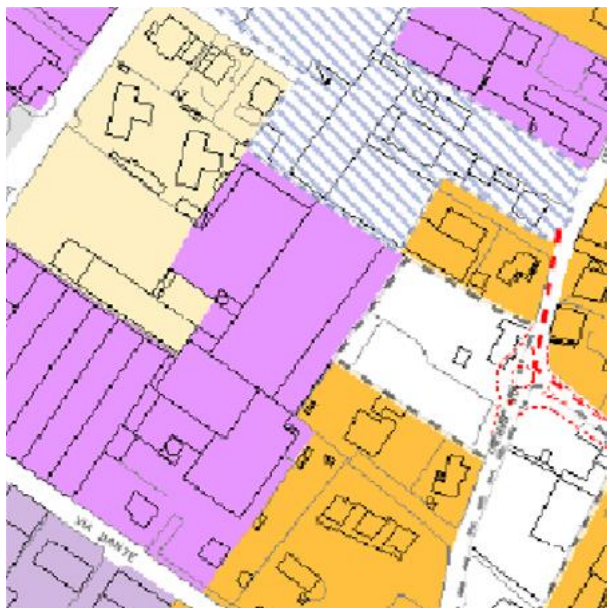


PGT 2026 – Il piano rimuove l'ambito di rigenerazione azzonando l'area all'interno del PdR



Piano delle Regole: Il piano rimuove l'ambito di rigenerazione azzonando l'area all'interno del PdR

PGT 2012 ambito AR17 - PGT 2026 ambito AR05a / AR05b



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



PGT 2026 – Il piano prevede il ridimensionamento dell'ambito di trasformazione con la finalità di realizzare un insediamento residenziale.



PRIM: L'ambito rientra in parte nella zona di rischio elevato per via del rischio industriale



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto

AMBITO DI RIGENERAZIONE 05

Localizzazione: Via Parini



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato in un contesto di mix funzionale tra aree produttive e residenze dismesse o sottoutilizzate.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione degli insediamenti e realizzazione nuovi edifici residenziali e per artigianato di servizio. Valorizzazione degli spazi pubblici con incremento delle aree a verde con conseguente miglioramento della fruibilità ciclopedonale.

L'ambito coopera alla riqualificazione della viabilità e della sezione strade di via Parini.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona;

- la realizzazione dei nuovi spazi pubblici;
- la partecipazione alla riqualificazione dell'intersezione stradale su Via Parini e Via Ada Negri, attraverso l'arretramento degli edifici filo strada;
- la realizzazione degli interventi di urbanizzazione;
- 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.
- Arretramento su Via Parini con la sistemazione della mobilità dolce e della sezione stradale esistente in funzione delle risultanze dei piani del traffico generale.

Modalità attuative:

Piano attuativo

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV di 2 livello (compreso tra $401 \text{ mq} \leq \text{SV} \leq 1.500 \text{ mq}$), GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	LottaA	3.347 mq
	LottoB	5.757 mq
	Tot.	9.104 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,30 mq/mq	
SL:	LottaA	1.004 mq
	LottoB	1.727 mq
	Tot.	2.731 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	30% della ST	
Superficie copribile:	40% della ST	
Altezza massima:	3 piani fuori terra, 11 mt, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti	
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

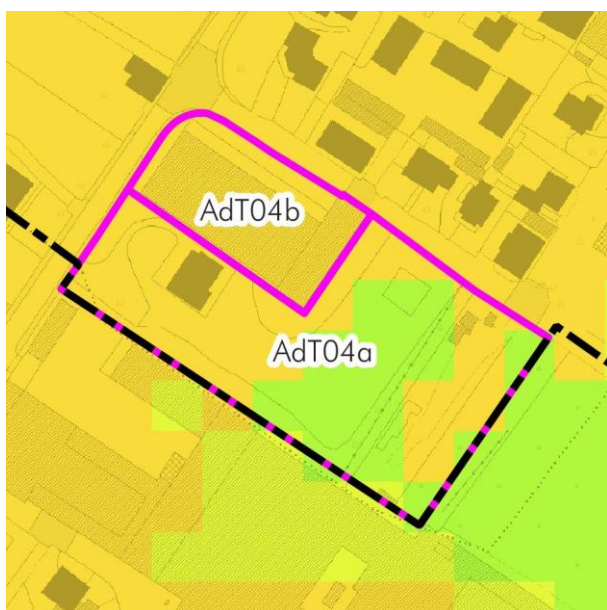
PGT 2012 ambito AR21.1 e ambito AT21.1 - PGT 2026 ambito AR05a
/ AR05b



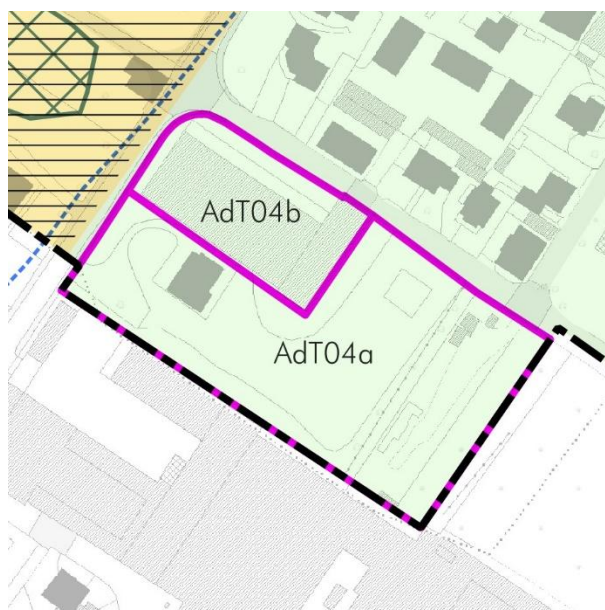
PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AT e AR)



PGT 2026 - Il piano reitera le due aree di trasformazione prevedendole come trasformazioni terziarie/artigianali



PRIM: L'ambito rientra in parte nella zona di rischio elevato per via del rischio industriale



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: L'ambito di trasformazione ricade in parte su suolo urbanizzabile



Qualità dei suoli liberi: l'ambito si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 2 - bassa

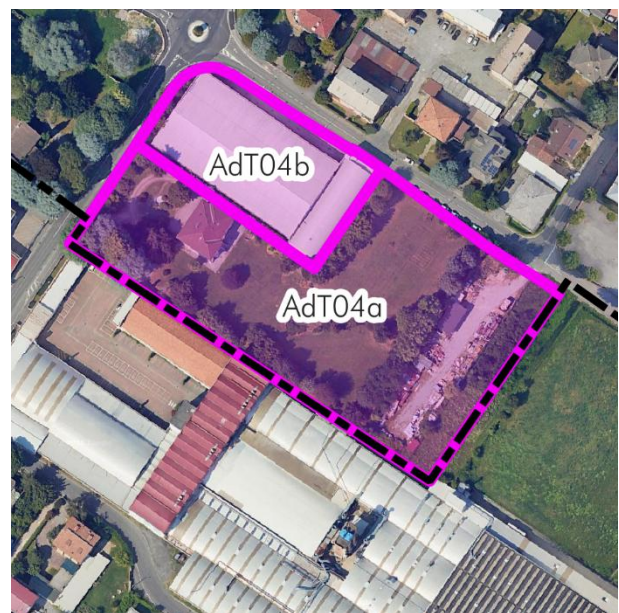
AMBITO DI TRASFORMAZIONE

04

Localizzazione: Via Croce



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

L'ambito di trasformazione è costituito da due lotti distinti; uno a carattere residenziale, pertinenziale all'attività produttiva adiacente, e uno con funzione produttiva/deposito, con un edificio che definisce l'intersezione stradale tra Via Cadorna e Via Croce.

L'ambito verde a giardino, posto sul fronte di Via Cadorna, risulta meritevole di tutela in quanto, con l'ambito frontistante, costituisce elemento costitutivo del paesaggio urbano, costituendo un portale verde di ingresso alla Città di Carugo

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione degli insediamenti e realizzazione di nuovi edifici produttivi e artigianato di servizio; contestuale valorizzazione ambientale degli spazi pubblici per qualità urbana e sostenibilità. Mantenimento del fronte verde su Via Cadorna e realizzazione di marciapiede tramite l'arretramento della recinzione lungo Via Benedetto Croce.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona;
- la realizzazione dei nuovi spazi pubblici;
- la riqualificazione di Via Croce;
- la riorganizzazione stradale;
- 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.

Modalità attuative:

I due ambiti 04a e 04b possono essere attuati separatamente, o in forma unitaria con una ridistribuzione delle volumetrie previste all'interno dell'intera superficie territoriale.

Destinazione d'uso non ammesse:

1. Residenziale	
2. Turistico ricettivo	
3. Produttivo esclusivamente per le funzioni:	Logistica, deposito materiale a cielo aperto
4. Commerciale	
5. Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	LottoA	11.703 mq
	LottoB	3.844 mq
	Tot.	15.547 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,60 mq/mq	
SL:	LottoA	7.021 mq
	LottoB	2.306 mq
	Tot.	9.327 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	50% della ST	
Superficie copribile:	50% della ST	
Altezza massima:	LottoA	11 m
	LottoB	11 m
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M1
Compensazioni	

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni;
- Mantenimento della porzione di verde e giardino localizzata tra Via Cadorna e l'edificio residenziale esistente;
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso;
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito AR22 - PGT 2026 ambito AR06a / AR06b



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AR)



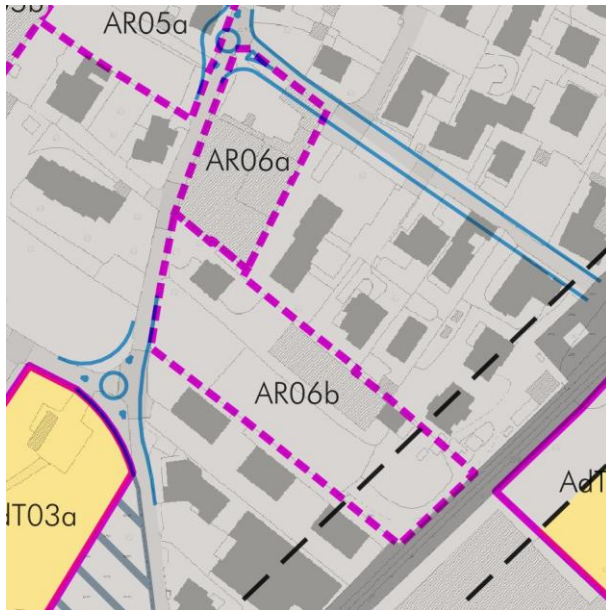
PGT 2026 – Il piano prevede il ridimensionamento dell'ambito di trasformazione con la finalità di realizzare un insediamento residenziale.



PRIM: L'ambito rientra in parte nella zona di rischio elevato per via del rischio industriale



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni



Carta del consumo di suolo: l'ambito risulta interamente urbanizzato allo stato di fatto



Qualità dei suoli liberi: l'ambito si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 2 - bassa

AMBITO DI RIGENERAZIONE 06

Localizzazione: Via Parini



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofotografia

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato di funzione industriale inserito in un contesto prevalentemente residenziale suddiviso in due lotti.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione degli insediamenti esistenti e realizzazione di nuovi edifici residenziali. In parallelo, valorizzazione ambientale degli spazi pubblici con incremento delle superfici a verde e potenziamento delle connessioni ciclopedonali, con lo scopo di innalzare qualità urbana e la sostenibilità ambientale.

L'ambito coopera alla riqualificazione della viabilità e della sezione strade, attraverso l'arretramento degli edifici filo strada, in particolare incidendo sull'ambito di via Parini e con l'incrocio con Via Ada Negri.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili e della zona;
- la realizzazione dei nuovi spazi pubblici;
- Arretramento su Via Parini con la sistemazione della mobilità dolce e della sezione stradale esistente in funzione delle risultanze dei piani del traffico generale;
- la partecipazione alla realizzazione della nuova intersezione stradale su Via Parini e Via Ada Negri, attraverso l'arretramento degli edifici filo strada;
- 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.

Modalità attuative:

I due ambiti possono essere attuati separatamente, o in forma unitaria con una ridistribuzione delle volumetrie previste all'interno dell'intera superficie territoriale.

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	LottoA	2.787 mq
	LottoB	6.198 mq
	Tot.	8.985 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,50 mq/mq	
SL:	LottoA	1.393 mq
	LottoB	3.099 mq
	Tot.	4.492 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	30% della ST	
Superficie copribile:	40% della ST	
Altezza massima:	3 piani fuori terra, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti	
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

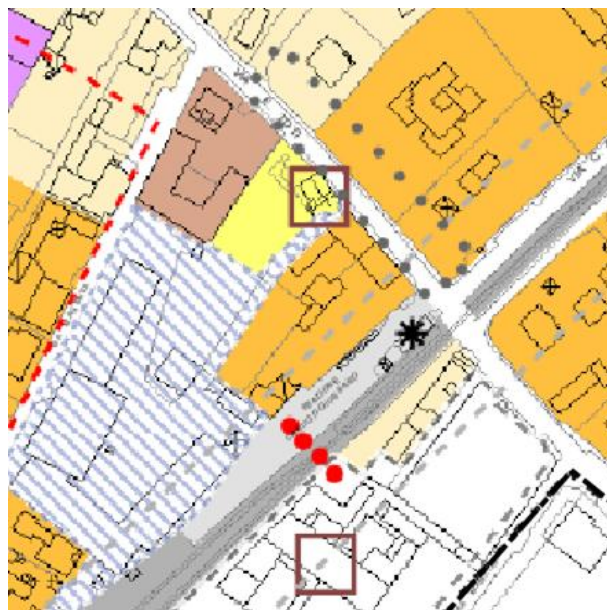
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

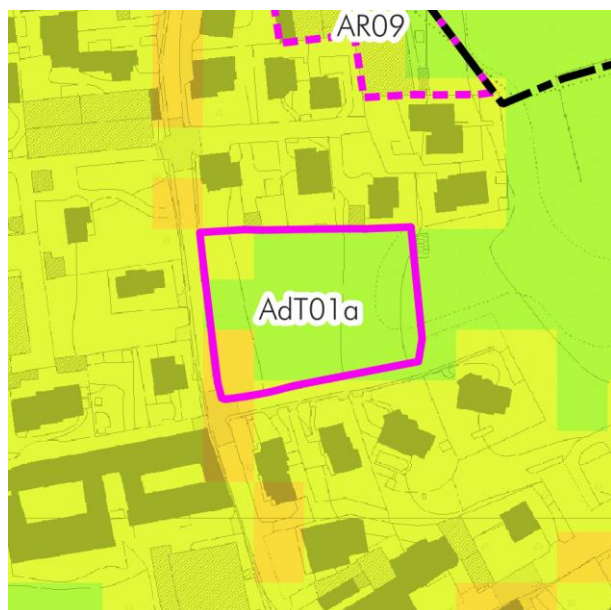
PGT 2012 ambito AT01 - PGT 2026 ambito AdT01a / AdT01b



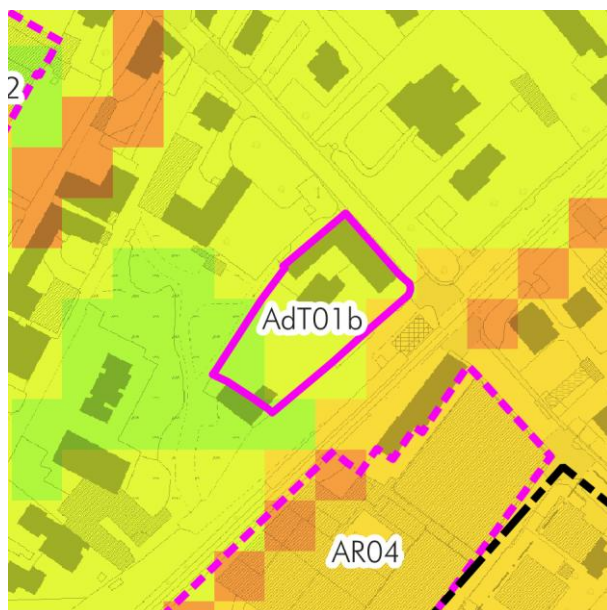
PGT 2012 - Ambito di trasformazione P.L. 2 per espansione residenziale.



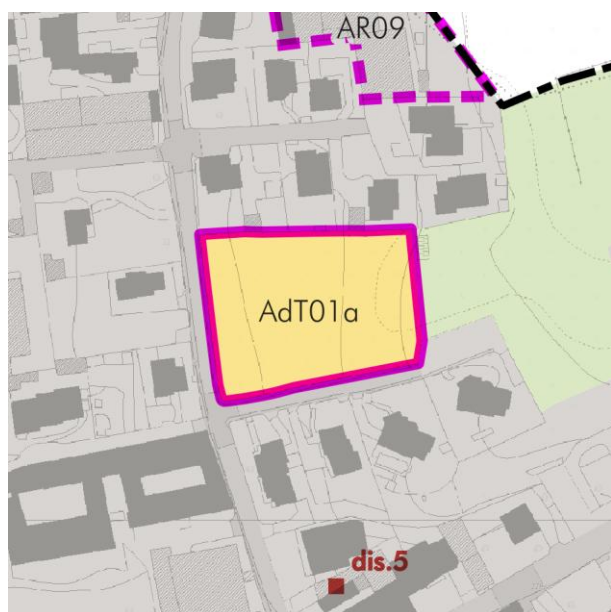
PGT 2026 – Il piano prevede il ridimensionamento dell'ambito di trasformazione con la finalità di realizzare un insediamento residenziale.



