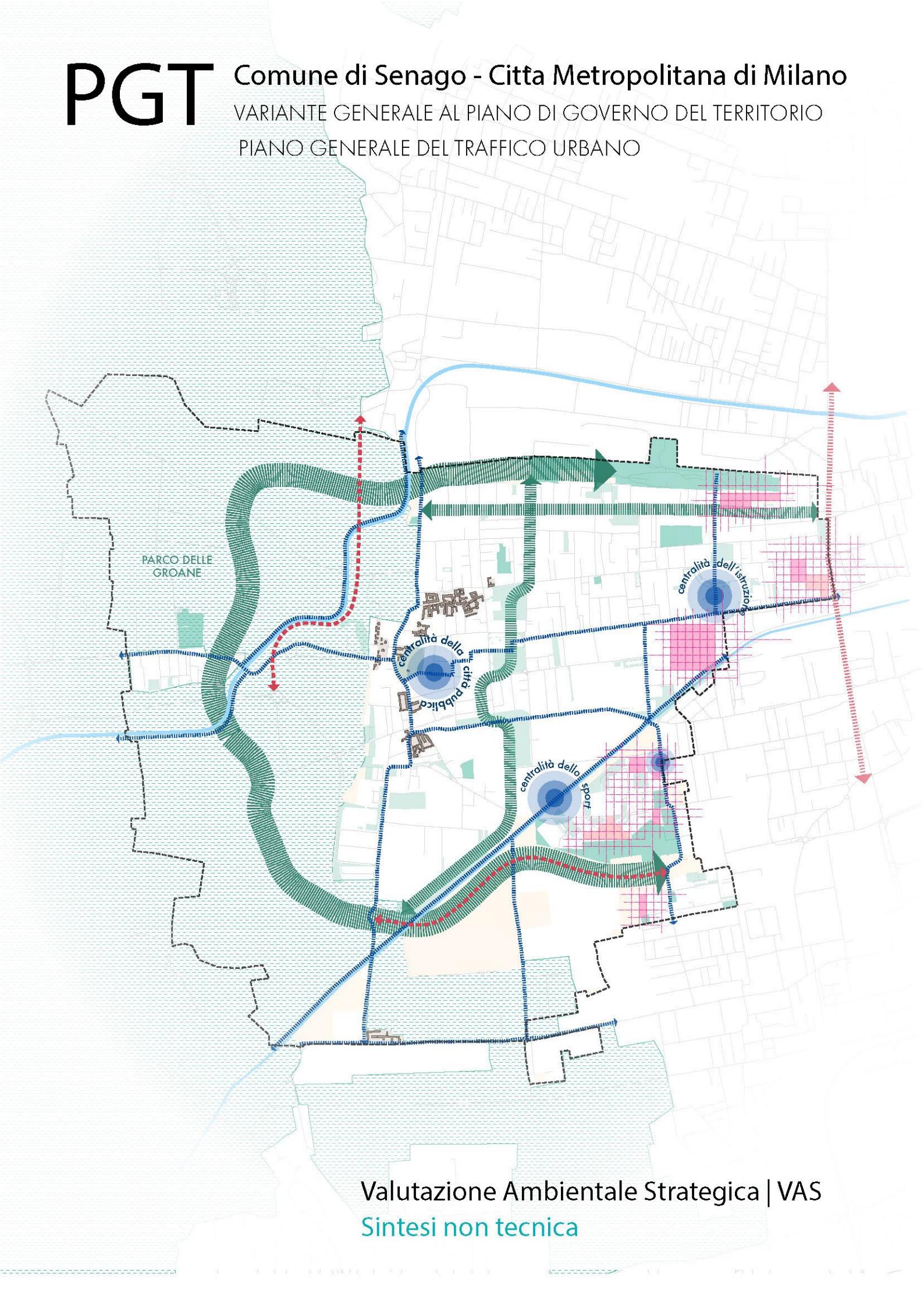


PGT

Comune di Senago - Città Metropolitana di Milano
VARIANTE GENERALE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO



Valutazione Ambientale Strategica | VAS
Sintesi non tecnica

COMUNE DI SENAGO



SINDACO

Magda Beretta

SEGRETARIO COMUNALE

dott. ssa Elisa Terrazzino

ASSESSORE SPORTELLO UNICO EDILIZIA, URBANISTICA, MOBILITÀ
E TRASPORTI, AZIENDE PARTECIPATE

Gianluca Bogani

UFFICIO DI PIANO

Arch. Sabrina Bonato [Responsabile Settore Servizi Territoriali]

geom. Alberto Arosio

arch. Barbara Arosio

sig.ra Lorena Bergomi

arch. Francesco Bonacci

arch. Alberto Ceriani

arch. Vanessa Falcone

COLLABORATORI AMMINISTRATIVI

sig.ra Ida Donvito

sig.ra Lucrezia Sentinella

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Franco Sacchi [direttore responsabile]

Cristina Alinovi [Capo progetto]

Francesca Bugnoni [Consulenti esterni]

Valutazione Ambientale Strategica: Francesca Boeri, Evelina Saracchi

Marco Norcaro [Consulente esterno]

CENTRO STUDI
The logo for Centro Studi PMI consists of the text 'CENTRO STUDI' above the acronym 'PMI', which is represented by three stylized, vertical, rounded bars of increasing height.

febbraio 2026

IST_32_23_ELA_TE_11



INDICE

PREMESSA.....	1
1. ASPETTI NORMATIVI E PROCEDURALI	1
1.1 Quadro normativo di riferimento.....	1
1.2 La Valutazione Ambientale Strategica della Variante generale al PGT del Comune di Senago e del Piano Generale del Traffico Urbano	2
1.3 Il processo di partecipazione	3
2. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE.....	4
3. ANALISI PRELIMINARE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	7
4. OBIETTIVI E AZIONI DELLA VARIANTE GENERALE AL PGT DI SENAGO	18
4.1 Il Piano di Governo del Territorio vigente	18
4.2 I progetti strategici della Variante al PGT	19
4.3 Previsioni del Documento di Piano	22
4.4 Il tessuto urbano consolidato	27
4.5 Strategie di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici	29
4.6 Servizi e città pubblica	30
4.7 Rete Ecologica Comunale e Rete Verde	31
4.8 Progetti di mobilità.....	33
4.9 Dimensionamento insediativo della Variante al PGT di Senago.....	34
4.10 Bilancio del consumo di suolo	36
5. VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	39
6. DEFINIZIONE DEI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PGT	58
7. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLA VARIANTE AL PGT DI SENAGO.....	63
7.1 Gli Ambiti di Trasformazione e Rigenerazione del Documento di Piano	63
7.2 Gli Ambiti di Rigenerazione	65
7.3 Ulteriori valutazioni delle azioni della Variante.....	70
8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	73
9. AZIONI E EFFETTI DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DEL COMUNE DI SENAGO	74
9.1 Azioni del Piano Generale del Traffico Urbano	75
9.2 Interventi del PGTU	76
9.3 Valutazione dei possibili effetti di Piano	77
10. SISTEMA DI MONITORAGGIO	82



PREMESSA

La Sintesi non Tecnica si definisce come strumento divulgativo di lettura del processo di Valutazione Ambientale Strategica, ha quindi l'obiettivo di riassumere attraverso un linguaggio non specialistico il processo che ha cercato di indagare i possibili impatti sulle componenti ambientali, derivanti dall'attuazione della Variante al Piano di Governo del Territorio di Senago. Nel presente documento si è cercato di mantenere l'impostazione del Rapporto Ambientale, al fine di agevolare il rimando ai suoi contenuti. Le sezioni sono state quindi sintetizzate e riarticolate allo scopo di permettere una migliore lettura anche a soggetti non esperti in materia. Pertanto, si è privilegiato il mantenimento dei contenuti a carattere maggiormente valutativo. Si rimanda al Rapporto Ambientale per la trattazione esaustiva dei diversi temi trattati.

1. ASPETTI NORMATIVI E PROCEDURALI

1.1 Quadro normativo di riferimento

La normativa europea sancisce, con la Direttiva 2001/42/CE, il principio generale secondo il quale tutti i piani e i programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente debbano essere sottoposti ad un processo di Valutazione Ambientale Strategica. Tale atto introduce la VAS come un processo continuo che corre parallelamente all'intero ciclo di vita del piano o programma, dalla sua elaborazione fino alla fase di attuazione e gestione. Essa ha l'obiettivo di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art. 1). La direttiva è volta, dunque, a garantire e a valutare la sostenibilità dei piani e dei programmi, mirando ad integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. Avendo un contenuto prevalentemente "di processo", la Direttiva si sofferma sulla descrizione delle fasi della valutazione ambientale senza addentrarsi nella metodologia per realizzarla e nei suoi contenuti.

A livello nazionale la VAS è stata recepita dal D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", così come integrato e modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010. Le Leggi n.108/2021 e n.233/2021 hanno introdotto alcune modifiche al D.Lgs. 152/2006, che impattano sulla procedura di VAS e i suoi tempi. In particolare, si segnala:

- **CONSULTAZIONE PRELIMINARE** (fase di scoping): la durata della fase di consultazione preliminare si riduce da 90 a 45 giorni (art. 13, c.2), salvo diversa comunicazione dell'Autorità competente per la VAS,
- **CONSULTAZIONE** (messa a disposizione del documento di piano, rapporto ambientale e sintesi non tecnica): la durata della consultazione del Piano/Programma e del Rapporto Ambientale si riduce da 60 a 45 giorni (art. 14, c.2).

A livello regionale, la L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi.

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" emanati dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia nel marzo 2007, in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale e della direttiva europea, costituiscono il quadro di riferimento per i piani e programmi elaborati dai comuni e definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.

La Giunta Regionale ha poi disciplinato i procedimenti di VAS e di verifica di assoggettabilità a VAS con una serie di successive deliberazioni: DGR n. 6420 del 27 dicembre 2007 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi - VAS", successivamente integrata e in parte modificata dalla DGR n. 7110 del 18 aprile 2008, dalla DGR n. 8950 del 11 febbraio 2009, dalla DGR n. 10971 del 30 dicembre 2009, dalla DGR n. 761 del 10 novembre 2010 ed infine dalla DGR n. 2789 del 22 dicembre 2011.

Il provvedimento legislativo regionale che riguarda le Varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole, per cui si rende necessaria almeno la verifica di assoggettabilità a VAS, è la DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836 "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".



Infine, l'ultimo provvedimento legislativo emesso dalla Regione Lombardia, in materia di VAS, è la DGR 9 giugno 2017 - n. X/6707 "Integrazione alla DGR n. IX/761 del 10 novembre 2010 - Approvazione dei modelli metodologico procedurali e organizzativi della valutazione ambientale (VAS) per i piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale (Allegato1P-A; allegato1P-B; Allegato1P-C)".

1.2 La Valutazione Ambientale Strategica della Variante generale al PGT del Comune di Senago e del Piano Generale del Traffico Urbano

Con la delibera della Giunta Comunale n.41 del 25/03/2024 è stato dato formale avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica della Variante generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) e del Piano Generale del Traffico Urbano, ai sensi dell'art. 13 comma 2 della L.R. 12/2005 e s.m.i.

Con la medesima delibera sono state individuate le autorità:

Autorità precedente: Responsabile del Settore Servizi Territoriali Arch. Sabrina Bonato

Autorità competente: Funzionario del Servizio Lavori Pubblici e Manutenzione Arch. Alessandro Pilato.

Successivamente, con delibera della Giunta Comunale n.14 del 27/01/2026 è stato nominato, quale **Autorità competente**, l'ing. Francesco Cimino.

Sono stati, inoltre, individuati i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati:

- ARPA Lombardia Dipartimento di Milano;
- ATS Milano;
- Parco delle Groane e della Brughiera Briantea;
- Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi;
- ADBPO - Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po;
- AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano;
- Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima;
- Regione Lombardia Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi
- Regione Lombardia Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche;
- Regione Lombardia Direzione Generale Trasporti e Mobilità Sostenibile;
- ATO – Città Metropolitana di Milano;
- Comuni contermini di: Limbiate; Paderno Dugnano; Bollate; Garbagnate Milanese; Cesate;
- Comune di Milano Direzione Specialistica Infrastrutture del Territorio;
- Agenzia TPL Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia;
- Gruppo CAP Holding S.p.A.;
- gli altri enti gestori dei sottoservizi sul territorio (2i Rete Gas S.p.A., E-Distribuzione S.p.A., Enel Sole S.R.L., Snam Rete e Gas S.p.A., Telecom Italia S.p.A., Invitalia_Infratel Italia S.p.A., Terna Rete Italia S.p.A.);
- eventuali altri soggetti non espressamente indicati e/o diversi, ma comunque interessati dal Procedimento

Il percorso di Valutazione Ambientale Strategica è stato progettato con la finalità di garantire la sostenibilità delle scelte di piano e di integrare le considerazioni di carattere ambientale, accanto e allo stesso livello di dettaglio di quelle socioeconomiche e territoriali, fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione.

Per questo motivo, le attività di VAS sono state impostate in collaborazione con il soggetto pianificatore ed in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano, in accordo allo schema metodologico-procedurale di piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia e contenuto nell'Allegato 1 alla D.G.R. n. 9/761 del 10 novembre 2010 "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Modello generale".

Il 23/07/24 è stata convocata la Prima conferenza di Valutazione, relativa al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante generale del Piano di Governo del Territorio e del Piano Generale

del Traffico Urbano. Durante la prima Conferenza sono stati illustrati i contenuti del Rapporto ambientale preliminare-Dокументo di scoping e gli obiettivi generali della Variante al PGT e del PGTU.

In seguito alla convocazione della Prima conferenza e alla messa a disposizione del Rapporto Ambientale preliminare sono pervenute cinque osservazioni da parte di ARPA Lombardia, ATS Milano Città Metropolitana, CAP Holding, Consorzio di Bonifica Est Ticino-Villoresi, Infratel Italia e ATO.

1.3 Il processo di partecipazione

Il processo partecipativo della Variante al PGT di Senago ha visto diversi momenti di condivisione.

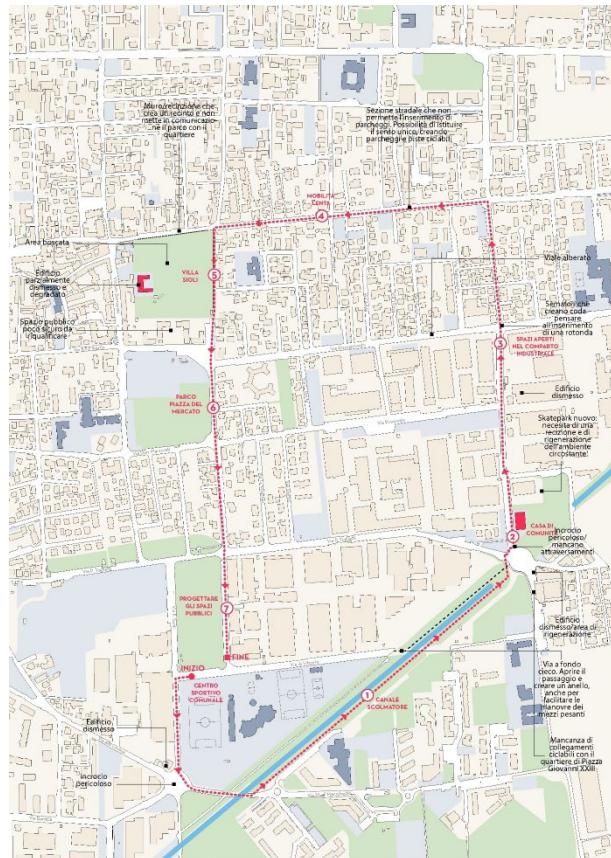
L'11 aprile 2024, presso la sede del Comune, si sono svolti incontri mirati volti ad ascoltare e approfondire le esigenze di categorie specifiche della società. Sono stati invitati al confronto e al dialogo le categorie dei commercianti, degli operatori, dei professionisti e dei cittadini. In ciascun incontro sono state presentate le analisi svolte nel Quadro Conoscitivo, sia in termini di demografia che di geografia delle aree, seguite dalla raccolta di osservazioni e suggerimenti.

Il pomeriggio ha visto il secondo incontro dedicato ai commercianti operanti sul territorio di Senago, durante il quale sono stati raccolti altri spunti e riflessioni.

Infine, in serata, si è tenuto l'incontro aperto a tutti i cittadini, dal quale sono emerse diverse tematiche, alcune delle quali maggiormente incentrate sul tema della viabilità e mobilità.

Infine, l'ultimo momento di partecipazione è stata la passeggiata urbana organizzata sabato 13 aprile 2024, alla quale, accompagnati da tecnici comunali, professionisti e amministratori, hanno partecipato cittadini di ogni età. Come è possibile vedere dalla mappa, il percorso ha interessato zone centrali della città e sulla quale vengono riportati gli "interventi" principali emersi durante il percorso.

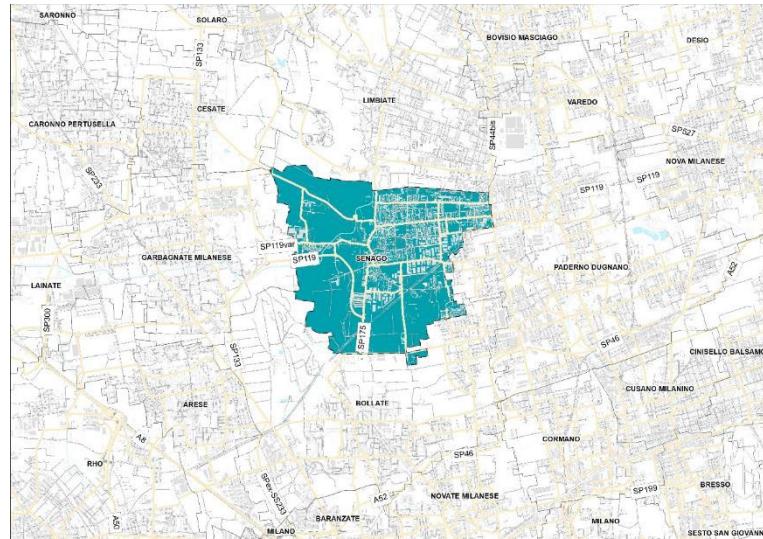
Passeggiata urbana



2. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE

Senago costituisce uno degli ultimi comuni appartenenti alla Città Metropolitana di Milano, delimitato a Nord dalla Provincia di Monza e della Brianza. La sua posizione strategica lo colloca a breve distanza dal centro di Milano.

Nel contesto urbano, Senago si distingue per la presenza di una vasta zona urbanizzata a prevalente destinazione residenziale, con la conservazione di alcuni nuclei storici. La zona industriale è focalizzata lungo il Canale Scolmatore di Nord-ovest, che attraversa diagonalmente il territorio comunale.



Per quanto riguarda i trasporti, Senago gode di una connessione efficiente attraverso una rete stradale ben sviluppata. La presenza di arterie stradali importanti, come la Strada Statale 35 dei Giovi, agevola un rapido accesso a Milano e alle città circostanti.

Il trasporto pubblico è principalmente su gomma, tranne la linea della metrotramvia situata al confine con Paderno Dugnano lungo la SP44, che collega Milano a Limbiate. Non vi sono stazioni ferroviarie all'interno del territorio comunale, ma i comuni confinanti sono attraversati dalle linee ferroviarie regionali Milano-Saronno e Milano-Asso, con le relative fermate [Garbagnate Parco delle Groane, Bollate Nord e Palazzolo]. Un'analisi di rete mostra che, a seconda dell'area di Senago, è possibile raggiungere facilmente una delle tre stazioni menzionate in un massimo di 5 minuti di auto. Il sistema ferroviario è importante per connettere Senago con Milano e il nord della Lombardia, agevolando gli spostamenti quotidiani e i collegamenti con le infrastrutture regionali e nazionali.

Senago risulta inserito in contesto urbanizzato caratterizzato dalla presenza di numerose Medie e Grandi Strutture di Vendita [MSV], specialmente lungo la SP 44bis Milano-Lentate. Si registra anche la vicinanza a grandi centri commerciali, anche di recente costruzione, come "il Centro" di Arese. Sul territorio invece troviamo una sola GSV, rappresentata dal Gigante, ed alcuni piccoli supermercati inseriti nell'urbanizzato.

Il contesto sovralocale in cui Senago è inserito è caratterizzato dalla presenza di grandi porzioni di tessuto residenziale, o a prevalenza residenziale, con compatti industriali di medie dimensioni. Il comune stesso presenta le stesse caratteristiche: un tessuto residenziale continuo con la prevalenza di edifici bassi ed un comparto produttivo localizzato ai margini, lungo l'asta del canale scolmatore.

Il comune offre una vasta gamma di servizi pubblici, tra cui scuole, strutture sanitarie e centri culturali, contribuendo così a migliorare la qualità della vita dei residenti attraverso l'accesso a istruzione, assistenza sanitaria e opportunità culturali.

Il territorio su cui sorge il comune di Senago ha una storia antica, che risale all'epoca romana. Tuttavia, le prime menzioni documentate di Senago risalgono al Medioevo.

Le vie di comunicazione hanno storicamente trovato posizionamento alla base delle Groane: a ovest, la strada che collegava Castellazzo, Cesate, Solaro, ...; a est, quella che congiungeva Ospiate (ospedale), Senaghino, Senago, Pinzano, Limbiate e Cesano Maderno. In epoca viscontea, il territorio di Senago era ricco di boschi, fornendo abbondante selvaggina e diventando un luogo frequentato per le battute di caccia. Questa popolarità ha portato a ipotizzare la presenza di un piccolo castello o maniero nell'area dove oggi sorge il Palazzo Borromeo, strategico rispetto alla pianura circostante.

Nel XVI secolo, i terreni pianeggianti erano destinati alla coltivazione di cereali, ortaggi, uve e gelso, che costituiva la risorsa principale per le prime attività artigianali di lavorazione della seta. Le Groane, sia allora



che oggi, erano caratterizzate da brughiera e boschi cedui, attraversati da torrenti come Lombra, Cisnara e Garbogera, che mantengono ancora il loro corso naturale.

Tra il XVII e il XVIII secolo, la vicinanza a Milano e la moderata distanza da Como attirarono alcuni signori milanesi come i Po', i Corbella e i Verzolo, che costruirono ville in campagna e in collina. Queste ville sorgevano attorno ai centri urbani esistenti, seguendo varie orientazioni.

La prima mappa ufficialmente riconosciuta per l'analisi storica è il Catasto Teresiano del 1721-1722, che evidenzia le destinazioni agricole del Comune, con terreni pianeggianti dedicati a colture specifiche e le prime tracce di urbanizzazione lineare tra Senago e Senaghino. Nel XVIII secolo, i giardini, come quelli legati alle ville Borromeo, Po', Verzolo e Corbella, diventano un elemento distintivo del tessuto urbano.



Cartografia IGM 1721-1722

Le mappe successive, come il Catasto del Lombardo Veneto del 1850 e il Catasto del Regno d'Italia del 1901, confermano la destinazione agricola del territorio comunale. Nel corso del tempo, le rappresentazioni cartografiche diventano più dettagliate, delineando l'evoluzione della componente urbana. L'introduzione del Canale Villoresi nel 1889 modifica il percorso di alcune strade locali e rettifica corsi d'acqua superficiali.

Nel XIX secolo, con l'avvento del Regno d'Italia, Senago ha vissuto un periodo di trasformazione e modernizzazione, con lo sviluppo dell'industria e l'espansione delle infrastrutture. La crescita economica e demografica ha portato all'urbanizzazione del territorio e alla formazione del comune moderno.

L'espansione urbana risulta limitata nel confronto tra il Catasto Teresiano e le mappe di fine '800, attribuibile al modesto incremento demografico, alla mancanza di immigrazione e a un'economia prevalentemente agricola. La carta topografica del comune di Milano del 1936 di Giovanni Brenna offre una visione accurata delle aree agricole, delle infrastrutture, degli insediamenti produttivi e dell'impianto urbano.



Cartografia IGM 1936



Cartografia IGM 1964



Cartografia Ctr 1981

Il Comune di Senago, che si estende su di una superficie di 8,6 km², conta 21.573 residenti al 01.01.2025 (fonte ISTAT). L'incremento più significativo si è verificato nel periodo compreso fra i censimenti del 1951 e 1971, periodo in cui la popolazione è più che triplicata, passando da 5.000 a più di 15.000 unità. Negli anni successivi la popolazione residente cresce costantemente fino ad oggi.

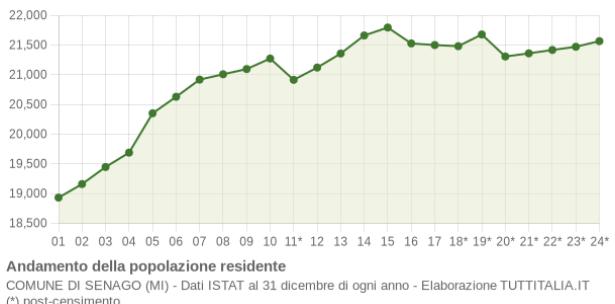
Nell'ultimo decennio il Comune di Senago registra un lieve ma costante tasso di crescita della popolazione residente fino al 2015 dove raggiunge il suo picco, per poi registrare un lieve calo demografico fino a stabilizzarsi dal 2020 in poi sulla media delle 21.500 unità. Negli ultimi 5 anni si evidenzia una costante crescita di popolazione residente, che denota un'attrattività del Comune in questione.

L'aumento della popolazione residente a Senago è giustificato da un saldo positivo del movimento naturale della popolazione fino al 2017, anno dal quale si assiste ad un sostanziale calo delle nascite e aumento dei decessi. Il movimento migratorio rileva un andamento positivo complessivamente sempre positivo.

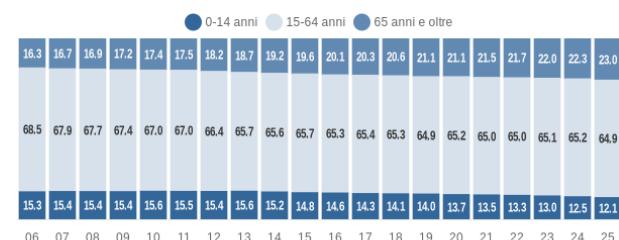
L'analisi della struttura della popolazione per classi di età con l'ultimo dato disponibile al 2025 restituisce l'immagine di un territorio che sta progressivamente invecchiando, con una sempre maggior quota di anziani over 65 (23%) e meno adulti fra i 15 e i 64 anni (64,9%). Fra il 2005 e il 2025 si è registrata una diminuzione anche della classe di popolazione dagli 0 ai 14 anni, che si attesta ora al 12,1% (era pari al 15,3% nel 2005).

Anche l'andamento dell'indice di vecchiaia del Comune di Senago conferma il progressivo invecchiamento della popolazione, registrando al 2025 un valore pari a 191 anziani ogni 100 giovani. L'indice di vecchiaia al 2014 registrava un valore pari a 126,4.

La popolazione straniera, in costante crescita, incide per il 9,4%; la comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 19,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Egitto (14,6%) e dall'Albania (8,9%).



Andamento della popolazione residente
COMUNE DI SENAGO (MI) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



Struttura per età della popolazione (valori %) - ultimi 20 anni
COMUNE DI SENAGO (MI) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera
COMUNE DI SENAGO (MI) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



3. ANALISI PRELIMINARE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Per valutare quali possono essere gli effetti, dal punto di vista ambientale, derivanti dalla Variante proposta, si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche del contesto del Comune di Senago. La costruzione del quadro conoscitivo ambientale avviene tramite l'analisi delle principali criticità e potenzialità relative alle singole componenti ambientali analizzate.