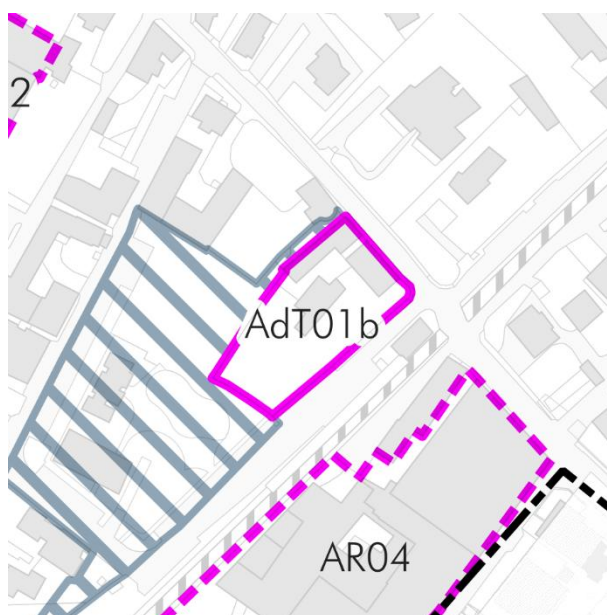
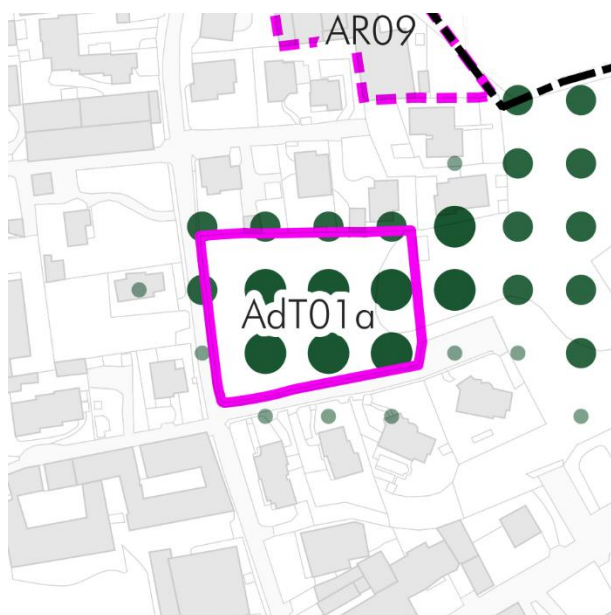
PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



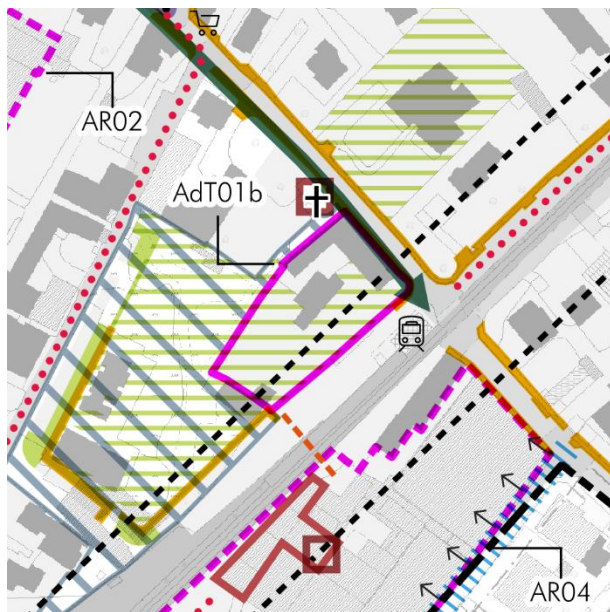
Carta del consumo di suolo: L'ambito è in parte su suolo urbanizzato, per il lotto AdT01b, e in parte su suolo urbanizzabile per l'AdT01a



Qualità dei suoli liberi: l'ambito, per il lotto AdT01a, si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 5 – molto alta e 4 - alta

AMBITO DI TRASFORMAZIONE 01

Localizzazione: Via Addolorata - Via Garibaldi



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000

Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

L'ambito si suddivide in due comparti:

- 01a in Via Addolorata costituito da lotto libero inserito in un contesto prevalentemente residenziale;
- 01b sito in Via E. Toti in prossimità della stazione ferroviaria Carugo-Giussano, sul quale è presente un edificio in stato di degrado ed abbandono.

Il progetto urbanistico:

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi edifici di carattere residenziale, con la possibilità di trasferire parte o l'intero volume esistente dal Lotto01b al Lotto01a. Viene inoltre prevista la riqualificazione paesistico-ambientale degli spazi pubblici, con particolare attenzione alla presenza della stazione ferroviaria e del possibile potenziamento dell'interscambio modale gomma-ferro.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- Riqualificare un ambito dismesso adiacente alla stazione ferroviaria;
- Potenziare le attrezzature pubbliche, i servizi pubblici in ambito stazione ferroviaria, con particolare attenzione alla creazione di sinergie con le dotazioni esistenti e in progetto nell'adiacente ambito "Le torri" in corso di attuazione;
- 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.

Modalità attuative:

Programma integrato di intervento

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	Lotto A	4.980 mq
	Lotto B	2.881 mq
	Tot.	7.861 mq
Indice di edificabilità territoriale:	Lotto A	0,30 mq/mq, di cui 0,15mq/mq da reperire tramite meccanismo perequativo/compensativo
	Lotto B	SL esistente: sarà accertata al momento della presentazione del piano attuativo rispetto a quanto regolarmente assentito
SL:	Lotto A	
	Lotto B	560 mq*
	Tot.	1.307 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio e direzionale	100% della SL – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	30% ST	
Superficie copribile:	35% ST	
Altezza massima:	3 piani fuori terra	
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

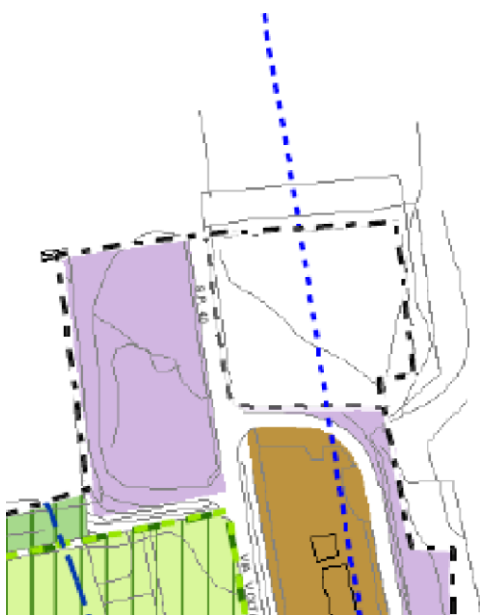
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito AT02 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato in fase di attuazione



PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AT)



PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

PGT 2012 ambito AT03 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato in fase di attuazione

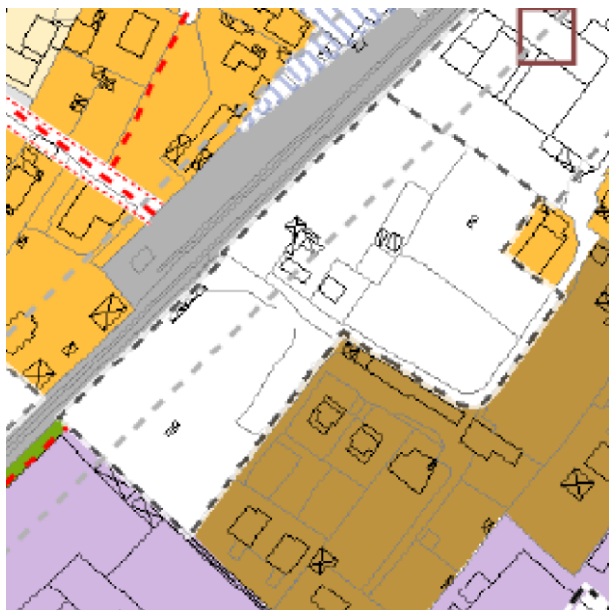


PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AT)



PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

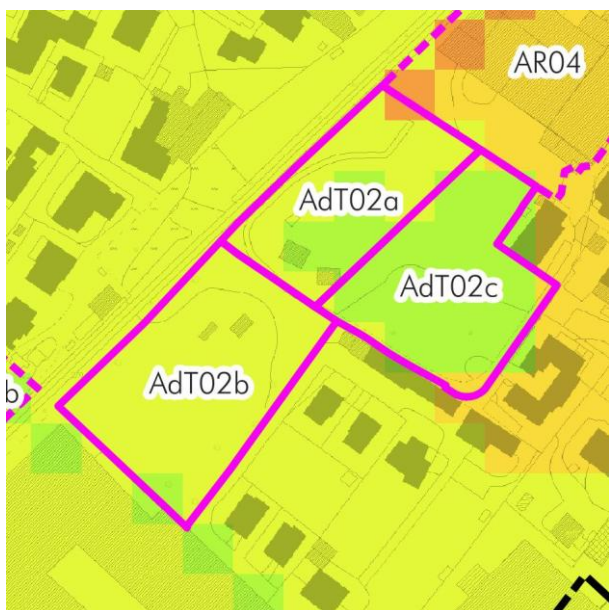
PGT 2012 ambito AT04 - PGT 2026 ambito AR02a / AR02b / AdT02c



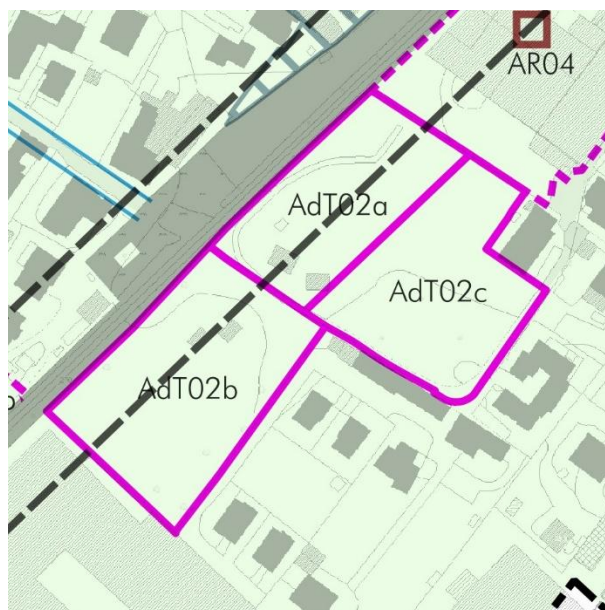
PGT 2012 - Ambito di trasformazione urbanistica di espansione non conformati del DP (AT)



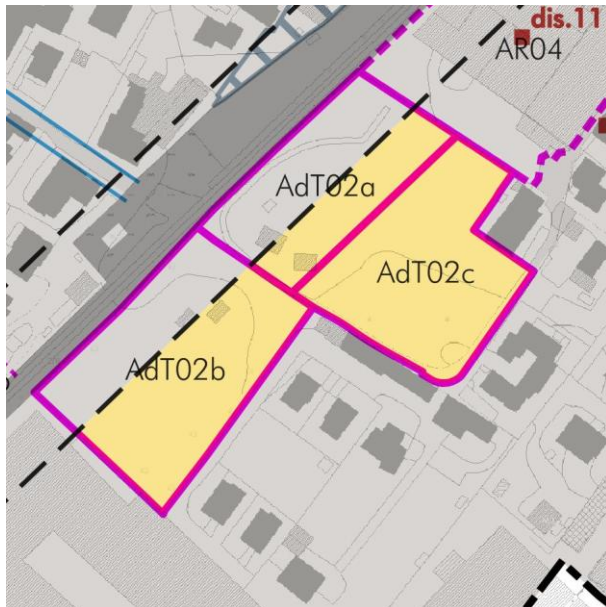
PGT 2026 - Il piano reitera le trasformazioni del PGT2012 suddividendo l'intervento in tre lotti



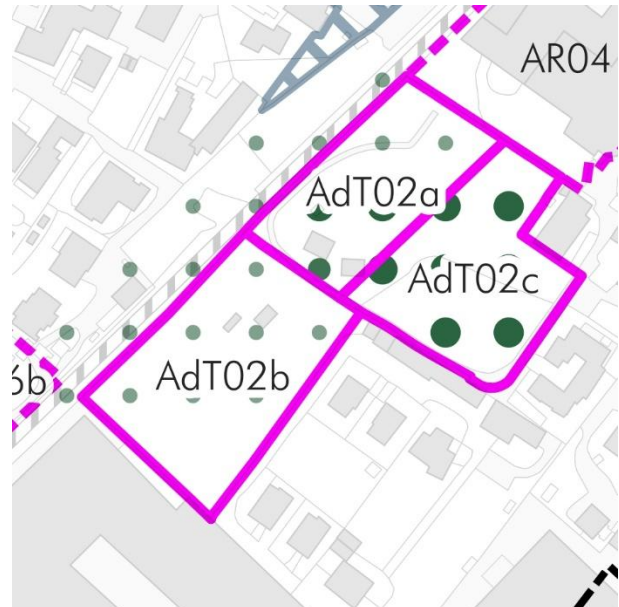
PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni



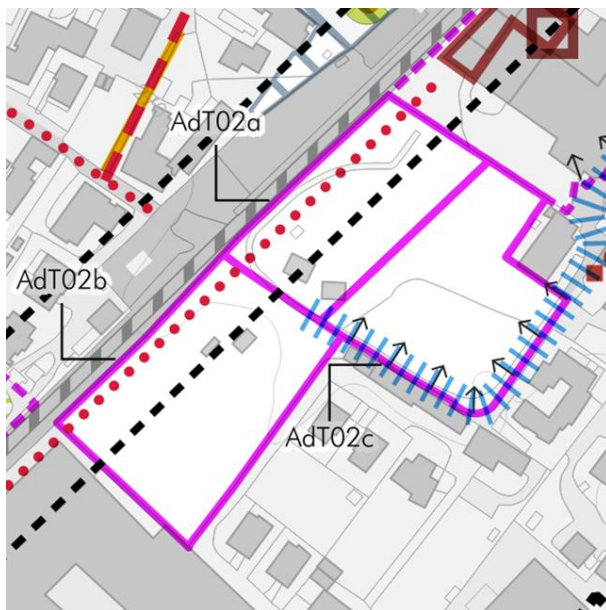
Carta del consumo di suolo: l'ambito di trova in parte su superficie urbanizzabile e in parte su suolo urbanizzato



Qualità dei suoli liberi: l'ambito si trova all'interno della classe di qualità dei suoli liberi 2 – bassa e classe 4 - alta

AMBITO DI TRASFORMAZIONE 02

Localizzazione: Via Marconi



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito libero inserito in un contesto prevalentemente residenziale suddiviso in tre lotti di attuazione.

Si evidenziano importanti difficoltà di accesso attraverso l'unica via di penetrazione attraverso Via Marconi e Via Galileo Galilei.

L'ambito si presenta come insieme di spazi residuali di urbanizzazioni avvenute nelle aree contermini con evidenti ricadute di degrado paesaggistico.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione delle aree contigue ad ARO4 con nuovi edifici residenziali. Il comparto prevede la riqualificazione degli spazi pubblici e un filtro verde lungo la fascia ferroviaria, per mitigazione ambientale, qualità urbana e fruibilità.

L'ambito prevede inoltre la riqualificazione e l'adeguamento dei calibri di Via Marconi.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la dotazione di parcheggi pubblici a servizio delle funzioni insediabili;
- la realizzazione dei nuovi spazi pubblici e stradali adiacenti, riqualificazione di Via Marconi e Via Galileo Galilei;
- la realizzazione di una fascia di mitigazione verde interna alla fascia di rispetto ferroviario di proprietà e gestione privata;
- la realizzazione degli interventi di urbanizzazione;
- 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.

Modalità attuative:

Piano attuativo attuabile per sub-ambiti. Il progetto delle opere pubbliche dovrà essere unitario e definito all'interno della convenzione quadro.

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
3.2 Direzionale	(Sono ammessi studi professionali nella misura inferiore al 10% della SL consentita)
4 Commerciale	MSV, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	LottoA	4.083 mq
	LottoB	5.994 mq
	LottoC	4.806 mq
	Tot.	14.883 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,20 mq/mq	
SL:	LottoA	816 mq
	LottoB	1.198 mq
	LottoC	961 mq
	Tot.	2.975 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Servizi funzionali al commercio	100% della SL – art. 3 NTA Piano dei Servizi	
Superficie Drenante:	30% ST	
Superficie copribile:	35% ST	
Altezza massima:	3 piani fuori terra, 11 mt, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti	
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole	

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M1
Compensazioni	

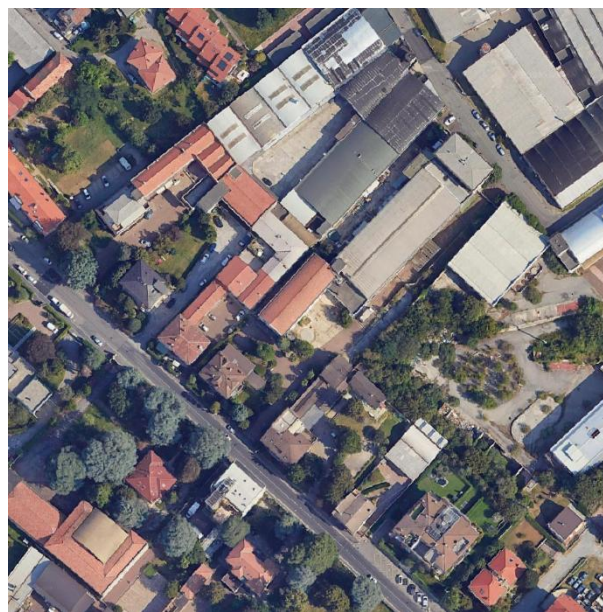
Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito PA Via Battisti - PGT 2026 piani attuativi
convenzionati in fase di attuazione



PGT 2012 – Intervento in corso di attuazione

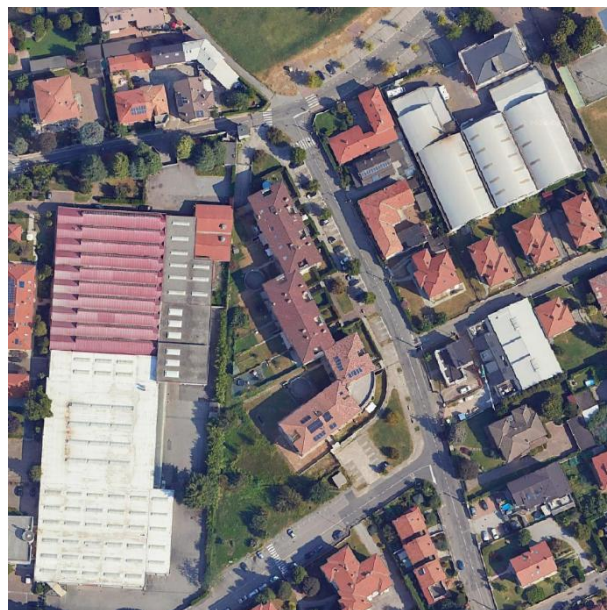


PGT 2026 – I PA è stato approvato prima dell'avvio della variante Generale al PGT.

PGT 2012 ambito PA Via Mazzini - PGT 2026 piano attuativo
realizzato e azionato all'interno del piano delle regole



PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione

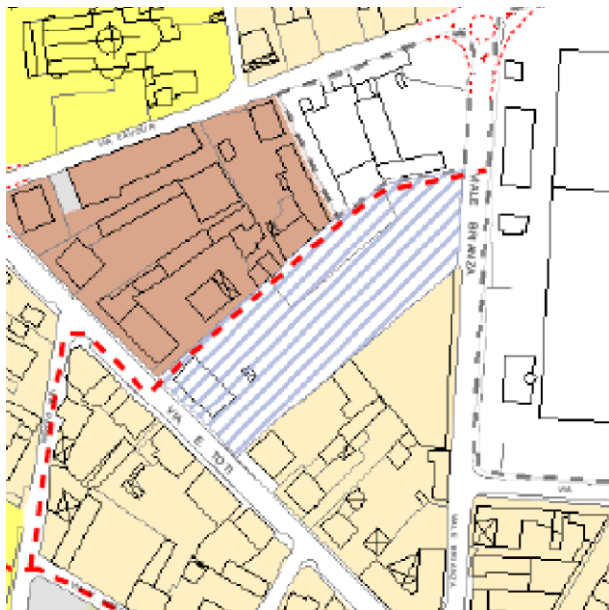


PGT 2026 - Il PA è stato realizzato prima dell'avvio della variante del PGT2026

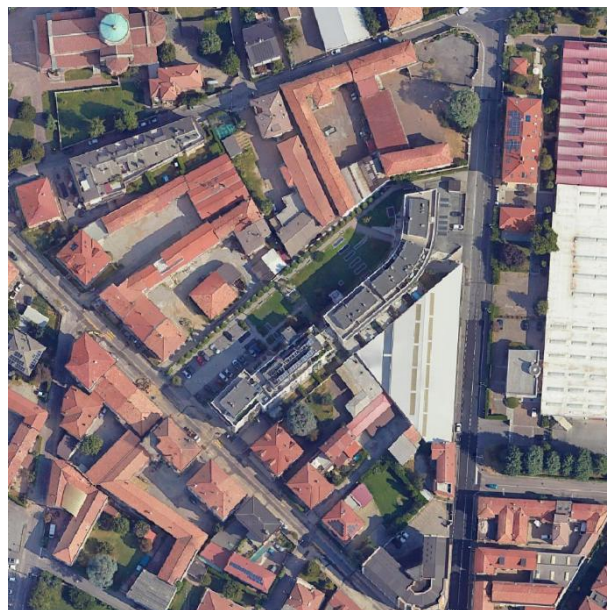


Piano delle Regole: l'ambito viene azionato all'interno del tessuto prevalentemente residenziale

PGT 2012 ambito PA Via Toti - PGT 2026 piano attuativo realizzato e azzonato all'interno del piano delle regole



PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione



PGT 2026 - Il PA è stato realizzato prima dell'avvio della variante del PGT2026

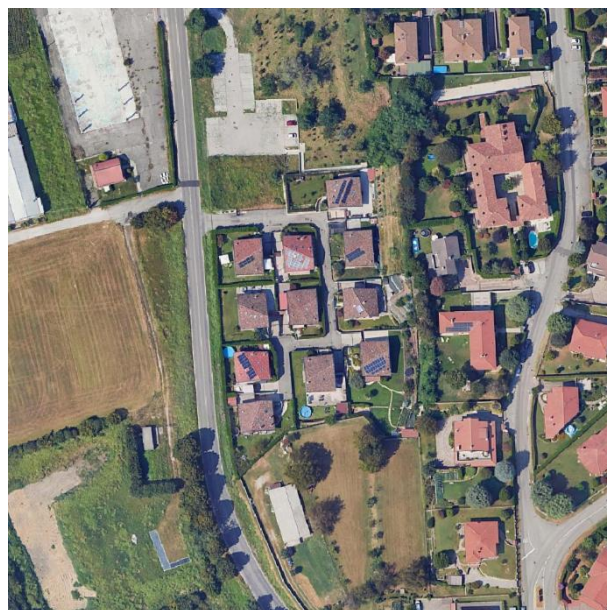


Piano delle Regole: l'ambito viene azzonato all'interno del tessuto prevalentemente residenziale

PGT 2012 ambito PA 01 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato in fase di attuazione



PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione

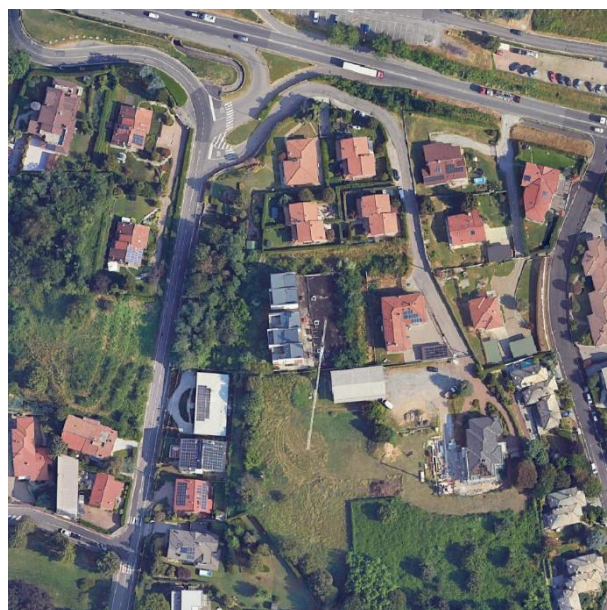


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

PGT 2012 ambito PA 06 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato
in fase di attuazione

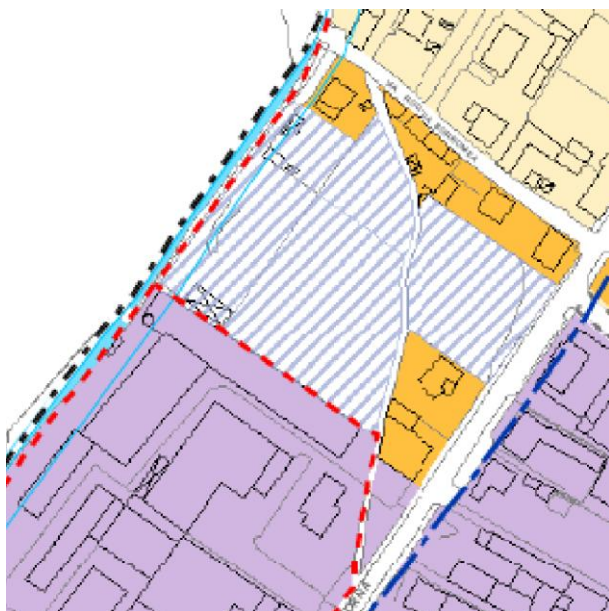


PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione



PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

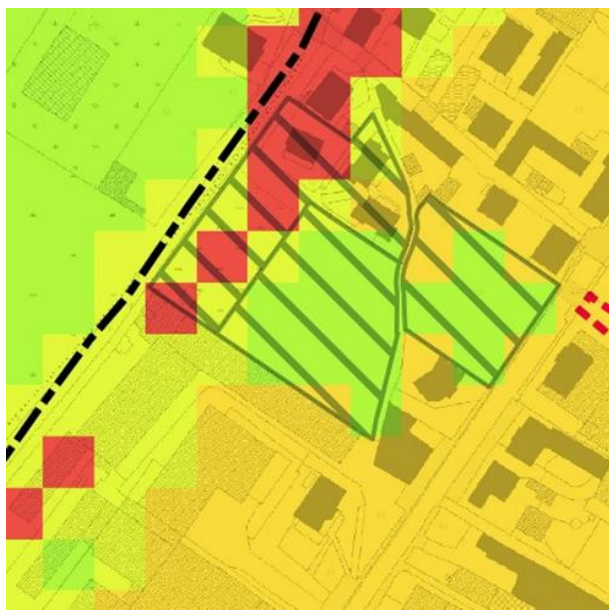
PGT 2012 ambito PA 07 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato
in fase di attuazione



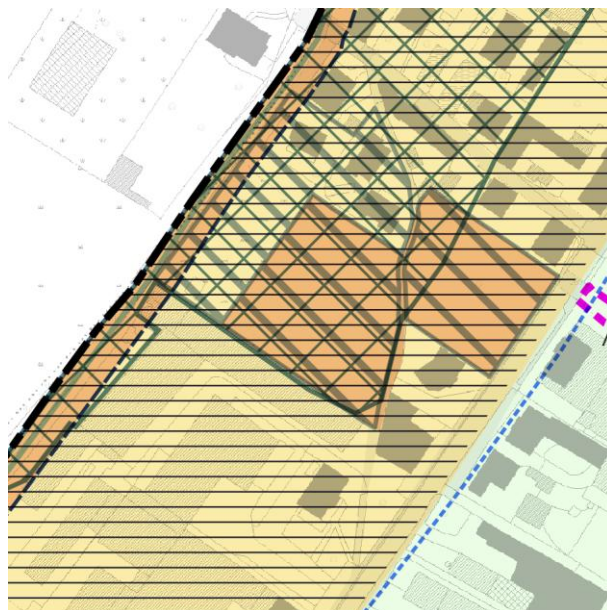
PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione



PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole



PRIM: non si rilevano criticità per gli ambiti 07b e 07c mentre per l'ambito 07a ricade nella zona a rischio estremamente elevato

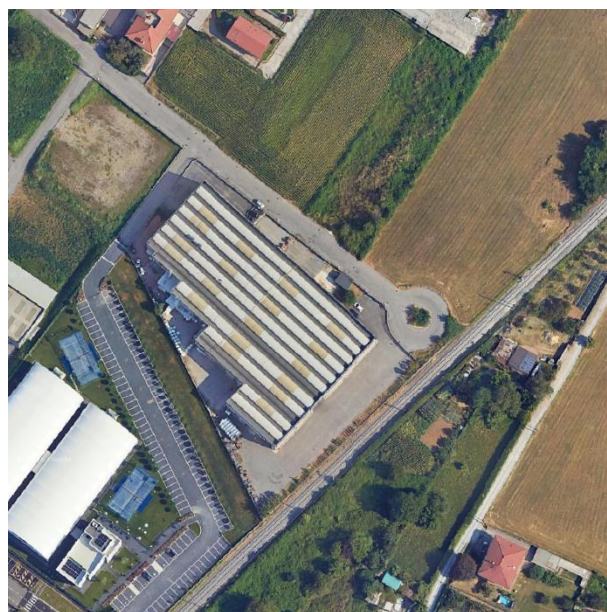


Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 3/4 - Fattibilità da attribuire in base ai risultati dello studio idraulico e Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni

PGT 2012 ambito PA 15a - PGT 2026 piano attuativo realizzato e
razionato all'interno del piano delle regole

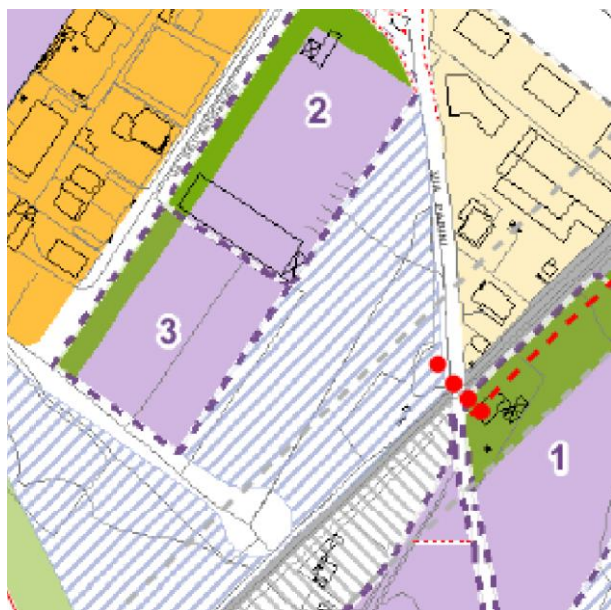


PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione

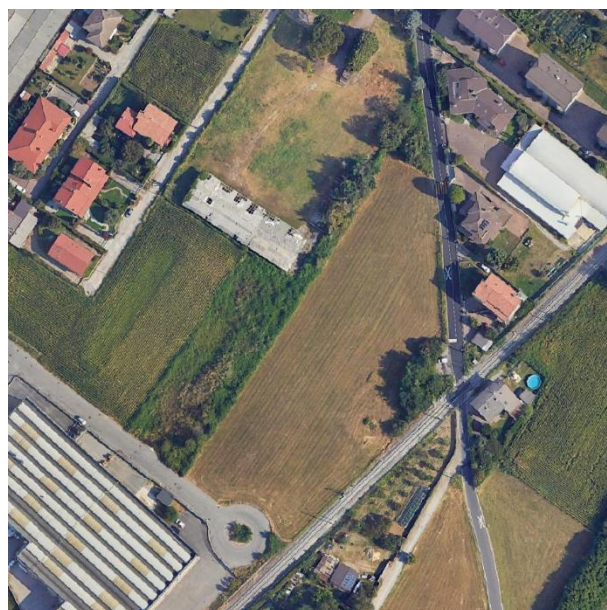


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

PGT 2012 ambito PA 15b - PGT 2026 piano attuativo convenzionato
in fase di attuazione



PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione

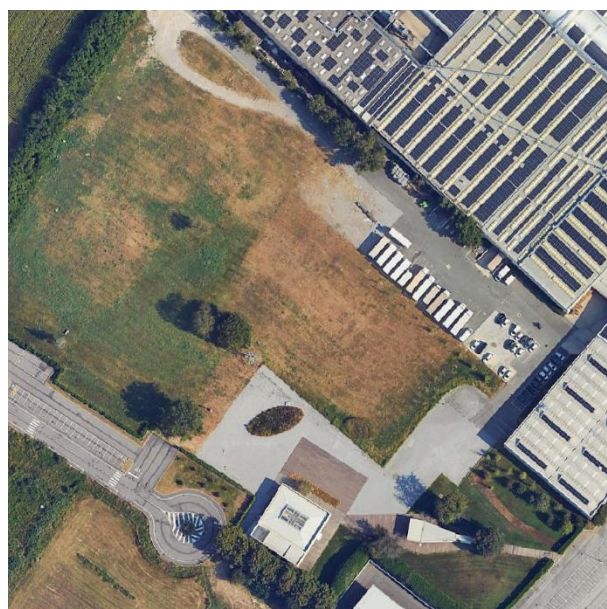


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

PGT 2012 ambito PA 17 - PGT 2026 piano attuativo convenzionato
in fase di attuazione

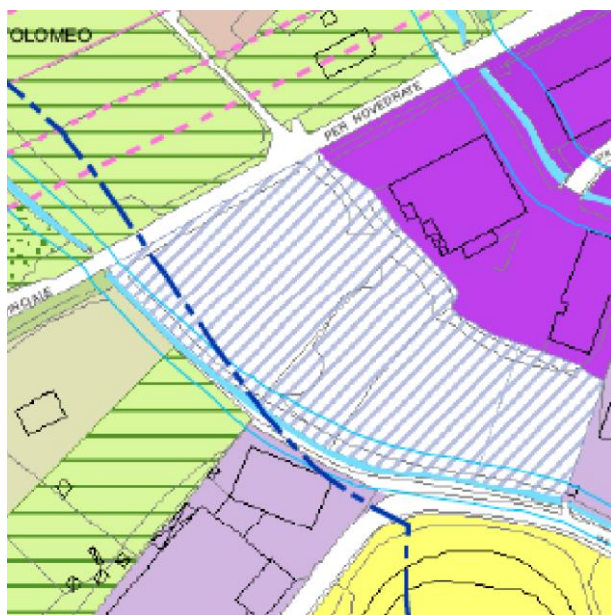


PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione

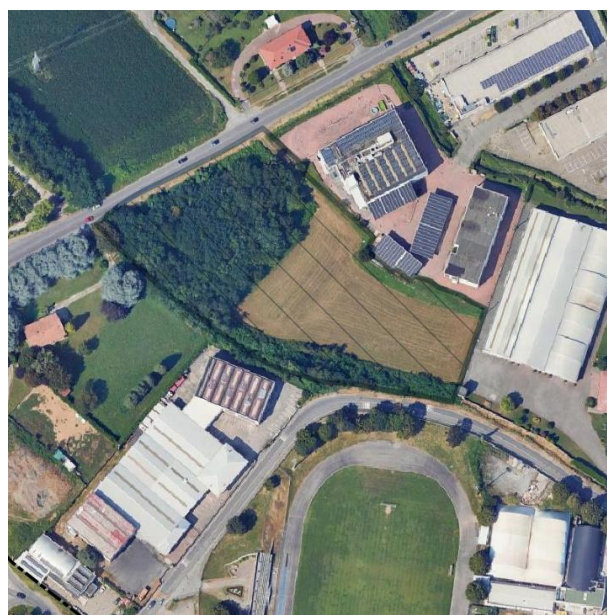


PGT 2026 – Il PA è stato convenzionato prima dell'avvio della variante Generale al PGT. Verranno recepiti i contenuti della convenzione urbanistica nel Piano delle Regole