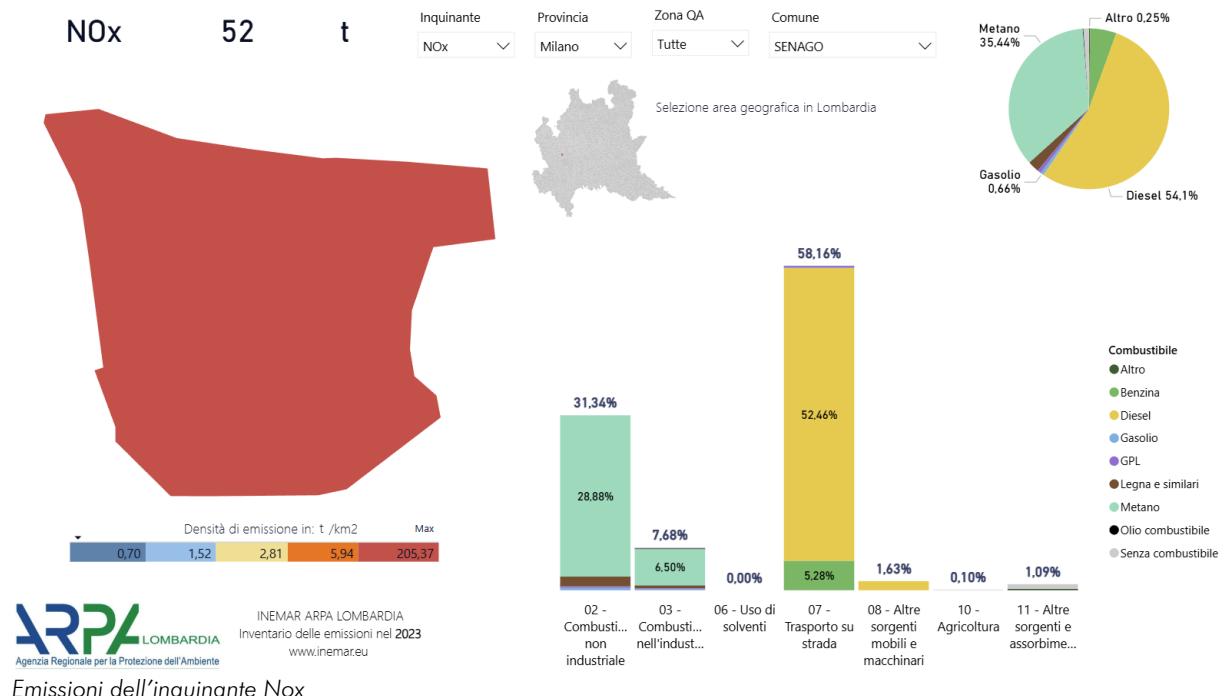
Aria e cambiamenti climatici

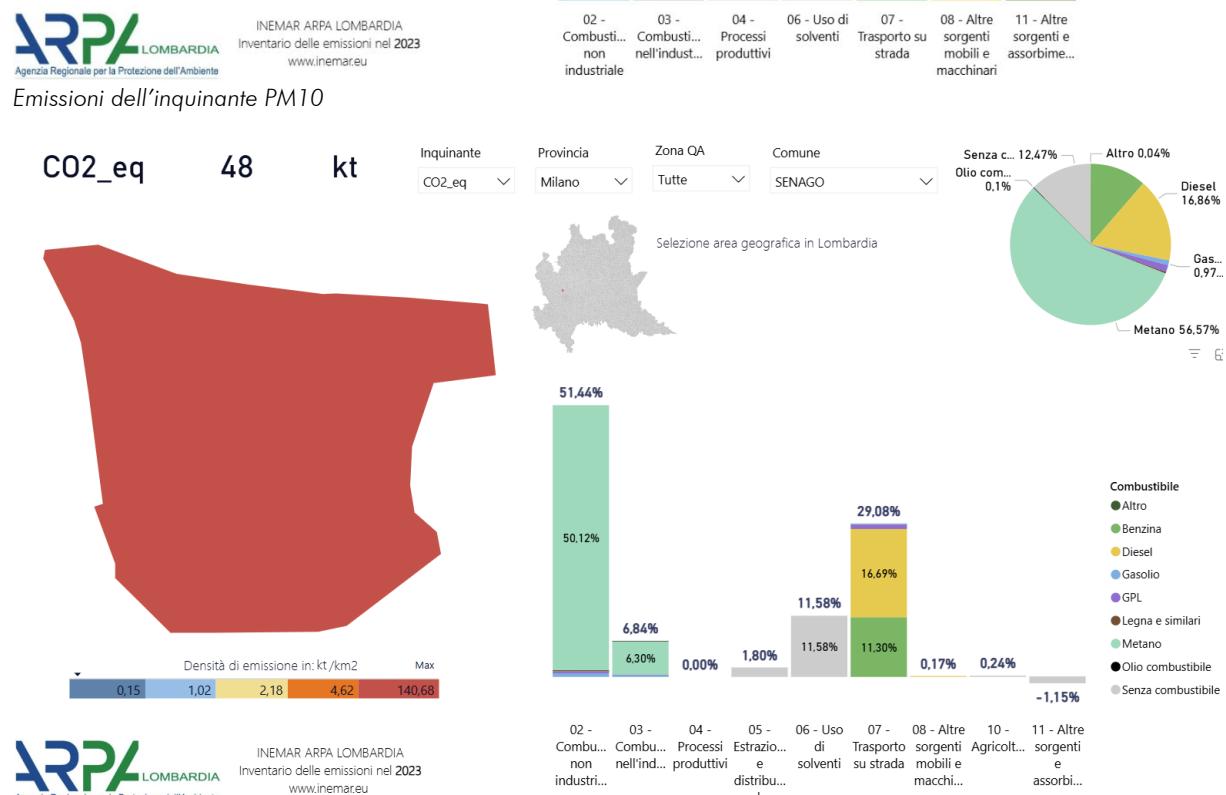
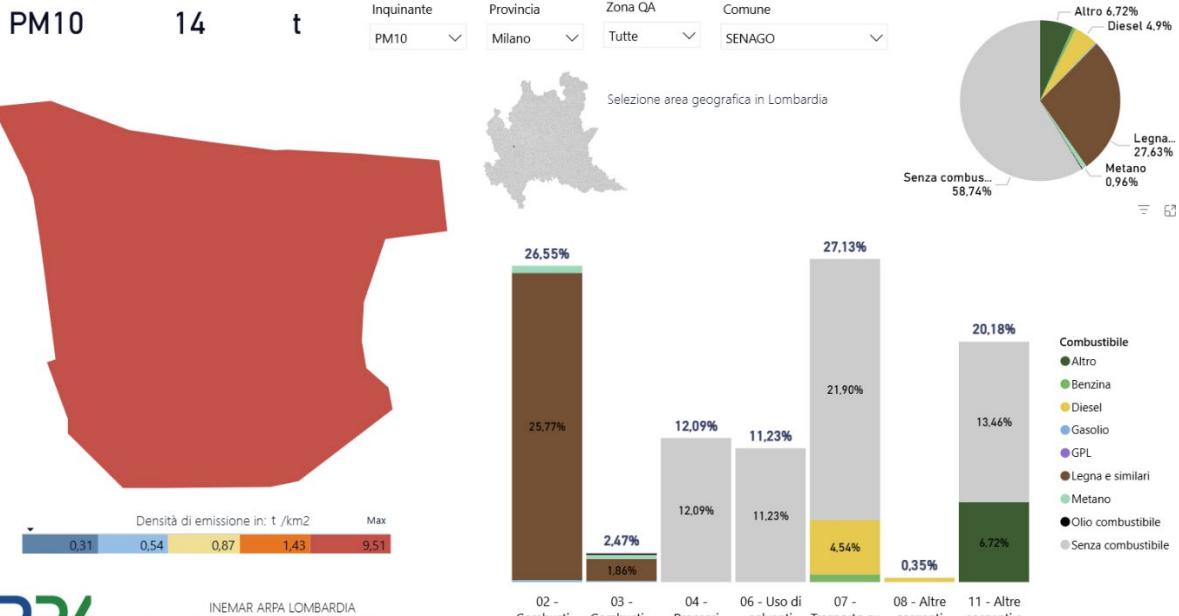
Secondo la zonizzazione del territorio regionale per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, prevista dal DLgs n.155/2010 e definita con DGR n. 2605/2011, il Comune di Senago è inserito nell'Agglomerato di Milano: "area caratterizzata da alta densità di emissioni di PM10 e NOX; situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti; alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico".

Una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR, aggiornata all'anno 2023. Si tratta di un inventario delle emissioni in atmosfera in grado di fornire i valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettori di attività.

A Senago il settore maggiormente responsabile delle emissioni dei principali inquinanti (CO, CO2, polveri sottili, NOx, CO2eq) è l'uso di solventi, seguito da altre sorgenti e assorbimenti, e dall'estrazione e distribuzione di combustibili.

Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera – anno 2023, mostrano, per il Comune di Senago, una situazione di alta criticità per quanto riguarda gli NOx e PM10 e CO2eq (indice rappresentativo del fenomeno dei gas serra), per i quali si registrano emissioni di alto livello.





Fonti di emissione di CO2 in percentuali nel Comune di Senago nel 2023 (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

Per quanto riguarda il livello di Qualità dell'Aria nel territorio del Comune di Senago, poiché non è presente una centralina di rilevamento sul territorio comunale, è possibile riferirsi al "Rapporto della qualità dell'aria" sulla città Metropolitana di Milano, aggiornato al 2024 che restituisce un ampio quadro complessivo del territorio metropolitano sulla qualità dell'aria.

Secondo i dati ARPA Lombardia (rapporto 2024), la qualità dell'aria regionale mostra un trend complessivamente positivo rispetto ai limiti stabiliti dal D.Lgs. 155/2010. In particolare, si conferma il rispetto dei valori limite annuali per il PM10 e, per il secondo anno consecutivo, anche per il PM2.5 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio. Permangono tuttavia criticità legate al superamento del valore limite giornaliero del PM10. Il biossido di azoto (NO₂) presenta un miglioramento generalizzato, con un unico superamento

annuale registrato nella stazione di Cinisello Balsamo. Gli altri principali inquinanti primari (benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo) risultano da anni stabilmente al di sotto dei limiti normativi. Situazione differente per l'ozono (O_3), che non evidenzia un andamento decrescente: i livelli restano superiori agli obiettivi di protezione della salute e della vegetazione, con superamenti della soglia di informazione in quasi tutte le stazioni provinciali. Le concentrazioni atmosferiche sono influenzate da fattori emissivi e meteorologici: durante i mesi freddi, condizioni di stabilità atmosferica e inversione termica determinano l'accumulo di inquinanti primari (PM10, PM2.5, NO_2 , CO), mentre nei mesi estivi l'aumento di temperatura e irraggiamento solare favorisce la formazione fotochimica dell'ozono. Per la Città Metropolitana di Milano, le analisi confermano il superamento del limite giornaliero di PM10 in quasi tutte le stazioni di rilevamento. Per l'ozono, si evidenziano superamenti diffusi della soglia di informazione, pur senza oltrepassare la soglia di allarme, e livelli costantemente superiori agli obiettivi di protezione a lungo termine. In sintesi, il quadro regionale e metropolitano conferma un miglioramento strutturale per gli inquinanti primari, dovuto all'evoluzione tecnologica dei veicoli e all'introduzione di filtri antiparticolato, ma permangono criticità legate alle condizioni meteorologiche e alla formazione di inquinanti secondari, in particolare l'ozono.

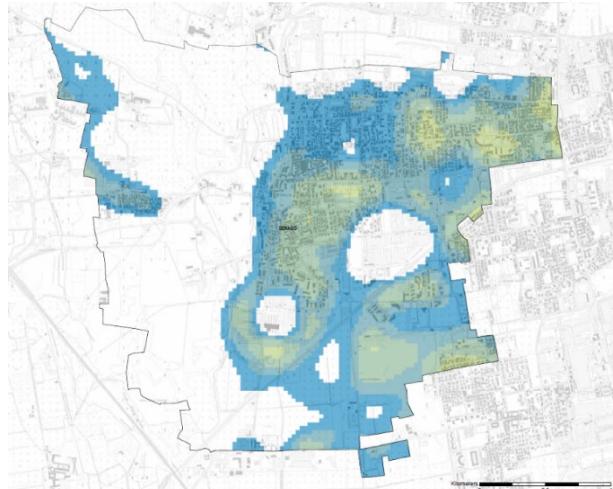
Il Progetto Metro Adapt di Città Metropolitana di Milano

Il progetto Metro Adapt mira a integrare le strategie di cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano. In particolare, il progetto si pone l'obiettivo di promuovere la creazione di una solida governance relativa al cambiamento climatico che sia comune a tutte le autorità locali e a produrre gli strumenti che permettano loro di implementare efficienti misure di adattamento. Una parte considerevole del progetto è dedicata alla condivisione e disseminazione degli strumenti e buone pratiche sviluppati attraverso il progetto ad altre aree metropolitane italiane ed europee.

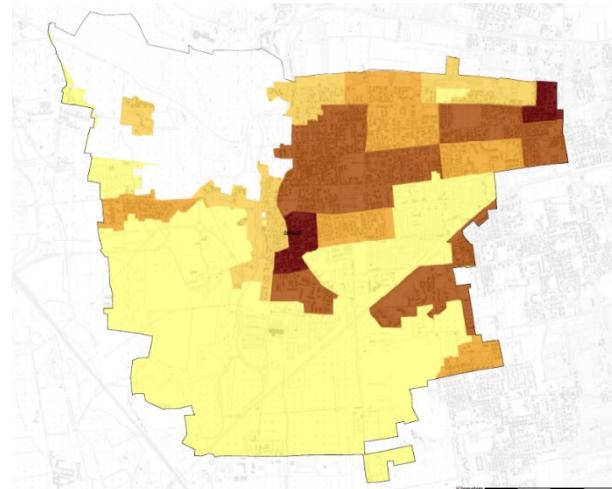
L'obiettivo del progetto è stato quello di giungere, per il territorio della Città Metropolitana di Milano, ad un'analisi di rischio per le temperature estreme, rivolta alla popolazione più vulnerabile (anziani e bambini), durante le onde di calore estivo. In particolare, in alcune aree della città, a causa della conformazione urbana e all'effetto antropico, si riscontrano temperature molto elevate anche durante la notte e per diversi giorni consecutivi (Isole di Calore Urbano, UHI).

A questo scopo, sono state prodotte diverse mappe su tutto il territorio di Città Metropolitana di Milano e su ognuno dei 133 Comuni. La prima mappa rappresenta le anomalie termiche notturne [Anomalia termica notturna del suolo tra centro (Isola Urbana di calore) e periferia (anomalia termica nulla)].

La mappa delle anomalie termiche è stata quindi integrata con i dati del censimento della popolazione ISTAT 2011, per individuare, a livello territoriale di sezione di censimento, le zone della città a maggiore densità di popolazione vulnerabile alle temperature estreme (anziani sopra i 70 anni e bambini sotto i 10 anni).



Comune di Senago - Anomalia Termica Notturna del suolo ($^{\circ}C$)



Popolazione sensibile alle Anomalie di temperatura.
Indice di Vulnerabilità

Uso del suolo

Il comune di Senago ha un'estensione pari a circa 8,6 Km², con una superficie urbanizzata pari a circa 4,8 Km², che rappresenta il 56% del totale della superficie territoriale del Comune. La superficie agricola totale



e i territori boscati occupano rispettivamente il 23% e il 20% del territorio comunale. Invece, i corpi idrici occupano l'1% circa della superficie territoriale complessiva (DUSAF 7.0).

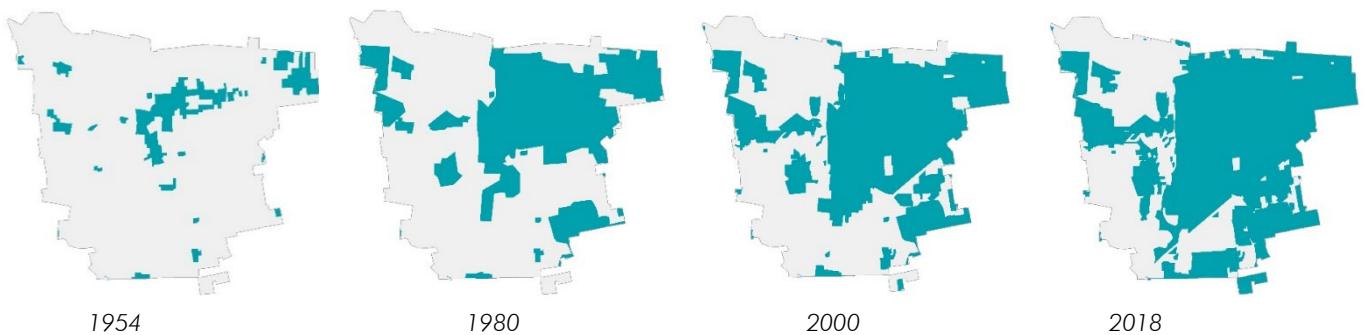
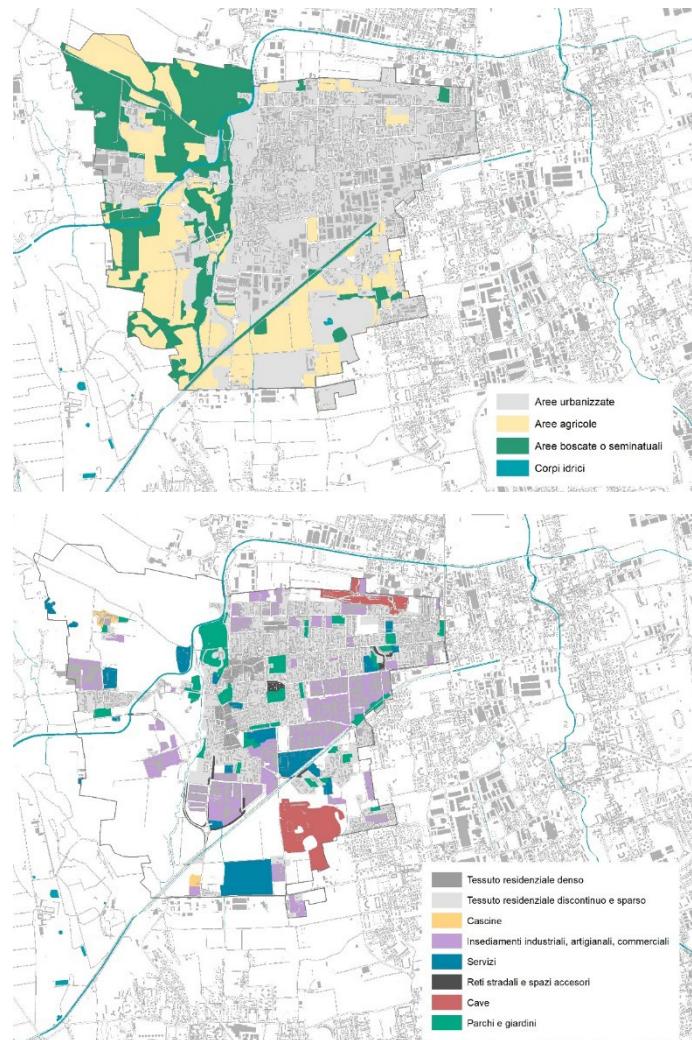
L'attuale città di Senago ha, certamente, perso molto dell'originario borgo e si configura come un territorio fortemente urbanizzato, un continuum omogeneo, seppure ancora circondato da uno spazio verde di pregio quale è il Parco delle Groane, che occupa quasi il 50% del territorio comunale.

Le funzioni urbane insediate che si sviluppano soprattutto tra i corsi d'acqua del Canale Villoresi e il Canale Scolmatore di Nord Ovest, risultano principalmente residenziale e produttivo. La zona produttiva è localizzata specialmente lungo in canale scolmatore, mentre quella residenziale occupa le restanti parti edificate della città. Senago risulta inserito in contesto urbanizzato caratterizzato dalla presenza di numerose Medie e Grandi Strutture di Vendita [MSV], specialmente lungo la SP 44bis Milano-Lentate.

Si registra anche la vicinanza a grandi centri commerciali, anche di recente costruzione, come "il Centro" di Arese. Sul territorio invece troviamo una sola GSV, rappresentata dal Gigante, ed alcuni piccoli supermercati inseriti nell'urbanizzato. Inoltre, il comune offre una vasta gamma di servizi pubblici, tra cui scuole, strutture sanitarie e centri culturali, contribuendo così a migliorare la qualità della vita dei residenti attraverso l'accesso a istruzione, assistenza sanitaria e opportunità culturali.

Per quanto riguarda i trasporti, Senago gode di una connessione efficiente attraverso una rete stradale ben sviluppata. La presenza di arterie stradali importanti, come la Strada Statale 35 dei Giovi, agevola un rapido accesso a Milano e alle città circostanti.

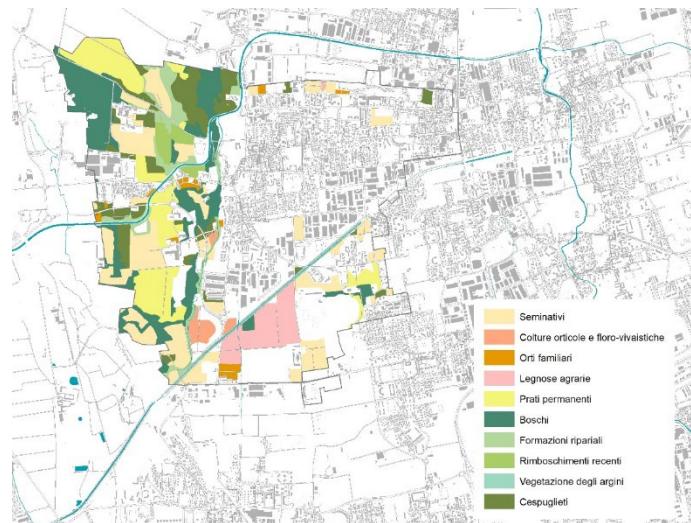
Secondo i dati forniti da Regione Lombardia sull'uso dei suoli, il territorio urbanizzato al 1954 era pari solo al 3,2% della superficie complessiva del Comune. Questo dato sale al 36% del 1980, al 42% nel 2000, al 50% nel 2018, e all'attuale 56%. Oltre al dato quantitativo, le immagini in sequenza storica restituiscono con efficacia la progressiva crescita frammentazione degli spazi urbanizzati occupati da tessuti residenziali e produttivi, servizi, e infrastrutture. Nonostante la crescita urbana il Comune di Senago mantiene una grande percentuale degli spazi aperti non urbanizzati (70%).



La componente più strettamente agricola occupa il 23% della superficie comunale, e si compone prevalentemente di seminativi semplici. La copertura naturale invece, ricopre il 20% del territorio ed essendo costituita essenzialmente da boschi e cespuglieti.

L'analisi del territorio del comune di Senago evidenzia un'importante presenza di aree naturalistiche di pregio, in particolare nella parte ovest coincidente con le propaggini meridionali del Parco delle Groane. Questa zona è caratterizzata da una ricca biodiversità, con aree boscate, ambienti fluviali e corridoi ecologici lungo i corsi d'acqua.

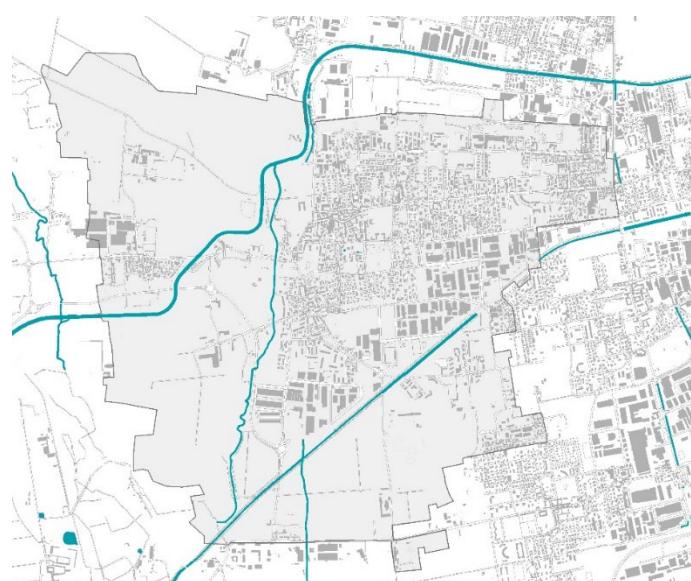
Le aree boschive presenti nel territorio rappresentano un ulteriore elemento di pregio in termini di biodiversità e paesaggio. Il Parco delle Groane, in particolare, occupa una parte significativa del territorio comunale di Senago, caratterizzato da una vegetazione che va dalle estese brughiere ai boschi di pini silvestri e betulle, fino ai boschi alti di querce e carpini.



Acque superficiali

In questo paragrafo, si costruisce un quadro analitico del reticolo idrografico del territorio di Senago, evidenziando la presenza di diversi corsi d'acqua e infrastrutture idrauliche cruciali per la gestione delle acque e la prevenzione delle alluvioni. Si riassumono le principali caratteristiche dei corsi d'acqua:

1. Torrente Pudiga: Originariamente denominato torrente Lombra, nasce a ovest del territorio comunale di Barlassina e attraversa il Parco delle Groane. Nel territorio di Senago, prende il nome di torrente Viamate e si unisce al torrente Cisnara per formare il torrente Pudiga. Il torrente Pudiga funge da collettore per gli scarichi fognari meteorici dei comuni attraversati.
2. Torrente Cisnara: Nasce a Ceriano Laghetto e attraversa i comuni di Solaro, Limbiate e Senago, dove confluisce nel torrente Pudiga. È caratterizzato da un regime torrentizio e raccoglie le acque piovane durante le stagioni piovose.
3. Torrente Garbogera: Originato a Lentate sul Seveso, svolge principalmente la funzione di collettore per le acque fognarie, data l'urbanizzazione del territorio attraversato. È caratterizzato da tratti canalizzati e tobinati, inclusi lunghi tratti sotterranei nel comune di Senago.
4. Canale Villoresi: Costruito per scopi irrigui tra il 1881 e il 1891, attraversa l'intero territorio comunale di Senago da ovest a est. Le sue sponde e il fondo sono rivestiti in lastre di calcestruzzo e presenta numerose derivazioni per l'irrigazione agricola.
5. Canale Scolmatore delle piene di Nord-Ovest (CSNO): Originariamente concepito come scaricatore del Naviglio Grande nel fiume Ticino, è stato ampliato per gestire le piene dei corsi d'acqua, tra cui Seveso, Garbogera, Pudiga, Guisa, Olona e Lura. Nel territorio di Senago, presenta sia tratti a cielo aperto che tobinati.



Il livello di qualità delle acque è monitorato attraverso una rete di centraline di rilevamento gestite da ARPA Lombardia, che restituisce annualmente i livelli di qualità dei corsi d'acqua monitorati attraverso due Macrodescrittori.

Il macrodescrittore LiMeco, che concorre alla definizione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua presenti in tabella, registra valori di qualità “Elevata” (anno di aggiornamento 2021) per lo Scolmatore di Nord-Ovest e il Canale Villoresi, mentre per il Torrente Pudica si registra una “Scarsa” qualità ecologica delle acque.

CORSO D'ACQUA	COMUNE	LiMeco
Scolmatore Piene Nord - Ovest (Canale)	Abbiategrasso	ELEVATO
Pudica (Torrente)	Baranzate	SCARSO
Villoresi (Canale)	Parabiago	ELEVATO

Lo stato chimico dei corsi d'acqua Villoresi e Scolmatore di Nord-Ovest, non supera gli standard di qualità ambientali (SQA), mentre il torrente Pudica risulta avere uno stato chimico delle acque “Buono”.

CORSO D'ACQUA	COMUNE	Stato chimico
Scolmatore Piene Nord - Ovest (Canale)	Abbiategrasso	NON BUONO
Pudica (Torrente)	Baranzate	BUONO
Villoresi (Canale)	Parabiago	NON BUONO

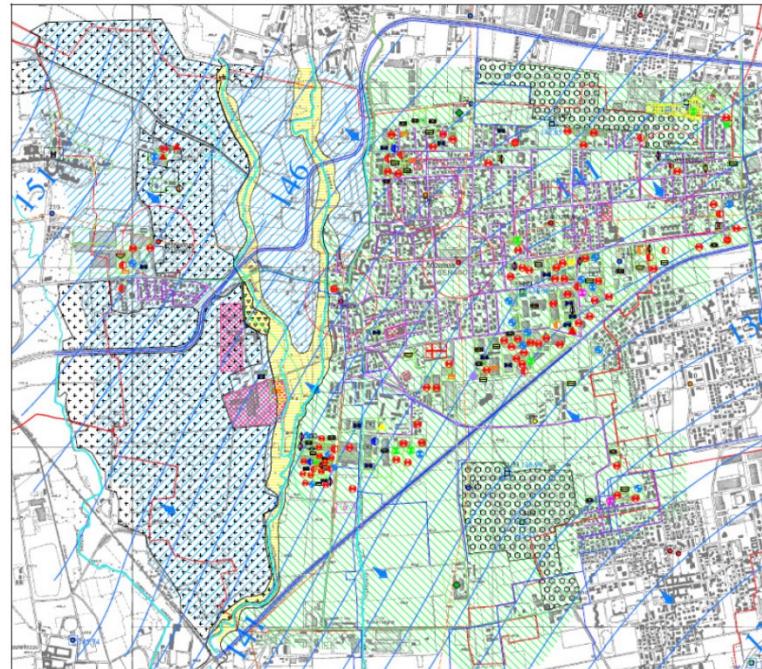
Acque Sotterranee

L'analisi idrogeologica dell'area di Senago ha identificato tre principali unità idrogeologiche sovrapposte, ciascuna con caratteristiche specifiche:

Gruppo Acquifero A: Questa unità è la più superficiale e si estende in tutto il territorio esaminato. È composta principalmente da depositi fluviali di tipo braided ad alta energia, costituiti da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi con elevata porosità e permeabilità. Gli strati argillosi sono presenti localmente. Lo spessore varia da circa 28-30 metri a nord a circa 40 metri a nord-ovest. Questo acquifero, insieme al Gruppo Acquifero B, costituisce l'acquifero principale, generalmente libero o localmente semiconfinato, captato da pozzi d'acqua potabile.

Gruppo Acquifero B: Anche questo gruppo è presente in tutto il territorio esaminato e consiste principalmente in depositi fluviali braided. Le sabbie medio-grossolane e le ghiaie sono predominanti, con diminuzione della granulometria verso il basso e la comparsa di sedimenti fini argilloso-limosi. Lo spessore medio è di circa 40 metri, con valori minimi intorno ai 34 metri e massimi fino a 60 metri. Anche questo acquifero è principalmente libero o semiconfinato e viene utilizzato per l'approvvigionamento idrico tramite pozzi.

Gruppo Acquifero C: Questa unità è costituita da depositi fluviali/transizionali deltizi. È composta da sedimenti fini sabbiosi alternati ad argille limose e paludose, con presenza locale di torbe e fossili. Lo spessore totale è sconosciuto poiché il limite inferiore non è stato raggiunto dalle perforazioni dei pozzi più profondi. Questo





gruppo è sede di acquiferi intermedi e profondi di tipo confinato, captati da pozzi più profondi per uso idropotabile.

Geologia e geomorfologia

Il comune di Senago si trova in una zona di transizione tra la media e l'alta pianura lombarda, caratterizzata da terrazzi argillosi formati da sedimenti di origine fluvio-glaciale. Le Groane, una formazione geologica nel territorio, sono testimonianza del periodo quaternario, caratterizzato da significative variazioni climatiche. Queste Groane si estendono su un terrazzo fluvioglaciale antico, sollevato rispetto alle aree circostanti, formatosi durante il ritiro dei ghiacciai del Pleistocene medio inferiore (Mindel). La composizione delle Groane è una miscela di sabbia, ghiaia e argilla, che, quando compattata, ha dato origine a una formazione nota come "Ferretto". Questo strato è stato utilizzato per l'estrazione di argilla per la produzione di laterizi.

Nella pianura del Seveso, le glaciazioni hanno portato alla formazione di depositi di ghiaie sabbiose, oggi estratte nelle numerose cave della zona. Successivamente, sopra i sedimenti fluvioglaciale, si sono depositati strati di materiale limoso trasportato dai venti costanti provenienti da est, noto come loess eolico. L'erosione causata dal ruscellamento delle acque ha modellato la morfologia attuale, caratterizzata da lievi valli ondulate attraverso le quali scorrono le acque superficiali come il Lombra e il Cisnara. Dal punto di vista geomorfologico, il territorio comunale di Senago si trova nel settore centrale della media pianura milanese e ha una morfologia prevalentemente sub pianeggiante, con quote topografiche che diminuiscono in direzione S-SE.

Il territorio è principalmente costituito da ampie pianure fluvioglaciale, interrotte nella zona occidentale dalla presenza del terrazzo delle Groane. Quest'ultimo è di forma triangolare e allungato verso sud, rappresentando l'area altimetricamente più elevata con un dislivello massimo di 10 metri rispetto alle pianure circostanti. In passato, è stato soggetto ad attività estrattive dell'argilla superficiale per la produzione di laterizi, come testimoniato dalla presenza di vecchie fornaci e aree morfologicamente ribassate rispetto alle sedi stradali e alle zone edificate.