PGT 2012 ambito PA Via San Martino – Piano Attuativo Vigente

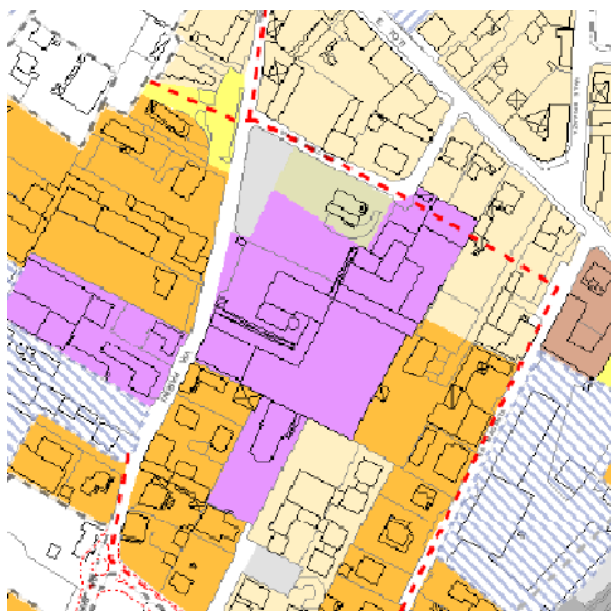


PGT 2012 - Intervento in corso di attuazione



PGT 2026 – sull'ambito di via San Martino risulta un piano attuativo vigente

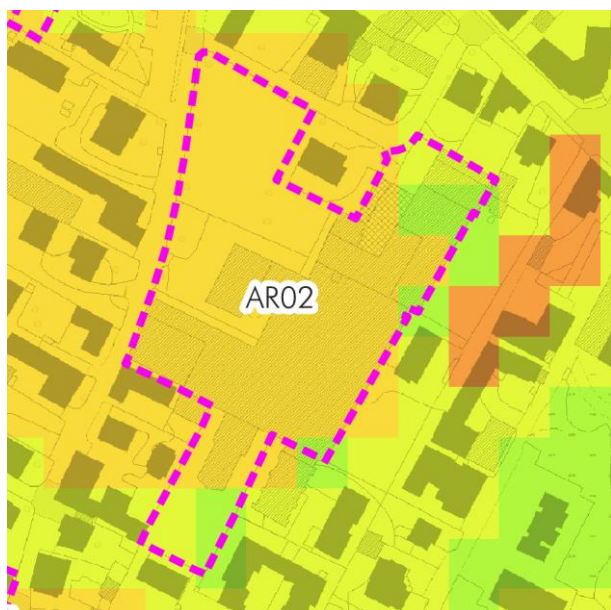
PGT 2012 ambito azzonato all'interno del piano delle regole - PGT 2026 ambito AR02



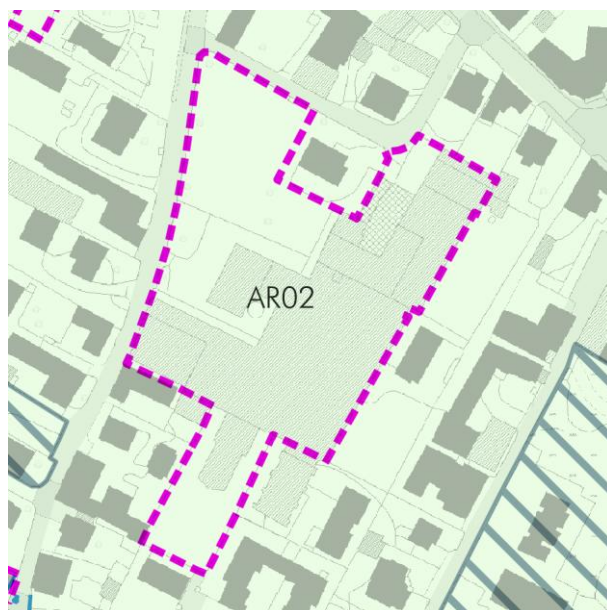
PGT 2012 – l'ambito viene azzonato come AAP r - Edifici e complessi produttivi in ambiti prevalentemente residenziali



PGT 2026 – l'ambito prevede la rigenerazione urbana del comparto tramite la realizzazione di edifici residenziali e nuove polarità per l'area residenziale del comune



PRIM: L'ambito rientra in parte nella zona di rischio elevato per via del rischio industriale



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 2 - Fattibilità con medeste limitazioni

AMBITO DI RIGENERAZIONE

02

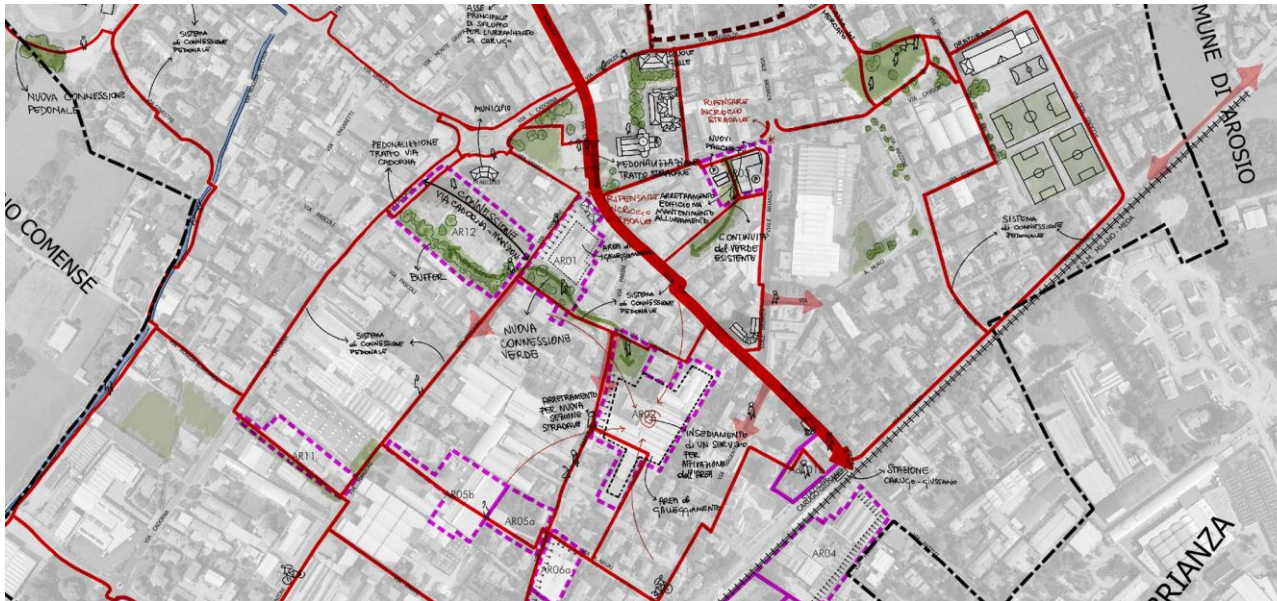
Localizzazione: Via Parini Via Ugo Foscolo



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto



Stralcio DdP – Strategie di Piano

Stato dei luoghi:

L'ambito di trasformazione interessa un comparto industriale in fase di dismissione o di sottoutilizzo di notevoli dimensioni. È localizzato in una posizione strategica baricentrica rispetto agli ambiti pubblici della stazione e del centro civile e religioso di Carugo.

Il progetto urbanistico:

Riqualificazione dell'insediamento, non più compatibile col contesto residenziale, e realizzazione di nuovi edifici abitativi e funzioni complementari con la possibilità di attuazione per lotti funzionali, guidati da un masterplan che assicuri coerenza morfologica e qualità degli spazi pubblici. L'ambito coopera con la riqualificazione della viabilità e della sezione strade di via Parini. L'ambito concorre alla realizzazione di connessioni ciclopedonali e corridoio verde tra Via Cadorna, via Manzoni e via Parini. Nell'ambito viene incentivato l'insediamento di funzioni o attività pubbliche o di interesse pubblico, capaci di attivare e rendere attrattivo l'intero quartiere.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la realizzazione di connessioni ciclopedonali e corridoio verde tra Via Cadorna, via Manzoni e via Parini;
- 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.
- Arretramento su Via Parini con la sistemazione della mobilità dolce e della sezione stradale esistente in funzione delle risultanze dei piani del traffico generale;
- L'insediamento di funzioni o attività pubbliche o di interesse pubblico capaci di attivare e rendere attrattivo l'intero quartiere.

Modalità attuative:

Piano attuativo

Destinazione d'uso non ammesse:

3.1 Produttiva	
4 Commerciale	MSV di 2 livello (compreso tra $401 \text{ mq} \leq \text{SV} \leq 1.500 \text{ mq}$), MSV in forma aggregata, GSV, Commercio ingrosso, Distributori di carburante, Autolavaggi
5 Rurale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	13.688 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,30 mq/mq
SL:	4.106 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab) – art. 3 NTA Piano dei Servizi
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	30% ST
Superficie copribile:	40% ST
Altezza massima:	4 piani fuori terra, Non è ammessa la realizzazione di sottotetti
Servizi Ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

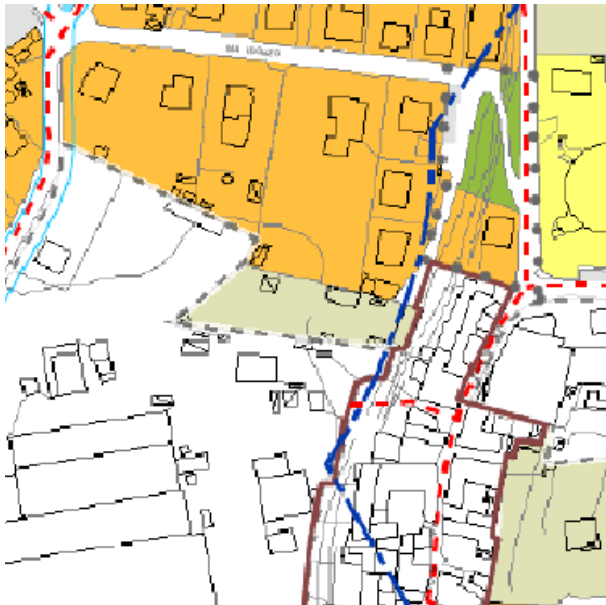
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	C2

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

PGT 2012 ambito azzonato all'interno del piano delle regole - PGT
2026 ambito AR02



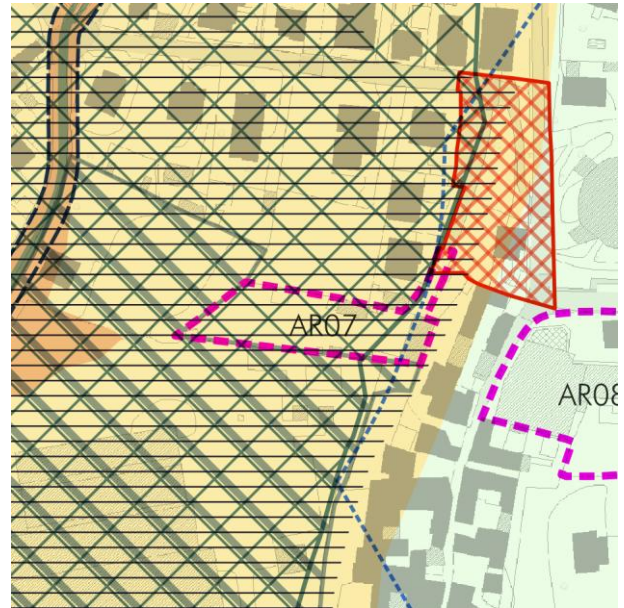
PGT 2012 – L'area è azzonata come C - Classe 4 - Verde privato residenziale



PGT 2026 – Il piano prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale e la continuazione della mobilità dolce verso l'area di accesso della Riserva



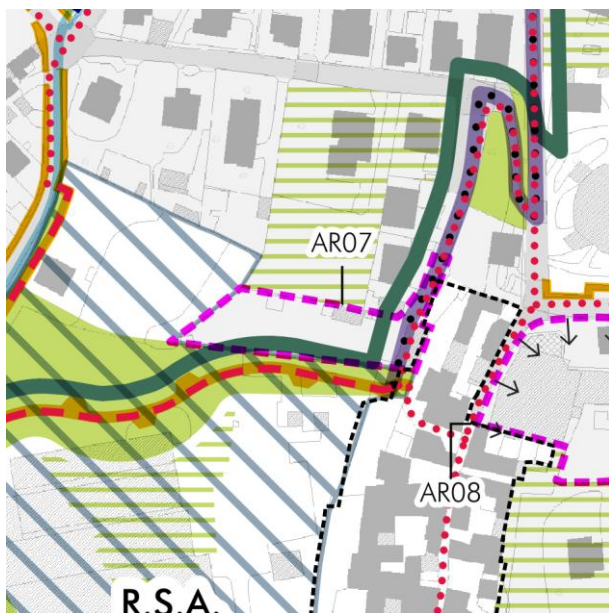
PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

AMBITO DI RIGENERAZIONE 07

Localizzazione: Via Isonzo



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

Ambito urbanizzato inserito in un contesto prevalentemente residenziale. L'ambito è localizzato in una posizione strategica trovandosi lungo una nuova percorrenza pedonale creata con la realizzazione della RSA. Lo snodo ha potenzialità di connettere il centro di Carugo con il plesso scolastico e della biblioteca così come la via di accesso alla riserva.

Il progetto urbanistico:

L'ambito prevede la realizzazione di nuovi edifici residenziali e la connessione pedonale con il parco realizzato dall'ambito posto a sud della RSA, in modo da creare continuità tra il centro di Carugo e la parte a nord dei servizi, spingendosi fino alla connessione con la Riserva della Fontana del Guercio.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- la partecipazione alla realizzazione di servizi qualitativi per la connessione e le fruibilità territoriale;
- 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;

Modalità attuative:

Permesso di Costruire Convenzionato

Destinazione d'uso non ammesse:

2 Turistico ricettivo

3.1 Produttivo

4 Commerciale

5 Rurale

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	2.144 mq
Indice di edificabilità territoriale:	0,30 mq/mq
SL:	643 mq
Servizi funzionali alla residenza	30 mq/ab (150 mc/ab)
Servizi funzionali al commercio	100% della SL– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie Drenante:	20% della ST– art. 3 NTA Piano dei Servizi
Superficie copribile:	40% della ST
Altezza massima:	9,00 mt
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

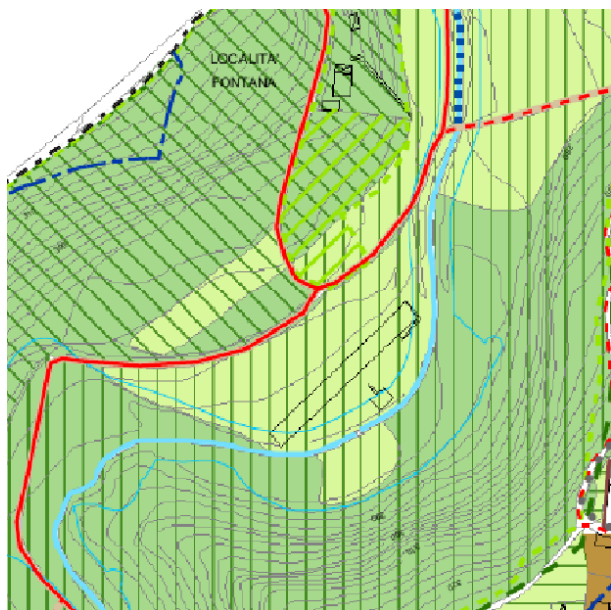
Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M7
Compensazioni	

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

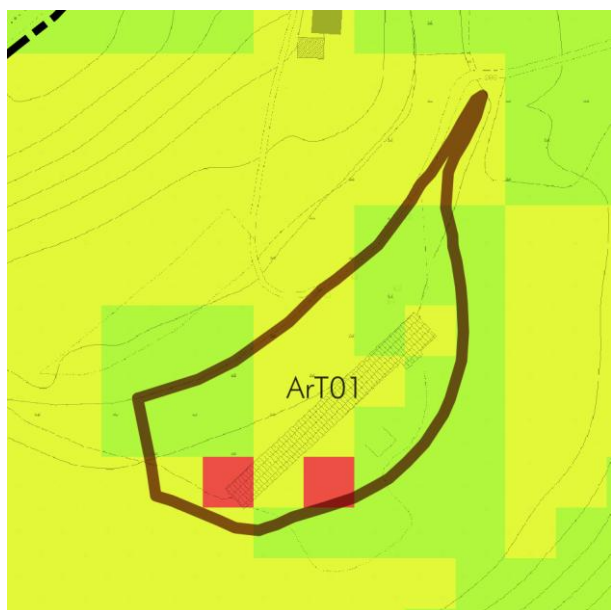
PGT 2012 ambito azzonato all'interno del piano delle regole - PGT
2026 ambito AR02



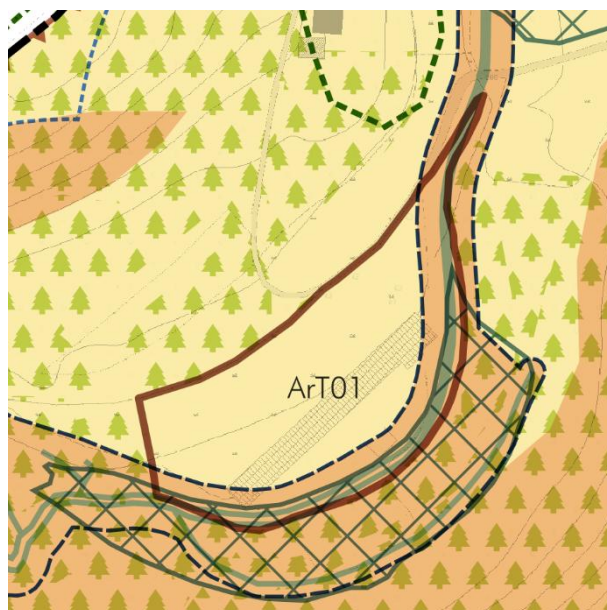
PGT 2012 – L'area è azzonata come C - Classe 4 - Verde privato residenziale



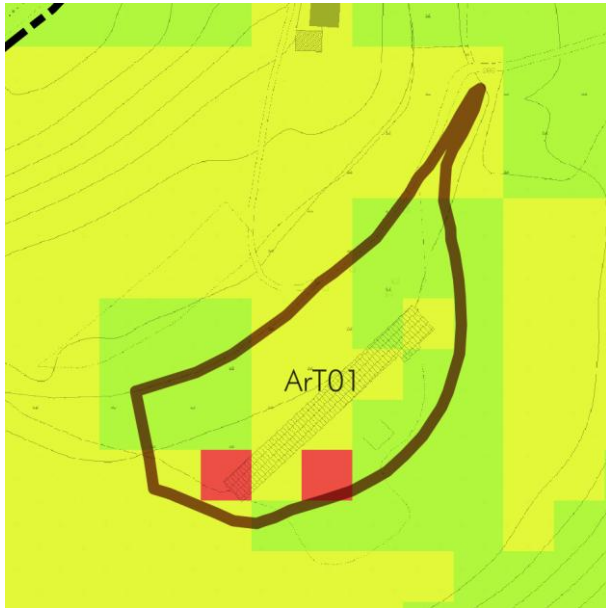
PGT 2026 – Il piano prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale e la continuazione della mobilità dolce verso l'area di accesso della Riserva



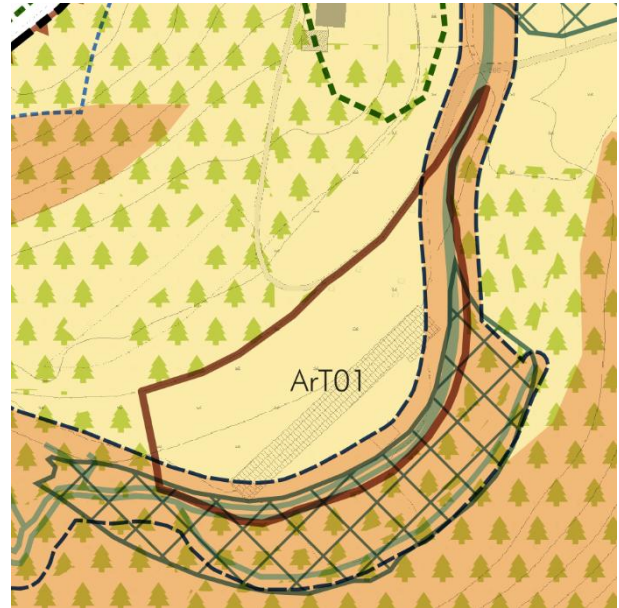
PRIM: non si rilevano criticità



Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni



PRIM: non si rilevano criticità

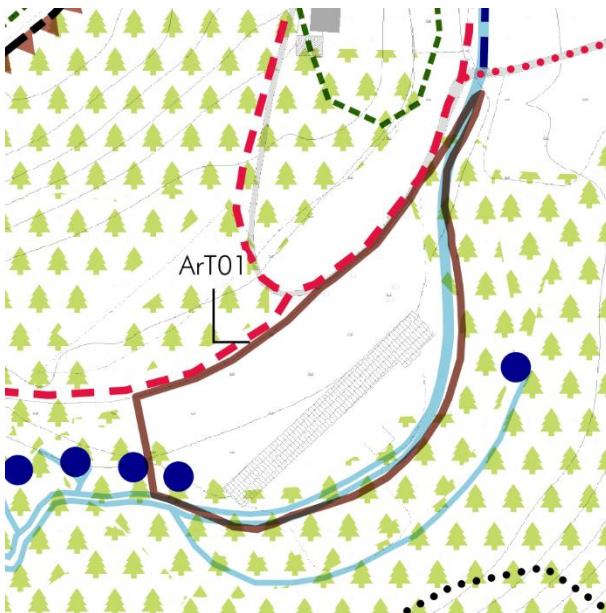


Fattibilità geologica: l'area è inserita in classe di fattibilità geologica Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

AMBITO DI RIGENERAZIONE TERRITORIALE

01

Localizzazione: località Fontana del Guercio



Stralcio DdP – Documento di Piano – scala 1:3.000



Stralcio Ortofoto

Stato dei luoghi:

L'ambito è localizzato all'interno della Riserva di Fontana del Guercio, in ZSC IT2020008, l'edificio e l'area circostante, in passato adibita all'allevamento e al pascolo, è oggi dismessa e di proprietà comunale.

All'interno dell'ambito è presente un edificio di una stalla, in stato di dismissione ed inserita all'interno del contesto della Riserva della Fontana del Guercio.

Il progetto urbanistico:

Intervento di riqualificazione dell'edificio di proprietà comunale denominato "steccone", mira alla rifunionalizzazione degli immobili per l'insediamento di attività legate alla fruizione del parco e all'educazione ambientale.

Interesse pubblico e motivazioni dell'intervento:

- Rimozione della copertura in amianto;
- la partecipazione alla realizzazione dei nuovi spazi pubblici;
- creazione di un nuovo luogo di incontro, formazione e divulgazione culturale che promuova attività legate al Parco Regionale delle Groane e della Riserva Fonata del Guercio.

Destinazione d'uso non ammesse:

1 Residenza	
2 Turistico ricettivo	Strutture ricettive alberghiere e campeggi
3 Produttivo direzionale	
4 Commerciale	

Dimensionamento:

Superficie territoriale area:	9.634 mq
Indice di edificabilità territoriale:	-
SL:	Esistente
Superficie Drenante:	Esistente al netto degli incrementi determinati dal parametro della SCOP
Superficie copribile:	+ 15% dell'esistente
Altezza massima:	Esistente
Servizi ecosistemici	Art. 8 NTA Piano delle Regole

Opere Mitigative e Compensative *Abaco tipologico compensazione e mitigazione – PdS*

Mitigazioni	M1, M6, M7
Compensazioni	C1, C5, C6, C9

Vincoli e piani di settore

- Classe fattibilità geologica: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- Tutte le attività, progetti, dovranno essere valutate secondo quanto prevista nel Piano di Gestione della ZSC Fontana del Guercio IT2020008, con annessa valutazione di incidenza comunitaria ai sensi della d.g.r. 4488/2021.
- Qualora durante le attività di scavo, si rinvenissero materiali diversi da terreni naturali, occorre darne immediata segnalazione ad enti per attivare le procedure del caso.
- Piano di zonizzazione acustica classe: redazione del clima acustico ai sensi dell'art.8 della L.447/95 e del DPR 142/2004

8.1 Strategie urbanistiche del Piano dei Servizi

Il Piano dei Servizi persegue gli obiettivi e le strategie territoriali impostate nel Documento di Piano. La rimodulazione importante degli ambiti di trasformazione e rigenerazione, non attuati nel tempo, ridimensiona conseguentemente anche gli aspetti progettuali del Piano dei Servizi legati all'individuazione di "nuove aree a servizio".

Le previsioni del Piano dei servizi si concentrano quindi all'interno del TUC tessuto urbano consolidato, attraverso azioni di rigenerazione delle aree già destinate a servizi nel precedente strumento urbanistico, o andando a completare e soddisfare le necessità del tessuto urbano dettate dai cambiamenti sociali e climatici in atto.

- La riorganizzazione del sistema della mobilità e il sud di Carugo
- Le connessioni al Parco delle Groane, sovrappasso
- L'asse Parco-Stazione
- La riqualificazione degli edifici pubblici esistenti
- L'apertura al PPP

8.1.1 I progetti di rigenerazione urbana

L'azione Pubblica di rigenerazione urbana si concentra principalmente negli ambiti di rigenerazione individuati dal Documento di Piano. Per questi ambiti è stata redatta una specifica scheda di indirizzi nel DdP che traccia le strategie e le azioni fissate dall'Amministrazione comunale.

I progetti di rigenerazione sono un riferimento anche per l'attuazione e la programmazione del piano dei servizi e del piano delle regole.

Le azioni previste nelle schede perseguono l'obiettivo della qualità del paesaggio urbano, anche prevedendo interventi pubblici "semplici", "economici" e "reversibili", a cui viene riconosciuto però un grande valore ambientale e sociale.

Le azioni e le politiche urbanistiche si concentrano nel riequilibrare il rapporto e il sistema di relazione tra automobili e pedoni. In un tessuto urbano densamente costruito come quello di Carugo, lo spazio di azione per consentire al PGT di incidere positivamente sulla qualità della vita dei cittadini diventa **"la strada"**. La riqualificazione della sede stradale è infatti l'occasione per ridare qualità allo spazio pubblico, aumentare la vivibilità urbana creando aree e percorsi sicuri, di alta qualità paesaggistica, e volano per le relazioni sociali urbane. Le strade dei nostri territori sono state realizzate con l'unico scopo di favorire la circolazione automobilistica, delegando al pedone nelle migliori delle ipotesi spazi inadeguati e disfunzionali per la mobilità dolce.

Il PGT di Carugo si pone l'obiettivo di riqualificare gli spazi stradali per costruire un sistema di mobilità dolce capace di connettere le polarità urbane interne ed limitrofe al comune, comprese le aree verdi naturali a nord alla strada Novedratese.

8.1.2 Il reperimento delle risorse per il progetto di rigenerazione

Il comma 3 dell'articolo 8-bis della L.R. 12/2005 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”, mentre l’articolo 12, comma 1 della L.R. 18/2019, prevede che “per le finalità della presente legge è istituito alla missione 8 «Assetto del territorio ed edilizia abitativa», programma 1 «Urbanistica e assetto del territorio» - titolo 2 «Spese in conto capitale», dello stato di previsione delle spese del bilancio di previsione 2019-2021 il fondo regionale «Incentivi per la rigenerazione urbana» destinato a enti locali e a loro forme associative o organizzazioni rappresentative per:

a) la realizzazione di interventi pubblici, anche mediante contribuzione in conto capitale nell'ambito di contratti di partenariato pubblico-privato di cui all'articolo 180, comma 8, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici), funzionali all’avvio di processi di rigenerazione urbana e per la redazione dei relativi studi di fattibilità urbanistica ed economico-finanziaria, riferiti agli ambiti individuati ai sensi dell’articolo 8, comma 2, lettera e quinquies), della L.R. 12/2005, con priorità per quelli a carattere sovracomunale.

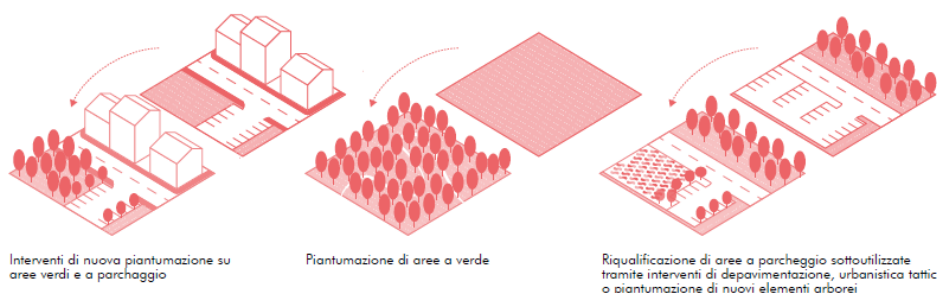
8.1.3 I servizi da rigenerare

Il Piano dei Servizi individua inoltre con specifico simbolo grafico i “servizi da rigenerare”, aree o attrezzature nella disponibilità dell’Amministrazione che necessitano una riqualificazione o una rifunzionalizzazione. Per queste aree il Piano prevede la possibilità di intervento del privato in sostituzione alla formazione di nuove aree a standard, o con intervento dell’Amministrazione utilizzando le risorse derivanti dalla monetizzazione.



Servizi da rigenerare: aree nella disponibilità della pubblica amministrazione che possono essere oggetto di riqualificazione ambientale e paesaggistica

Esempi di interventi di rigenerazione di aree a servizi al fine di migliorare il drenaggio urbano e l’ombreggiamento di aree impermeabili



Il Piano dei Servizi introduce infatti norme di attuazione finalizzate al risparmio del consumo di suolo e alla rigenerazione rifunzionalizzazione di aree pubbliche già esistenti e di proprietà comunale. Il territorio comunale di Carugo è interessato da piccole aree a standard derivanti dalle lottizzazioni convenzionate susseguitesesi nei passati decenni. Le cessioni derivati da queste lottizzazioni sono spesso costituite da spazi a parcheggio e verde, realizzati come “scarto” della lottizzazione privata, cioè senza una reale funzione pubblica e fuori da un disegno complessivo di città. Tali aree diventano oggetto di riqualificazione e rifunzionalizzazione di nuovi Piani Attuativi, che hanno la

possibilità di non individuare le aree a standard in loco, ma di concentrare le risorse economiche derivanti sulle **aree a standard esistenti da rigenerare**.

8.1.4 La rete ecologica del PGT

Il Piano dei Servizi individua e disciplina la rete ecologica comunale, declinando la REC rete ecologica regionale e la REP rete ecologica provinciale.

Il Piano dei Servizi individua i corridoi ecologici comunali e la realizzazione di nuovi corridoi verdi all'interno dell'abitato per andare a frammentare la continuità del suolo urbanizzato e rendere gli attraversamenti dell'abitato più sicuri e a misura di persona. Il PGT si pone l'obiettivo di potenziare le connessioni pedonali con il territorio del Parco Regionale delle Groane, superando la frattura generata dalla strada "Novedratese".

8.1.5 Raffronto dimensionamento Piano dei Servizi

PGT 2012 - PGT 2026

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 del Documento di Piano, sommate alle previsioni del Piano delle Regole e del Piano dei Servi.

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

P.G.T. 2026 – Stato di fatto	
SERVIZIMQ. 225.489	= MQ/AB 34,13
AB. al 01/01/24 n. 6.607	
P.G.T. 2026 – Progetto	
SERVIZIMQ. 248.319	= MQ/AB 33,70
AB. al 01/01/35 n. 7.368	

Tab. 15 -Stato di fatto e stato di progetto dotazione di servizi

8.1 Strategie del Piano delle Regole

Il Piano delle Regole si pone l'obiettivo di governare le trasformazioni all'interno del TUC, tessuto urbano consolidato.

Il PdR persegue l'obiettivo di minimizzare il consumo di suolo, pertanto non prevede nuove espansioni fuori dal tessuto urbano consolidato che generino consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014.

Tutte le trasformazioni che comportano consumo di suolo sono state inserite nel documento di piano come Ambiti di Trasformazione, anche per facilitare il loro eventuale stralcio nella prossima variante di PGT nel caso in cui non fossero stati attuati.

Il PdR si pone poi l'obiettivo di razionalizzare le previsioni del precedente PGT, attraverso la semplificazione dell'impianto normativo, l'aggiornamento delle previsioni di Piano Attuativi eventualmente scaduti, e l'introduzione di meccanismi normativi coerenti con il contesto economico e sociale attuale.

Gli indici edificatori vengono mantenuti invariati da vigente PGT, non vengono ridotti, anche perché ridurre il consumo di suolo significa agevolare le trasformazioni nel TUC, e quindi rendere più "appetibile" l'intervento di riuso e ristrutturazione edilizia.

8.1.6 Le modifica rilevanti interne all'azonamento del Piano delle Regole

Dal punto di vista ambientale si rilevano quattro modifiche significative all'interno del Piano delle Regole:

- La prima localizzata nel settore nord del comune, lungo via turati dove vengono "scambiate" 2 aree da agricola a edificabile e contestualmente una porzione di pari entità torna agricola da area edificabile, con bilancio ecologico dei suoli pari a zero:



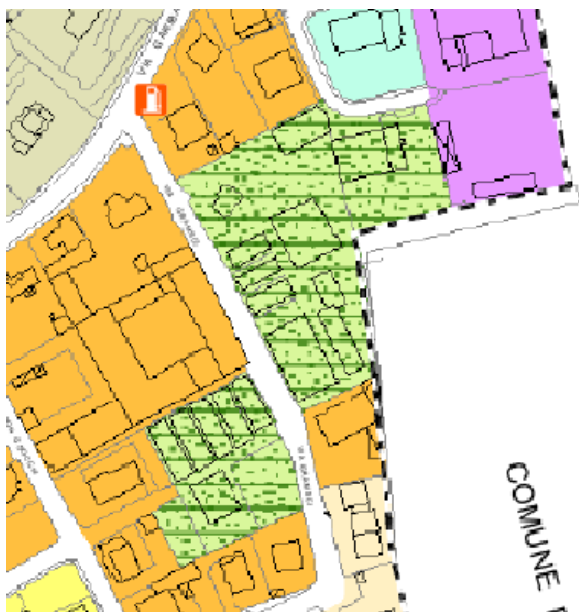
PGT2012



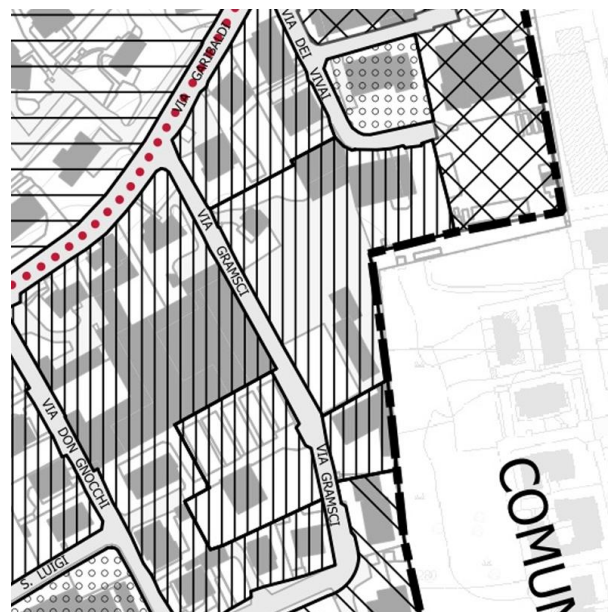
Proposta PGT2026

- La seconda modifica è interna al TUC, in zona di via Gramsci, dove sono presenti strutture precedentemente adibite ad attività di florovivaismo, oggi dismesse, e completamente

intercluse a edifici produttivi e residenziali. Le aree, che peraltro si presentano come fortemente antropizzate con manufatti e superfici impermeabili, sono state azionate come tessuto residenziale, e non più verde agricolo.



PGT2012



Proposta PGT2026

- La terza modifica riguarda invece la rimozione di un'area edificabile tramite convenzionamento, sita in via Parini, via S. Zeno. L'area, oggi a prato nello stato di fatto è stata inserita in ambito agricolo, stralciando la possibilità edificatoria e di trasformazione.



PGT2012



Proposta PGT2026

- La quarta modifica riguarda l'espansione di un'area "AAP i - Ambiti per attività produttive industriali – artigianali" per 1129,84 mq in un'area allo stato di fatto classificata come "Zona E1 - Aree destinate alle attività agricole inedificabili". L'espansione sarà sottoposta

a Valutazione di Incidenza con possibili richieste di misure mitigative per l'impatto antropico diretto ed indiretto, in quanto prossima all'area della Riserva.