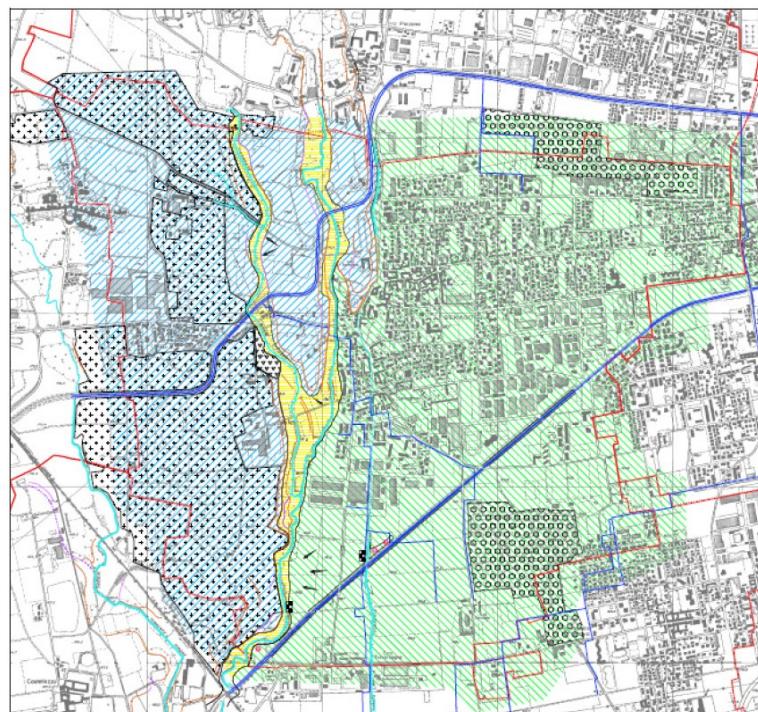
L'attività estrattiva delle cave di ghiaia e sabbia, come la Cava Mascheroni e la Cava Monvil Beton-Consorzio di Senago, ha causato la formazione di depressioni artificiali e, in alcuni casi, la messa a giorno della falda sotterranea, dando luogo alla formazione di laghi artificiali.

L'intensa urbanizzazione ha avuto un impatto significativo sulla struttura originaria della pianura di Senago.

Le unità geologiche presenti nel territorio di Senago, dalla più recente e superficiale alla più antica, sono:

1. Unità Postglaciale (Pleistocene superiore – Olocene): Questa unità è costituita da depositi fluviali con un profilo di alterazione assente e suolo poco evoluto, con uno spessore inferiore al metro. I depositi sono principalmente costituiti da sabbie debolmente limose, con intercalazioni di ghiaie a supporto clastico o di matrice sabbiosa.

2. Allogruppo di Besnate (Pleistocene medio – Pleistocene superiore): Questa formazione è composta da depositi fluvioglaciali con un profilo di alterazione superficiale mediamente evoluto, con uno spessore massimo di 4-5 metri. I depositi sono caratterizzati da ghiaie in matrice sabbiosa, localmente limosa, da massive a grossolanamente stratificate, con strutture da trasporto da correnti trattive. In superficie sono presenti limi debolmente argillosi compatti.

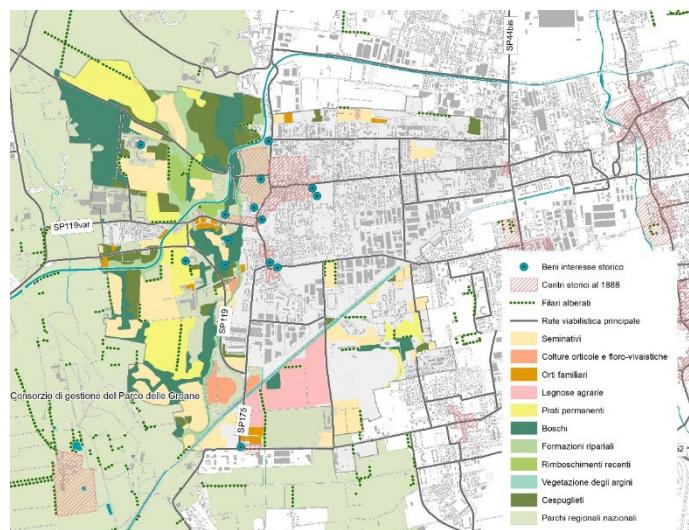


3. Unità di Cesano Maderno (Pleistocene medio – Pleistocene superiore): Questa unità è costituita da depositi fluvioglaciali caratterizzati da ghiaie poligeniche a supporto clastico e di matrice sabbiosa, con intercalazioni di sabbie limose e materiali fini limosi. Le ghiaie sono poligeniche, con la presenza di clasti di diverse tipologie di rocce. Il profilo di alterazione è poco evoluto, con spessori medi di circa 1,5 metri. In superficie sono presenti depositi fini coesivi aventi discreta continuità areale.

4. Alloformazione della Specola (Pleistocene medio): Questa formazione è costituita da depositi fluvioglaciali con un profilo di alterazione superficiale evoluto, con uno spessore massimo di 6-8 metri. I depositi sono caratterizzati da ghiaie massive da fini a grossolane a supporto di matrice limoso-argillosa, con intercalazioni di sabbie. In superficie sono presenti limi massivi argillosi compatti e una copertura loessica con spessori variabili.

Paesaggio e Patrimonio culturale

Nel Comune di Senago, sono presenti notevoli elementi di interesse storico-artistico, tra cui Villa Borromeo e Villa Ponti, che fanno parte delle ville storiche inserite nel contesto del Parco delle Groane. Queste dimore gentilizie risalgono ai primi decenni del XVII secolo e rappresentano una testimonianza dell'epoca di massima fioritura delle dimore extraurbane, utilizzate come luoghi di ritrovo e svago dall'aristocrazia lombarda. Particolarmente significativa è la presenza di elementi di archeologia industriale, come le fornaci, presenti nel territorio di Senago. Le fornaci sono stabilimenti industriali utilizzati per la cottura di mattoni e altri materiali da costruzione. Alcune di esse risalgono addirittura alla metà del Settecento e rappresentano importanti testimonianze di archeologia industriale nel contesto del Parco delle Groane.



Tra le ville storiche presenti nel territorio di Senago, Villa Borromeo si distingue per la sua importanza storica e artistica. Acquistata dal cardinale Federico Borromeo nel 1630, la villa si presenta come un elegante complesso monumentale di stile barocco lombardo. Circondata da un grande parco, la villa ospita esemplari arborei di notevoli dimensioni e diverse specie, creando un ambiente suggestivo e ricco di fascino.

Molte altre residenze signorili sorse nel XVII e XVIII secolo nei dintorni di Senago:

- Villa Corbella-Martinelli-Sioli.
- Villa Verzolo-Monzini, ora di proprietà comunale, fu fatta costruire dalla famiglia Monzini verso la metà del 1700. Inizialmente l'edificio svolgeva una funzione agricola. Solo verso il 1850, in vista delle nozze di un componente della famiglia, venne deciso di trasformare l'edificio in villa, realizzando quindi anche i soffitti affrescati che si possono ancora vedere. La villa, sede della biblioteca comunale, sorge all'interno di un parco all'inglese aperto al pubblico.
- Villa Ponti, in stile neogotico è circondata da un vasto parco, in mezzo al quale sopravvivono i ruderi di una torre di epoca viscontea.

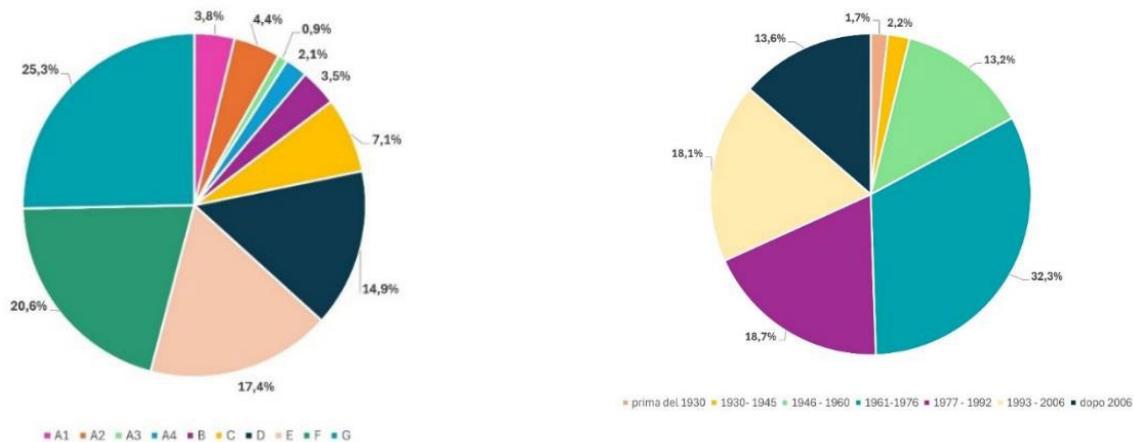
Energia

Il database CENED+2 – Certificazione Energetica degli Edifici, contiene l'elenco delle pratiche per il rilascio degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) degli edifici presenti sul suolo regionale. Si tratta di una risorsa molto utile che permette di avere una stima dell'efficienza energetica del parco edilizio di un comune, nella misura in cui, ad una classe energetica più bassa corrisponde un maggiore consumo energetico, sia per quanto riguarda il riscaldamento che per il raffrescamento dell'edificio.

Il Comune di Senago presenta, come gran parte dei comuni italiani, un parco edilizio notevolmente datato e scarsamente efficiente dal punto di vista energetico. Come è possibile osservare dal grafico, più dell'85%

degli edifici presenti sul territorio comunale risulta appartenere ad una classe energetica inferiore alla C, mentre solo l'11% ha una classe energetica A.

I dati relativi all'anno di costruzione degli edifici, per cui sono disponibili le certificazioni energetiche, sono riportati nel grafico seguente. Il 32%, ovvero la maggior parte degli edifici oggetto di certificazione energetica, sono stati costruiti tra il 1961 e il 1976; mentre il 18% degli edifici certificati sono stati costruiti nell'ultimo trentennio (1993-2006)



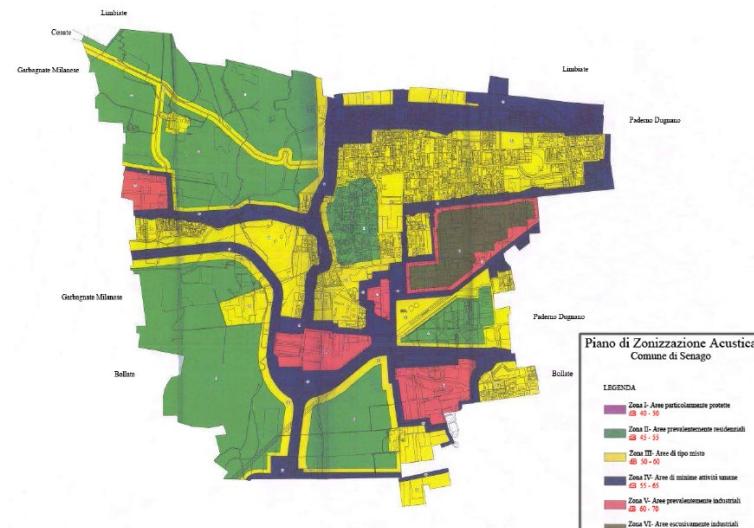
Classe energetica e Anno di costruzione: numero di edifici. Comune di Senago. Database CENED+2 - Certificazione ENergetica degli EDifici | Open Data Regione Lombardia (dati.lombardia.it)

Rumore

La legge 447/95 stabilisce l'obbligo per i Comuni di suddividere il loro territorio in aree acusticamente omogenee, attraverso un processo chiamato zonizzazione acustica. Il Piano di Classificazione Acustica (PCA) è uno strumento importante per gestire e prevenire l'inquinamento acustico. La zonizzazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche omogenee, seguendo le disposizioni del D.P.C.M. 14 novembre 1997 e della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26 ottobre 1995.

Il PCA fissa i valori limite delle sorgenti sonore nell'ambiente esterno e stabilisce vincoli e condizioni per uno sviluppo del territorio acusticamente sostenibile. Nel caso specifico del Comune di Senago, è stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica nel 1997 (con delibera C. C. n° 92 del 29 luglio 1998). Questo piano suddivide il territorio comunale in sei zone, ciascuna con limiti assoluti di immissione di rumore distinti durante il giorno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e durante la notte (dalle ore 23.00 alle ore 6.00 del giorno successivo). La posizione e la descrizione di queste zone omogenee sono riportate nella figura seguente.

La Classificazione Acustica di Senago individua le aree in prossimità delle infrastrutture e delle strade principali in Classe IV (area di intensa attività umana). Le aree residenziali e i nuclei storici sono stati classificati tra le Classi II e III. Le aree agricole, nelle quali l'attività agricola è tutt'ora attiva, prevale la classificazione in Classe II e III, mentre le aree produttive sono classificate in Classe V. Infine, viene classificata in classe VI la sola zona industriale a sud di Via Risorgimento (Aree esclusivamente industriali).



Elettromagnetismo

Le onde elettromagnetiche vengono classificate in base alla loro frequenza in:

- Radiazioni ionizzanti (IR), ossia le onde con frequenza altissima e dotate di energia sufficiente per ionizzare la materia;
 - Radiazioni non ionizzanti (NIR), con frequenza ed energia non sufficienti a ionizzare la materia.

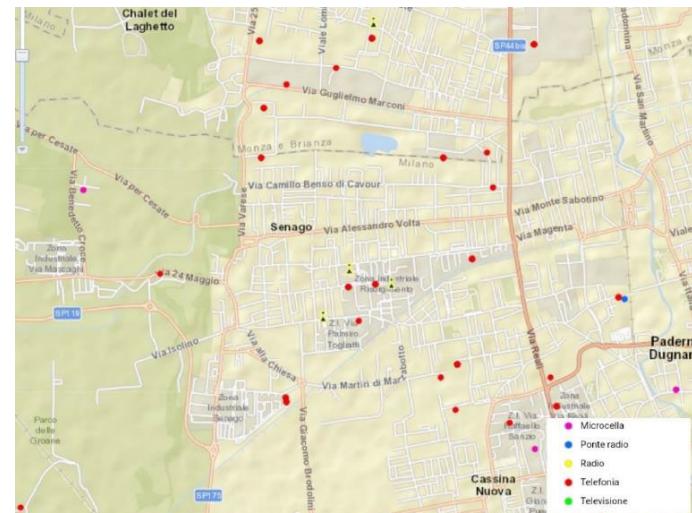
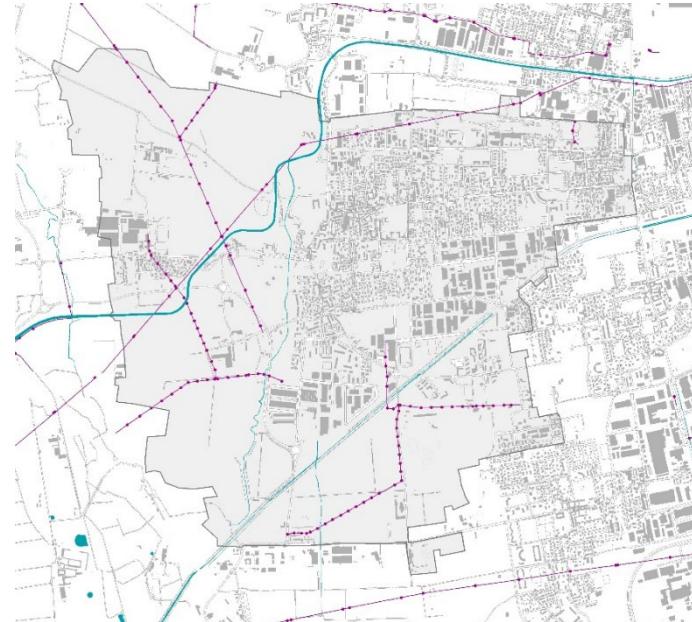
Le principali sorgenti artificiali di basse frequenze sono gli elettrodotti, che costituiscono la rete per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica.

Il Comune di Senago è attraversato da diversi elettrodotti, che, fortunatamente, non interessano direttamente aree residenziali.

Per le onde ad alta frequenza, invece, le sorgenti artificiali sono gli impianti di trasmissione radiotelevisiva (i ponti e gli impianti per la diffusione radiotelevisiva) e quelli per la telecomunicazione mobile (i telefoni cellulari e le stazioni radio-base per la telefonia cellulare).

L'esposizione ai campi elettromagnetici ad alta frequenza è in progressivo aumento in seguito allo sviluppo del settore delle telecomunicazioni ed in particolare degli impianti per la telefonia cellulare.

Gli impianti fissi localizzati a Senago sono identificati nella mappa prodotta dal sistema CASTEL (Catasto Informativo Impianti Telefonici Radiotelevisivi), gestito da ARPA Lombardia. Sono rilevati molti impianti per la telefonia e punti di misura, localizzati nella maggior parte nella zona industriale.



Rifiuti

La produzione totale di rifiuti urbani nel comune di Senago nell'anno 2022 è pari a 9.550.754 kg, pari ad una produzione annua pro capite di 446,9 kg/ab*anno. Nel 2021 la produzione complessiva era pari a 9.742.353kg, per una raccolta procapite pari a 457,3kg/ab*anno.

Complessivamente, pertanto, si registra un trend positivo con una leggera diminuzione della produzione totale e della produzione procapite.

Diversamente, si rileva una leggera diminuzione della percentuale di rifiuti differenziati, che per il 2022 ammonta al 69,7% del totale dei rifiuti urbani prodotti, valore leggermente inferiore all'anno precedente (70,2%).

**DATI RIEPILOGATIVI**

	2022			2021		
	kg	kg/ab'anno	%	kg	kg/ab'anno	%
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	9.550.754	446,9		9.742.353	457,3	
Rifiuti indifferenziati	2.892.900	135,4	30,3%	2.902.430	136,2	29,8%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	2.892.900	135,4	30,3%	2.902.430	136,2	29,8%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	6.657.854	311,5	69,7%	6.839.923	321,1	70,2%
Raccolte differenziate	5.451.874	255,1	57,1%	5.622.223	263,9	57,7%
Ingombranti a recupero	567.380	26,5	5,9%	532.140	25,0	5,5%
Spazzamento strade a recupero	313.220	14,7	3,3%	361.920	17,0	3,7%
Inerti a recupero	320.580	15,0	3,4%	319.560	15,0	3,3%
Stima compostaggio domestico	4.800	0,2	0,1%	4.080	0,2	0,0%
RSA						
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab'anno)	446,9		-2,3%	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	69,7%	-0,7%
Prod. tot. 2022 metodo precedente	kg 9.228.624	kg/ab'anno 431,8		Racc. diff. 2022 metodo precedente	kg 5.455.124	% 61,3%

La differenziazione dei rifiuti è un'azione che si muove nella direzione della sostenibilità ambientale in quanto riduce il conferimento in discarica, allunga il ciclo di vita dei prodotti e riduce l'utilizzo di materie prime.

La composizione merceologica dei rifiuti raccolti a Senago in maniera differenziata presenta come frazione principale l'umido, seguito da vetro e carta e cartone.



4. OBIETTIVI E AZIONI DELLA VARIANTE GENERALE AL PGT DI SENAGO

4.1 Il Piano di Governo del Territorio vigente

Il PGT vigente, approvato con delibera del consiglio comunale n. 28 del 11/06/2014, si pone obiettivi e metodi per raggiungerli nettamente differenti rispetto al PRG previgente. L'obiettivo principale è quello di raggiungere condizioni di sviluppo e miglioramento di Senago per distinguerlo nell'indifferenziato continuum urbanizzato del Nord Milano. Questo obiettivo viene articolato in differenti strategie proposte, quali:

1. **Senago, città partecipata:** coinvolgimento della comunità attraverso confronti pubblici, creazione di luoghi dedicati per diverse categorie di persone, coinvolgimento di associazioni nella gestione di suoli pubblici.
2. **Senago, città sostenibile:** introduzione di norme per la sostenibilità e risparmio energetico, promozione di energie rinnovabili, regolamentazione del traffico a bassa velocità, aumento delle aree verdi.
3. **Senago, città della mobilità dolce:** sviluppo di una rete ciclabile, collegamento delle ciclabili esistenti, creazione di zone a traffico limitato, attenzione al collegamento Mascagni-centro urbano.
4. **Senago, città del Parco delle Groane:** promozione di interventi per rendere l'agglomerato urbano più verde, trasformazione di aree in parchi, piantumazione di alberi lungo le strade, collegamento con il Parco delle Groane.
5. **Senago, città dei servizi:** qualificazione e ristrutturazione del sistema dei servizi, focus sulla riorganizzazione del sistema scolastico, miglioramento delle infrastrutture sportive, incremento delle aree verdi, gestione razionale dei parcheggi, valutazione delle esigenze per servizi religiosi, cimitero, circoli e associazioni, biblioteca, edilizia sociale, esercizi di vicinato e possibili insediamenti di RSA.

Vengono poi pensate delle strategie per residenza, commercio, attività produttive e terziario, con attenzione all'edilizia pubblica, distretti commerciali e aree produttive.

A livello infrastrutturale due le strategie principali:

- Progetto per la realizzazione di tangenziali sud e nord.
- Strade di connessione tra gli assi meridiani, a senso unico alternato, ampliate con parcheggi e norme specifiche.

In conclusione, il PGT vigente mira a rendere Senago una città inclusiva, sostenibile, con una mobilità dolce, caratterizzata da spazi verdi e servizi pubblici efficienti.

Vengono poi delineate delle politiche per la città pubblica di qualificazione ed estensione dei servizi e degli spazi pubblici. Il progetto della città pubblica, o almeno dei suoi elementi principali, come delineato dal Documento di piano, rappresenta il contenuto specifico del Piano dei Servizi. In tal modo il piano privilegia il compito di disegnare strategie di qualificazione urbana di lungo periodo affiancandosi alla programmazione degli interventi pubblici di breve periodo inseriti nel Piano Triennale delle Opere Pubbliche.

In particolare, il PGT si pone tre obiettivi specifici:

1. Obiettivo di funzionalità urbana: Creazione di uno più strutturato sistema complessivo della città pubblica. L'obiettivo è ritenuto fondamentale in quanto, il suo pieno conseguimento, è indispensabile ai fini di uno più strutturato sistema complesso della città pubblica. In questo specifico obiettivo, compiti del piano risultano essere:

- a. La conferma di standard del precedente Piano Regolatore Generale (PRG) non ancora attuati;
- b. Il recepimento delle aree a servizi in itinere e aree acquisite dal Comune, suddivise per categorie;
- c. la previsione di ulteriori aree "Altri servizi di interesse comunale" e il trasferimento di un centro socioeducativo.

2. Obiettivo di funzionalità urbana: Riorganizzazione del sistema scolastico comunale. L'obiettivo è quello di implementare, soprattutto dal punto di vista qualitativo, i servizi scolastici. In particolare, prevede:

- a. il trasferimento di 2 scuole (scuole dell'infanzia Hans Cristian Andersen, scuola primaria Guglielmo Marconi) all'interno dell'ambito AT2-A
- b. l'ampliamento del Centro Anziani
- c. Predisposizione di un Piano Attuativo (PA) per Housing Sociale nelle aree delle scuole da alienare.

3. Obiettivo di funzionalità urbana: Nuova sede municipale. L'obiettivo prevede la creazione di una nuova sede del Comune presso Villa Sjöli con conseguente:

- a. l'alienazione dell'attuale sede;
- b. la predisposizione di un Piano Attuativo con la previsione di insediamento prevalentemente residenziale rispetto alla volumetria attualmente presente.

Il Documento di Piano individua 3 Ambiti di Trasformazione AT2_A, AT2_B e AT2_C. Nessuno di questi ambiti è stato effettivamente attuato.

Diversamente la pianificazione attuativa del Piano delle Regole ha visto una parziale realizzazione: sono stati attuati diversi PA a destinazione residenziale e a Destinazione produttiva. Infine, il Piano Attuativo – RSA è stato implementato con successo.

Conseguentemente le previsioni del Piano dei Servizi, invece, non sono state attuate, ad eccezione del recepimento delle aree a servizio derivanti dall'attuazione della Pianificazione Attuativa del Piano delle Regole.

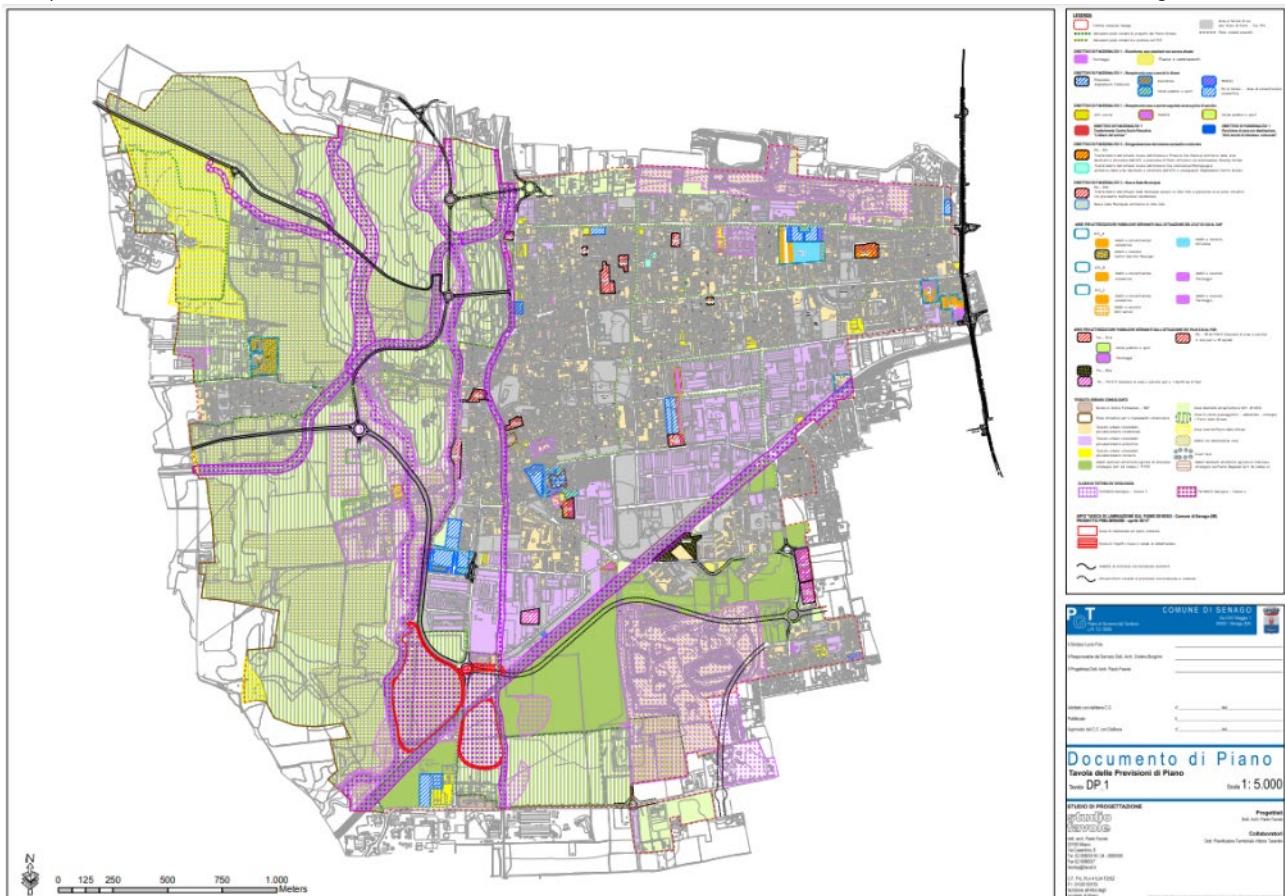


Tavola delle Previsioni di Piano DP.1 – PGT vigente

4.2 I progetti strategici della Variante al PGT

La Variante 2025 al Piano di Governo del Territorio (PGT) di Senago si basa sulle caratteristiche territoriali, sociali ed economiche del comune, integrate dalle indicazioni dell'Amministrazione. L'obiettivo principale è la rigenerazione urbana, con un focus sulla riqualificazione del tessuto esistente, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la creazione di un sistema urbano sostenibile, evitando l'espansione incontrollata.

Un punto centrale del piano è l'identificazione degli **Ambiti di Rigenerazione Urbana**, che mirano a riorganizzare e trasformare aree dismesse o sottoutilizzate, favorendo lo sviluppo di nuovi spazi urbani. Questi ambiti sono concepiti come parti interconnesse di un processo più ampio, che punta a migliorare la qualità architettonica, promuovere l'inclusione sociale e favorire la sostenibilità ambientale.

La Variante 2025 punta anche alla valorizzazione delle **centralità urbane** esistenti, come spazi pubblici, poli scolastici e servizi culturali e socio-sanitari, in un'ottica di una città più accessibile, policentrica e coesa. Viene inoltre promossa una **rete verde ecologica** che connette parchi, aree verdi e corridoi ecologici, con il Parco delle Groane come elemento centrale del paesaggio senaghese.

Sul fronte della mobilità, il piano prevede il miglioramento della viabilità e lo sviluppo di **nuove forme di mobilità sostenibile**, come la rete per la mobilità lenta, che collega le principali centralità urbane e il sistema verde.

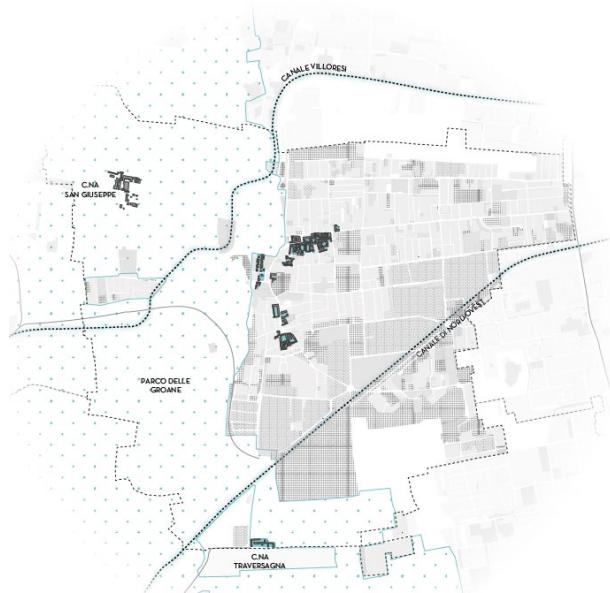
La Variante si inserisce nella struttura urbana consolidata del PGT 2014, con l'obiettivo di ottimizzare e migliorare l'esistente, riducendo il consumo di suolo. Inoltre, propone la **ridefinizione del Nucleo di Antica Formazione**, in risposta alle trasformazioni urbanistiche storiche, e introduce due nuove categorie di tessuti urbani: il **Tessuto Urbano Consolidato Residenziale (TUC-R)** e il **Tessuto Urbano Consolidato delle Attività Economiche (TUC-AE)**, per meglio rispondere alle esigenze della città.

In sintesi, la Variante 2025 mira a una **rigenerazione urbana sostenibile**, costruita sulle risorse interne del territorio, promuovendo benessere, coesione sociale e una qualità territoriale elevata.