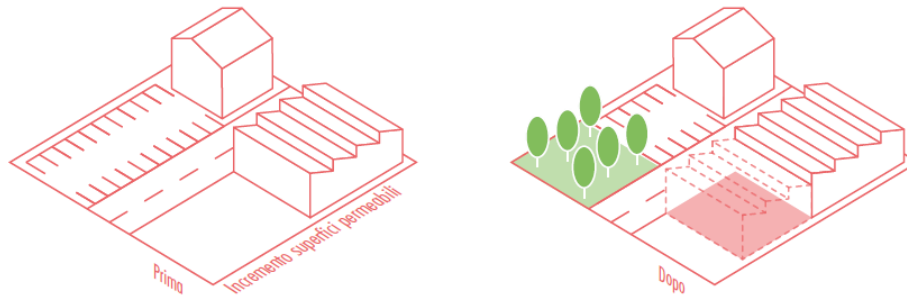
PGT2012



Proposta PGT2026

8.1.7 Incremento delle superfici permeabili ed alberate

Il Piano delle Regole prevede l'incremento delle superfici copribili a fronte del reperimento di eque superfici depavimentate e alberate, individuabili sia in aree pubbliche che in aree private.



A fronte dei fenomeni di allegamento che hanno visto coinvolto il territorio carughese nell'ultimo decennio, il PGT prevede forme di incentivo per la depavimentazione e la deimpermeabilizzazione di suoli urbanizzati. A fronte dell'incremento concesso per l'aumento delle superfici copribili, soprattutto in ambito industriale, deve essere restituito a suolo permeabile una porzione di area della medesima superficie. Gli interventi possono essere realizzati sia su area privata che pubblica all'interno dei servizi da rigenerare individuati nel Piano dei Servizi.

8.2 Misure per la sostenibilità e la resilienza urbana:

Piantumazione:

- Il PGT riconosce 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;
- Nelle nuove costruzioni e nelle demolizioni e ricostruzioni si prevede 1 albero (pronto effetto) ogni 50 mq di SL per la destinazione residenziale, o ogni 20 mq di SC per la destinazione produttiva, da piantumare nell'area di intervento o in area pubblica individuata dall'Amministrazione (Piano dei Servizi).
- Negli ambiti di trasformazione è prevista la piantumazione di 1 albero pronto effetto ogni 250 mq di superficie territoriale ST.

Depavimentazione:

- Il Piano delle Regole prevede l'incremento delle superfici copribili a fronte del reperimento di eque superfici depavimentate e alberate reperibili sia in aree pubbliche che in aree private.

Utilizzo delle acque piovane:

- Per gli interventi di nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, obbligo di riciclo di una % di acqua in tutti gli ambiti per l'irrigazione e per l'utilizzo domestico non potabile

Sponsorizzazione e compensazioni private:

- Il PGT prevede la possibilità dell'intervento privato in tutti i punti precedenti, in particolare incentiva l'intervento di soggetti che hanno la necessità di attivare processi di compensazione ambientale, o interventi legati al tema della Tassonomia europea.

8.3 Coerenza interna PGT 2026 – DdP e strategie PdS PdR

Nell'analisi della coerenza interna viene determinata la coerenza tra le azioni previste dal Documento di Piano, e strategie del Piano delle Regole e Piano dei servizi e gli obiettivi strategici assunti dall'Amministrazione Comunale per la redazione del Piano di Governo del Territorio.

1. **Progettare con la natura: Incrementare la biodiversità e costruire la rete ecologica**
 - o Progettare e misurare gli elementi ecosistemici nelle trasformazioni;
 - o Attivare criteri di progettazione NBS (nature based solutions) in particolare per gli aspetti di ombreggiamento e filtrazione naturale delle acque meteoriche.
2. **Consolidare il sistema produttivo e rafforzare il commercio locale come risorsa per la qualità urbana**
 - o Riconoscere il valore delle attività economiche quale elemento di tenuta della struttura sociale del territorio;
 - o Valorizzazione e promozione della attività agricole riconoscendole quale valore del territorio per l'imprenditoria giovanile.

		AdT01 a / b	AdT02 a / b / c	AdT03 a / b	AdT04 a / b	AdT05	AR01	AR02	AR03	AR04	AR05 a / b	AR06 a / b	AR07	AR08	AR09	AR10	AR11	AR12	AT01
OB.1	Ridurre il consumo di suolo																		
S.1A	Razionalizzare le previsioni di espansione del TUC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S.1B	Incentivare processi di rigenerazione urbana e territoriale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S.1C	Prevedere le trasformazioni che producono consumo di suolo non nel piano delle regole così da definirne un orizzonte temporale di attuazione limitato nei periodi di validità del Documento di Piano	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OB.2	Valorizzare e progettare il paesaggio																		
S.2A	Promuovere la valorizzazione, la tutela e la percezione del paesaggio, quale bene pubblico di carattere economico, culturale e identitario	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S.2B	Valorizzazione - utilizzo e tutela del sistema dei sentieri quale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	elemento culturale e di fruizione del paesaggio;																	
S.2C	Incentivare la ricomposizione paesaggistica dei territori agricoli anche al fine della tutela e sicurezza idrogeologica dei luoghi																	
OB.3	Carugo come luogo da vivere																	
S.3A	Incentivare e sostenere gli esercizi di vicinato presenti sul territorio, quali risorse non solo economiche ma anche sociali																	
S.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																	
S.3C	Valorizzare l'attività agricola professionale riconoscendo le ricadute positive sul paesaggio e biodiversità																	
OB.4	Promuovere lo sviluppo dell'economia locale sia in termini di produzione che di distribuzione																	
S.4A	Garantire e sostenere le attività produttive già in essere all'interno del territorio comunale;																	
OB.5	Riqualificare il tessuto urbanizzato																	
S.5A	Migliorare la qualità della vita delle comunità insediate attraverso la riqualificazione paesaggistica e funzionale del Tessuto Urbano Consolidato																	
S.5B	Ridefinizione dei vecchi nuclei e delle regole di intervento ai fini di una riqualificazione estetico funzionale																	
S.5C	Riqualificazione degli spazi pubblici interclusi nel tessuto consolidato, con particolare																	

	attenzione alla mobilità dolce e al potenziamento dei servizi ecosistemici																	
OB.6	Incentivare forme di intervento e trasformazione sostenibile																	
S.6A	Perseguire obiettivi qualitativi sotto l'aspetto ambientale e dell'efficienza energetica nelle trasformazioni urbanistiche ed edilizie.																	
S.6B	Utilizzare ed incentivare soluzione NBS (Nature Based Solution)																	
S.6C	Promuovere forme di partenariato pubblico privato per l'attuazione di progetti di rigenerazione urbana e di riqualificazione dello spazio pubblico																	
OB.7	Valorizzare e incrementare le risorse ambientali																	
S.7A	Valorizzazione del verde urbano e progettazione della rete ecologica comunale																	
S.7B	Introdurre tematiche di rigenerazione urbana e territoriale in aree pubbliche esistenti e oggi sottoutilizzate o in stato di abbandono																	
OB.8	Messa a sistema e riqualificazione dei servizi																	
S.8A	Riorganizzazione e rigenerazione delle proprietà comunali.																	
OB.9	Riqualificare e riorganizzare il sistema della mobilità																	
S.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																	
S.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																		
S.9C	Migliorare l'integrazione del territorio comunale con il trasporto pubblico locale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S.9D	Identificare la strada "Novedratese" come infrastruttura da scavalcare per una riconnessione dei principali ambiti carughesi.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Legenda

Alta affinità



Media affinità



Bassa affinità



Non applicabile

Tab. 16 -Analisi della coerenza interna

9. Analisi e stima degli impatti

Secondo quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, nel Rapporto Ambientale devono essere “..individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente...”. Il punto f dell'allegato 1 specifica, inoltre, che siano esaminati i “possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori”.

9.1 Chiave di lettura dell'analisi

Il metodo impiegato per la stima degli impatti attesi sfrutta le cosiddette “matrici di impatto”, le quali mettono in relazione azioni/pressioni e componenti ambientali.

In relazione al processo di VAS ed alla sua stretta relazione con il Piano collegato, quanto stimato come entità dell'impatto atteso è da ritenersi comprensivo delle misure di mitigazione ambientali individuate nelle schede degli Ambiti di Trasformazione / Permessi di Costruire Convenzionati.

Per gli impatti stimati, oltre ad indicarne la tipologia (molto positivo, positivo, lievemente negativo, negativo, non determinabile), ne viene espresso il carattere di reversibilità (R) ed irreversibilità (Nr) e il livello di cumulabilità con altri impatti secondo la scala basso (-), medio (+) e alto (++) nonché se si tratta di impatti diretti (D) o indiretti (I).

Considerazioni

Il principio di precauzione

Il principio applicato per l'esecuzione dell'analisi è quello di **precauzione**, il quale privilegia un approccio improntato sull'eccesso di prudenza, portando a sovrastimare cautelativamente gli impatti negativi. Il principio di **precauzione** è riconosciuto a livello internazionale sin dalla Dichiarazione di Rio de Janeiro sull'Ambiente e lo Sviluppo del 1992 (principio 15), come di seguito riportato:

“Principio 15 – Al fine di proteggere l'ambiente, gli Stati applicheranno largamente, secondo le loro capacità, il Principio di precauzione. In caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di certezza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per differire l'adozione di misure adeguate ed effettive, anche in rapporto ai costi, dirette a prevenire il degrado ambientale.

Il principio di “riduzione del consumo di suolo” nella Variante Generale 2026

Nella stima degli impatti attesi dalla Variante Generale giocano un ruolo fondamentale sostanzialmente 3 aspetti:

- lo stato dell'ambiente;
- le strategie e previsioni del vigente PGT;
- le strategie e previsioni della Variante Generale in itinere.

Se lo stato dell'ambiente, come è stato definito all'interno del presente elaborato, consente di fornire un quadro di supporto alle strategie e previsione della Variante Generale, l'evoluzione del quadro programmatico su temi quale il contenimento del consumo di suolo ed il rilevante ruolo assunto dalla rigenerazione urbanistica e territoriale, nonché della sempre più importanza assunta

nell'approccio ai temi dei servizi ecosistemici, implica un orientamento alla riduzione e/o razionalizzazione delle previsioni di trasformazione del territorio.

In questo però, un aspetto fondamentale risiede nella valutazione di uno scenario di **“stato dell'ambiente virtuale”** in cui lo stato dei luoghi non è dato da quanto riscontrabile nella realtà ma da quanto previsto dallo strumento urbanistico vigente.

Questa puntualizzazione si rende necessaria per circostanziare la stima degli impatti ambientali attesi nella matrice degli impatti. Nella fattispecie, una trasformazione che prevede nella Variante Generale in esame un consumo di suolo viene valutata assumendo che:

- non si tratta di una nuova trasformazione introdotta ma di una reiterazione di trasformazione inattuata nel vigente PGT;
- la previsione reiterata è stata notevolmente ridotta rispetto alla iniziale previsione.

Questo assunto relativo al consumo di suolo può essere esteso a tutte le altre componenti ambientali, sottolineando anche come le trasformazioni previste dalla Variante Generale siano **già state in toto sottoposte a processo di VAS** e che quindi, lo **“stato dell'ambiente virtuale”** contemplante la sinergica e cumulata attuazione degli Ambiti di Trasformazione sia stata ritenuta **sostenibile e coerente** con il quadro programmatico.

Per questo motivo, nella matrice degli impatti si darà atto di una situazione in cui si sono presenti pressioni ambientali e quindi impatti ma che rispetto allo scenario virtuale questi possono configurarsi come completamente mitigati. Siccome l'individuazione di “impatti positivi” ha nella concezione corrente un diverso significato, per non generare un conflitto nell'uso della terminologia, si procede ricorrendo alla categoria **impatti ridotti e mitigati dal Piano**. Questo anche attraverso l'applicazione dei contenuti presenti all'interno dell'*abaco degli interventi compensativi e di mitigazione ambientale* presente all'interno del Piano dei Servizi e riportato in tutte le schede d'ambito e interventi sul TUC.

9.2 Matrice di stima degli impatti attesi

Nella matrice di stima degli impatti attesi vengono stimati gli impatti generati sulle molteplici componenti ambientali considerate, anche in considerazione delle misure di mitigazione previste dall'abaco tipologico degli interventi compensativi e di mitigazione ambientale.

COMPONENTI AMBIENTALI AZIONI DEL DdP												
	Aria	Acque sotterranee	Acque superficiali	Suolo e sottosuolo	Flora, fauna e biodiversità	Cambiamenti climatici	Popolazione	Salute umana	Paesaggio e beni culturali	Rifiuti	Energia	Rumore
Ambiti di Trasformazione												
AdT01a / AdT01b	In, P, ++	D, P, +		D, P, ++	D, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AdT02a / AdT02b / AdT02c	In, P, ++	D, P, +		D, P, ++	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AdT03a / AdT03b	In, P, ++	D, P, +		D, P, ++	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AdT04a / AdT04b	In, P, ++	D, P, ++		D, P, ++	D, P, +	D, P, ++	D, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
Ambiti di Rigenerazione												
AR01	In, P, +	D, P, +		D, P, +	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR02	In, P, +	D, P, +		D, P, +	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR03	In, P, +	D, P, +		D, P, +		D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR04	In, P, ++	D, P, +		D, P, -		D, P, +	D, P, +	D, P, +		D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
AR05a / AR05b	In, P, +	D, P, +		D, P, -		D, P, +	In, P, +	D, P, ++		D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR06a / AR06b	In, P, +	D, P, +		D, P, -		D, P, +	In, P, +	D, P, ++		D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR07	In, P, +	D, P, +		D, P, -	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++		D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR08	In, P, +	D, P, +		D, P, -	D, P, +	D, P, +	In, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR09	In, P, +	D, P, +		D, P, -		D, P, +	In, P, +			D, T, +	D, P, +	D, T, +
AR10	In, P, ++	D, P, +		D, P, -		D, P, +	D, P, +	D, P, ++		D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
AR11	In, P, ++	D, P, +		D, P, -		D, P, +	D, P, +			D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
AR12	D, P, ++	D, P, ++	D, P, ++	D, P, ++	D, P, ++	D, P, ++	D, P, +		In, P, +	D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
ArT01	In, P, ++	D, P, ++	D, P, ++	D, P, +	D, P, ++	In, P, +	D, P, +	D, P, ++	D, P, ++	D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
Piani attuativi												
PA01	In, P, ++	D, P, ++		D, P, ++	D, P, +	D, P, +	D, P, +	D, P, ++		D, T, +	D, P, ++	D, P, ++
Strategie Piano delle Regole e Piano dei Servizi												
Azioni e obiettivi previsti nel Piano dei Servi e Piano delle Regole		D, P, ++		D, P, ++	D, P, ++	D, P, ++		D, P, ++	D, P, ++		D, P, ++	

Legenda

	Impatto molto positivo		Impatto non determinabile
	Impatto positivo		Impatto lievemente negativo
	Impatti ridotti e mitigati dal Piano		Impatto negativo

Tipo: D: Diretto. In: Indiretto

Durata: P: permanente T: temporaneo

Carattere cumulativo: - (basso), + (medio), ++ (alto).

Tab. 17 -Matrice di stima degli impatti attesi dalla Variante Generale al vigente PGT

La quota di traffico veicolare indotto dalle trasformazioni previste negli Ambiti di Trasformazione (AdT) e negli Ambiti di Rigenerazione (AR) del PGT di Carugo dovrà essere gestita in modo puntuale: la verifica va messa a terra in sede di Studio Previsionale di Clima e Impatto Acustico, mentre la quantificazione dell'effettivo carico di traffico legato alle nuove funzioni dovrà essere affinata in fase di pianificazione attuativa, così da tarare le misure di mitigazione più efficaci (anche su possibili criticità esterne all'ambito, ad esempio lungo gli assi di accesso e in corrispondenza delle intersezioni). In un'ottica di scenario comunale, permangono infatti impatti lievemente negativi sulla qualità dell'aria e sul clima acustico, riconducibili sia alle nuove sorgenti emissive (nuovi edifici/funzioni) sia al traffico generato/attratto dagli interventi; a ciò si associano pressioni aggiuntive su risorsa idrica ed energia e un incremento della produzione di rifiuti connesso all'aumento delle utenze. Tali effetti, fisiologicamente non azzerabili, risultano tuttavia contenibili tramite standard elevati di efficienza, gestione sostenibile delle acque, e strategie di riduzione–riuso–riciclo–recupero, oltre a una corretta organizzazione della logistica e degli accessi.

A questi elementi si contrappongono impatti positivi e molto positivi legati alla rigenerazione/riqualificazione di aree oggi sottoutilizzate o con criticità funzionali: gli AR e, in parte, l'AdT01 ricadente in un contesto già urbanizzati, costituiscono leve concrete per migliorare qualità urbana, spazio pubblico, servizi ecosistemici e continuità ecologico-paesaggistica, con ricadute su paesaggio e beni culturali, flora-fauna-biodiversità e, attenzionando gli aspetti di sicurezza e mobilità dolce, su popolazione e salute. In tale quadro, gli ambiti con componenti di nuova edificazione o mix funzionale, in particolare AdT01 e AdT05, e gli AR con introduzione di nuove funzioni, richiedono un set di mitigazioni "di filiera": gerarchia della mobilità, dando maggior equilibrio tra automobili e pedoni con ciclisti, riduzione velocità, connessioni ciclopeditoni, verde strutturale e alberature come barriera acustica, gestione delle acque meteoriche con soluzioni NBS.

Sul versante socio-economico, il mantenimento e l'eventuale potenziamento delle funzioni produttive/terziarie previste negli ambiti interessati generano impatti positivi sulla componente popolazione, in termini di opportunità occupazionali e consolidamento del tessuto economico locale. Parallelamente, eventuali criticità viabilistiche lungo gli assi principali di attraversamento e accesso agli ambiti dovranno essere lette con un approccio "sistema": non solo capacità stradale, ma anche sicurezza, convivenza tra traffico leggero e pesante, e soprattutto mobilità dolce, oggi da rafforzare con interventi continui e riconoscibili, come marciapiedi, attraversamenti protetti, connessioni ciclabili, moderazione del traffico, così da evitare che l'attrattività delle nuove funzioni si traduca in esternalità negative e in luoghi sconnessi dal tessuto urbano esistente.