1. Promuovere la riqualificazione diffusa e la rigenerazione urbana per migliorare la qualità dell'ambiente urbano e territoriale.

Uno degli assi portanti della Variante Generale al PGT è rappresentato dalla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e dal recupero delle aree dismesse o degradate. Tali ambiti, spesso da tempo in stato di abbandono, verranno oggetto di interventi mirati affinché possano tornare a essere spazi attivi e utili per la comunità. La rigenerazione urbana si pone quindi come strumento prioritario anche per il contenimento del consumo di suolo, in coerenza con la salvaguardia degli elementi naturalistici che caratterizzano Senago, come il Parco delle Groane.

L'approccio adottato prevede un'analisi attenta del contesto urbano, considerando densità edilizia, accessibilità ai servizi, qualità ambientale e presenza di fenomeni di dismissione, per ricalibrare gli indici edificatori del tessuto consolidato in modo compatibile con la morfologia storica della città. La qualità ambientale e architettonica degli interventi rappresenta un obiettivo fondamentale, che sarà perseguito anche attraverso l'aggiornamento delle norme edilizie, con l'introduzione di regole più chiare e orientate alla sostenibilità. Particolare attenzione sarà riservata ai Nuclei di Antica Formazione e alla Città Storica, per cui si prevedono linee guida specifiche che ne orientino le trasformazioni nel rispetto dei caratteri tipologici e materici tradizionali. In questo processo, la partecipazione attiva della cittadinanza e dei portatori di interesse sarà essenziale per garantire che le scelte urbanistiche siano condivise e realmente rispondenti ai bisogni della collettività.



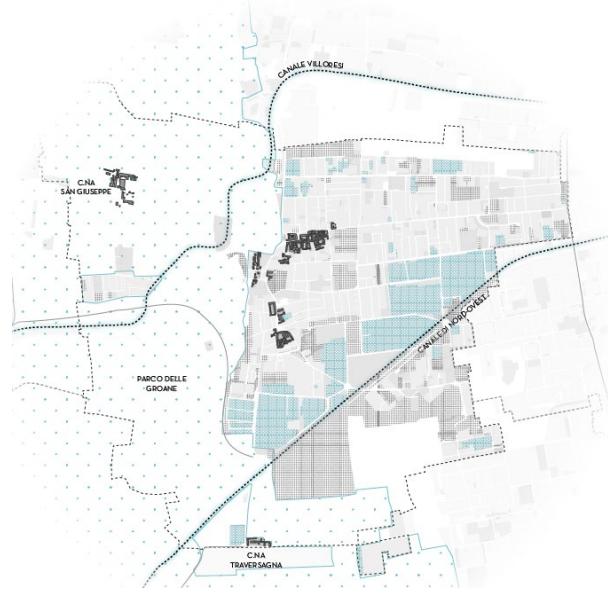
2. Sostenere le attività economiche promuovendo l'insediamento compatibilmente con l'ambiente e valorizzando le risorse locali

La Variante Generale al PGT individua tra i suoi obiettivi prioritari anche il sostegno alle attività economiche, promuovendone uno sviluppo equilibrato e compatibile con l'ambiente.

In questa direzione, il piano prevede l'introduzione di misure che incentivino le imprese ad adottare pratiche eco-compatibili, attraverso agevolazioni e supporto tecnico per l'integrazione di tecnologie sostenibili.

Al contempo, si intende valorizzare le risorse locali, naturali e culturali, come elementi identitari e motori per uno sviluppo economico radicato nel territorio, con particolare attenzione alle tradizioni artigianali e ai caratteri tipici.

La strategia punta a rafforzare il tessuto esistente, promuovendo sinergie tra piccole attività di vicinato, attraverso strumenti quali i distretti del commercio, in grado di rivitalizzare il centro urbano e riconoscerne il ruolo di "centro commerciale naturale". Un altro aspetto rilevante riguarda l'introduzione di una maggiore flessibilità funzionale nello strumento urbanistico, al fine di renderlo più adattabile alle esigenze economiche e ai cambiamenti in atto. Infine, sarà istituito un sistema di monitoraggio e valutazione ambientale delle attività economiche, con l'obiettivo di garantire un controllo costante sull'impatto generato e intervenire, se necessario, con azioni correttive. L'insieme di queste strategie mira a consolidare un modello di sviluppo economico sostenibile, in grado di coniugare crescita, rispetto ambientale e valorizzazione delle specificità locali.

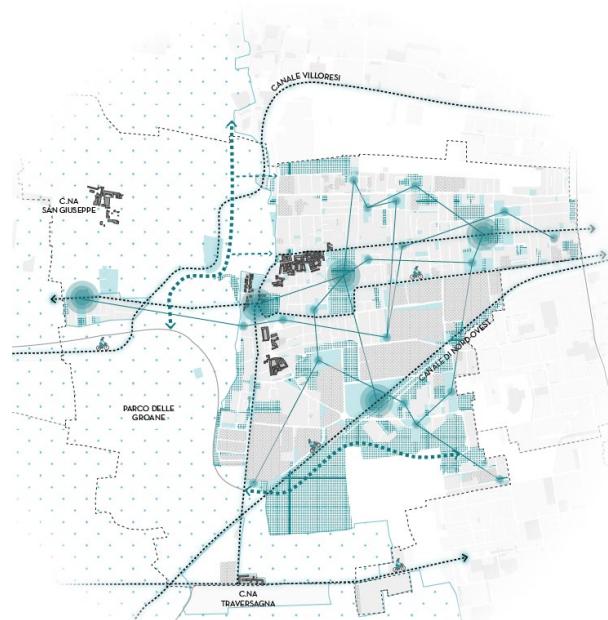


3. Migliorare la qualità dei servizi per rendere la città più accogliente e interconnessa

Un obiettivo prioritario della Variante al PGT è l'ottimizzazione dell'efficienza e dell'accessibilità dei servizi urbani, con l'intento di ridurre l'impatto ambientale e potenziare la mobilità sostenibile all'interno del territorio comunale. In quest'ottica, la valorizzazione degli spazi pubblici come luoghi di socialità assume un ruolo centrale, come dimostra il progetto di riqualificazione di Piazza Giovanni XXIII, pensato per favorire la pedonalità e la fruizione collettiva.

La buona dotazione di servizi esistenti consente di ripensare e razionalizzare le strutture oggi sottoutilizzate, come alcuni plessi scolastici, con l'obiettivo di creare poli unificati e più funzionali.

La riqualificazione energetica e funzionale degli edifici pubblici sarà alla base della creazione di una rete di servizi più efficiente e meglio distribuita sul territorio. Particolare importanza è data al collegamento tra servizi e mobilità dolce: il potenziamento della rete ciclabile e pedonale, in sinergia con infrastrutture come la nuova fermata della tramvia Milano–Limbiate e il futuro ciclodromo, punta a migliorare l'accessibilità e a incentivare forme di trasporto sostenibili. L'obiettivo finale è costruire una città più efficiente e accogliente, in cui i servizi siano facilmente raggiungibili e integrati in un sistema urbano sostenibile.



4. Valorizzare gli spazi verdi, il canale Villoresi e il canale di nord-ovest come elementi chiave della rete verde a livello territoriale

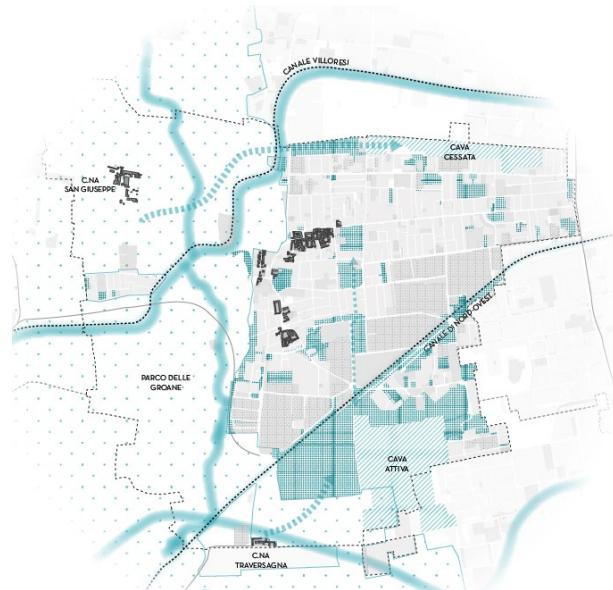
La Variante al PGT riconosce negli spazi verdi uno degli elementi fondamentali per la qualificazione del territorio di Senago.

Luoghi come il Parco delle Groane, il Canale Villoresi e il canale di Nord-Ovest costituiscono componenti di grande valore naturalistico e fanno parte di una rete verde estesa anche a scala sovralocale, da tutelare e valorizzare preservandone le caratteristiche morfologiche ed estensive.

Accanto a queste realtà, il tessuto urbano consolidato ospita numerosi spazi verdi locali, ma è l'area dell'ex cava al confine con Limbiate a offrire una straordinaria opportunità di rigenerazione ambientale. La sua trasformazione in parco urbano permetterà di rafforzare il corridoio ecologico est-ovest, contribuendo al contempo a migliorare la qualità urbana del contesto circostante.

L'obiettivo è quello di mettere a sistema gli spazi verdi esistenti e creare nuove connessioni ecologiche attraverso l'incremento di alberature e la realizzazione di viali verdi, capaci di migliorare la qualità dell'aria e mitigare gli effetti dell'isola di calore. Potenziare i corridoi ecologici, aumentare la biodiversità e favorire l'integrazione tra spazi naturali e contesto urbano rappresentano azioni chiave per uno sviluppo sostenibile e resiliente.

Nel complesso, le linee guida della Variante al PGT definiscono un quadro progettuale coerente, che mira a rafforzare la resilienza urbana e la qualità del vivere a Senago, attraverso una pianificazione attenta alle esigenze attuali e future della comunità, capace di integrare sviluppo urbano, tutela ambientale e inclusione sociale.



4.3 Previsioni del Documento di Piano

All'interno del DdP, un ruolo centrale è assunto dagli Ambiti di Rigenerazione Urbana [ARU] e dagli Ambiti di Trasformazione Urbana [ATU], individuati come dispositivi operativi per orientare e accompagnare le principali trasformazioni del territorio. Gli ARU si configurano come ambiti prioritari per la riqualificazione del tessuto esistente, laddove si registrano criticità funzionali, morfologiche o sociali, mentre gli ATU si riferiscono a contesti in cui sono previste trasformazioni più profonde.

Vengono previsti **3 Ambiti di Trasformazione Urbana**.

ATU.1 – Via Comasina / Via Risorgimento: Questo ambito, sebbene fosse già stato previsto in precedenti pianificazioni senza attuazione (ex AT2_C), oggi rappresenta un punto cruciale per completare il tessuto urbano, soprattutto con la futura fermata della metrotranvia Milano-Limbiate. L'intervento mira a valorizzare la riattivazione della linea tranviaria come motore per la creazione di un polo intermodale gomma-ferro, con adeguati parcheggi e infrastrutture per la mobilità sostenibile. Oltre a questi aspetti, l'area ospiterà funzioni residenziali e commerciali, promuovendo la multifunzionalità urbana e migliorando la qualità dell'ambiente costruito, creando un contesto urbano vivace, ben connesso e attrattivo per l'intero quartiere.

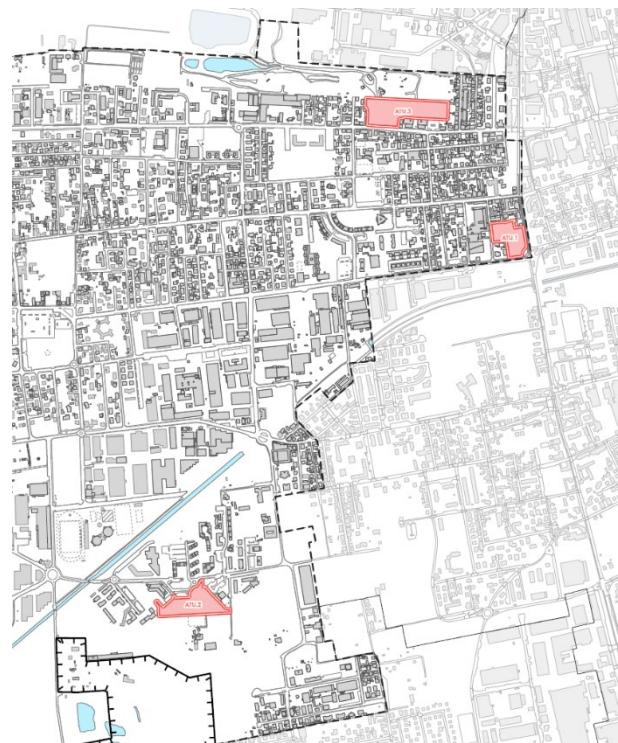
ATU.2 – Quartiere Papa Giovanni / via Martiri di Marzabotto: Questo ambito si trova nella parte meridionale del comune, vicino al margine agricolo e al quartiere Papa Giovanni, con accesso principale da via Martiri di Marzabotto. L'area include lotti di proprietà frammentata, attualmente destinati a uso agricolo, in un contesto urbano a bassa densità. Il progetto si inserisce nel più ampio piano di riqualificazione urbana già avviato con l'intervento su Piazza Papa Giovanni, completandone la visione e rafforzando l'offerta di servizi e spazi pubblici.



In particolare, è prevista la realizzazione di una rete ciclabile lungo via Martiri di Marzabotto, la creazione di spazi verdi attrezzati per uso pubblico, e il completamento del secondo lotto di Piazza Papa Giovanni. Inoltre, sono previsti spazi di sosta alberati a servizio del quartiere e la realizzazione di un corridoio ecologico nel lato sud dell'area, con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'ambiente urbano e promuovere una maggiore sostenibilità.

L'ATU.3 è localizzato nella parte nord del territorio comunale, al confine con Limbiate e la Provincia di Monza e Brianza, in un contesto urbano consolidato. L'area, già classificata come ambito estrattivo (ATE.g17), è stata stralciata dal Piano Cave vigente (DCR XI/2501 del 28/06/2022).

Attualmente l'ambito risulta parzialmente edificato, con manufatti dismessi e superfici interessate da vegetazione spontanea. Gli obiettivi della trasformazione sono orientati alla ricucitura urbanistica con il tessuto esistente e alla valorizzazione della componente ecologico-ambientale, mediante la realizzazione di ampie superfici a verde pubblico fruibile e la conservazione di una parte significativa dell'ex cava quale corridoio verde nord, elemento strutturale della Rete Ecologica Comunale.



Sigla	ST [mq]	IT [mq/mq]	IT incr obbligatorio	IT inc facoltativo	IT max	SL [mq]	SL incr obbligatorio [mq]	SL incr facoltativo [mq]	SL max [mq]
ATU.1	9.790	0,2	0,15	0,05	0,40	1.958	1.469	490	3.916
ATU.2	15.155	0,2	0,15	0,05	0,40	3.031	2.273	758	6.062
ATU.3	20.770	0,2	0,15	0,05	0,40	4.154	3.116	1.039	8.308
Totale	45.715					9.143	6.857	2.286	18.286

Gli Ambiti di Rigenerazione Territoriale e Urbana individuati dal Documento di Piano sono 7:

ARU.1 è localizzato nel quartiere Mascagni, all'interno del tessuto urbano consolidato del Comune di Senago, in un contesto prevalentemente residenziale a bassa densità, caratterizzato dalla presenza di spazi pubblici di quartiere e aree verdi. L'ambito è attualmente occupato da una scuola comunale dell'infanzia, il cui edificio risulta obsoleto sotto il profilo funzionale.

L'intervento di rigenerazione prevede la demolizione del fabbricato esistente e la riconversione dell'area a destinazione residenziale, mediante alienazione del lotto, nell'ambito di una più ampia strategia comunale di razionalizzazione del patrimonio edilizio e riorganizzazione della rete scolastica. Tale strategia è finalizzata alla concentrazione delle funzioni educative in nuove strutture ad elevati standard prestazionali, tra cui la nuova scuola prevista nell'ARU.5 e la riorganizzazione del complesso scolastico di via Risorgimento.

ARU.2 è situato lungo via Dante Alighieri, quest'area comprende un comparto industriale dismesso. La vicinanza alla metrotranvia Milano-Limbiate e alla rete viaria principale ne aumenta il valore. Tuttavia, la strada a senso unico e la carenza di parcheggi sono problemi da affrontare. Gli interventi mirano a riqualificare l'area, migliorando accessibilità e servizi.

ARU.3 localizzato a nord-est, vicino al Canale Scolmatore di Nord-Ovest, l'ambito è suddiviso in due compatti industriali in fase di dismissione. La posizione favorevole lungo via Risorgimento e la rete ciclabile offrono opportunità di rigenerazione ecologica e logistica. La bonifica del suolo e la gestione del degrado industriale sono le principali sfide. Gli interventi prevedono la creazione di spazi verdi e l'ampliamento delle infrastrutture stradali.

ARU.4 è localizzato in prossimità dell'intersezione tra via F. Santi e via alla Chiesa, all'interno di un contesto a prevalente vocazione produttiva. Il comparto si presenta in stato di abbandono e degrado, con la presenza di un edificio dismesso. Pur inserito in un ambito industriale, l'area evidenzia potenzialità strategiche ai fini della rigenerazione urbana, legate alla prossimità al centro sportivo comunale e alla collocazione in adiacenza a una principale arteria viaria di collegamento tra Senago e i comuni limitrofi.



ARU.5a/5b è articolato in due lotti distinti, entrambi inseriti nel tessuto urbano consolidato del Comune di Senago ma collocati in contesti territoriali differenti. Il lotto 5a, situato nella parte sud del territorio comunale, nel quartiere Papa Giovanni lungo via Giuseppe di Vittorio, è inserito in un ambito caratterizzato dalla presenza di servizi pubblici e attrezzature di interesse generale, in particolare strutture scolastiche e aree verdi. L'area, attualmente a destinazione produttiva, è adiacente al plesso scolastico "Madre Teresa di Calcutta". Il lotto 5b, localizzato nella parte nord del territorio comunale lungo via della Liberazione, ricade in un contesto prevalentemente residenziale ed è attualmente occupato da una scuola comunale dell'infanzia, che presenta criticità sotto il profilo funzionale. Il progetto complessivo dell'ARU.5 prevede la realizzazione di un nuovo plesso di scuola dell'infanzia nel lotto 5a, mentre è prevista la dismissione, demolizione e alienazione dell'attuale scuola Aporti nel lotto 5b, con riconversione dell'area a destinazione residenziale, in coerenza con il contesto urbano circostante.

ARU.6a/6b è articolato in due lotti distinti, entrambi localizzati lungo via Martiri di Marzabotto, in un contesto urbano a bassa densità posto al margine tra il tessuto edificato e le aree agricole. Il lotto 6a, di proprietà comunale, è attualmente occupato da una struttura scolastica dismessa ed è inserito in un sistema consolidato di attrezzature e spazi pubblici. L'intervento previsto per il lotto 6b, comprendente parcheggi fronte strada e residenza nella porzione retrostante, risulta incompiuto, con la sola parziale realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria. Il lotto è inoltre in adiacenza al progetto di prolungamento della SP19, con previsione di rotatoria all'intersezione con via Farini.

ARU.7 è collocato a sud di Senago, al confine con Bollate, quest'area è in una zona di transizione tra agricolo e urbano. La posizione strategica favorisce il rafforzamento delle connessioni ecologiche, ma l'accessibilità limitata è un ostacolo. Gli obiettivi sono la creazione di aree di sosta alberate, percorsi ciclabili e il miglioramento della viabilità.



Sigla	ST [mq]	IT [mq/mq]	IT incr obbligatorio	IT inc facoltativo	IT max	SL [mq]	SL incr obbligatorio [mq]	SL incr facoltativo [mq]	SL max [mq]
ARU.1	4.550	0,40	0,10	0,05	0,55	1.820	455	228	2.503
ARU.2	7.540	0,4	0,10	0,05	0,55	3.016	754	377	4.147
ARU.3	61.165	0,4	0,10	0,05	0,55	24.466	6.117	3.058	33.641
ARU.4	1.320	vol. esistente				2.292			2.292
ARU.5a e b	9.790	0,4	0,10	0,05	0,55	3.916	979	490	5.385
ARU.6 a e b	5.970	0,4	0,10	0,05	0,55	2.388	597	299	3.284
ARU.7	3.900	0,4	0,10	0,05	0,55	1.560	390	195	2.145
Totale	94.235					39.458	9.292	4.646	53.395

Per gli **Ambiti di Rigenerazione Urbana (ARU)** si prevede mixité funzionale: alcuni ambiti (ARU.1, ARU.5 Lotto B, ARU.6 Lotto B, ARU.7) hanno vocazione residenziale; altri ambiti sono produttivi, mentre alcune porzioni (ARU.4, ARU.5 Lotto A, ARU.6 Lotto A) ospitano servizi pubblici, istruzione e social housing. Per tutti gli ambiti è previsto un **IT base di 0,40 mq/mq**, con incremento obbligatorio di 0,10 mq/mq l'attuazione degli Obiettivi della Città Pubblica (OCP) e ulteriore incremento facoltativo di 0,05 mq/mq sempre per l'attuazione di OCP. Per gli **Ambiti di Trasformazione Urbana (ATU)** si prevede una vocazione prevalentemente residenziale. Per l'ATU.1 è ammessa anche la realizzazione di medie strutture di vendita. E' previsto, anche per gli ATU, un **indice di edificabilità base** pari a $IT = 0,20 \text{ mq/mq}$ e un incremento obbligatorio pari a $IT=0,15 \text{ mq/mq}$ per l'attuazione degli Obiettivi della Città Pubblica [OCP]. Un ulteriore incremento, facoltativo, previsto nella misura di $IT=0,05 \text{ mq/mq}$ sempre per l'attuazione degli OCP.

ARU e ATU si realizzano mediante piani attuativi o atti di programmazione negoziata, secondo gli Indirizzi normativi del Documento di Piano e le Schede di progetto allegate.

Per tutti gli Ambiti di Rigenerazione Urbana (ARU) e gli Ambiti di Trasformazione Urbana (ATU) è prevista la possibilità di accedere a un incremento volumetrico finalizzato al raggiungimento dei cosiddetti "Obiettivi per la Città Pubblica" (OCP):

- **Ambiti di compensazione ambientale:** aree strategiche per completare e potenziare la rete ecologica e il verde urbano. La quota massima ottenibile dell'Incremento è pari a $IT=0,20 \text{ mq/mq}$ negli ATU. Negli ambiti ARU si riduce ad un massimo di $IT=0,15 \text{ mq/mq}$. Il meccanismo di attuazione prevede che, ai sensi dell'art. 11, comma 3 della LR 12/2005, tali aree possano essere acquisite per mezzo del principio di cessione compensativa, che non prevede l'attribuzione di alcuna edificabilità propria all'area che sarà oggetto di cessione, ma unicamente la corresponsione di un corrispettivo, in forma di diritti edificatori.
- **Housing sociale:** l'Ambito di Rigenerazione Urbana n. 4 è destinato all'housing sociale, con soluzioni abitative a prezzi o canoni inferiori al mercato. La Variante Generale al PGT distingue tre tipologie: vendita agevolata con patto di futura vendita, locazione a canone convenzionato o moderato, e residenze collettive o temporanee per studenti e coabitazioni con servizi condivisi.
- **Servizi di qualità:** comprendono opere e infrastrutture aggiuntive, oltre alle urbanizzazioni obbligatorie, destinate a migliorare la qualità complessiva degli ambiti di intervento. Sono previsti soprattutto negli Ambiti di Trasformazione e Rigenerazione Urbana, nonché negli Ambiti di Completamento e Ricomposizione, e costituiscono uno degli Obiettivi della città pubblica. La quota massima di incremento edificatorio legata a questi interventi è pari a $IT = 0,20 \text{ mq/mq}$.





4.4 Il tessuto urbano consolidato

Il PdR definisce la disciplina urbanistica comunale in coerenza con il Documento di Piano, il Piano dei Servizi e gli indirizzi regionali, integrando vincoli ambientali, paesaggistici e idraulici. Garantisce inoltre la compatibilità tra insediamenti e infrastrutture di mobilità e disciplina il settore commerciale secondo la normativa regionale.

Rispetto al Piano delle Regole 2014, la Variante Generale al PGT propone modifiche finalizzate alla riqualificazione della città esistente, con particolare riferimento al centro storico e ai Nuclei di Antica Formazione. Inoltre, gli interventi puntano a favorire la qualità urbana e architettonica dei progetti, promuovere la rigenerazione senza consumo di nuovo suolo e considerare aspetti climatici e ambientali nella pianificazione territoriale.

Nucleo di Antica Formazione [NAF]

La Variante Generale al PGT, in linea con l'obiettivo del DdP "Il centro storico e i Nuclei di Antica Formazione", individua come elementi distintivi dell'identità locale le permanenze storico-architettoniche riconoscibili nel centro storico e nei nuclei storici.

Il Piano delle Regole e l'Allegato 1 alle NTA – Quaderno urbanistico dei Nuclei di Antica Formazione [NAF] orientano gli interventi di recupero e valorizzazione dei complessi esistenti, promuovendo trasformazioni compatibili con la morfologia, lo stile preesistente e le tutele sovraordinate, e definendo indirizzi per gli spazi aperti. La normativa prevede la conservazione della superficie/volume esistente con possibilità di ampliamento "fisiologico" fino al 10% della SL, mantenendo le caratteristiche fisico-morfologiche degli edifici e delle aree nei NAF.

Tessuto Urbano Consolidato residenziale (TUC-R)

Nel TUC-R, il Piano delle Regole individua un insieme di ambiti urbanizzati, già oggi occupati da tessuti edilizi a media e alta densità, in cui si riconosce una pluralità di tipologie costruttive. Si tratta di contesti urbani consolidati in cui convivono edifici unifamiliari, complessi di palazzine, condomini e residenze plurifamiliari, in un assetto morfologico complesso. All'uso residenziale, che rimane prevalente, si affiancano in maniera compatibile funzioni direzionali, ricettive, commerciali e artigianato di servizio, configurando un sistema urbano dinamico e articolato. L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale, attraverso il Piano delle Regole, è quello di garantire la continuità e la complessità dell'ambiente urbano, promuovendo interventi che incentivino il mantenimento degli edifici esistenti, la loro riqualificazione e la flessibilità d'uso, sempre in un'ottica di sostenibilità ambientale, efficienza energetica e adattamento alle esigenze in evoluzione dei cittadini.

Tessuto Urbano Consolidato per le Attività Economiche (TUC-AE)

La Variante Generale al PGT, attraverso il Piano delle Regole, disciplina il Tessuto Urbano Consolidato per le Attività Economiche (TUC-AE), comprendente ambiti a prevalente destinazione produttiva, in parte già riqualificati e in parte suscettibili di interventi di completamento o ricostruzione. È confermata la vocazione produttiva degli ambiti, con l'introduzione di una maggiore flessibilità d'uso e di un mix funzionale compatibile, anche mediante interventi di demolizione e ricostruzione finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche, alla riduzione degli impatti ambientali e alla razionalizzazione della mobilità e della sosta.

L'indice di edificabilità fondiaria è confermato in 1,00 mq/mq, con possibilità di applicazione di un indice premiale fino a 1p 0,10 mq/mq secondo quanto previsto dal Titolo III delle NTA del PdR. È inoltre ammesso un ampliamento una tantum fino al 10% della SLP assentita, da realizzarsi all'interno del sedime esistente, in alternativa alle premialità previste dalla normativa regionale. Per tali ambiti sono consentite altezze massime fino a 13 m, nel rispetto delle distanze minime inderogabili di legge, prevedendo un incremento contenuto delle altezze in relazione all'evoluzione dei processi produttivi e in coerenza con il contesto urbano di riferimento.

Ambiti di Completamento (AC)

La Variante Generale al PGT definisce gli Ambiti di Completamento (AC) come aree libere all'interno del Tessuto Urbano Consolidato, marginali o intercluse, edificabili solo a seguito di opere di urbanizzazione primaria o secondaria o interventi specifici legati a funzioni particolari. L'obiettivo è completare organicamente il tessuto urbano esistente.

Sono individuati 11 AC, coerenti con il PGT vigente non ancora attuato e orientati al miglioramento qualitativo dell'ambiente urbano, rafforzando le funzioni residenziali ed economiche. Tutti gli AC sono disciplinati da piani attuativi e rappresentati negli elaborati cartografici della Variante. L'indice territoriale standard è pari a 0,25 mq/mq, con possibilità di incrementi fino a 0,20 mq/mq per l'attuazione degli "Obiettivi della città pubblica", modulati in funzione del contesto e dello stato di attuazione.

L'approccio complessivo garantisce un'espansione urbana calibrata, coerente con la struttura consolidata e orientata alla sostenibilità e alla rigenerazione degli spazi urbani.

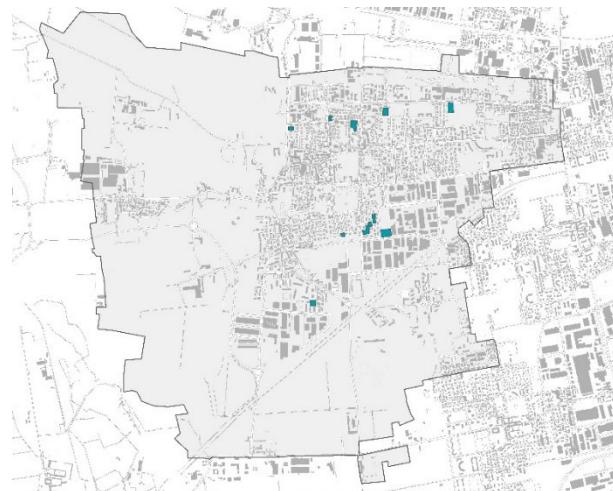
Ambiti di Ricomposizione (AR)

La Variante Generale al PGT individua **3 Ambiti di Ricomposizione (AR)** destinati prevalentemente a funzioni residenziali, la cui edificazione è subordinata a opere di urbanizzazione primaria o secondaria o a interventi specifici.

Il Piano delle Regole conferma l'assetto edificatorio esistente e persegue la ricomposizione urbana, la ridefinizione dei margini e il miglioramento degli spazi verdi. Le proposte devono essere coerenti con le caratteristiche del contesto, considerando densità volumetrica, rapporti di copertura e altezze medie. La destinazione prevalente è residenziale, con commercio al dettaglio ammesso solo in via complementare; le altre funzioni sono escluse.

L'attuazione avviene tramite piano attuativo o Permesso di Costruire Convenzionato.

L'indice territoriale standard è pari a 0,30 mq/mq, con possibilità di incremento fino a 0,20 mq/mq per l'attuazione degli "Obiettivi della città pubblica", modulato in funzione del contesto e dello stato di attuazione.



Per quanto riguarda il tema del **commercio**, la proposta di Variante generale al PGT comunale, basandosi su un'analisi del sistema commerciale esistente contenuta nel Quadro Conoscitivo, prevede una serie di misure finalizzate sia alla conferma delle attrezzature commerciali attualmente presenti sul territorio, sia alla tutela del commercio di prossimità, in particolare all'interno dei contesti residenziali. L'insediamento di nuove Medie Strutture di Vendita viene ammesso in modo mirato e selettivo, esclusivamente nell'Ambito di Trasformazione Urbana n.1 e nell'Ambito di Rigenerazione Urbana n. 3, situati in aree produttive ben collegate alla rete viaria sovra comunale, oltre che in altri settori del tessuto produttivo. Si chiarisce che, fatte salve le grandi strutture già esistenti, il piano non prevede l'autorizzazione di nuovi insediamenti appartenenti a questa categoria. All'interno delle aree classificate come NAF o TUC-R, pertanto, è ammesso esclusivamente il commercio di vicinato.

Rifacendosi alle prescrizioni della D.G.R. n. 2828/2024, la proposta di Variante Generale prevede inoltre che ogni nuova Media Struttura di Vendita sia accompagnata da uno studio di sostenibilità generale, che valuti non solo l'impatto sulla viabilità, ma anche gli effetti ambientali, acustici e paesaggistici. I risultati di tale studio dovranno tradursi in opere concrete volte a mitigare gli impatti identificati.



all'approvvigionamento da fonti rinnovabili, all'impiego di materiali sostenibili, alla gestione delle acque meteoriche tramite il drenaggio urbano sostenibile, nonché all'aumento della resilienza e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla rinaturalizzazione urbana e all'erogazione di servizi ecosistemici.

Tale approccio si estende, peraltro, alla progettazione di spazi, edifici, parchi e infrastrutture stradali di proprietà pubblica, considerando tanto la qualità paesaggistica quanto l'impatto delle sfide poste dal mutamento climatico. Gli interventi concorrono, in questo modo, alla realizzazione di un'infrastruttura verde che metta in relazione le diverse parti del territorio, perseguitando contestualmente gli obiettivi citati. La proposta di Variante generale al PGT individua diverse prestazioni prioritarie di intervento, che vertono sulle seguenti tematiche: fabbisogno di energia primaria, riduzione della vulnerabilità climatico-ambientale, mobilità sostenibile, uso di materiali sostenibili, rifiuti ed economia circolare, governance, incremento dei servizi alla persona (aspetti sociali). Per quanto riguarda gli interventi di cambio d'uso che comportano opere su un intero edificio, nonché per le ristrutturazioni totali delle coperture, per le nuove costruzioni, per le ristrutturazioni con demolizione e ricostruzione, o per le riqualificazioni all'interno degli Ambiti di Rigenerazione Urbana da DdP, è fatto obbligo di includere almeno una delle tre prestazioni prioritarie di intervento, come definite dalle NTA del PdR.

Le forme di incentivazione, che si stanno valutando e perfezionando, possono essere le seguenti:

- Il raggiungimento delle tre prestazioni, non in modalità alternativa darà accesso a una riduzione del fabbisogno di dotazioni per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale dovuta fino ad un massimo pari al 10% fatti salvi i minimi di legge regionali dovuti.
- Gli interventi di forestazione urbana su area privata saranno calcolati ai fini del calcolo della dotazione di servizi, attraverso specifico accordo convenzionale che stabilisca l'obbligo di mantenimento, manutenzione ed eventuale sostituzione in caso di malattia o disseccamento

La Variante al PGT prevede che gli interventi di trasformazione del territorio che incrementano il carico antropico realizzino **opere di naturalità e biodiversità** o, in alternativa, versino un contributo economico equivalente. Il contributo, ispirato al "fondo verde" regionale (l.r. 12/2005), si applica a nuove costruzioni, ampliamenti, parcheggi e strade ed è proporzionato alle superfici interessate. Le risorse sono vincolate alla realizzazione di interventi di mitigazione, rinaturalizzazione e rafforzamento della rete ecologica comunale e si sommano agli oneri di costruzione ordinari e a quelli regionali.

Il Piano delle Regole prevede la **realizzazione di fasce di mitigazione ambientale e paesaggistica** a tutela del rapporto tra tessuto urbano, territorio aperto e corpi idrici, con funzioni di integrazione paesaggistica, protezione ambientale e contenimento degli impatti (acustici, visivi e ambientali). Le fasce, anche se private, devono essere mantenute a verde o ad uso agricolo, senza possibilità di deposito materiali, non concorrono alle dotazioni di servizi salvo convenzione e sono realizzate e manutenute a carico dei soggetti attuatori. Per gli impianti tecnologici devono essere adottate specifiche misure di mitigazione degli impatti paesaggistici, ambientali e infrastrutturali.

4.6 Servizi e città pubblica

Nel Piano dei Servizi vengono definiti gli obiettivi considerati prioritari dall'Amministrazione per la realizzazione, il potenziamento e la riqualificazione della città pubblica, in accordo con i criteri stabiliti dall'art. 9 della LR. 12/2005. Il conseguimento di tali obiettivi è supportato non solo dalla programmazione ordinaria, ma anche dalle trasformazioni indicate nel Documento di Piano. Inoltre, in fase di concertazione, sarà possibile identificare opere e interventi da realizzare tramite l'utilizzo delle risorse provenienti dalla dotazione di servizi prevista e/o da eventuali risorse aggiuntive, considerate necessarie in funzione del carico insediativo derivante dall'intervento.

I **servizi locali esistenti**, sia residenziali che extra residenziali, a Senago occupano una superficie di circa **715.000 mq**, pari a una dotazione complessiva di **circa 33,2 mq per abitante** (32 mq per abitante se si considerano solo i servizi di livello locale residenziale).



La Variante al PGT 2025 conferma la dotazione di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale già prevista nel PGT e, per le nuove trasformazioni, stabilisce le seguenti percentuali di aree da cedere per contribuire al soddisfacimento del fabbisogno di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale:

- 70% della superficie lorda (SL) per le funzioni residenziali
- 100% della SL per le funzioni direzionali o ricettive
- 100% fino al 200% per le funzioni commerciali [da esercizio di vicinato a grande struttura di vendita]
- 20% della SL per le funzioni commerciali

Si segnala che, rispetto al PGT attuale, la dotazione richiesta è rimasta invariata. A questa dotazione si aggiungono le aree destinate ai servizi derivanti dai meccanismi compensativi, laddove applicabili, ovvero la cessione delle aree corrispondenti ai diritti edificatori eventualmente utilizzati. La Variante al PGT 2025 stabilisce che le dotazioni di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale possono essere cedute al Comune, soggette a servitù di uso pubblico, mantenute a carico di un soggetto terzo tramite un apposito regolamento d'uso, monetizzate o trasformate in opere sulla base del valore di monetizzazione. Sarà compito dei singoli piani attuativi o permessi di costruire convenzionati stabilire, in base alle esigenze della città e alle indicazioni dell'Amministrazione, "cosa" e "come" acquisire le dotazioni per le attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale.

Nel complesso, **il PGT prevede una dotazione di servizi di interesse generale che varia tra i 740.121 mq e i 893.900 mq** (a seconda dell'eventuale adesione volontaria dei proprietari e degli operatori alle forme di incentivazione per gli obiettivi della città pubblica). Questa dotazione **porta il totale dei servizi a una media tra i 24,6 e i 29,20 mq per abitante**. Nel caso dello scenario minimo, la dotazione rimane sostanzialmente invariata, ma comunque superiore ai limiti di legge di 18 mq per abitante; mentre nello scenario massimo, qualora tutte le trasformazioni si realizzassero, la dotazione salirebbe a 31,80 mq per abitante.

4.7 Rete Ecologica Comunale e Rete Verde

La Rete Ecologica Comunale (REC), basata sugli assetti stabiliti dalle reti ecologiche di livello regionale (Rete Ecologica Regionale - RER) e metropolitano (Rete Ecologica Metropolitana - REM), si sviluppa attraverso interventi mirati al ripristino, al rafforzamento o al mantenimento di un sistema interconnesso di elementi ecosistemici, in grado di promuovere livelli adeguati di biodiversità e connettività.

Nel contesto delineato, il territorio del Comune di Senago è già dotato di elementi strutturali significativi per la creazione della rete ecologica, in particolare grazie alla presenza del Parco delle Groane, del Canale Villoresi e del Canale Scolmatore Nord Ovest. Questi elementi rappresentano la base della futura Rete Ecologica Comunale, già riconosciuta sia dal Piano Territoriale Regionale che dal Piano Territoriale Metropolitano. La presenza di spazi aperti attrezzati, del Parco delle Groane come area tutelata, di una rete diffusa di alberature lineari, percorsi ciclopoidonali e un complesso sistema idrografico secondario, permette di individuare possibili connessioni ecologiche in grado di integrare il verde urbano con quello di scala territoriale.

La struttura della Rete Ecologica Comunale proposta si basa su un'analisi dello stato attuale, incrociata con la pianificazione vigente e con gli approfondimenti tecnici sviluppati nel Piano. Essa si articola su tre livelli di intervento, che corrispondono a diverse scale e strategie operative e, pur essendo distinti dal punto di vista analitico, devono essere letti come un sistema unificato e integrato.

Primo livello, scala sovralocale

I primo livello della Rete Ecologica Comunale corrisponde al riconoscimento dei corridoi ecologici primari della Rete Ecologica Regionale [RER] e della Rete Ecologica Metropolitana [REM]. A questa scala, il ruolo strutturante è svolto da elementi ambientali e paesaggistici di rilevanza sovracomunale, che attraversano o lambiscono il territorio di Senago.

Tra questi si evidenziano:

- Il Parco delle Groane, situato nella porzione ovest del territorio, che rappresenta un ganglio di primaria importanza ecologica e paesaggistica.
- Il Canale Villoresi, corridoio lineare strategico con funzioni ecologiche e di fruizione, attraversa il territorio in direzione est-ovest all'interno del Parco delle Groane.



- Il Torrente Cisnara, corridoio fluviale che percorre il territorio in direzione nord-sud nella zona ovest del Comune.
- Il Corridoio Primario a bassa/moderata antropizzazione, che interessa marginalmente il margine sud del Comune e si connette al corridoio fluviale del Cisnara.

Secondo livello – scala comunale

Il secondo livello riguarda la scala comunale e territoriale, e interessa principalmente le aree naturali esistenti, i paesaggi agricoli di valore e gli ambiti di margine tra città e campagna. Pur presentandosi in forma più frammentata rispetto al primo livello, rappresenta un tassello strategico per integrare la rete sovralocale con il contesto urbano.

In particolare, si evidenziano due direttive principali:

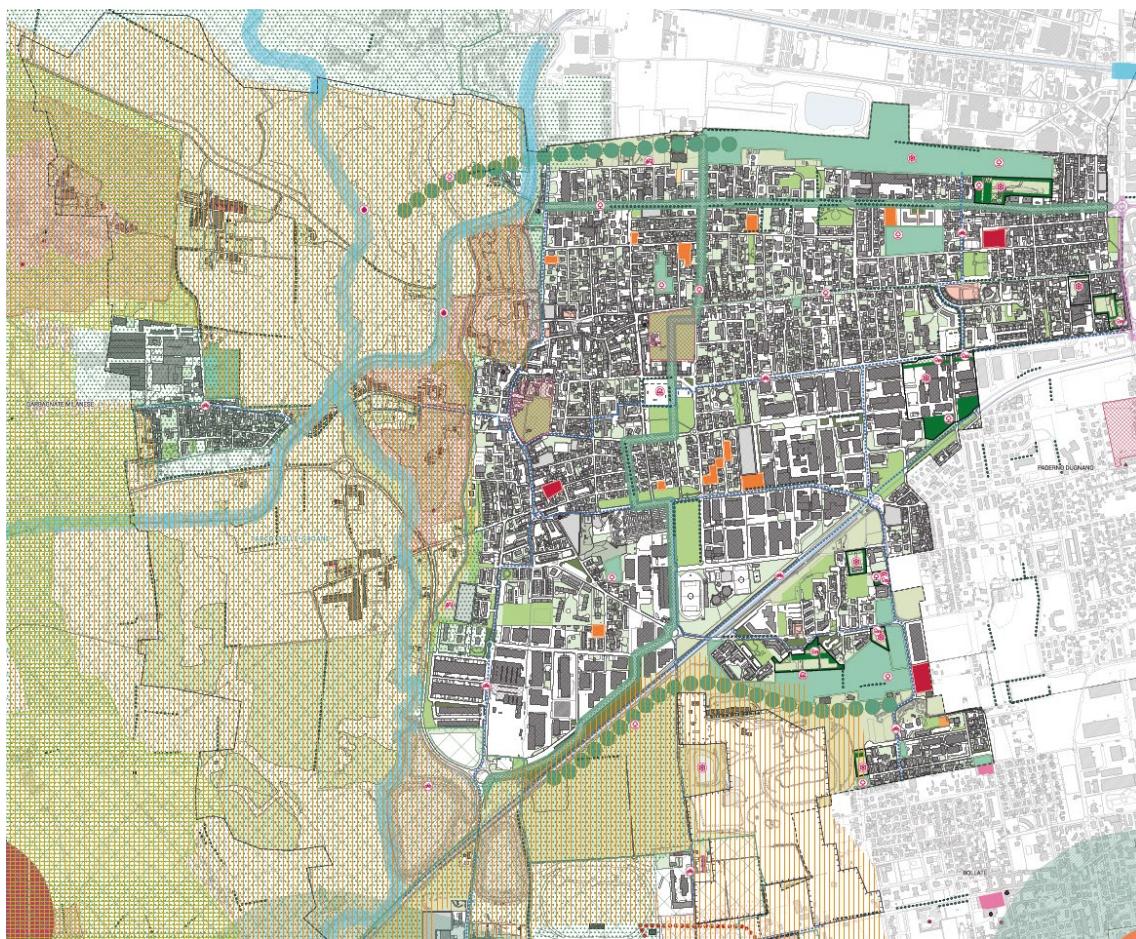
- Una dorsale nord-sud, che da via Cadorna attraversa il Parco di Villa Sioli, l'area del mercato e il parco sottostante, costeggia il cimitero e il campo sportivo e si connette con il corridoio lungo la nuova viabilità di progetto;
- Una dorsale est-ovest, che si articola a partire da un viale alberato lungo via Cavour, collegando il Parco delle Groane al Comune di Paderno Dugnano.

Terzo livello – scala urbana

Il terzo livello interessa il verde diffuso all'interno del tessuto urbano consolidato. Si tratta di spazi verdi di prossimità, sia pubblici che privati, che includono giardini, orti urbani, filari alberati, aree di sosta verdi e piccoli parchi di quartiere. Questo livello rappresenta la base della rete ecologica di distribuzione, essenziale per garantire una continuità ecologica a scala locale e favorire il benessere ambientale e sociale della popolazione residente.

In particolare, il terzo livello assume un ruolo cruciale nei contesti densamente urbanizzati, dove:

- Offre servizi ecosistemici locali, come ombreggiamento, riduzione del calore urbano, regolazione idrica e supporto alla biodiversità;
- Sfrutta le opportunità della rigenerazione urbana per inserire soluzioni basate sulla natura [Nature-Based Solutions], incrementare la permeabilità del suolo e creare nuove connessioni verdi;
- Promuove interventi puntuali, come viali alberati multifunzionali, piazze verdi, parcheggi alberati e verde pensile, che rafforzano la resilienza climatica e migliorano la qualità urbana.



Tav. PdS.02 Rete Verde e Rete Ecologica Comunale. Variante Generale al PGT

4.8 Progetti di mobilità

La Variante al PGT 2025 recepisce e valorizza il progetto di riqualificazione della metrotranvia Milano–Limbiate, un'infrastruttura di interesse sovra comunale strategica per il miglioramento della mobilità nell'area nord di Milano. Il progetto, approvato dalla Giunta Comunale di Milano nel dicembre 2022, prevede la trasformazione della storica linea tranviaria extraurbana, recentemente dismessa, in una moderna metrotranvia ad alta capacità.

Il nuovo tracciato, lungo complessivamente 11,7 km, collegherà il capolinea della metropolitana M3 Comasina con il comune di Limbiate, attraversando i territori di Milano, Cormano, Paderno Dugnano, Senago, Varedo e Limbiate, con un totale di 19 fermate. All'interno del territorio di Senago è prevista l'introduzione di una nuova fermata, un elemento chiave per il sistema della mobilità urbana locale, che attualmente non dispone di collegamenti diretti e rapidi con il centro di Milano.

L'infrastruttura si svilupperà in parte su binario singolo (come nel tratto di Senago) e in parte su binario doppio, accompagnata da una riorganizzazione degli assi viari adiacenti. In particolare, dove la tranvia sarà spostata in sede promiscua centrale, si prevede la separazione delle corsie esistenti in due per ogni senso di marcia, con interventi di messa in sicurezza delle intersezioni e riqualificazione del manto stradale. L'intervento si configura così come un'opera di rigenerazione infrastrutturale, oltre che di potenziamento del trasporto pubblico.

In linea con gli obiettivi della Variante, il PGT interviene sul tema della mobilità sostenibile, promuovendo la creazione di una rete ciclopedonale organica, capillare e interconnessa, capace di favorire l'intermodalità e il collegamento tra le nuove infrastrutture e le principali centralità del territorio. Il sistema attuale si sviluppa su due direttive principali:

- L'asse est-ovest lungo via Risorgimento, che attraversa l'area del mercato cittadino e prosegue fino al quartiere Mascagni, garantendo la continuità con la rete ciclabile di Garbagnate Milanese;



- Il Percorso Ciclabile di Interesse Regionale n.6 "Villoresi", che costeggia il Canale Villoresi e rappresenta un importante asse di connessione paesaggistica e naturalistica a scala sovraffocale.

La Variante prevede di potenziare e integrare queste dorsali attraverso la creazione di nuovi corridoi strategici, tra cui:

- Il rafforzamento delle ciclopoidonali esistenti, mediante interventi di messa in sicurezza, riconoscibilità e continuità funzionale;
- La realizzazione di un corridoio nord-sud lungo via Varese, via Repubblica e via De Gasperi, con connessione alla pista di via Lombardia, per garantire una continuità ciclopoidonale tra i nuclei storici e i principali poli di attrazione urbana;
- Un corridoio a vocazione paesaggistica lungo il tracciato del Canale Scolmatore Nord Ovest, che unisce la mobilità dolce alla valorizzazione ambientale;
- Un secondo corridoio nord-sud, complementare al primo, destinato a connettere le aree di trasformazione e rigenerazione urbana con i compatti residenziali a sud-est del territorio, migliorando la fruibilità interna e promuovendo modalità di spostamento sostenibili.

Infine, si segnala che, parallelamente alla redazione di questa Variante 2025, è in corso la stesura del Piano Generale del Traffico Urbano.

4.9 Dimensionamento insediativo della Variante al PGT di Senago

Come illustrato all'interno del Documento di Piano, nell'ambito della Variante al PGT di Senago, il dimensionamento del carico insediativo è stato definito attraverso una metodologia che tiene conto di diversi fattori demografici, urbanistici e previsionali.

Il dato di partenza, fondamentale per ogni valutazione, è costituito dalla popolazione residente nel Comune di Senago al 01/01/2023, pari a 21.517 abitanti. A tale base si aggiunge il contributo potenziale derivante dagli interventi edilizi previsti da Piani Attuativi vigenti, attualmente in corso di attuazione o in fase di futura realizzazione, che complessivamente generano un incremento stimato di 339 abitanti teorici.

Ulteriore incremento della popolazione insediable deriva dalle previsioni urbanistiche contenute nella Variante al PGT, articolate in due macrocategorie:

- Ambiti di Rigenerazione Territoriale e Urbana individuati dal Documento di Piano;
- Ambiti di Ricomposizione e Completamento definiti dal Piano delle Regole.

Sulla base delle potenzialità edificatorie espresse da tali ambiti, e considerando l'eventuale accesso ai meccanismi premiali di incremento della Superficie Lorda [SL] previsti dalla Variante, si stima un apporto teorico variabile tra 509 e 873 nuovi abitanti.

Occorre, inoltre, considerare gli abitanti teorici generati dagli Ambiti di Completamento e dagli Ambiti di Ricomposizione del Piano delle Regole. Ne consegue che il **carico insediativo complessivo previsto dalla Variante** si attesta in un range compreso **tra 22.366 e 22.729 abitanti teorici**, delineando un quadro demografico di riferimento per la futura programmazione urbanistica.

CARICO INSEDIATIVO TEORICO						
Abitanti residenti a Senago al 2023						
21.517						
PGT vigente - residuo PdR*						
Abitanti teorici da Piani Attuativi Vigenti in fase di realizzazione/da realizzare	-		339			
TOTALE [A]	-		21.856			



VARIANTE GENERALE PGT Senago				
		Ab. min	Ab. incr	Ab. max
DdP - ARU	Abitanti teorici in Ambiti di Rigenerazione Urbana	174	65	240
DdP - ATU	Abitanti teorici in Ambiti di Trasformazione Urbana	183	183	366
totale DdP		357	248	606
PdR - AR	Abitanti Teorici in Ambiti di Ricomposizione	46	31	77
PdR - AC	Abitanti Teorici in Ambiti di Completamento	106	85	191
totale PdR		152	115	267
TOTALE VARIANTE GENERALE PGT Senago [abitanti teorici] [B]		509	364	873
Alloggi numero		244	174	418
TOTALE CARICO INSEDIATIVO [abitanti teorici] [A+B]		22.366		22.729
Analogamente alla stima del carico insediativo, la Variante Generale al PGT valuta anche il carico gravitante, ossia la popolazione non residente che frequenta quotidianamente il territorio per lavoro o studio. Il valore di riferimento iniziale, ricavato dal Quadro Conoscitivo, è pari a 6.570 unità. A questa base si aggiungono:				
<ul style="list-style-type: none"> • 533 addetti teorici derivanti da Piani Attuativi vigenti, in corso di realizzazione o futuri; • 585-814 addetti teorici stimati dagli ambiti di trasformazione identificati nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole [ARU, ATU, AR, AC], variabili in funzione dell'attivazione delle premialità volumetriche previste dalla Variante Generale. 				
Il carico gravitante teorico complessivo risulta quindi compreso tra 7.688 e 7.918 unità .				
È importante sottolineare che il carico gravitante previsto dalle trasformazioni introdotte dalla Variante Generale non determina un'espansione su aree libere, ma insiste su aree già urbanizzate, prevalentemente interessate da processi di rigenerazione o riqualificazione. In tal modo, non viene generato ulteriore consumo di suolo per l'insediamento di nuove funzioni produttive.				
Questa impostazione riflette un principio di sostenibilità insediativa, che mira a concentrare lo sviluppo su compatti già dotati di infrastrutture, servizi e accessibilità, minimizzando i costi ambientali, sociali ed economici delle trasformazioni.				
CARICO INSEDIATIVO TEORICO				
Addetti a Senago al 2021		6.570		
PGT vigente - residuo PdR*				
Addetti teorici da Piani Attuativi Vigenti in fase di realizzazione/da realizzare		-		533
TOTALE		-		7.103
Variante Generale PGT Senago				
		IT	Incremento	Max
DdP - ARU	Addetti teorici in Ambiti di Rigenerazione Territoriale e Urbana	550	206	756
DdP - ATU	Addetti teorici in Ambiti di Trasformazione Urbana	-	-	-
totale DdP		550	206	756
PdR - AR	Addetti Teorici in Ambiti di Ricomposizione	35	23	58
PdR - AC	Addetti Teorici in Ambiti di Completamento	-	-	-
totale PdR		35	23	58
TOTALE Variante Generale PGT Senago		585	229	814
TOTALE CARICO INSEDIATIVO				
		7.688		7.918

4.10 Bilancio del consumo di suolo

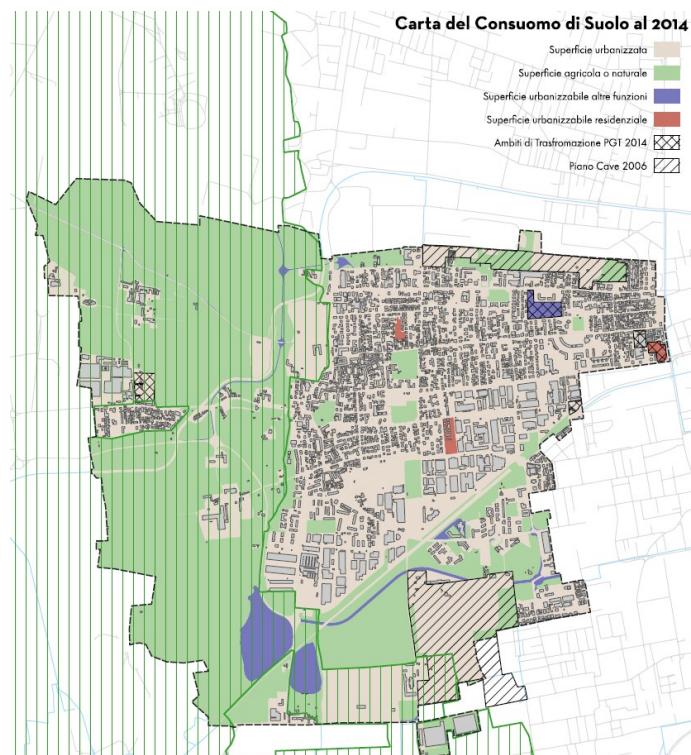
Il PTR, integrato ai sensi della L.R. 31/2014, stabilisce per la Città Metropolitana di Milano una soglia di riduzione del consumo di suolo per il 2025 pari al -25-30% nelle aree di trasformazione prevalentemente residenziali e al -20% in quelle destinate ad altre funzioni urbane. Inoltre, viene introdotto il concetto di bilancio ecologico del suolo, che si definisce come la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta attraverso gli strumenti di pianificazione e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contemporaneamente destinata alla previsione agricola. Questo bilancio dovrà tendere a zero negli atti di pianificazione. Le nuove previsioni dovranno anche tenere conto di criteri qualitativi, nel rispetto del principio del "bilancio zero", evitando di compromettere suoli di valore maggiore dal punto di vista naturalistico e agronomico, e contribuendo invece alla costruzione della rete ecologica. Il PTR individua come strumento operativo per i Piani di Governo del Territorio la Carta del Consumo di Suolo.

Il PTM di Milano, in attuazione delle disposizioni del PTR, recepisce le soglie di riduzione tendenziali e sviluppa un metodo per il raggiungimento degli obiettivi più contestualizzato sul territorio, differenziando i comuni in base a diversi criteri di riferimento. In primo luogo, è previsto un principio di esonero dalla richiesta di riduzione del consumo di suolo per i comuni con un residuo di piano molto limitato. Per i comuni con valori elevati, rispetto alla media della Città Metropolitana, in termini di residuo, indice di urbanizzazione e suolo utile netto, è richiesta una maggiorazione percentuale della riduzione del consumo di suolo. Al contrario, ai comuni che ospitano servizi di rilevanza sovracomunale, che fungono da nodi di interscambio, che sono interessati in larga parte da PLIS e parchi regionali, o che registrano un tasso di crescita positiva delle imprese, è richiesta una riduzione percentuale della riduzione del consumo di suolo.

In particolare, la verifica della soglia di riduzione del consumo di suolo viene effettuata confrontando la superficie di suolo urbanizzabile presente negli Ambiti di Trasformazione (AT) su suolo libero al 2014 (anno di riferimento della legge 31) con quella prevista nel nuovo scenario di piano. Una volta ottenuti i dati, è possibile applicare i criteri stabiliti dal PTR in base alla specifica situazione del comune di Senago, per determinare la quota adeguata di riduzione del consumo di suolo, riducendo in percentuale la superficie di suolo libero urbanizzabile.

La Carta del consumo di suolo al 2014

L'analisi della carta del consumo di suolo del 2014 mostra una situazione urbana in cui si intrecciano una significativa componente naturalistica, rappresentata dal Parco delle Groane, e un tessuto edificato compatto, che testimonia un'evoluzione urbana consolidata. Accanto alle aree già urbanizzate, emergono alcune zone, seppur limitate, destinate a nuove trasformazioni, come le superfici urbanizzabili destinate a residenziale e produttivo, oltre a quelle relative alle infrastrutture viabilistiche. Di particolare rilievo è la presenza dell'intervento infrastrutturale AIPO per la Vasca di Laminazione del fiume Seveso, legato a opere di difesa idraulica, con annessi fasce di rispetto e canali di alimentazione. Inoltre, la struttura del territorio riflette la pianificazione sovracomunale, con ambiti di cava previsti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) precedente.





STATO DI FATTO AL 2014	SUPERFICIE [mq]	% SUP. COMUNALE
Superficie totale comunale	8.627.497	100%
Superficie urbanizzata	4.491.788	52,06%
Superficie agricola e naturalistica	3.837.968	44,49%
Superficie urbanizzabile totale	297.741	3,45%
Di cui AT	32.959	11% della sup. urbanizzabile

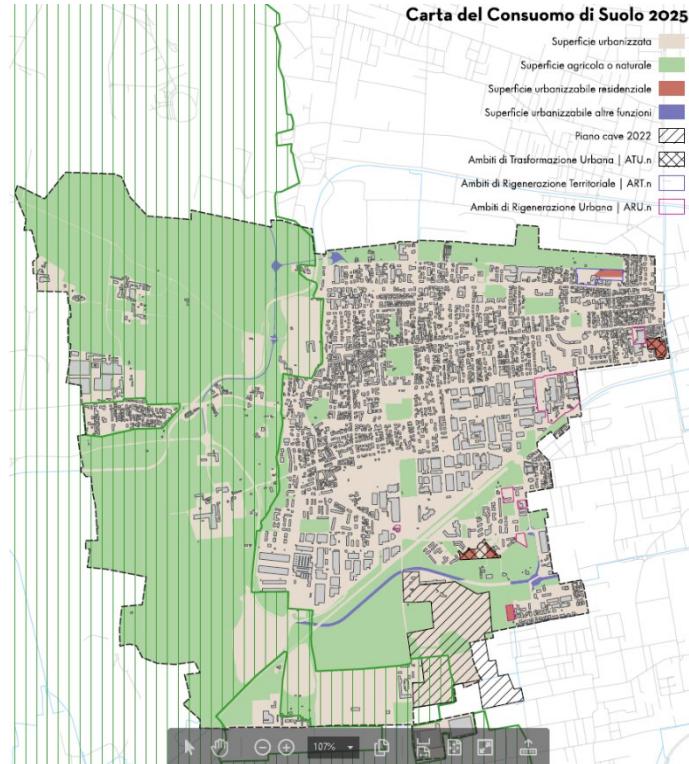
Carta del consumo di suolo al 2014

La carta del consumo di suolo al 2025

Rispetto allo scenario del 2014, la nuova carta del 2025 presenta alcune modifiche, pur mantenendo le previsioni infrastrutturali già incluse nel precedente PGT. In particolare:

- Le aree di cava risultano notevolmente ridotte, permettendo il recupero di ampie porzioni di territorio da destinare all'agricoltura, con benefici significativi in termini di ricomposizione paesaggistica e valorizzazione ecologica del suolo.
- Le previsioni del Piano delle Regole sono in gran parte attuate o in fase di attuazione.