Infine, gli ambiti con maggiore valenza urbana e paesaggistica possono agire come "progetti bandiera" della Variante: la rigenerazione di aree interne al tessuto consolidato e il miglioramento della qualità dello spazio pubblico rafforzano l'identità locale e la percezione del paesaggio, mentre l'eventuale revisione/stralcio di previsioni in contesti più sensibili consente di preservare livelli di naturalità e ridurre pressioni su reti ecologiche e componenti ambientali.

In sintesi, lo scenario complessivo evidenzia impatti lievemente negativi su aria/acustica/consumi (da governare con misure puntuali e verifiche attuative) e impatti positivi rilevanti laddove la Variante attiva processi di rigenerazione e ricucitura ecologico-paesaggistica, trasformando gli AdT e gli AR in driver di qualità urbana e ambientale.

Quanto non stimabile attualmente, sarà opportunamente riscontrato nella fase di monitoraggio della Variante Generale.

In merito al consumo di suolo si osserva come la Variante Generale, esaminati compiutamente gli elaborati Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole sia allineata all'obiettivo di riduzione del consumo di suolo.

BES - BILANCIO ECOLOGICO DEI SUOLI

	<i>Suolo Urbanizzato</i>	+	<i>Suolo Urbanizzabile AdT del DdP</i>	+	<i>Suolo Urbanizzabile PdR e PdS</i>	
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. 18 - Bilancio ecologico dei suoli - Tav. PdR02 Consumo di suolo della proposta di PdR

10. Monitoraggio

Il processo di Valutazione Ambientale dovrà proseguire, dopo l'approvazione del PGT, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

Il monitoraggio, che verrà predisposto durante la fase di redazione del Piano e del Rapporto Ambientale, verterà sostanzialmente sui seguenti due aspetti:

- il monitoraggio dello stato dell'ambiente;
- il monitoraggio degli effetti dell'attuazione del Piano.

In particolare, il primo tipo di monitoraggio consentirà la redazione di un periodico *rapporto sullo stato dell'ambiente*. Di norma esso tiene sotto osservazione l'andamento di indicatori riguardanti parametri caratteristici dei diversi settori ambientali: gli indicatori utilizzati per questo tipo di monitoraggio prendono il nome in letteratura di “indicatori descrittivi” o di contesto.

Il monitoraggio degli effetti dell'attuazione del Piano avrà il duplice scopo di verificare se le azioni di Piano siano effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano stesso si è posto sia di individuare tempestivamente le eventuali misure correttive da attuare; gli indicatori scelti per questo secondo tipo di monitoraggio prendono il nome in letteratura di “indicatori prestazionali” o “di controllo” o di “monitoraggio”.

Il monitoraggio dovrà porre attenzione non solo al Piano e agli effetti indotti, ma anche al grado di realizzazione delle scelte strategiche, poiché è la somma di entrambi questi elementi a determinare i risultati complessivi dell'azione pianificatoria sul territorio. È inoltre necessario che il monitoraggio valuti gli aspetti più prettamente prestazionali, cioè permetta di evidenziare l'efficacia e l'efficienza con cui il Piano stesso è attuato.

Proprio in virtù di questa complessità, il monitoraggio del Documento di Piano ha inizio già nella fase di elaborazione del Piano, finalizzata a definire lo stato attuale del territorio, fornendo così l'indicatore base rispetto al quale effettuare i successivi momenti di monitoraggio.

Il monitoraggio avverrà periodicamente, nei 5 anni di durata del Documento di Piano, con cadenza annuale o biennale e sarà accompagnato da un report che, con un linguaggio semplice, darà atto:

- dell'aggiornamento dei dati relativi agli indicatori concertati;
- dello stato delle principali componenti oggetto di monitoraggio su scala comunale;
- dello stato di avanzamento dell'attuazione del Piano;
- di eventuali varianti apportate ed esito delle valutazioni che le hanno supportate;
- di eventuali misure correttive.

Per semplicità consultativa e per immediatezza di risposta, nel presente studio verrà utilizzato il modello proposto nel *Manuale ENPLAN*, che classifica gli indicatori in “descrittivi” e “prestazionali”.

Gli indicatori descrittivi sono espressi come grandezze assolute o relative e sono finalizzati alla caratterizzazione della situazione ambientale. Tra gli indicatori descrittivi rientrano anche gli indicatori di tendenza. Gli indicatori prestazionali permettono la definizione operativa degli obiettivi specifici e il monitoraggio del conseguimento degli obiettivi e dell'attuazione delle linee di azione del Piano. In sede di valutazione gli indicatori potranno essere espressi con parametri numerici e/o con considerazioni di carattere qualitativo, soprattutto nel caso di fattori difficilmente quantificabili (qualità dei servizi, del paesaggio, ecc.).

Gli indicatori elencati dovranno intendersi non come tassativi, ma come “possibili”; saranno quindi prevedibili, in prima applicazione della VAS, modifiche e/o integrazioni in funzione dell’effettiva possibilità di reperimento dei dati.

10.1 Indicatori da utilizzare nella fase di monitoraggio

Gli indicatori sono elementi di collegamento e di coerenza tra le differenti componenti del Piano e contemporaneamente svolgono un ruolo chiave nella visualizzazione e comprensione del Piano e della sua attuazione.

Di seguito il set di indicatori proposto e la fonte attesa.

Aria					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Superamenti dei limiti fissati per il PM10 (n. giorni > 50 µg/m³)	n. giorni/anno	Attesa: ARPA Operativa: ARPA Lombardia - richiesta dati stime comunali / rete qualità aria	Dato: ARPA Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da ARPA per Comune di Carugo; soglia normativa: 50 µg/m³, max 35 superamenti/anno	Annuale
Superamenti limiti fissati PM2.5 (> 25 µg/m³) – ARPA (zona A)	µg/m³ media annua e/o n. superamenti se richiesto	Attesa: ARPA Operativa: ARPA Lombardia - richiesta dati stime comunali / rete qualità aria	Dato: ARPA Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da ARPA; parametro corretto da monitorare: media annua PM2.5 rispetto a 25 µg/m³	Annuale
Superamenti dei limiti fissati per l’O3 (n. giorni > 120 µg/m³)	n. giorni/anno	Attesa: ARPA Operativa: ARPA Lombardia - O3 massimo giornaliero della media mobile 8 ore	Dato: ARPA Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da ARPA per zona/agglomerato; Carugo ricade in Agg_MI - Agglomerato di Milano	Annuale
Rumore					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Presenza di Piano di zonizzazione acustica comunale	Sì/No + estremi atto	Attesa: Comune Operativa: Albo/atti comunali; PGT vigente; eventuale Piano di Classificazione Acustica	Dato: Comune di Carugo Comune: Ufficio Urbanistica / Ambiente	Da verificare in archivio comunale: indicare delibera, data, tavole e aggiornamenti	Aggiornamento a variante/quinquennale
Interventi di mitigazione acustica su infrastrutture di trasporto (n.)	n. interventi	Attesa: Comune Operativa: Programma OO.PP., pratiche edilizie, PGT/PUMS, enti gestori strade/ferrovia	Dato: Comune / Provincia / RFI / gestori Comune: Ufficio Lavori Pubblici + Urbanistica	Da censire: barriere, asfalti fonoassorbenti, schermature, interventi stazione/ferrovia	Annuale
Incidenza superficie classificata in zone 4-5-6 (%)	% superficie territoriale	Attesa: Comune Operativa: Piano di Classificazione Acustica in GIS	Dato: Comune di Carugo Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Da calcolare dopo acquisizione shapefile/classi acustiche	Quinquennale / a variante
Acqua					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Qualità delle acque superficiali (I.B.E.)	classe/indice IBE	Attesa: ARPA, FLA, Provincia, Comune Operativa: ARPA Lombardia; monitoraggi corpi idrici; eventuale RIM comunale	Dato: ARPA / Provincia / Comune Comune: Ufficio Ambiente	Da acquisire: nel territorio prevale Reticolo Idrico Minore; corsi principali nei comuni contermini	Triennale / sessennale
Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) - Bevera di Brianza	classe IFF / punteggio	Attesa: ARPA - FLA Operativa: ARPA/FLA; studi locali di bacino	Dato: ARPA / FLA Comune: Ufficio Ambiente	Da acquisire: non presente valore nel documento di scoping	Sessennale
Qualità delle acque sotterranee: non potabilità chimica e microbiologica su analisi condotte (n./tot)	n. non conformità / n. analisi	Attesa: ATO Como/Como Acqua Operativa: Como Acqua - controlli qualità acqua potabile; ATS ove disponibile	Dato: Como Acqua / ATO Como / ATS Comune: Ufficio Ambiente	Da richiedere al gestore; qualità pubblicata per punto Fontana Chiesetta San Zeno risulta 'Accettabile' nei parametri disponibili	Annuale
Qualità acque sotterranee: presenza di stazioni di monitoraggio qualitativo	n. stazioni / Sì-No	Attesa: ARPA, FLA, Provincia, Comune Operativa: ARPA / SINTAI / Como Acqua; anagrafe pozzi e sorgenti	Dato: ARPA / Como Acqua Comune: Ufficio Ambiente	Da verificare; scoping censisce sorgenti/pozzi/serbatoi nel territorio comunale	Annuale
Carenza acqua: durata e popolazione coinvolta	giorni/anno; ab. coinvolti	Attesa: ATO Como/Como Acqua Operativa: Como Acqua - disservizi/interruzioni; ATO Como	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Ambiente / Protezione Civile	Da richiedere al gestore: n. eventi, durata, utenze/abitanti coinvolti	Annuale
Scarichi autorizzati per tipologia e ricettore (n.)	n. autorizzazioni	Attesa: Comune/Provincia Operativa: AUA/AIA, autorizzazioni allo scarico, SUAP, Provincia di Como	Dato: Provincia di Como / Comune Comune: SUAP + Ambiente	Da estrarre da pratiche AUA/AIA e autorizzazioni comunali/provinciali	Annuale

Rete duale / lunghezza rete adduzione (%)	%	Attesa: ATO Como / Como Acqua Operativa: Como Acqua - GIS reti acquedotto	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Ambiente / Lavori Pubblici	Lunghezza rete acquedotto Carugo circa 52,1 km; quota rete duale da richiedere	Annuale / biennale
Consumo acque ad uso potabile - Uso domestico	m³/giorno	Attesa: ATO Como/Como Acqua Operativa: Como Acqua - bilancio idrico/consumi per categoria utenza	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Ambiente	Da richiedere: consumi domestici annui e media giornaliera	Annuale
Consumo acque ad uso potabile - Uso non domestico	m³/giorno	Attesa: ATO Como/Como Acqua Operativa: Como Acqua - bilancio idrico/consumi per categoria utenza	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Ambiente	Da richiedere: consumi non domestici annui e media giornaliera	Annuale
Infrastrutture fognarie					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Copertura rete separata di fognatura (%)	% popolazione o % rete	Attesa: ATO Como / Como Acqua Operativa: Como Acqua - GIS rete fognaria; Piano d'Ambito	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Lavori Pubblici / Ambiente	Da richiedere al gestore; distinguere rete separata, mista e aree non servite	Annuale / biennale
Capacità residua del depuratore (AE)	AE residui	Attesa: ATO Como / Como Acqua Operativa: Como Acqua / ATO Como - impianto di recapito e autorizzazione depuratore	Dato: Como Acqua / ATO Como Comune: Ufficio Ambiente	Da richiedere: potenzialità autorizzata, carico servito, capacità residua	Annuale
Suolo					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Uso del suolo: superficie urbanizzata, urbanizzabile, suolo libero (ha)	ha	Attesa: PGT Operativa: PGT vigente/variante; DUSAF; DBT; tavole consumo suolo	Dato: Comune / Regione Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Da aggiornare con GIS PGT; scoping PRIM: urbanizzato continuo 2,5 km², discontinuo 0,8 km², aree produttive 0,3 km²	Annuale in monitoraggio; a variante per PGT
Indice Consumo Suolo (ICS)	%	Attesa: PGT Operativa: PGT / tavola consumo suolo; PTR consumo suolo	Dato: Comune / Regione Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Da calcolare: superficie urbanizzata/urbanizzabile su superficie territoriale comunale	A variante / biennale
Superficie Agricola Totale (ha)	ha	Attesa: Regione Lombardia / PGT Operativa: DUSAF / SIARL / PGT	Dato: Regione Lombardia / Comune Comune: Ufficio Urbanistica / Agricoltura	Da calcolare da DUSAF/PGT; scoping segnala incremento superfici agricole +17.712 mq nel confronto 2012-2021	Biennale / a variante
Superficie Agricola Utilizzata (ha)	ha	Attesa: Regione Lombardia Operativa: SIARL/OPR; Censimento agricoltura; Fascicolo aziendale	Dato: Regione Lombardia / OPR Comune: Ufficio Urbanistica / Agricoltura	Da acquisire da banche dati agricole regionali	Biennale
Superficie riuso territorio (%)	%	Attesa: PGT Operativa: PGT; aree rigenerate/dismesse; pratiche edilizie; SIT comunale	Dato: Comune di Carugo Comune: Ufficio Urbanistica / Edilizia Privata	Da calcolare su interventi di recupero/rigenerazione conclusi	Annuale
Nuovi volumi edificati (mc)	m³/anno	Attesa: ISTAT Operativa: Permessi di costruire / SCIA; ISTAT attività edilizia	Dato: Comune / ISTAT Comune: Edilizia Privata / Urbanistica	Da estrarre da titoli edilizi e/o rilevazione ISTAT edilizia	Annuale
Aree degradate, dismesse, da recuperare recuperate e bonificate (n.)	n. aree	Attesa: Comune Operativa: Censimento aree dismesse; PGT; pratiche bonifica/rigenerazione	Dato: Comune / Regione Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / Ambiente	Da aggiornare con ricognizione comunale; indicare anche mq recuperati	Annuale

Superficie territoriale interessata da rischio o pericolosità idrogeologica: aree in classe di fattibilità geologica 4	ha	Attesa: Studio geologico Operativa: Studio geologico PGT; tavola classi fattibilità; Geoportale	Dato: Comune / Geologo incaricato Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Da calcolare da tavola geologica; PRIM segnala rischio idrogeologico molto elevato 0,0 km²	A variante / quinquennale
Superficie territoriale interessata da rischio o pericolosità idrogeologica: % territorio in classe di fattibilità geologica 4	%	Attesa: Studio geologico Operativa: Studio geologico PGT; tavola classi fattibilità	Dato: Comune / Geologo incaricato Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Da calcolare: ha classe 4 / superficie comunale *100	A variante / quinquennale
Superficie delle aree a bosco come individuate dal PIF	km² / ha	Attesa: PIF Parco delle Groane, Geoportale Operativa: PIF / DUSAF / Geoportale Regione Lombardia	Dato: Parco / Regione Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Scoping PRIM: superficie boscata 0,60 km²; da validare con PIF vigente	Biennale / a variante
Indice di boscosità (%)	%	Attesa: PIF Operativa: PIF / DUSAF / Geoportale	Dato: Parco / Regione Lombardia Comune: Ufficio Urbanistica / GIS	Stima da PRIM: 0,60 km² / 4,1 km² = circa 14,6%; da validare PIF	Biennale
Superficie delle aree dismesse (mq)	m²	Attesa: Regione Lombardia / PGT Operativa: Censimento regionale aree dismesse; PGT; SIT comunale	Dato: Regione Lombardia / Comune Comune: Ufficio Urbanistica	Da acquisire/censire; raccordare con ambiti di rigenerazione urbana	Annuale
Natura					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Realizzazione di interventi di mitigazione ambientale: n., tipo, estensione	n.; tipo; m²	Attesa: Comune Operativa: Permessi/convenzioni urbanistiche; opere pubbliche; VAS/monitoraggio PGT	Dato: Comune di Carugo Comune: Urbanistica / Lavori Pubblici / Ambiente	Da censire da convenzioni, collaudi e opere realizzate	Annuale
Realizzazione di interventi di compensazione ambientale: n., tipo, estensione	n.; tipo; m²	Attesa: Comune Operativa: Convenzioni urbanistiche; VAS; autorizzazioni paesaggistiche/forestali	Dato: Comune / Provincia / Parco Comune: Urbanistica / Ambiente	Da censire; distinguere compensazioni forestali, ecologiche, paesaggistiche	Annuale
Realizzazione della rete ecologica: Varchi, Corridoi ecologici terrestri, Corridoi ecologici fluviali	n.; m; m²; stato attuazione %	Attesa: PTCP, PGT Operativa: PTCP Como; PGT; Rete Ecologica Regionale/Provinciale	Dato: Provincia di Como / Comune Comune: Urbanistica / GIS	Da elaborare da PGT/PTCP; stato attuazione da opere/interventi conclusi	Biennale / a variante
Boschi da riqualificare	ha	Attesa: PGT Operativa: PGT/PIF; rilievi comunali; Geoportale	Dato: Comune / Parco / Regione Comune: Urbanistica / Ambiente	Da calcolare da PGT/PIF; scoping indica superficie boscata PRIM 0,60 km²	Biennale
Aree protette: Parco regionale, Parco naturale, PLIS	ha	Attesa: Regione Lombardia, Parco delle Groane Operativa: Rete Natura 2000 / Riserva Naturale Fontana del Guercio / Parchi Lombardia	Dato: Regione Lombardia / Ente gestore area protetta Comune: Urbanistica / Ambiente	ZSC Fontana del Guercio IT2020008: circa 35,00 ha in Carugo; ulteriori superfici Parco/PLIS da verificare GIS	Biennale / a variante
Mobilità					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Superficie ed estensione e differenziazione della rete stradale	ha; km per classe	Attesa: DBT / classificazione Operativa: DBT comunale/regionale; PGT; PRIM	Dato: Comune / Regione Lombardia Comune: Urbanistica / Lavori Pubblici / GIS	PRIM: rete stradale principale 5,0 km; secondaria 10,0 km	Biennale
Incidentalità stradale	n. incidenti; n. feriti; n. morti	Attesa: ACI Operativa: ACI/ISTAT incidentalità; PRIM; Polizia Locale	Dato: ACI / ISTAT / Comune Comune: Polizia Locale / Urbanistica	PRIM: 15 incidenti, 10 feriti, 0 morti	Annuale
Trasporto pubblico: lunghezza reti	km	Attesa: Provincia Operativa: Agenzia TPL / Provincia di Como; PGT	Dato: Provincia / Agenzia TPL Comune: Urbanistica / Lavori Pubblici	Da acquisire da programma TPL; includere linee bus e ferrovia	Biennale