La Variante Generale di piano prevede inoltre l'introduzione di un nuovo Ambito di Trasformazione. Trattandosi di una nuova previsione espansiva, il Documento di Piano ne accompagna la definizione con una valutazione specifica in termini di sostenibilità ambientale.



STATO DI FATTO AL 2014	SUPERFICIE [mq]	% SUP. COMUNALE
Superficie totale comunale	8.627.497	100%
Superficie urbanizzata	4.491.788	52,06%
Superficie agricola e naturalistica	3.837.968	44,49%
Superficie urbanizzabile totale	297.741	3,45%
Di cui AT	32.959	11% della sup. urbanizzabile

Carta del consumo di suolo al 2025

CONFRONTO SUPERFICI 2014 VS VAR PGT 2025

SUPERFICIE	2014		2025		CONFRONTO '14-'25	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Superficie totale comunale	8.627.497	100%	8.627.497	100%	8.627.497	100%
Superficie urbanizzata	4.491.788	52,06%	4.589.053	53,19%	97.265	+2,17%
Superficie agricola e naturalistica	3.837.968	44,49%	3.950.921	45,79%	112.953	+2,94%
Superficie urbanizzabile totale	297.741	3,45%	87.523	1,01%	-210.218	-70,60%
Di cui AT	32.959	11% della sup. urbanizzabile	32.555	23% della sup. urbanizzabile	-404	-1,23%

Tabella del consumo di suolo. Confronto tra il 2014 e il 2025



A valle dell'applicazione dei criteri precedentemente descritti, si rileva che per il Comune di Senago il **residuo calcolato come rapporto tra superficie degli Ambiti di Trasformazione non attuati e superficie urbanizzata** è pari allo **0,72%**, valore inferiore di **2,88 punti percentuali** rispetto alla media metropolitana del **3,6%**.

Questa condizione consente a Senago di rientrare nel primo criterio guida escludente, **esonerando il Comune dall'obbligo di riduzione del consumo di suolo** secondo quanto previsto dal PTM, in ragione dell'esiguo residuo disponibile.

Per quanto riguarda il **BES (Bilancio Ecologico del Suolo)**, questo rappresenta la differenza tra la superficie agricola trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie già urbanizzata o urbanizzabile che, contestualmente, viene restituita a destinazione agricola all'interno dello stesso strumento urbanistico. Quando il bilancio ecologico risulta pari a zero, significa che il consumo netto di suolo è nullo. Nel caso della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Senago, se da un lato viene introdotto un nuovo Ambito di Trasformazione Urbana su suolo libero, dall'altro, il Piano propone lo stralcio dell'Ambito di Trasformazione AT2_A riclassificandolo come verde.

Grazie a questo equilibrio tra nuove trasformazioni e interventi di compensazione ambientale, il Bilancio Ecologico del Suolo evidenzia un recupero di superficie a verde, anche a fronte delle nuove urbanizzazioni previste.

Come descritto all'interno del Documento di Piano della nuova Variante al PGT di Senago, la verifica del BES mostra un risultato pari a **-4.249 mq**, un valore **non superiore a zero**, e pertanto conforme agli obiettivi di contenimento del consumo di suolo definiti dalla normativa vigente e dalle strategie comunali.

Comune di:	Senago	Data di compilazione:	Senago 2025
------------	--------	-----------------------	-------------

Aree o ambiti di PGT cui applicare la verifica del Bilancio Ecologico del Suolo (BES)				Strumento urbanistico adottato: Superficie territoriale (ST)		Verifica del Bilancio Ecologico del Suolo (BES)
PGT Vigente (*)		Nuovo PGT o Variante Generale		a) Aree edificabili riclassificate in agricole o naturali	b) Aree agricole o naturali riclassificate in urbanizzate o urbanizzabili per la prima volta	a) + b)
Classificazione di PGT	Funzioni prevalenti	Classificazione di PGT	Funzioni prevalenti	(-) mq	(+) mq	mq
Ambito di Trasformazione	Residenziale	Ambito di Compensazione Ambientale [ACA]	Verde	-20.125		-20.125
Piano attuativo	Residenziale	Ambito di Compensazione Ambientale [ACA]	Verde	-6.610		-6.610
Ambito di Cava ATeg17	Area di recupero	Ambito di Trasformazione urbana [ATU.3]	Residenziale		9.092	9.092
Ambito di Cava	Verde	Ambito di Rigenerazione Urbana	Residenziale		3.900	3.900
Ambito Agricolo	Agricolo	Ambito di Trasformazione [ATU2]	Residenziale		9.494	9.494
Verifica BES (non superiore a 0)						-4.249



5. VERIFICA DI COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Nella valutazione della Variante al PGT del Comune di Senago è necessario prendere in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciali e di settore), al fine di:

- costruire un quadro di riferimento essenziale per le scelte di pianificazione specifiche, individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente;
- garantire un adeguato coordinamento tra la Variante generale del PGT e i diversi strumenti operanti sul territorio d'interesse;
- assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;
- valutare, all'interno del processo di VAS, la coerenza esterna della Variante generale del PGT rispetto agli obiettivi degli altri piani/programmi esaminati, evidenziando sinergie e punti di criticità.

In questo capitolo vengono, pertanto, ripresi schematicamente i riferimenti ritenuti prioritari e particolarmente significativi per l'ambito territoriale e le tematiche oggetto.

PTR - Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato con DCR n. 951 del 19.01.2010, con aggiornamenti annuali ai sensi dell'art. 22 della LR n. 12/2005.

Il PTR si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale, analizzando i punti di forza e di debolezza ed evidenziando potenzialità/opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali, rafforzandone la competitività e proteggendone/valorizzandone le risorse. Esso costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale degli strumenti di pianificazione di scala inferiore (PTCP, PTM, PGT), che, in maniera sinergica, devono declinare e concorrere a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale.

Come definito all'art. 20 della LR 12/2005, il PTR "costituisce quadro di riferimento per la compatibilità degli atti di governo del territorio dei comuni" in merito all'idoneità dell'atto a conseguire gli obiettivi fissati dal PTR, salvaguardandone i limiti di sostenibilità previsti. In particolare, hanno immediata prevalenza sul PGT le previsioni del PTR relative ad opere infrastrutturali (linee di comunicazione, mobilità, poli di sviluppo regionale) e all'individuazione di zone di preservazione e di salvaguardia ambientale. Sulle aree interessate da queste previsioni il PTR può avere inoltre valore di vincolo conformativo della proprietà.

I tre macro-obiettivi, individuati dal PTR quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguitamento dello sviluppo sostenibile (rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, riequilibrare il territorio lombardo, proteggere e valorizzare le risorse della regione), sono successivamente articolati in 24 obiettivi specifici che vengono declinati più dettagliatamente secondo due punti di vista, ossia per tematiche (ambiente, assetto territoriale, assetto economico-produttivo, paesaggio e patrimonio culturale, assetto sociale) e per sistemi territoriali, definendo le corrispondenti linee d'azione/misure per il loro perseguitamento.

Il Comune di Senago si colloca nel settore Ovest del Sistema territoriale regionale Metropolitano, denso e continuo, contenitore di importanti risorse propulsive per lo sviluppo, ma anche generatore di effetti negativi sul territorio circostante (congestione, inquinamento, concentrazione delle attività), per il quale il PTR individua 11 obiettivi territoriali e relative linee d'azione.

Obiettivo PTR	Obiettivo Variante
ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale	La Variante PGT del Comune di Senago intende orientare le sue strategie al rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, prevedendo l'adeguamento degli strumenti urbanistici alla normativa sovraordinata (La LR 31/2014 "e la LR



ST1.2 | Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale

ST1.7 | Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio

ST1.3 | Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità

ST1.6 | Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili

18/19), declinandola all'interno del Piano attraverso politiche ed azioni che mirino allo sviluppo sostenibile del territorio.

Pilastro fondamentale della Variante è rappresentato dal potenziamento delle connessioni verdi e dal consolidamento dei corridoi ecologici.

A livello locale troviamo numerosi spazi verdi all'interno del tessuto urbano consolidato, ma una delle maggiori risorse per il completamento delle connessioni e degli spazi verdi è sicuramente rappresentato dall'ex cava posta al confine nord con Limbiate. La sua riqualificazione è un'opportunità per trasformarla in un grande parco urbano a servizio della città, favorendo il mantenimento ed ampliamento di un corridoio Est/Ovest che vede nel Canale Villoresi l'elemento fondante. La trasformazione di quest'area contribuirà anche ad aumentare la qualità urbana dei luoghi circostanti.

Mettere a sistema questi elementi verdi è un obiettivo cardine di un territorio che punta a migliorare le connessioni verdi tra i differenti ambienti

Nell'ottica di promuovere la sostenibilità ambientale, l'obiettivo è anche creare un ambiente urbano più verde e vivibile, favorendo una coesistenza armoniosa tra natura e città, oltre al recupero di territori oggi dismessi.

Le aree interessate da fenomeni di dismissione da molti anni saranno oggetto di piani specifici per la loro riqualificazione, così che possano diventare risorse vitali per la comunità.

Rigenerare significa anche limitare il consumo di suolo, preservando i caratteri naturalistici tipici di Senago (come il Parco delle Groane).

Incrementare le aree verdi urbane, migliorare la biodiversità e creare reti ecologiche che favoriscano la connessione tra gli spazi naturali. Questa iniziativa mira a promuovere uno sviluppo urbano sostenibile, migliorare la qualità ambientale e preservare la ricchezza della biodiversità locale.

In concomitanza con l'elaborazione della variante, l'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica, secondo le direttive emanate con la DelGR IX/2616 del 30/11/2011 e ss. mm. e ii., rappresenta un fondamentale supporto alla Variante nell'ottica di una più attenta prevenzione del rischio attraverso una pianificazione territoriale compatibile con l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico.

Il tema della connessione infrastrutturale e della mobilità sostenibile riveste un ruolo centrale nella strategia delineata dalla Variante Generale 2025 del Piano di Governo del Territorio del Comune di Senago. Il Documento di Piano propone una serie di interventi infrastrutturali volti a migliorare l'accessibilità e la fluidità della rete viaria, alleggerendo il traffico urbano e promuovendo una mobilità sempre più intermodale e sostenibile. Accanto alla mobilità veicolare e al trasporto pubblico, il Piano dedica grande attenzione alla promozione della mobilità dolce, attraverso il potenziamento e la riorganizzazione della rete di percorsi ciclopedonali esistenti. La Variante Generale al PGT propone la creazione di una rete organica e capillare di mobilità dolce.



ST1.9 | Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza

Nel comune di Senago, i tessuti della produzione stanno in parte vivendo una fase di transizione verso forme più avanzate di produzione e verso il settore terziario, in parte hanno subito una decrescita nell'ultimo ventennio. Partendo da questi presupposti, le scelte della variante di Piano si muovono nella direzione di fornire regole flessibili per garantire dinamicità e competitività delle attività economiche nel loro complesso, promuovendone uno sviluppo equilibrato e compatibile con l'ambiente. In questa direzione, il piano prevede l'introduzione di misure che incentivino le imprese ad adottare pratiche eco-compatibili, attraverso agevolazioni e supporto tecnico per l'integrazione di tecnologie sostenibili.

ST1.10 | Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio

La Variante riconosce come obiettivo prioritario la salvaguardia degli spazi aperti e la tutela del territorio naturale, che copre il 43% della superficie comunale. Elemento paesaggistico e ambientale di maggior rilievo è il Parco regionale delle Groane, che si estende lungo il margine occidentale del territorio comunale.

Su queste basi, la Variante Generale predispone il progetto per il rafforzamento del sistema ambientale e la costruzione della rete ecologica urbana. La Variante Generale mira ad aumentare la quantità di verde fruibile pro capite e, soprattutto, a migliorare la connessione funzionale e biologica tra gli spazi verdi esistenti e di progetto.

Tra gli interventi più rilevanti si segnala la creazione di due nuovi corridoi ecologici che, a partire dal Parco regionale delle Groane, si inoltrano nel territorio urbano e lo avvolgono a nord e a sud, generando una sorta di anello verde che abbraccia l'intero centro abitato.

Il territorio di Senago si presenta oggi con un impianto urbano prevalentemente recente, caratterizzato da un tessuto edilizio compatto, nato in gran parte in epoca moderna. Tuttavia, all'interno di questo disegno urbano si conservano porzioni significative che testimoniano l'origine storica della città: si tratta dei Nuclei di Antica Formazione [NAF], spazi urbani che mantengono elementi architettonici e morfologici riconducibili alla struttura originaria del centro abitato.

La Variante 2025 si propone di intervenire con un aggiornamento del perimetro dei Nuclei di Antica Formazione. A questo aggiornamento si affianca l'elaborazione di una disciplina specifica, contenuta nel Piano delle Regole, finalizzata a garantire un approccio più mirato ed efficace agli interventi di recupero e valorizzazione.

Uso del Suolo:

- Limitare l'ulteriore espansione urbana
- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio
- Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale
- Evitare la dispersione urbana

La variante di Piano adotta una serie di dispositivi e strategie rivolti alla riduzione del consumo di suolo e delle trasformazioni su suolo libero, incentivando dall'altro lato il recupero del patrimonio edilizio dismesso.

Uno degli assi portanti della Variante Generale al PGT è rappresentato dalla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e dal recupero delle aree dismesse o degradate.

La rete ecologica comunale (REC) è stata definita partendo dagli assetti delineati dalle reti ecologiche di scala regionale (RER) e metropolitana (REM). Tra gli interventi più rilevanti si segnala la creazione di due nuovi corridoi ecologici che, a partire dal Parco regionale delle Groane, si inoltrano nel territorio urbano e lo avvolgono a nord e a sud, generando una sorta di anello verde



che abbraccia l'intero centro abitato. Tali corridoi saranno resi possibili anche grazie all'introduzione di due Ambiti di Compensazione Ambientale: il primo collocato a nord, lungo il perimetro della ex cava; il secondo situato a sud, in prossimità dell'ambito di trasformazione urbana n.2.

All'interno del tessuto consolidato, vengono inoltre riconosciuti e potenziati due principali corridoi verdi urbani.

La revisione generale del PTR vigente è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 1157 del 18 novembre 2025 ed è entrato in vigore il 28 gennaio 2026 con la pubblicazione dell'Avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, Serie Avvisi e Concorsi n. 5 del 28 gennaio 2026.

I contenuti e i criteri dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r.31/2014 per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato sono interamente confluiti negli elaborati del PTR.

La revisione del PTR mantiene, come il PTR pre vigente, la suddivisione del territorio regionale in Sistemi Territoriali (della Montagna, Pedemontano Collinare, della Pianura, dell'Appennino lombardo e, in sovrapposizione, delle Valli fluviali e del fiume Po, dei Laghi e Metropolitano), per i quali vengono esplicitati i principali elementi caratterizzanti, nonché il loro legame con le politiche regionali. Ai Sistemi Territoriali è attribuita, infatti, la funzione di riferimento per la territorializzazione delle politiche e delle programmazioni settoriali sovralocali e regionali.

Infine, a una scala maggiormente funzionale all'analisi dei processi di trasformazione del territorio e all'attuazione delle politiche regionali di contenimento del consumo di suolo, la revisione generale del PTR individua gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), definiti nell'Integrazione al PTR ai sensi della L.R. n. 31/2014.

Integrazione del PTR ai sensi della LR n. 31/2014 sul consumo di suolo

Tale integrazione si inserisce nell'ambito del più ampio procedimento di revisione complessiva del PTR, sviluppandone prioritariamente i contenuti attinenti al perseguitamento delle politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere a una occupazione netta di terreno pari a zero entro il 2050. Al PTR viene affidato il compito di individuare i criteri per l'azzeramento del consumo di suolo, declinati con riferimento a ciascuna aggregazione di Comuni afferente ai cosiddetti ATO – Ambiti territoriali omogenei, individuati sulla base delle peculiarità geografiche, territoriali, socio-economiche, urbanistiche, paesaggistiche ed infrastrutturali (cfr. capitolo 9 della relazione "Analisi socio-economiche e territoriali" e Allegato della relazione "Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo" dell'Integrazione PTR alla LR n. 31/14).

Tali criteri devono poi essere recepiti dagli strumenti di pianificazione della Città metropolitana e delle Province e, infine, dai PGT comunali attraverso il PdR e la Carta del Consumo di suolo, prevista dalla LR n. 31/2014, che presenta carattere vincolante per la realizzazione di interventi edificatori comportanti, anche solo parzialmente, consumo di nuovo suolo.

Il Comune di Senago si colloca nell'ATO Nord Milanese della Città metropolitana di Milano, il cui indice di urbanizzazione territoriale è pari al 57,3%, notevolmente superiore al valore complessivo dell'intera Città metropolitana, pari a 38,8%.

Coerenza Variante

Sulla base della disciplina introdotta dal PTM, in attuazione del PTR integrato alla LR31/14, si verifica, per il Comune di Senago, che il residuo, calcolato come rapporto tra la superficie degli Ambiti di Trasformazione non attuati e quella già attuati, è pari allo 0,72%. Tale valore risulta inferiore di 2,88 punti percentuali rispetto alla media metropolitana (3,6%) e consente a Senago di essere esonerato dall'obbligo di ulteriori riduzioni.

Per quanto riguarda il Bilancio Ecologico del Suolo (BES), che verifica la differenza tra le superfici agricole trasformate per la prima volta e quelle restituite all'agricoltura, il risultato finale è pari a -4.249 mq, quindi non supera lo zero, in conformità agli obiettivi di contenimento del consumo di suolo. Nella Variante, infatti, se da un lato è previsto un nuovo Ambito di Trasformazione Urbana, dall'altro l'AT2_A è stralciato e riclassificato come verde, determinando un recupero di superficie a verde.



PPR – Piano Paesistico Regionale (DCR n. 951 del 19.01.2010, contestualmente al PTR)

Il PPR (ai sensi del DLgs n. 42/2004 e dell'art. 19 della LR n. 12/2005) rappresenta una sezione specifica del PTR, quale disciplina paesaggistica dello stesso, pur mantenendo una sua compiuta unitarietà ed identità, con la duplice natura di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, fornendo indirizzi e regole per la migliore gestione del paesaggio, che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale.

Il vigente PPR suddivide la Regione in "ambiti geografici" che rappresentano territori organici, di riconosciuta identità geografica, spazialmente differenziati, dove si riscontrano componenti morfologiche e situazioni paesistiche peculiari.

Il territorio comunale di Senago appartiene all'unità di paesaggio della "bassa pianura", nello specifico paesaggio delle colture foraggere. Questa unità di paesaggio, si caratterizza per essere una zona pianeggiante o leggermente ondulata, con altitudini che solitamente non superano i 200 metri. La bassa pianura lombarda è spesso destinata all'agricoltura intensiva e alla coltivazione di cereali, mais, riso, oltre a essere una zona importante per la produzione di frutta e ortaggi. La vegetazione naturale può essere stata in larga parte sostituita da colture agricole, ma possono essere presenti anche alcune zone di vegetazione naturale residua, come boschi, boschetti e zone umide, soprattutto lungo i corsi d'acqua.

Coerenza Variante

Il verde del Comune di Senago si configura come una struttura complessa e articolata, formata da una rete di spazi aperti. L'elemento paesaggistico-ambientale di maggior rilievo è il Parco delle Groane, che si estende lungo il margine occidentale del territorio comunale. Quest'area protetta costituisce una riserva naturalistica, un corridoio ecologico di importanza regionale e una soglia fisica che separa l'abitato dal contesto ambientale, costituendo il fulcro delle principali connessioni verdi.

All'interno del tessuto urbano si sviluppa un sistema diffuso di parchi, come il Parco di Villa Sioli, il Parco di via Volta, il Parco di via Martiri di Cefalonia e il Parco Papa Giovanni XXIII, che uniscono la funzione ricreativa a quella ecologica. A questi si affianca una rete capillare di verde di quartiere, che assicura una fruibilità di prossimità e favorisce le relazioni sociali.

Il sistema degli spazi pubblici comprende inoltre una serie di piazze e aree pedonali, come Piazza Aldo Moro e Piazza Matteotti. Il territorio di Senago si presenta come un insediamento dal tessuto urbano prevalentemente recente, che conserva però porzioni dal forte valore storico, identitario e culturale: i Nuclei di Antica Formazione (NAF).

Il centro storico, in particolare, conserva basse cortine edilizie che formano fronti stradali compatti e una trama irregolare, conferendo all'area un aspetto intimo e riconoscibile, che arricchisce l'immagine urbana del Comune.

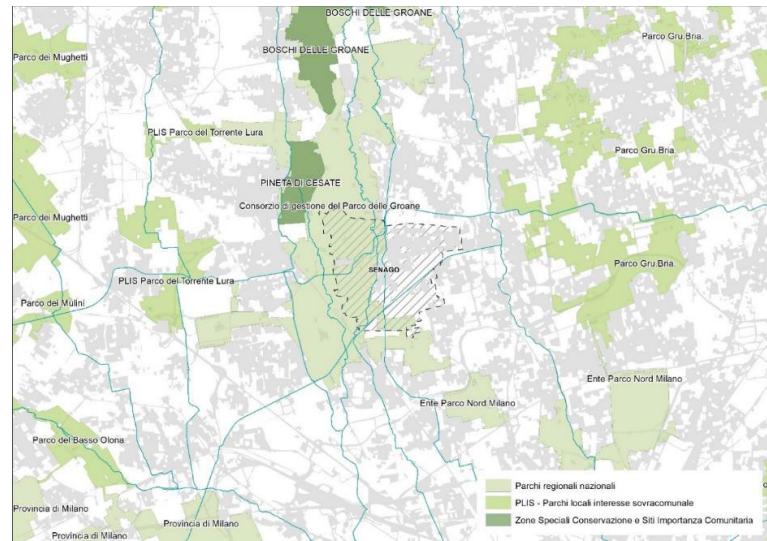
Rete Natura 2000 (SIC – ZSC)

Attuazione delle Direttive Europee "Habitat" (92/43/CEE) e "Uccelli" (79/409/CEE).

L'Unione Europea, con l'obiettivo principale di tutelare gli ambienti naturali e le specie di maggiore vulnerabilità e rilevanza a livello continentale, ha individuato una rete capillare di siti che hanno rilevanza per le specie (animali e vegetali) e per gli habitat identificati come prioritari dagli Stati membri ed indicati nelle proprie specifiche direttive. Tale rete, denominata "Rete Natura 2000", è costituita dai "Siti di interesse comunitario" e dalle "Zone di protezione speciale", considerati di grande valore ai fini protezionistici e conservativi, in quanto ospitanti habitat naturali di particolare pregio o rarità o in virtù della presenza di esemplari di fauna e flora protetti. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 15 luglio 2016 (G.U. n°186 del 10 agosto 2016) i SIC/ZPS della Città metropolitana di Milano, insieme a molti altri della Lombardia, sono stati designati ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Nel Comune di Senago non ricadono Siti di Rete Natura 2000, il sito più vicino è il SIC "Pineta di Cesate" compresa tra i Comuni di Solaro, Cesate, Garbagnate Milanese, inserito completamente nel "Parco delle Groane".

Ai sensi della D.G.R. n.XI-4488 del 29 Marzo 2021 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano", in fase di VAS sarà attuata la procedura di **Prevalutazione di Incidenza**, compilando il format dell'Allegato E "Verifica di corrispondenza", da trasmettere all'Autorità Competente (AC) per la V.Inc.A (Città Metropolitana di Milano).



RER – Rete Ecologica Regionale (DGR n. VIII/10962 del 30.12.2009)

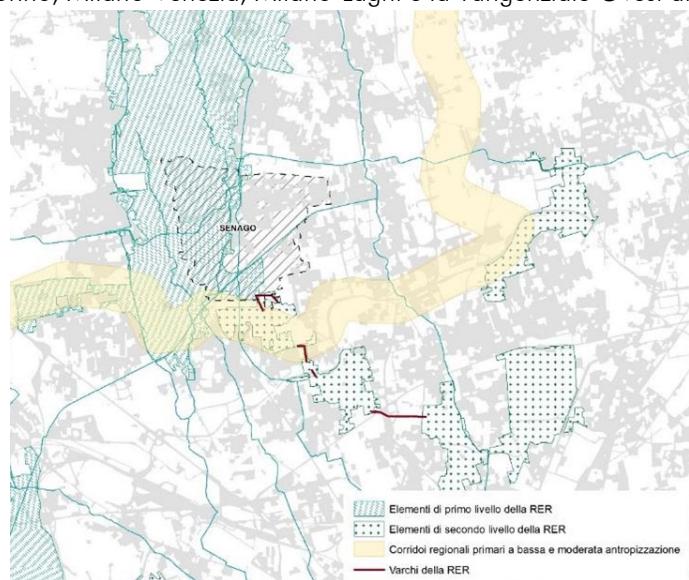
La rete ecologica può essere definita come un'infrastruttura naturale e ambientale al fine di connettere ambiti territoriali dotati di una maggior presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali. La RER, in particolare, è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del PTR e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Le strutture fondanti che compongono la RER sono il sistema delle aree protette regionali e nazionali, i siti Rete Natura 2000 ed altri elementi areali e corridoi ecologici, lungo i quali gli individui di numerose specie possono spostarsi per garantire i flussi genici. Tali entità, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica, sono distinte in elementi primari (aree di primo livello, gangli primari, corridoi primari e varchi) e secondari (con funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari), con diverso ruolo previsto rispetto alla pianificazione territoriale.

Il Comune di Senago ricade all'interno del settore numero 52 denominato "Nord Milano". L'area in questione è fortemente compromessa dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nel suo settore sud-orientale, che corrisponde alla zona settentrionale della città di Milano e alcuni comuni dell'hinterland milanese. Questa zona è delimitata a ovest dall'abitato di Vanzago e a est dall'abitato di Cologno Monzese, e include ampi tratti delle autostrade Milano-Torino, Milano-Venezia, Milano-Laghi e la Tangenziale Ovest di Milano.

Nonostante ciò, questa area presenta anche aree di grande pregio naturalistico, classificate come Aree Prioritarie per la Biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Tra queste vi sono il settore meridionale del Parco delle Groane, un ampio settore del Parco Agricolo Sud Milano, l'intera superficie del Parco Nord Milano e le zone protette come il PLIS della Balossa e gran parte del PLIS del Grugnotorto-Villoresi.

Il Parco Regionale delle Groane costituisce l'elemento di primo livello della Rete Ecologica Regionale (RER), mentre le aree del Parco Nord Milano rientrano tra gli elementi di secondo livello. A sud del confine comunale, una minima parte del territorio è





attraversata dal corridoio regionale primario, caratterizzato da un'antropizzazione bassa o moderata. Infine, sono presenti varchi della RER lungo il confine comunale di Senago, tra il Parco delle Groane e il Parco Nord Milano. Questi varchi sono importanti punti da tutelare per la connessione che favorisce il flusso di biodiversità e la coesione ecologica tra le diverse aree protette della regione.

Coerenza Variante

All'interno di questo quadro, il territorio del Comune di Senago può contare su una struttura ambientale consolidata per la costruzione della Rete Ecologica Comunale (REC), in particolare grazie alla presenza del Parco delle Groane, del Canale Villoresi e del Canale Scolmatore Nord Ovest.

Questi elementi costituiscono l'ossatura portante della REC, già riconosciuta dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e dal PTM. La presenza di spazi aperti attrezzati, del Parco delle Groane come area protetta, di una rete diffusa di alberature, di percorsi ciclopedinali e di un reticolo idrografico secondario, consente di integrare il verde urbano con quello di scala territoriale.

L'articolazione della REC proposta si fonda su un'analisi dello stato di fatto, incrociato con la pianificazione vigente, e si sviluppa su tre livelli di attenzione, che, pur diversi, formano un unico sistema:

- Primo: il riconoscimento delle principali connessioni ecologiche a scala sovracomunale, corrispondenti ai corridoi primari regionali e provinciali;
- Secondo: l'individuazione delle aree naturali comunali, principalmente quelle poste all'interno del Parco Agricolo Sud Milano;
- Terzo: la considerazione del verde diffuso e capillare, sia pubblico sia privato, all'interno del tessuto urbano.

Lo schema si configura come un sistema a "doppia dorsale": due direttive principali, in direzione nord-sud, che corrono lungo i corsi d'acqua all'interno del Parco delle Groane, affiancate da due assi verdi est-ovest che dal Parco penetrano nel tessuto urbano. A questi si collegano delle dorsali secondarie, che favoriscono l'integrazione del verde dal territorio esterno a quello costruito.

Oltre alla conferma delle aree verdi esistenti, la Variante Generale prevede l'individuazione di nuove Aree di Compensazione Ambientale, per integrare e rafforzare la Rete Ecologica comunale.

Parco delle Groane

Il 44,9% del territorio comunale di Senago è compreso nel perimetro del Parco delle Groane, risorsa preziosa per il territorio, occupando il più esteso e significativo ambito semi-naturale dell'alta pianura lombarda a nord-ovest di Milano. Caratterizzato da brughiera di notevole interesse geologico, il territorio si distingue per i suoi ripiani argillosi che favoriscono una ricchezza ambientale e floristica unica. La vegetazione del parco comprende estese brughiere, tra le più meridionali d'Europa, che si trasformano gradualmente in boschi di pini silvestri e betulle, per poi svilupparsi in boschi più maturi di querce e carpini.

Il piano territoriale del Parco regola l'utilizzo delle aree, garantendo un equilibrio tra conservazione della natura, agricoltura e turismo. Le riserve naturali presenti all'interno del parco sono considerate siti di interesse comunitario. Il PTC del Parco stabilisce i principi generali per la tutela e la salvaguardia della biodiversità vegetale e animale, della morfologia, orografia e assetto idrogeologico del territorio, del paesaggio, dell'attività agricola e degli edifici e giardini di interesse storico.

Dalla zonizzazione del PTC del Parco, si evince all'interno del comune di Senago la presenza di: "Zone di riqualificazione ambientale ad indirizzo naturalistico (art.28)" e "Zone di riqualificazione ambientale ad indirizzo agricolo (art. 29).

Coerenza Variante

La Variante riconosce e mette al centro delle tematiche ambientali l'importanza strategica ed ecologica dell'area del Parco delle Groane. Per potenziare la tutela del parco, la Variante inserisce il Parco delle Groane come elemento strutturante per le strategie e per le azioni territoriali volte alla tutela ambientale, come ad esempio il progetto della Rete Ecologica.

All'interno dei territori ricompresi nel Parco Regionale e naturale delle Groane si applicano le indicazioni e i contenuti normativi e cartografici della variante generale al PTC del Parco medesimo [Dgr 13 ottobre 2025 - n. XII/5163] che sono recepiti di diritto nel PGT e prevalgono su sue previsioni difformi. Le aree di parco naturale sono disciplinate dalla legge istitutiva n. 7 del 29 aprile 2011.

PGRA-Po – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni nel bacino del Fiume Po (DPCM del 27.10.2016)

Il PGRA è stato predisposto in attuazione del DLgs n. 49/2010 di recepimento della "Direttiva Alluvioni" 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, con la finalità di ridurne le conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

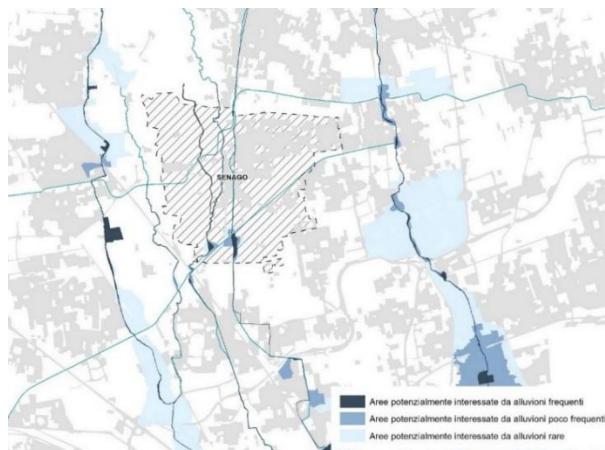
Le aree allagabili sono identificate cartograficamente e classificate in funzione:

- della pericolosità, ossia della probabilità di essere interessate da eventi alluvionali, secondo 3 scenari di probabilità crescente di alluvione (P1-raro, P2-poco frequente e P3-frequente);
- del rischio, ossia delle potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale per gli elementi vulnerabili esposti in esse contenuti (raggruppati in categorie omogenee di danno potenziale, es. abitanti, attività economiche, aree protette), secondo 4 classi di rischio crescente (R1-moderato, R2-medio, R3-elevato e R4-molto elevato).

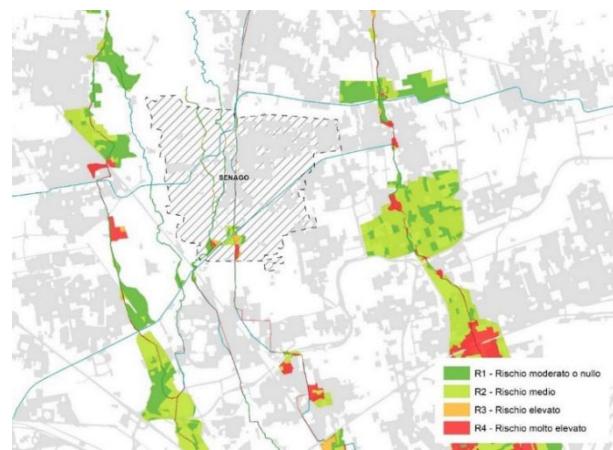
Il reticolto idrografico naturale del territorio di Senago è composto dai torrenti Garbogera, Cisnara e Viamate, i quali si uniscono a sud di Cascina Marietti per formare il torrente Pudiga. Il torrente Garbogera. Inoltre, il territorio di Senago è attraversato dal Canale Adduttore Principale Villoresi, gestito dal Consorzio di Bonifica Est Ticino – Villoresi, che scorre nel settore nord-occidentale del comune. Infine, il territorio è interessato dalla presenza del Canale Scolmatore delle Piene di Nord Ovest – Ramo Seveso, un'opera idraulica, che ha origine a Paderno Dugnano e ha lo scopo di regolare le portate di piena del torrente Seveso, contribuendo così alla prevenzione degli allagamenti nella zona.

La mappa delle pericolosità mostra la presenza di aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti localizzate a sud del territorio comunale, nelle zone d'incontro tra il Canale scolmatore e i torrenti Garbogera e Pudiga.

La carta del rischio segnala la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti e il corrispondente livello di rischio. Le classi derivano dal confronto tra la classe di pericolosità e la classe di danno associata all'elemento esposto. All'interno del territorio comunale, dalle carte del PGRA si segnalano aree di classe R4 – rischio molto elevato, ed R3 – rischio elevato situate a sud del Comune, nei punti in cui si incontrano i torrenti Pudiga e Garbogera con il Canale scolmatore di Nord Ovest.



Mappatura delle pericolosità e rischio PGRA



Mappatura pericolosità e rischio PGRA

Vasche di laminazione

Nello Studio elaborato dall'Autorità di Bacino del fiume Po, di seguito denominato Studio-APo-2011, è stato effettuato lo studio idraulico dell'intero bacino del Seveso con l'aggiornamento del quadro delle possibili soluzioni tecnicamente fattibili, idonee ad una completa sistemazione idraulica del corso d'acqua.

Il progetto individuato sia dallo Studio-AdBPO-2011 sia dallo Studio-APo-2004 prevede la necessità di ubicare invasi di laminazione in Senago in grado di ridurre da 60 a 30 m³/s la portata di piena immessa nel tratto del CSNO a valle di Senago nell'evento centennale e, rendendo possibile l'innalzamento della portata derivabile dal CSNO a Palazzolo da 30 a 60 m³/s.

Attualmente, il cantiere di AlPo per la realizzazione dell'area di laminazione nel territorio di Senago è operativo. Si prevede che le due vasche saranno completate nei prossimi mesi, entro settembre e ottobre 2024. Questo progetto riveste un ruolo cruciale nell'assetto generale del torrente Seveso e nella protezione della città di Milano. Una volta terminato, consentirà di contenere circa 900.000 metri cubi d'acqua, regolando le portate di piena provenienti dal Canale Scolmatore di Nord Ovest (CSNO), il che contribuirà ad alleviare le pressioni sul sistema idrografico, inclusa la zona urbana di Milano. Di particolare rilievo è l'ultima modifica apportata al progetto, che permette una gestione più flessibile delle vasche, consentendo anche l'accumulo delle portate di piena dai torrenti Pudiga e Garbogera.

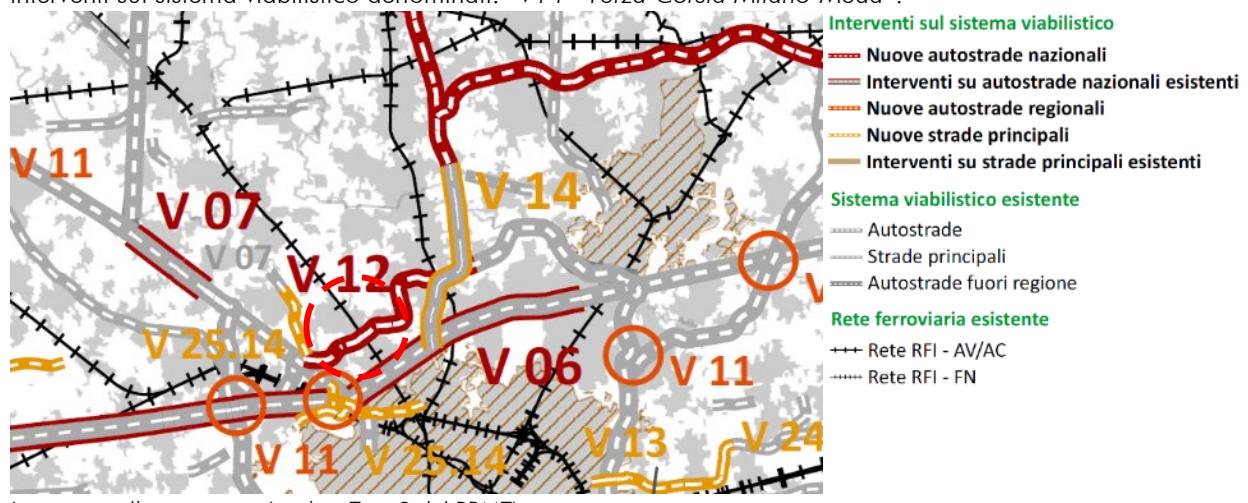


PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (DCR n. X/1245 del 20.09.2016)

È uno strumento di programmazione (previsto ai sensi dell'art. 10 della LR 6/2012 "Disciplina del settore dei trasporti") finalizzato a configurare, sulla base dei dati di domanda e offerta, il sistema delle relazioni di mobilità, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto.

I suoi 4 obiettivi generali (migliorare la connettività, assicurare libertà di movimento e garantire accessibilità al territorio, garantire qualità e sicurezza dei trasporti e sviluppo della mobilità integrata, promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti) vengono declinati rispetto a 7 obiettivi specifici (che affrontano trasversalmente tematiche inerenti a differenti modalità di trasporto), a ciascuno dei quali è associato un set di strategie (in totale 20,).

Il Comune di Senago non è direttamente interessato da azioni del PRMT, ma potrebbe beneficiare dagli interventi sul sistema viabilistico denominati: "V14 - Terza Corsia Milano-Meda".



Interventi sulla rete viaria (stralcio Tav. 3 del PRMT)

PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (DGR n. X/1657 dell'11.04.2014)

Il PRMC (redatto in base a quanto disposto dalla LR n. 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica") ha la finalità di perseguire, attraverso l'individuazione di una rete ciclabile di scala regionale (da connettere e integrare con i sistemi ciclabili provinciali e comunali), obiettivi di intermodalità e di migliore

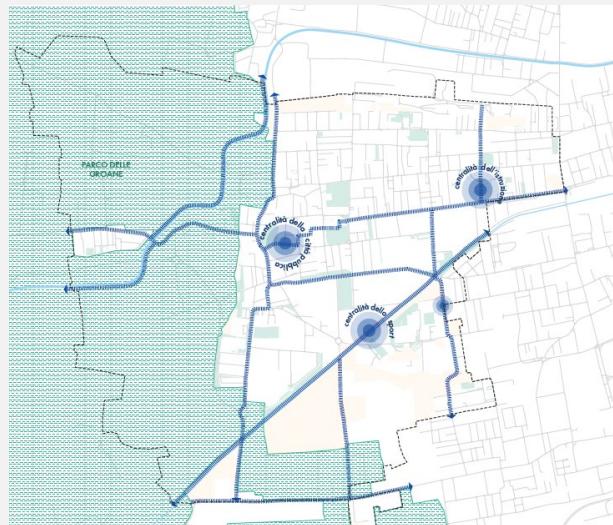
fruizione del territorio lombardo, garantendo lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta (in ambito urbano e extraurbano) per gli spostamenti quotidiani e per il tempo libero, costituendo atto di riferimento per la redazione dei Piani provinciali e comunali e atto di indirizzo per la programmazione pluriennale. Tra le azioni già attuate vi è la ricognizione dei percorsi ciclabili provinciali esistenti o in programma, che ha portato alla definizione di 17 PCIR – Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale.

Il Comune di Senago è attraversato dal percorso ciclabile di interesse regionale PCIR 06 "Villoresi e prosecuzione fino a Brescia". Il percorso ciclabile regionale 06 ha avvio a Somma Lombardo (VA), dalla località Maddalena - Diga del Panperduto - dove le acque del Ticino danno origine al canale Villoresi (che termina, dopo 86 km, nel fiume Adda) e giunge fino alla città di Brescia. Il percorso prosegue in direzione ovest-est lungo tutto il canale Villoresi dove, per buona parte, rimane in sede protetta e separata. Il percorso, in questo tratto, attraversa o lambisce molti centri abitati e supera diverse infrastrutture ferroviarie, stradali e autostradali (A8 - A4 e A51). Il percorso si ricongiunge al Naviglio Martesana (PCIR 9 "Navigli") e al PCIR 3 "Adda" a Groppello d'Adda (frazione di Cassano).



Coerenza Variante

Il tema della connessione infrastrutturale e della mobilità sostenibile riveste un ruolo centrale nella strategia delineata dalla Variante Generale 2025 del Piano di Governo del Territorio del Comune di Senago. Il Documento di Piano propone una serie di interventi infrastrutturali volti a migliorare l'accessibilità e la fluidità della rete viaria, alleggerendo il traffico urbano e promuovendo una mobilità sempre più intermodale e sostenibile. Accanto alla mobilità veicolare e al trasporto pubblico, il Piano dedica grande attenzione alla promozione della mobilità dolce, attraverso il potenziamento e la riorganizzazione della rete di percorsi ciclopedonali esistenti. La Variante Generale al PGT propone la creazione di una rete organica e capillare di mobilità dolce.



PTM - Piano Territoriale Metropolitano

Deliberazione di Consiglio Metropolitano n. 16 dell'11 maggio 2021. Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) è lo strumento di pianificazione territoriale generale e di coordinamento della Città metropolitana di Milano, coerente con gli indirizzi espressi dal Piano Territoriale Strategico.

Il PTM definisce gli obiettivi e gli indirizzi di governo del territorio per gli aspetti di rilevanza metropolitana e sovracomunale, in relazione ai temi individuati dalle norme e dagli strumenti di programmazione nazionali e regionali.

I contenuti del PTM assumono efficacia paesaggistico-ambientale, attuano le indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e sono parte integrante del Piano del Paesaggio Lombardo.



In coerenza con il quadro definito dagli Accordi internazionali sull'ambiente, il PTM, improntato al principio dell'uso sostenibile dei suoli e dell'equità territoriale, ha tra i suoi obiettivi fondativi la tutela delle risorse non rinnovabili e il contrasto ai cambiamenti climatici e assegna grande rilievo strategico alla qualità del territorio, allo sviluppo insediativo sostenibile, alla rigenerazione urbana e territoriale.

OBIETTIVO PTM	COERENZA VARIANTE
<p>Coerenziare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente. Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici. Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguitando l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo. Valorizzare i servizi ecosistemici potenzialmente presenti nella risorsa suolo</p>	<p>La Variante 2025 al Piano di Governo del Territorio (PGT) di Senago si basa sulle caratteristiche territoriali, sociali ed economiche del comune, integrate dalle indicazioni dell'Amministrazione. L'obiettivo principale è la rigenerazione urbana, con un focus sulla riqualificazione del tessuto esistente, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la creazione di un sistema urbano sostenibile, evitando l'espansione incontrollata. Un punto centrale del piano è l'identificazione degli Ambiti di Rigenerazione Urbana, che mirano a riorganizzare e trasformare aree dismesse o sottoutilizzate, favorendo lo sviluppo di nuovi spazi urbani. Questi ambiti sono concepiti come parti interconnesse di un processo più ampio, che punta a migliorare la qualità architettonica, promuovere l'inclusione sociale e favorire la sostenibilità ambientale. La Variante 2025 punta anche alla valorizzazione delle centralità urbane esistenti, come spazi pubblici, poli scolastici e servizi culturali e socio-sanitari, in un'ottica di una città più accessibile, policentrica e coesa. Viene inoltre promossa una rete verde ecologica che connette parchi, aree verdi e corridoi ecologici, con il Parco delle Groane come elemento centrale del paesaggio senaghese. Sul fronte della mobilità, il piano prevede il miglioramento della viabilità e lo sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile, come la rete per la mobilità lenta, che collega le principali centralità urbane e il sistema verde. La Variante si inserisce nella struttura urbana consolidata del PGT 2014, con l'obiettivo di ottimizzare e migliorare l'esistente, riducendo il consumo di suolo. Inoltre, propone la ridefinizione del Nucleo di Antica Formazione, in risposta alle trasformazioni urbanistiche storiche, e introduce due nuove categorie di tessuti urbani: il Tessuto Urbano Consolidato Residenziale (TUC-R) e il Tessuto Urbano Consolidato delle Attività Economiche (TUC-AE), per meglio rispondere alle esigenze della città. In sintesi, la Variante 2025 mira a una rigenerazione urbana sostenibile, costruita sulle risorse interne del territorio, promuovendo benessere, coesione sociale e una qualità territoriale elevata. La Variante Generale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Senago si fonda su un insieme integrato di strategie orientate alla rigenerazione urbana, alla valorizzazione del patrimonio edilizio esistente, alla sostenibilità ambientale e alla promozione di una mobilità efficiente e accessibile. Le azioni di piano sono articolate su più livelli e rispondono all'obiettivo di</p>



	garantire uno sviluppo urbano equilibrato, inclusivo e resiliente.
Migliorare la compatibilità paesistica-ambientale delle trasformazioni. Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'attività agricola e delle sue potenzialità. Favorire l'adozione di forme insediative compatte ed evitare la saldatura tra abitati contigui e lo sviluppo di conurbazioni lungo gli assi stradali. Riqualificare la frangia urbana al fine di un più equilibrato e organico rapporto tra spazi aperti e urbanizzati. Mappare le situazioni di degrado e prevedere le azioni di recupero necessarie.	<p>Il territorio di Senago conserva, all'interno di un contesto urbano per lo più di origine moderna, delle porzioni che testimoniano le sue radici storiche: i Nuclei di Antica Formazione (NAF). Queste aree, in particolare il centro storico, si contraddistinguono per la presenza di cortine edilizie continue, una morfologia compatta, una trama irregolare delle strade e una scala a misura d'uomo — caratteristiche che conferiscono loro un importante valore identitario e culturale.</p> <p>Negli ultimi tempi, diversi interventi di riqualificazione, ristrutturazione o sostituzione edilizia ne hanno modificato in parte l'integrità morfologica, rendendo il perimetro vigente non più pienamente corrispettivo allo stato di fatto. La Variante Generale 2025 si pone l'obiettivo di aggiornare il perimetro dei Nuclei di Antica Formazione e di integrare il Piano delle Regole con una disciplina specifica per la loro salvaguardia.</p> <p>È previsto un documento tecnico dedicato, che identifichi con cura gli elementi invarianti — quelle caratteristiche che conferiscono identità ai NAF — per orientare in modo coerente le future trasformazioni, senza ostacolare le operazioni di recupero.</p> <p>È importante, inoltre, considerare questi nuclei come parte di una rete urbana più ampia, che comprende spazi pubblici, cascine storiche e connessioni paesaggistiche, per una valorizzazione integrale del patrimonio storico-culturale di Senago.</p>
Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo. Considerare la rete suburbana su ferro prioritaria nella mobilità metropolitana, potenziandone i servizi e connettendola con il trasporto pubblico su gomma, con i parcheggi di interscambio e con l'accessibilità locale ciclabile e pedonale. Assicurare che tutto il territorio metropolitano benefici di eque opportunità di accesso alla rete su ferro e organizzare a tale fine le funzioni nell'intorno delle fermate della rete di trasporto. Dimensionare i nuovi insediamenti tenendo conto della capacità di carico della rete di mobilità.	<p>Il tema delle connessioni infrastrutturali e della mobilità sostenibile è al centro della strategia della Variante Generale 2025 del PGT di Senago.</p> <p>Per decongestionare il traffico locale e migliorare l'accessibilità, il Piano prevede la realizzazione di un nuovo asse viabilistico est-ovest nel quartiere Papa Giovanni, per collegare Senago con Bollate, Paderno Dugnano e Garbagnate Milanese, e il prolungamento verso nord della SP119dir dal quartiere Mascagni in direzione Limbiate.</p> <p>A scala sovra comunale, un ruolo importante è ricoperto dal progetto di riqualificazione della Metrotramvia Milano-Limbiate, che potenzierà l'integrazione con il trasporto pubblico.</p> <p>È inoltre previsto il rafforzamento della mobilità dolce tramite il potenziamento delle piste ciclabili — quella est-ovest che attraversa l'area del mercato e quella che segue il Canale Villoresi — per creare una rete organica, continua e capillare a servizio di tutta la comunità.</p>
Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato. Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovra comunale. Assegnare priorità agli	La strategia alla base della Variante Generale 2025 del PGT di Senago si fonda sulla rigenerazione urbana e territoriale, tramite il riuso sostenibile delle risorse esistenti e la riconversione funzionale di porzioni del tessuto urbano . L'obiettivo è quello di realizzare una trasformazione che possa rispondere alle nuove esigenze sociali, ambientali ed economiche.



interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate. Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.	<p>Sulla base di questi presupposti, la Variante Generale 2025 ha identificato 3 Ambiti di Rigenerazione Territoriale e 7 Ambiti di Rigenerazione Urbana. Ciascuno di questi è correlato a una Scheda d'Ambito, che ne illustra caratteristiche, criticità, potenzialità e obiettivi, includendo uno schema d'assetto per guidare in modo coerente le future trasformazioni.</p> <p>I 3 Ambiti di Trasformazione Urbana (ATU), di cui l'ATU1 e ATU2 già individuati dal Piano Vigente, hanno l'obiettivo del consolidamento di una rete diffusa ed efficiente di servizi, e promozione di attività economiche diversificate, calibrate sulle specificità dei diversi contesti territoriali.</p> <p>Complessivamente, il programma di rigenerazione e trasformazione del PGT mira a riqualificare e rilanciare il territorio comunale, in risposta alle esigenze espresse dai cittadini, prestando attenzione alla riqualificazione del patrimonio edilizio, al potenziamento delle infrastrutture per la mobilità sostenibile e alla valorizzazione delle risorse paesaggistiche e ambientali.</p>
Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano. Sviluppare criteri per valutare e individuare le aree idonee alla localizzazione di funzioni insediative e servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana. Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale. Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.	<p>La Variante Generale 2025 del PGT di Senago pone al centro la città pubblica, intesa come l'insieme degli spazi e dei servizi che rafforzano l'inclusione sociale, l'integrazione urbana e l'identità locale.</p> <p>L'approccio si muove su due piani:</p> <ul style="list-style-type: none">• Consolidare l'offerta di servizi già presente, mantenendone l'equilibrio;• Potenziare e integrare quella esistente, per aumentare le opportunità formative, culturali, sociali e ricreative. <p>È in quest'ottica che nasce il progetto delle centralità della città pubblica, che mira a identificare poli principali dove concentrare le azioni di riqualificazione per aumentare coesione sociale e vivibilità.</p> <p>Sono state individuate quattro centralità principali:</p> <ul style="list-style-type: none">• La centralità civica, che comprende il Municipio, gli uffici comunali e la piazza del mercato, come luogo di incontro, democrazia e partecipazione.• Le polarità formative, intorno alle scuole di via Risorgimento e via Martiri di Marzabotto, come centri per l'istruzione e l'aggregazione.• La centralità sportiva, che fa riferimento al Centro Sportivo Comunale. <p>Queste centralità disegnano un sistema policentrico, dove ogni area fornisce servizi di prossimità, collegati da una rete di mobilità sostenibile.</p> <p>Il PGT 2025 si configura quindi come un piano integrato che va oltre la riqualificazione urbana, per costruire una città condivisa, dove l'amministrazione pubblica sia regista delle trasformazioni in dialogo con la comunità.</p>
Potenziare la rete ecologica. Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, di inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico in atto, e di salvaguardia dei varchi inedificati,	La Variante al PGT è orientata all'incremento della dotazione di verde fruibile pro capite e al rafforzamento delle connessioni ecologiche e funzionali tra il sistema del verde esistente, a scala locale e sovralocale, e le nuove previsioni.



<p>fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici. Valorizzare anche economicamente i servizi ecosistemici connessi con la rete ecologica metropolitana</p>	<p>La Rete Ecologica Comunale (REC) è organizzata secondo un impianto a doppia dorsale, articolato in direttive principali nord-sud lungo i corsi d'acqua e in assi ecologici secondari est-ovest di penetrazione nel tessuto urbano, integrati da dorsali minori a servizio della connessione tra spazi aperti e ambiti urbanizzati.</p>
<p>Sviluppare la rete verde metropolitana. Avviare la progettazione di una rete verde funzionale a ricomporre i paesaggi rurali, naturali e boscati, che svolga funzioni di salvaguardia e potenziamento dell'idrografia superficiale, della biodiversità e degli elementi naturali, di potenziamento della forestazione urbana, di contenimento dei processi conurbativi e di riqualificazione dei margini urbani, di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore, di contenimento della CO₂ e di recupero paesaggistico di ambiti compresi e degradati. Preservare e rafforzare le connessioni tra la rete verde in ambito rurale e naturale e il verde urbano rafforzandone la fruizione con percorsi ciclabili e pedonali.</p>	<p>All'interno del tessuto consolidato sono potenziati due corridoi verdi strutturanti: uno in direzione nord-sud, tra via Cadorna, il Parco di Villa Sioli, il Parco del Mercato e il Canale Scolmatore di Nord-Ovest, e uno in direzione est-ovest lungo l'asse di via Cavour, caratterizzato da un viale alberato di rilevante valore ambientale. Il sistema del verde è ulteriormente rafforzato mediante l'individuazione di Ambiti di Compensazione Ambientale, localizzati in modo strategico per riequilibrare il rapporto tra costruito e spazi aperti.</p>
<p>Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque. Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia. Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrico potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene. Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni</p>	<p>Il territorio di Senago è attraversato da una rete idrografica, che ha come asse principale il canale Villoresi. In concomitanza con l'elaborazione della Variante 2025, è stato realizzato l'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica, in conformità alle direttive DGR IX/2616 del 30 novembre 2011 e successive modifiche. Tale aggiornamento fornisce un importante supporto per una pianificazione del territorio che sia compatibile con l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico, aumentando l'attenzione alla prevenzione del rischio.</p>
<p>Tutelare e diversificare la produzione agricola. Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi. In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità agricola e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo</p>	<p>La componente agricola occupa il 23% del territorio comunale di Senago, formato principalmente da seminativi. Le aree naturali coprono il 20% della superficie, costituite per lo più da boschi e cespuglieti. Nella parte ovest, in corrispondenza delle propaggini meridionali del Parco delle Groane, si trovano le principali aree naturalistiche di pregio, che presentano una ricca biodiversità, con ambienti boscati, corsi d'acqua e corridoi ecologici. Sono previsti due nuovi corridoi ecologici che dal Parco delle Groane si estenderanno a nord e a sud, circondando il centro abitato in un anello verde. A questi si affiancano nuove Aree di Compensazione Ambientale, distribuite per riequilibrare il rapporto tra costruito e spazi aperti. L'obiettivo è quello di aumentare le connessioni ecologiche, potenziare le alberature, realizzare viali verdi per migliorare la qualità dell'aria, contrastare l'effetto isola di calore, aumentare la biodiversità e integrare le</p>



	<p>aree naturali all'interno del contesto urbano, a partire da una pianificazione che combini sviluppo, tutela ambientale e inclusione sociale. Nel complesso, le linee guida della Variante Generale del PGT disegnano un quadro per aumentare la resilienza urbana e migliorare la vivibilità di Senago, a partire dai bisogni delle generazioni attuali e future.</p>
Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano. Fornire supporto tecnico ai comuni nell'esercizio della funzione urbanistica, e in via prioritaria ai comuni che decidono a tale fine di operare in forma associata. Definire modalità semplificate di variazione e aggiornamento degli elaborati del piano quando le modifiche non incidono su principi e obiettivi generali. Garantire ampia partecipazione dei portatori di interesse alle decisioni sul territorio sia in fase di elaborazione che di attuazione del PTM	<p>La revisione delle normative del Piano si è basata su alcuni principi guida fondamentali. Anzitutto, è stata predisposta per recepire le disposizioni derivanti da pianificazioni e normative sovraordinate, come il PTM della Città Metropolitana di Milano, le normative regionali in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, le Definizioni Tecniche Uniformi del Regolamento Edilizio Tipo, nonché le prescrizioni geologico-idrogeologiche, sismiche e di invarianza idraulica. È stata inoltre perseguita una semplificazione delle norme per renderle più chiare, univoche e facilmente applicabili.</p>

STRATEGIE TEMATICO-TERRITORIALI METROPOLITANE

Le Strategie Tematico-Territoriali Metropolitane (STTM) sono state introdotte dall'art. 7bis delle Norme di Attuazione del PTM e approvate con Delibera del Consiglio metropolitano n. 5/2024 del 28/02/2024.

Le STTM sono strumenti di approfondimento e di attuazione del PTM che prefigurano linee di gestione del territorio in ambiti specifici fortemente integrati, su temi di rilevanza sovra comunale e metropolitana prioritari secondo i principi e gli obiettivi generali del PTM.

La STTM 1, il cui progetto guida 1 è la Rete Verde Metropolitana, favorisce la rigenerazione territoriale quale principale strumento per la riqualificazione dei paesaggi degradati e verifica le effettive ricadute sul territorio metropolitano delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie individuandone le adeguate mitigazioni e compensazioni.

La STTM 2 si occupa dell'orientamento per i Piani dei Servizi comunali nei Luoghi Urbani per la Mobilità (LUM), introdotti dal PTM in corrispondenza delle zone interessate dalle fermate, esterne al capoluogo, delle linee ferroviarie suburbane, dei capolinea delle linee tranviarie extraurbane e delle linee primarie del TPL, delle fermate delle linee metropolitane, che svolgono funzione di interscambio modale e hanno rilevanza strategica.

La STTM 3 analizza e si pone l'obiettivo di governare il complesso delle più recenti dinamiche che sottendono alle funzioni produttive, alle innovazioni dei processi e alla riqualificazione degli spazi della produzione e dei servizi a essi dedicati. La STTM 3 indirizza, tenendo conto dei requisiti localizzativi degli insediamenti produttivi e logistici espressi dagli operatori, le scelte localizzative dei nuovi insediamenti di logistica, comprensivi delle attività di magazzinaggio, deposito, stoccaggio e movimentazione di merci e prodotti, orientati alla massima innovazione tecnologica nella gestione delle merci e integrati nel paesaggio, in coerenza con le indicazioni del PTR e con le norme e i criteri del PTM.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 69 delle Norme di Attuazione del PTM, la redazione della Rete Verde Metropolitana risulta obbligatoria e determina l'automatica adesione alla Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana 1 [STTM1] per il comune di Senago. Il disegno della rete verde metropolitana trova specifica declinazione a scala comunale nella Tavola 2 PdS del Piano dei Servizi.

Data l'assenza di servizi di natura sovra comunale e di LUM [Luogo Urbano delle Mobilità] il comune di Senago non aderisce alla STTM 2.

L'assenza di previsioni per la logistica determina la non adesione, per il Comune di Senago alla STTM 3.