Sviluppo Piano Provinciale della ciclabilità	km	Attesa: Comune Operativa: Piano provinciale ciclabilità; PGT/PUMS; SIT comunale	Dato: Provincia di Como / Comune Comune: Urbanistica / Lavori Pubblici	Da acquisire/calcolare su tracciati previsti nel territorio comunale	Annuale / biennale
Realizzazione del Piano Provinciale della ciclabilità	% attuazione nuova rete	Attesa: Comune Operativa: Stato attuazione opere ciclabilità; Piano provinciale	Dato: Comune / Provincia Comune: Lavori Pubblici / Urbanistica	Da calcolare: km realizzati / km previsti *100	Annuale
Mobilità ciclopedonale (ciclabile, sentieri)	km	Attesa: Comune Operativa: SIT comunale; PGT; rilievo reti ciclopedonali e sentieri	Dato: Comune di Carugo Comune: Lavori Pubblici / Urbanistica	Da censire; includere piste ciclabili, ciclopedonali, sentieri mappati	Annuale / biennale
Presenza di linee ferroviarie	Si/No; km	Attesa: Comune Operativa: PGT/PRIM; RFI/FNM; stazione Carugo-Giussano	Dato: Comune / Gestore ferroviario Comune: Urbanistica	Presente asse ferroviario Milano-Asso; PRIM: linee ferroviarie 2,0 km	Quinquennale / a variante
Interventi di ammodernamento della/e stazioni ferroviarie	n. interventi	Attesa: Comune Operativa: Programmi gestore ferrovia; OO.PP.; PGT	Dato: Gestore ferroviario / Comune Comune: Lavori Pubblici / Urbanistica	Da censire: stazione Carugo-Giussano e relative opere/accessibilità	Annuale
Trasporto: corse urbane mezzi pubblici	n. corse/giorno o anno	Attesa: Comune Operativa: Agenzia TPL / gestori trasporto; orari esercizio	Dato: Agenzia TPL / gestori Comune: Urbanistica / Mobilità	Da acquisire; Carugo da trattare come servizio comunale/sovracomunale se presente	Annuale
Trasporto: corse interurbane mezzi pubblici	n. corse/giorno o anno	Attesa: Comune Operativa: Agenzia TPL / Provincia / gestori	Dato: Agenzia TPL / Provincia Comune: Urbanistica / Mobilità	Da acquisire da TPL provinciale e ferrovia	Annuale
N. veicoli (parco veicolare circolante)	n. veicoli	Attesa: ACI Operativa: ACI Open Data - Parco veicoli per comune	Dato: ACI Comune: Urbanistica / Ambiente	Da estrarre da ACI Open Data per Comune di Carugo, ultimo anno disponibile	Annuale
Indice di motorizzazione	veicoli/ab oppure veicoli/1.000 ab	Attesa: Calcolo Operativa: Derivato da ACI parco veicolare e ISTAT popolazione residente	Dato: ACI / ISTAT / Comune Comune: Urbanistica / Ambiente	Da calcolare dopo acquisizione parco veicolare; popolazione T0 disponibile 6.607 ab. (2023), dato comunale 6.673 ab. al 31/12/2025 da verificare	Annuale
Rifiuti					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Produzione di rifiuti urbani	tonnellate/anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA; ORSO/ARPA Lombardia	Dato: ISPRA / ARPA Lombardia Comune: Ufficio Ambiente	Totale RU 2.584,94 t	Annuale
Produzione complessiva rifiuti differenziati	tonnellate/anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA; ORSO/ARPA Lombardia	Dato: ISPRA / ARPA Lombardia Comune: Ufficio Ambiente	RD 1.984,13 t	Annuale
Produzione complessiva rifiuti indifferenziati	tonnellate/anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Derivato: Totale RU - RD	Dato: Comune / ISPRA Comune: Ufficio Ambiente	Indifferenziato stimato 600,81 t = 2.584,94 - 1.984,13	Annuale
RAEE	tonnellate/anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA / Centro di raccolta / gestore rifiuti	Dato: ISPRA / Gestore servizio rifiuti Comune: Ufficio Ambiente	Da acquisire da dettaglio frazioni rifiuto	Annuale
Raccolta differenziata	%	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA; ORSO/ARPA Lombardia	Dato: ISPRA / ARPA Lombardia Comune: Ufficio Ambiente	RD 76,76%	Annuale

Produzione procapite RSU	kg/ab-anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA; ORSO/ARPA Lombardia	Dato: ISPRA / ARPA Lombardia Comune: Ufficio Ambiente	RU pro capite 390,95 kg/ab-anno	Annuale
Produzione procapite RD	kg/ab-anno	Attesa: ARPA / ISPRA Operativa: Catasto Rifiuti ISPRA; ORSO/ARPA Lombardia	Dato: ISPRA / ARPA Lombardia Comune: Ufficio Ambiente	RD pro capite 300,08 kg/ab-anno	Annuale
Energia ed Elettromagnetismo					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Elettromagnetismo: fonti generanti	n. fonti	Attesa: PGT / ARPA Operativa: Catasto impianti radio base/ARPA; PGT; linee AT PRIM	Dato: ARPA / Comune / gestori TLC-energia Comune: Urbanistica / Ambiente	PRIM: linee elettriche AT 1,5 km; n. sorgenti da acquisire da catasto ARPA/Comune	Annuale / biennale
Impianti fotovoltaici presenti	n. impianti	Attesa: GSE / ATLAIMPIANTI Operativa: GSE Atlaimpianti / Open data GSE	Dato: GSE Comune: Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da GSE; Atlaimpianti risulta in aggiornamento/non disponibile al momento della verifica	Annuale
Impianti fotovoltaici presenti - potenza	kW o MW	Attesa: GSE / ATLAIMPIANTI Operativa: GSE Atlaimpianti / Open data GSE	Dato: GSE Comune: Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da GSE: potenza installata per Comune di Carugo	Annuale
Pompe di calore geotermiche	n. impianti	Attesa: RSG Operativa: Registro Sonde Geotermiche Regione Lombardia /	Dato: Regione Lombardia Comune: Urbanistica / Ambiente	Da acquisire da RSG per territorio comunale	Annuale
Impianti termici attivi targati	n. impianti	Attesa: CURIT Operativa: CURIT Regione Lombardia	Dato: Regione Lombardia / Autorità competente Comune: Ambiente / Edilizia Privata	Da acquisire da CURIT/autorità competente	Annuale
Potenza impianti termici targati	kW	Attesa: CURIT Operativa: CURIT Regione Lombardia	Dato: Regione Lombardia / Autorità competente Comune: Ambiente / Edilizia Privata	Da acquisire da CURIT	Annuale
Impianti per tipologia di combustibile	n.; %	Attesa: CURIT Operativa: CURIT Regione Lombardia	Dato: Regione Lombardia / Autorità competente Comune: Ambiente / Edilizia Privata	Da acquisire da CURIT	Annuale
N. APE presentati nel periodo di riferimento	n. APE	Attesa: SIRENA / CENED Operativa: Documento scoping / CENED / SIRENA-Factor20	Dato: Regione Lombardia / CENED Comune: Urbanistica / Ambiente	APE 2024: 208; totale pratiche disponibili nel quadro scoping: CENED+1.2 = 801, CENED+2.0 = 1.206	Annuale
N. APE per classe energetica nel periodo di riferimento	n. APE per classe	Attesa: SIRENA / CENED Operativa: Documento scoping / CENED / SIRENA-Factor20	Dato: Regione Lombardia / CENED Comune: Urbanistica / Ambiente	Distribuzione storica scoping: A4 27; A3 19; A2 43; A1 97; A+/A 9; B 170; C 203; D 237; E 266; F 296; G 640	Annuale
Attività produttive					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Imprese attive	n. imprese	Attesa: ASR Lombardia Operativa: ASR Lombardia / Registro Imprese / documento scoping	Dato: Regione Lombardia / Camera di Commercio Comune: SUAP / Urbanistica	Imprese attive totali 459	Annuale
Aziende agricole	n. aziende	Attesa: OPR Operativa: OPR / SIARL / Fascicolo aziendale / ASR ATECO A	Dato: Regione Lombardia / OPR Comune: SUAP / Urbanistica	Dal quadro imprese scoping: sezione A agricoltura, silvicoltura e pesca = 9 imprese attive	Annuale

Aziende zootecniche	n. aziende/capi	Attesa: OPR Operativa: OPR / BDN zootecnica / ATS	Dato: Regione Lombardia / ATS / OPR Comune: SUAP / Ambiente	Da acquisire da banca dati zootecnica/OPR	Annuale
Aziende a rischio di incidente rilevante	n. aziende RIR	Attesa: Regione Lombardia / ARPA Operativa: Inventario stabilimenti RIR; PRIM; Regione Lombardia/ARPA	Dato: Regione Lombardia / ARPA Comune: Urbanistica / Protezione Civile	Aziende RIR: 0	Annuale
Turismo e attività economiche					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Unità locali con imprenditori	n. unità locali	Attesa: Camera di Commercio Como Operativa: Registro Imprese / Camera di Commercio Como-Lecco / ASR	Dato: Camera di Commercio Comune: SUAP / Urbanistica	Da acquisire; usare imprese attive 459 come quadro economico di base, non come unità locali	Annuale
Aziende a rischio di incidente rilevante	n. aziende RIR	Attesa: Regione Lombardia Operativa: Inventario RIR; PRIM	Dato: Regione Lombardia / ARPA Comune: Urbanistica / Protezione Civile	Aziende RIR: 0	Annuale
Poli produttivi sovracomunali con pre-requisiti ambientali	n. poli	Attesa: PTCP di Como Operativa: PTCP Provincia di Como; PGT	Dato: Provincia di Como / Comune Comune: Urbanistica	Da verificare in PTCP e PGT; indicare presenza/assenza e requisiti ambientali	A variante / quinquennale
Coordinamento e integrazione delle politiche territoriali locali					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Progetti coordinati e azioni di marketing territoriale	n. progetti/azioni	Attesa: Comune Operativa: DUP, PEG, progetti intercomunali, bandi, protocolli	Dato: Comune / enti partner Comune: Segreteria / Urbanistica / Cultura	Da censire: progetti attivi/conclusi con partner e fonte finanziamento	Annuale
Realizzazione di distretti culturali	n. distretti	Attesa: Provincia/Comune Operativa: Provincia / Comune / bandi cultura	Dato: Provincia / Comune Comune: Cultura / Urbanistica	Da verificare presenza di distretti culturali formalizzati	Annuale
Indicatori demografici					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Popolazione residente	abitanti	Attesa: ISTAT Operativa: ISTAT Demo; anagrafe comunale; documento scoping	Dato: ISTAT / Comune Comune: Servizi Demografici / Urbanistica	dato comunale pubblicato per 31/12/2025: 6.673 residenti da validare con ISTAT	Annuale
N. famiglie	n. famiglie	Attesa: ISTAT Operativa: ISTAT Demo; anagrafe comunale	Dato: ISTAT / Comune Comune: Servizi Demografici / Urbanistica	Dato comunale pubblicato per 31/12/2025: 2.824 famiglie; da validare con ISTAT/anagrafe ufficiale	Annuale
Componenti per famiglia	componenti/famiglia	Attesa: ISTAT Operativa: Derivato da popolazione/famiglie	Dato: ISTAT / Comune Comune: Servizi Demografici / Urbanistica	Valore derivato da dati comunali 2025: 6.673 / 2.824 = 2,36 componenti/famiglia; da validare	Annuale
Indicatori rischi naturali ed antropici					
Indicatore	Unità di misura	Fonti	Soggetti responsabili	Quantificazione T0 / attuale	Frequenza
Siti contaminati	n. siti	Attesa: PRGR-PRB 2022 Operativa: Regione Lombardia PRGR/PRB; anagrafe siti contaminati; procedimenti comunali	Dato: Regione Lombardia / Provincia / Comune Comune: Ambiente / Urbanistica	Da verificare in anagrafe siti contaminati; PRIM scoping segnala Aziende RIR = 0 ma non sostituisce il dato sui siti contaminati	Annuale

11. Conclusioni

La variante generale PGT2026 si prefigge l'obiettivo principale di adattare il nuovo strumento urbanistico comunale al mutato contesto socio economico territoriale, perseguendo i principi di riduzione del consumo di suolo e sostenibilità ambientale.

Le previsioni di nuovi abitanti insediabili passano da circa 1.436 del 2012 a 931 del 2026, mentre la superficie lorda in progetto passa da 177.311 mq del 2012 a 57.276 nel 2026. Il **consumo di suolo** rispetto alla soglia temporale del dicembre 2014, viene ridotto di oltre 26.000 mq.

Alla luce di quanto descritto, ed in considerazione dei contenuti della VAS, si ritiene che la sostenibilità del Piano sia garantita dal contenimento dei pesi insediativi apportata alle previsioni del PGT2012. Il piano 2026 lavora principalmente sugli ambiti di trasformazione e rigenerazione già previsti dal precedente PGT, per altro già oggetto di VAS.

Il nuovo PGT vuole inoltre gettare le basi per un nuovo modello di governance urbanistica che si sta sviluppando in questi ultimi anni nei nostri territori, cioè il fatto che il Pubblico deve tornare un soggetto promotore ed attuatore delle trasformazioni urbane, in particolare per la **rigenerazione urbana** con l'obiettivo di migliorare la **qualità della vita** delle comunità insediate.

Il Piano dei Servizi persegue gli obiettivi e le strategie territoriali impostate nel Documento di Piano attraverso i quali vengono individuate "nuove aree a servizio".

Le previsioni del Piano dei Servizi, attraverso azioni di rigenerazione delle aree già destinate a servizio non pienamente sfruttate e andando a soddisfare le necessità del tessuto urbano dettate dai cambiamenti sociali e climatici in atto concorrono con la riorganizzazione del sistema della mobilità e il sud di Carugo, il ripristino di vecchie connessioni, andate perse nella trasformazione della città, con il Parco delle Groane attraverso la realizzazione di un sovrappasso sulla strada Novedratese, elemento fondamentale per l'asse longitudinale Parco-Stazione. Inoltre, anche attraverso lo strumento del partenariato pubblico-privato, si prefigge l'obiettivo di riqualificare gli edifici pubblici esistenti.

Il Piano delle Regole si pone l'obiettivo di governare le trasformazioni all'interno del Tessuto Urbano Consolidato. In coerenza con la L.R. 31/2014, il PdR non introduce nuove espansioni esterne al TUC tali da determinare nuovo consumo di suolo rispetto al PGT2012; le eventuali trasformazioni con consumo di suolo sono ricondotte al Documento di Piano come Ambiti di Trasformazione, anche al fine di consentire una gestione più flessibile, anche per facilitare il loro eventuale stralcio nella prossima variante di PGT nel caso in cui non fossero stati attuati.

Il PdR persegue inoltre, una razionalizzazione dell'impianto del PGT mediante semplificazione normativa, aggiornamento delle previsioni di Piani Attuativi eventualmente scaduti e introduzione di meccanismi regolativi più aderenti al contesto economico-sociale attuale. Il mantenimento degli indici edificatori del PGT vigente è assunto come leva per favorire riuso e ristrutturazione nel TUC, rafforzando l'attrattività degli interventi di rigenerazione e riducendo la pressione verso nuove trasformazioni esterne. Complessivamente, l'impostazione risulta ambientalmente sostenibile, subordinatamente alla puntuale applicazione delle regole attuative e al monitoraggio degli esiti in termini di consumo di suolo e intensità delle trasformazioni nel TUC.

A seguito dell'individuazione di idonee misure di riduzione, mitigazione e compensazione degli impatti ambientali negativi generati dall'attuazione delle trasformazioni previste, permangono impatti lievemente negativi a carico della qualità dell'aria, generati dalla presenza di nuove sorgenti di emissione (da nuovi edifici/funzioni), oltreché alcuni frizioni paesaggistiche, a cui risulta inoltre imputabile l'insorgenza di fenomeni di inquinamento acustico. Le nuove destinazioni inducono un consumo di risorse (acque sotterranee, ed energia) e un aumento della produzione di rifiuti (aumento utenze), che seppur ridotti dall'adozione di elevati standard di efficienza e di corretta gestione (riduzione, riuso, riciclo), vanno a sommarsi alle pressioni esistenti. A tali aspetti, difficilmente eliminabili, si contrappongono impatti positivi e molto positivi derivanti dalla riduzione di consumo di suolo rispetto al precedente PGT, dalla riduzione dei pesi insediativi previsti, dalla riqualificazione di luoghi sottoutilizzati e in alcuni casi sorgenti di fenomeni di degrado, dalla riqualificazione e messa in sicurezza, con una divisione più equa dei mezzi di trasporto, del sistema viabilistico; la valorizzazione dei caratteri ecologico-paesaggistici incide sulle componenti paesaggio e beni culturali, flora, fauna e biodiversità, popolazione, salute umana. Tali scenari sono stati stimati applicando il principio di precauzione, il quale privilegia un approccio improntato sull'eccesso di prudenza e porta a sovrastimare cautelativamente gli impatti negativi.

Lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale consentirà di individuare le aree in cui intervenire al fine di risanare situazioni di degrado e "potenziare" la funzionalità ecologica degli ambienti, anche interni alle aree urbanizzate. La strategia guida per il suo sviluppo infatti consiste nella riduzione dell'effetto di "barriera ecologica" esercitato dall'urbanizzato e dalle infrastrutture stradali.



P.T. Lorenzo Coppa

Pianificatore Territoriale

Via Boccaccio n. 6, 22066 Mariano Comense CO

CF: CPPLNZ80A10C933E

P.IVA: 03022910131

Ordine Architetti Provincia di Como – sezione
Pianificatori Territoriali – n. 2262