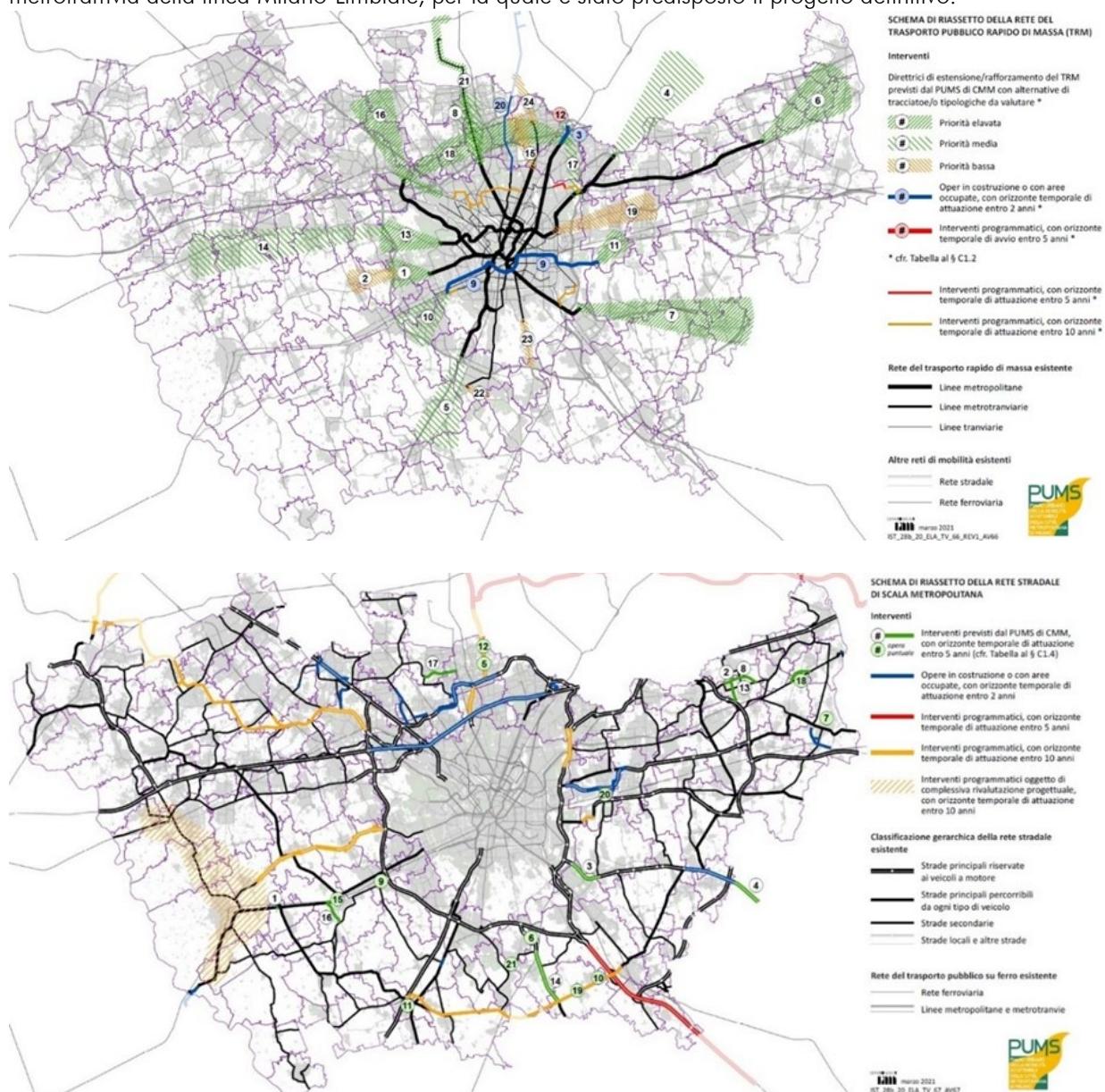
PUMS – Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile della città metropolitana di Milano.

Approvato con DCM n. 15 del 28.04.2021

Il PUMS della Città metropolitana di Milano è stato predisposto in ottemperanza alle disposizioni del DM n. 397/2017 (modificato e integrato dal DM n. 396/2019), che introduce, per le Città metropolitane, l'obbligo di redigere tale strumento pianificatorio, anche al fine di accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram.

Il sistema di obiettivi/strategie/azioni del PUMS è articolato rispetto a: trasporto pubblico ferroviario, trasporto pubblico rapido di massa, trasporto pubblico su gomma, viabilità e sicurezza stradale, ciclabilità, mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi, nodi di interscambio, Mobility Management, trasporto delle merci e compatibilità con il sistema territoriale.

Il comune di Senago è direttamente interessato dal progetto di riassetto della rete stradale programmato dal PUMS della città Metropolitana di Milano "17 – Variante di Senago alla SP119 Garbagnate-Nova Milanese". Lungo la exSP44, al confine fra Senago e Paderno Dugnano, è evidenziato il Progetto di riqualificazione come metrotramvia della linea Milano-Limbiate, per la quale è stato predisposto il progetto definitivo.





Biciplan della Città Metropolitana di Milano “Cambio”

Nell’ottobre del 2021 il Consiglio della Città metropolitana di Milano ha approvato il biciplan “Cambio”. Si tratta di un documento che elabora le linee di indirizzo per lo sviluppo della ciclabilità a livello metropolitano, individuando una visione complessiva della mobilità ciclabile. Il documento presenta strategie e azioni per il raggiungimento di questi obiettivi, i quali riguardano sia l’infrastruttura materiale (percorsi ciclabili, riqualificazione degli spazi di mobilità, servizi per la sosta ciclabile, servizi di sharing e per rendere disponibili biciclette alla popolazione, etc.) sia l’infrastruttura immateriale, ossia le politiche di incentivazione dell’uso della bicicletta come comportamento virtuoso e gli strumenti di governance innovativa per garantire un’azione coordinata ai numerosi attori coinvolti.

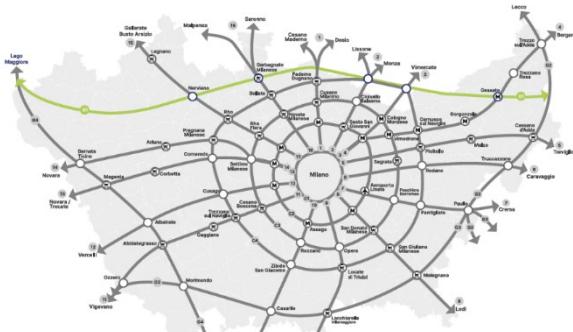
Entrando nello specifico delle scelte del biciplan, “Cambio” individua 24 linee super-ciclabili: 4 circolari, 16 radiali e 4 greenway, individuate sulla base della matrice di origine e destinazione degli spostamenti, sulla ripartizione modale degli stessi e sull’analisi delle distanze percorse, al fine di individuare tracciati in grado di connettere i luoghi dell’istruzione, le strutture sanitarie, le aziende, le stazioni oltre che i luoghi di svago e per il tempo libero. La rete “Cambio” è integrata, inoltre, con la rete secondaria dei percorsi ciclabili di collegamento tra le super-ciclabili e il territorio e attraverso interventi di ciclabilità diffusa.

Il Comune di Senago è inserito all’interno dello schema di corridoi ciclabili individuati dal biciplan “Cambio” di Città metropolitana di Milano nel percorso G1 “Greenway Villoresi”. La linea del Biciplan si estende per circa 77 km in direzione est – ovest, intercettando più di 17 comuni e diversi corridoi ciclabili dell’area metropolitana, collegando Nusate a Cassano d’Adda.



Biciplan – Linea G1 Greenway Villoresi

Linea G1 Greenway Villoresi



Coerenza Variante

Il tema della mobilità sostenibile riveste un ruolo centrale nella strategia delineata dalla Variante Generale 2025 del Piano di Governo del Territorio del Comune di Senago.

Il territorio comunale dispone attualmente di un impianto viabilistico strutturato e funzionale, frutto anche della parziale attuazione delle previsioni del PGT 2014. Tuttavia, permangono alcune criticità puntuali, principalmente legate a fenomeni di congestione locale e alla carenza di connessioni efficaci tra i diversi quartieri e i comuni limitrofi. Per affrontare questi problemi, il Documento di Piano propone una serie di interventi infrastrutturali volti a migliorare l’accessibilità e la fluidità della rete viaria, alleggerendo il traffico urbano e promuovendo una mobilità sempre più intermodale e sostenibile.

Il Piano dedica grande attenzione alla promozione della mobilità dolce, tramite il potenziamento e la riorganizzazione della rete di percorsi ciclopedinale esistente. Oltre a questi tracciati principali, sono presenti segmenti ciclabili disconnessi che, attualmente, non si integrano in un sistema unitario e continuo. La Variante Generale 2025 interviene quindi per realizzare una rete organica e capillare di mobilità dolce, fondata su alcuni assi ciclopedinali strategici.

Le principali azioni includono:

- Il consolidamento e la valorizzazione delle due ciclopedinale esistenti, come dorsali principali del sistema;
- La realizzazione di un corridoio ciclopedinale nord-sud, che si sviluppa lungo via Varese, via Repubblica e via De Gasperi, connettendosi alla pista di via Lombardia, in modo da creare un percorso continuo che unisce i nuclei storici;

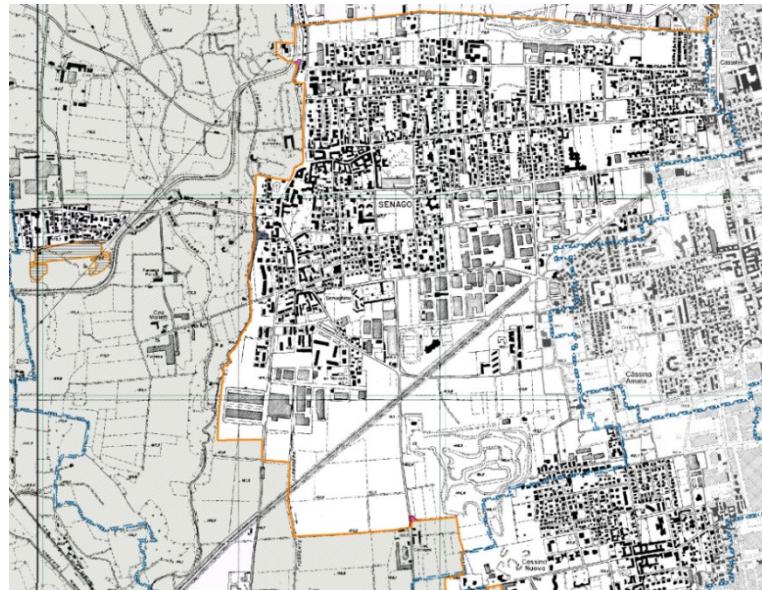


- La creazione di un corridoio a carattere paesaggistico lungo il corso del Canale Scolmatore di Nord-Ovest, che oltre a costituire un'infrastruttura per la mobilità dolce, diventa un importante elemento di valorizzazione del paesaggio fluviale.

PIF – Piano di indirizzo forestale della Città metropolitana di Milano (2015-2030)

Il PIF individua e delimita le aree classificate "bosco" (ai sensi dell'art. 42 della LR n. 31/2008, applicando criteri di interpretazione forestale, quali l'analisi multifunzionale, il riscontro delle tipologie forestali, ecc.), definisce modalità e limiti per le autorizzazioni alle loro trasformazioni/cambi di destinazione d'uso e stabilisce tipologie, caratteristiche qualitative, quantitative e localizzative dei relativi interventi di natura compensativa. Gli indirizzi strategici prioritari del PIF della Città metropolitana di Milano riguardano la valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio, come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola e come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative.

All'interno del territorio comunale di Senago ricadono quattro aree boscate di piccole dimensioni identificate dal PIF. Si tratta di un'area boscata di nuova realizzazione situata nella zona industriale di via Mascagni, due aree boscate situate tra il tessuto urbanizzato centrale e il confine del Parco delle Groane, e infine una porzione di bosco trasformato a sud del comune, all'altezza di Cascina Brodolini.



COERENZA VARIANTE

Attraverso il progetto della Rete Ecologica Comunale, la Variante assicura la tutela delle aree identificate dal PIF, promuovendo al contempo l'attuazione di misure specifiche per favorire un diffuso processo di forestazione urbana.

La Variante al PGT prevede che gli interventi di trasformazione del territorio che incrementano il carico antropico realizzino opere di naturalità e biodiversità o, in alternativa, versino un contributo economico equivalente. Il contributo, ispirato al "fondo verde" regionale (l.r. 12/2005), si applica a nuove costruzioni, ampliamenti, parcheggi e strade ed è proporzionato alle superfici interessate. Le risorse sono vincolate alla realizzazione di interventi di mitigazione, rinaturalizzazione e rafforzamento della rete ecologica comunale e si sommano agli oneri di costruzione ordinari e a quelli regionali.

PA – Piano d'Ambito ATO – Ambito Territoriale Ottimale della Città metropolitana di Milano

È l'atto di programmazione del SII - Servizio Idrico Integrato, ossia dell'insieme dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione, predisposto (ai sensi dell'art. 149 del DLgs n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e sulla base dei criteri e degli indirizzi della Regione), dall'Ufficio d'Ambito di ciascun ATO - Ambito Territoriale Ottimale. A questi ultimi (individuati ai sensi della LR n. 26 del 12.12.2003 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche") è demandato il governo dell'intero ciclo dell'acqua, che comprende le attività di captazione (ricezione), adduzione (produzione) e distribuzione di acqua a usi civili, fognatura e depurazione delle acque reflue.

Il territorio dell'ATO Città metropolitana di Milano è suddiviso in 46 agglomerati, comprendenti 135 Comuni (alcuni dei quali afferenti alle Province di Monza e Brianza, Lodi e Varese).



Per ciascun agglomerato sono indicati, oltre alla capacità di progetto del relativo impianto di depurazione, la stima dei carichi inquinanti civili e industriali generati (attuali e previsti in uno scenario futuro al 2025) ed i corrispondenti deficit del servizio di depurazione.

Il Comune di Senago si colloca, in particolare, nell'agglomerato "Olona Sud" AG01517001 - depuratore di Pero - che presenta una capacità di progetto di depurazione pari a 620.600 AE, a fronte di un carico totale generato nell'agglomerato pari a 594.809 AE (dati PA ATO aggiornati al 2020).

Senago presenta i valori dei carichi generati attuali e previsti riportati nelle tabelle seguenti:

Carico Civile Comune di Senago al 2020			
AE Pop. Res	AE Pop. Flut. senza Pernot.	Carico Tot. Industriale per Comune [AE]	Carico Tot. Generato per Comune [AE]
18.835	860	2.451	22.146
Carico Civile Comune di Senago al 2025			
AE Pop. Res	AE Pop. Flut. senza Pernot.	Carico Tot. Industriale per Comune [AE]	Carico Tot. Generato per Comune [AE]
18.417	8.60	2.451	21.728

COERENZA VARIANTE

La Variante prevede un incremento del carico insediativo nel territorio comunale di Senago, in controtendenza rispetto alle stime del Piano d'Ambito per il 2025, che ipotizzano un leggero calo della popolazione residente. Nello specifico, il carico insediativo complessivo contemplato dalla Variante oscilla tra 509 e 873 nuovi abitanti.

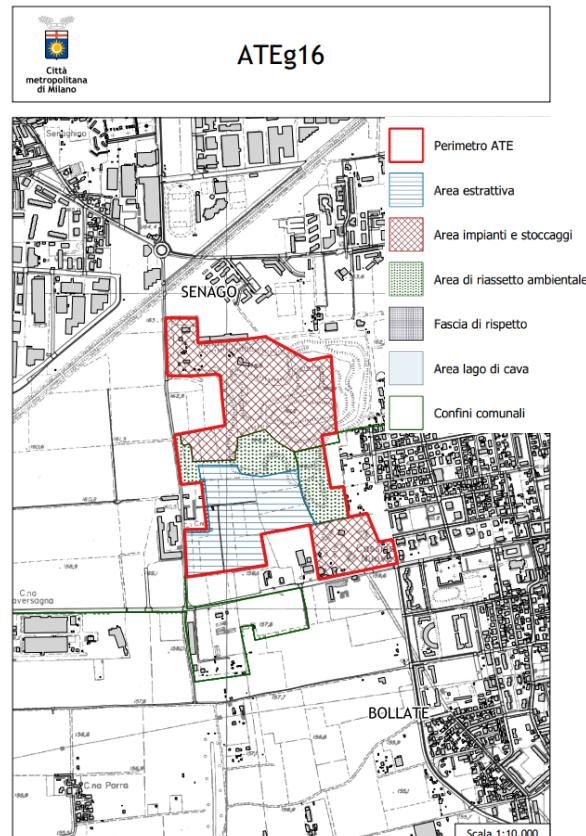
Tale incremento, espresso in abitanti equivalenti (1 ab = 1 AE), corrisponde a un massimo di +801 AE una volta che le previsioni del PGT saranno pienamente attuate.

Al momento non è possibile stabilire l'arco temporale di realizzazione, né se le trasformazioni ipotizzate saranno esclusivamente residenziali o se potranno includere anche altre funzioni, in coerenza con quanto stabilito dalle schede progettuali dei singoli ambiti. Di conseguenza, in fase attuativa sarà importante verificare le capacità residue del depuratore in relazione al carico generato dai diversi interventi.

Piano Cave di Città Metropolitana di Milano

Approvato con Delibera del Consiglio regionale n. XI/2501 del 28 giugno 2022, è lo strumento con il quale si attua la pianificazione in materia di attività estrattiva e che determina tipi e quantità di sostanze di cava estraibili, modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività estrattiva. Nel territorio della Città metropolitana di Milano i materiali inerti estratti sono esclusivamente ghiaia e sabbia, mentre non sono presenti materiali lapidei. Il Piano Cave individua 24 Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) per la coltivazione delle sostanze minerali di cava, nonché le 7 cave cessate in cui la ripresa dell'attività estrattiva è consentita esclusivamente per interventi di recupero ambientale (Rg). La cava denominata "ATEg16" è ubicata al confine fra i comuni di Senago e Bollate; il Piano Cave prevede il completamento del progetto già approvato con attribuzione del volume residuo per un volume complessivo di 790.000 metri cubi. Il nuovo perimetro prevede, rispetto al Piano Cave previgente, lo stralcio di aree in parte recuperate ed in parte destinate ad altri usi.

Piano Cave, Città metropolitana di Milano – Cava ATEg16





6. DEFINIZIONE DEI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL PGT

Criteri della sostenibilità del Piano

CRITERI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ VARIANTE
CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO	<p>A seguito dell'applicazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo, si rileva che per il Comune di Senago il residuo, calcolato come rapporto tra la superficie degli Ambiti di Trasformazione non attuati e quella già urbanizzata, si attesta allo 0,72%. Tale valore risulta inferiore di 2,88 punti percentuali rispetto alla media metropolitana, che è pari al 3,6%.</p> <p>Questa situazione permette a Senago di rientrare nel primo criterio guida di esclusione, esonerando quindi il Comune dall'obbligo di ulteriore riduzione del consumo di suolo, come stabilito dal PTM, in considerazione delle scarse quote residue. Rispetto al 2014, la superficie degli AT è stata ridotta.</p> <p>Per quanto riguarda il BES (Bilancio Ecologico del Suolo), quest'ultimo corrisponde alla differenza tra la quantità di suolo agricolo consumato per la prima volta tramite la pianificazione del territorio e quella che, allo stesso tempo, torna a destinazione agricola all'interno del medesimo strumento urbanistico. Quando il suo valore è pari a zero, significa che il consumo netto di suolo risulta nullo.</p> <p>Nel caso della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio di Senago, se da un lato è previsto un nuovo Ambito di Trasformazione Urbana su un'area libera, dall'altro il Piano stralca l'Ambito di Trasformazione AT2_A, riclassificandolo come verde.</p> <p>Grazie a questo meccanismo di compensazione, il Bilancio Ecologico del Suolo registra un recupero di superficie a verde, a fronte delle nuove previsioni di espansione urbana. Come riportato nel Documento di Piano della nuova Variante al PGT di Senago, la verifica del BES riporta un risultato di -4.249mq, un valore non superiore allo zero, quindi pienamente in linea con le normative vigenti e con le strategie comunali per il contenimento del consumo di suolo.</p>
CONTENIMENTO CONSUMO DI RISORSE NON RINNOVABILI	
VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO CULTURALE	<p>Tra i suoi obiettivi, la Variante Generale al PGT riconosce negli spazi verdi un elemento strutturale per la riqualificazione del territorio di Senago. Aree come il Parco delle Groane, il Canale Villoresi e il canale di Nord-Ovest costituiscono una rete verde sovracomunale da salvaguardare, potenziare e integrare, nel rispetto delle caratteristiche morfologiche e naturalistiche.</p> <p>Le linee guida del PGT disegnano un assetto pianificatorio organico, che persegue uno sviluppo resiliente, attento alle esigenze attuali e future, integrando tutela ambientale, riqualificazione urbana e inclusione sociale.</p> <p>La Rete Ecologica Comunale si struttura attorno a due dorsali principali nord-sud, che corrono lungo i corsi d'acqua, e a due assi verdi est-ovest che dal Parco delle Groane penetrano nel contesto urbano, a cui si collegano dorsali secondarie per aumentare la connettività. La Variante prevede inoltre l'individuazione di nuove aree di compensazione ambientale per rafforzare l'infrastruttura verde comunale, che, nel suo complesso, concorre a una pianificazione più sostenibile del territorio.</p>
MIGLIORAMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	<p>In generale la strategia di contenimento della crescita dell'area urbanizzata consente di minimizzare i nuovi carichi antropici indotti, in riferimento sia alle emissioni sia alle immissioni nell'ambiente.</p> <p>Per quanto concerne le nuove edificazioni il Piano prevede una serie di indicazioni relative alle performance strutturali che dovrebbero considerare la riduzione al minimo delle emissioni, efficienza energetica e fornitura di</p>
MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	



CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ	energia pulita, utilizzo di materiali sostenibili, drenaggio urbano sostenibile, resilienza e adattamento al cambiamento climatico, rivegetazione urbana e produzione di servizi eco sistemici.
RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	L'obiettivo della Variante è aumentare le connessioni ecologiche per migliorare la qualità dell'aria, ridurre l'inquinamento acustico, contrastare l'effetto isola di calore, aumentare la biodiversità e integrare le aree naturali nel contesto urbano, all'insegna di uno sviluppo resiliente, attento alle esigenze delle generazioni attuali e future. Il Piano pone inoltre grande attenzione alla mobilità dolce, potenziando e riorganizzando la rete ciclopedinale per renderla organica e continua. Le principali azioni includono il consolidamento delle due dorsali ciclopedinale esistenti, la realizzazione di un corridoio nord-sud che, tramite via Varese, via Repubblica e via De Gasperi, si connette alla pista di via Lombardia, nonché la creazione di un corridoio paesaggistico lungo il Canale Scolmatore di Nord-Ovest, che funga sia da infrastruttura per la mobilità dolce sia da elemento di valorizzazione del paesaggio fluviale.

I possibili effetti della variante sul contesto di analisi

COMPONENTE	LIVELLO DI QUALITÀ ATTUALE	EVOULZIONE PROBABILE
Aria e cambiamenti climatici	Inserimento di Senago nell'agglomerato di Milano area caratterizzata da alta densità di emissioni di PM10 e NOX. Situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti.	L'inquinamento atmosferico è un problema che caratterizza le aree urbane, dove il traffico veicolare, il riscaldamento domestico invernale e le attività industriali contribuiscono, con le loro emissioni, al peggioramento della qualità dell'aria. Nonostante i successi ottenuti nella riduzione di alcuni inquinanti, la qualità dell'aria rappresenta ancora uno dei principali problemi delle aree urbane. La creazione di nuovi insediamenti residenziali e/o produttivi (derivanti sia dalle Aree di Trasformazione che dalle Aree di rigenerazione, che dalla pianificazione attuativa vigente), seppur previsti in misura minore, rispetto allo strumento urbanistico vigente, può generare, inevitabilmente, un aumento di emissioni in atmosfera, in relazione sia agli inquinanti locali che a quelli "globali" (CO2 e altri gas serra), principalmente a causa del normale utilizzo di impianti di riscaldamento e raffreddamento e derivanti al potenziale aumento di traffico veicolare connesso ai nuovi insediamenti. La Variante valorizza gli interventi orientati alla sostenibilità ambientale e alla resilienza urbana, in quanto mira a incentivare soluzioni progettuali che abbiano un impatto positivo sul clima, sull'efficienza energetica e sulla qualità ambientale complessiva del contesto urbano. Gli interventi dovranno agire anche in termini di riduzione al minimo delle emissioni, efficienza energetica e fornitura di energia pulita, resilienza e adattamento al cambiamento climatico, rivegetazione urbana e produzione di servizi eco sistemici.



COMPONENTE	LIVELLO DI QUALITÀ ATTUALE	EVOLUZIONE PROBABILE
		<p>Il progetto della Rete Ecologica Comunale, predisposto sulla base del censimento degli elementi da salvaguardare e delle criticità da affrontare — in coerenza sia con la RER e la REM, sia con le analisi a scala comunale —, unitamente alle strategie di piano, può contribuire alla realizzazione di nuove formazioni boscate. Queste ultime potranno svolgere un ruolo importante nell'assorbimento dei gas climalteranti e nella mitigazione del fenomeno delle isole di calore.</p> <p>La Variante si pone inoltre l'obiettivo di riconoscere, potenziare e realizzare le principali dorsali ciclopedonali che connettono il territorio comunale, al fine di favorire una mobilità dolce, contribuendo alla riduzione del traffico veicolare e delle emissioni inquinanti.</p>
Acque superficiali Acque sotterranee	<p>La rete delle acque superficiali è rappresentata principalmente dal Canale Villoresi e dallo scolmatore di Nord-Ovest.</p> <p>I litotipi prevalenti sono ghiaia in matrice sabbiosa mentre in superficie sono presenti limi debolmente argillosi e compatti.</p>	<p>Non si prevedono impatti significativi sulle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee.</p> <p>L'aggiornamento delle componenti geologica, idrogeologica e sismica, predisposto in concomitanza con l'elaborazione della Variante — in coerenza con quanto stabilito dalla Deliberazione di Giunta Regionale IX/2616 del 30 novembre 2011 e successive modifiche — fornisce un importante supporto per una pianificazione del territorio che tenga conto delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, allo scopo di prevenirne i potenziali rischi.</p> <p>L'incremento della popolazione residente, unitamente all'impermeabilizzazione di nuove superfici attualmente libere, può comportare, un aumento dei consumi idrici e degli scarichi in fognatura e, dall'altro, una riduzione delle superfici permeabili.</p> <p>Al momento non è possibile prevedere con esattezza quando le trasformazioni saranno effettuate e quali saranno effettivamente le funzioni insediate. Pertanto, in fase attuativa sarà necessario verificare le potenzialità residue del depuratore a fronte del carico generato dai singoli interventi.</p> <p>L'adozione di tecnologie per il risparmio idrico e il riutilizzo delle acque può contribuire a contenere questi impatti.</p> <p>Per salvaguardare la sostenibilità degli interventi dal punto di vista idrico, le nuove urbanizzazioni dovranno conformarsi ai principi di invarianza idraulica e idrologica, come stabilito dalla LR 4/2016, che si applicano a ogni situazione in cui sia modificato il grado di permeabilità del suolo.</p>
Uso del suolo	<p>Più del 40% del territorio comunale è occupato da aree agricole e naturali tutelate dal Parco delle Groane.</p>	<p>A seguito dell'applicazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo, per il Comune di Senago il residuo — calcolato come rapporto tra la superficie degli Ambiti di Trasformazione non attuati e quella già urbanizzata — si attesta allo 0,72%, un valore inferiore di 2,88 punti percentuali rispetto alla media metropolitana (3,6%).</p> <p>Tale situazione esonerà Senago dall'obbligo di un'ulteriore riduzione del consumo di suolo, come stabilito dal PTM, in considerazione delle scarse quote residue. Rispetto al 2014, la superficie degli AT è stata ridotta.</p> <p>Il Bilancio Ecologico del Suolo (BES) riporta un risultato di -4.249 mq, pienamente in linea con le normative vigenti e le strategie comunali per il contenimento del consumo di suolo.</p>



COMPONENTE	LIVELLO DI QUALITÀ ATTUALE	EVOLUZIONE PROBABILE
Natura e biodiversità		<p>La componente agricola occupa il 23% del territorio di Senago, principalmente a seminativo, mentre le aree naturali coprono il 20%, con boschi, cespuglieti e corsi d'acqua. Nella parte ovest, in corrispondenza delle propaggini del Parco delle Groane, si concentrano le principali aree di pregio naturalistico, dove sono previsti due corridoi ecologici per aumentare le connessioni, affiancati da Aree di Compensazione Ambientale per riequilibrare il rapporto tra costruito e spazi aperti.</p> <p>Uno degli obiettivi della Variante è potenziare le connessioni verdi, aumentare le alberature, contrastare l'effetto isola di calore e integrare le aree naturali nel contesto urbano, in coerenza con una pianificazione che combini sviluppo, tutela ambientale e inclusione sociale. La Variante Generale del PGT mira, quindi, a migliorare la resilienza urbana e la vivibilità di Senago per le generazioni attuali e future.</p>
Paesaggio, qualità urbana e beni culturali	Modesta presenza di architetture di interesse storico culturale	Il territorio di Senago conserva Nuclei di Antica Formazione (NAF) dal rilevante valore storico e identitario, che si contraddistinguono per un impianto compatto, cortine edilizie continue e una trama stradale irregolare. La Variante Generale 2025 aggiorna il perimetro di questi ambiti e introduce una disciplina per salvaguardarne le caratteristiche invarianti, senza ostacolare eventuali interventi di recupero. I NAF sono considerati parte di un sistema più ampio, che comprende spazi pubblici, cascine storiche e connessioni paesaggistiche, per una valorizzazione integrale del patrimonio locale.
Rumore	Alta percentuale nel territorio comunale di aree in Classe II	<p>Un possibile aumento contenuto del rumore è riconducibile all'aumento di traffico generato dall'incremento di popolazione insediata (derivante dalle previsioni specifiche della Variante). La promozione della mobilità lenta, in possibile connessione con il Trasporto pubblico locale, incentiva l'utilizzo della bicicletta, a discapito delle auto private, con possibili effetti positivi sul clima acustico.</p> <p>La Variante mira, infatti, a contenere l'impatto del traffico veicolare sul centro urbano di Senago, potenziando la rete ciclopedonale tramite interventi strategici.</p> <p>La Proposta di Variante Generale al PGT ha, inoltre, proposto fasce di mitigazione ambientale destinate ad interventi di carattere ambientale e paesaggistico: se in ambito urbano e interposte tra tessuti contigui a diversa destinazione funzionale, le fasce possono contribuire altresì al contenimento del rumore, a tal fine, esse saranno opportunamente equipaggiate con alberature d'alto fusto autoctone e arbusti perenni per una profondità non inferiore a 10m.</p>
Energia	Scarso efficientamento del parco edilizio	Come confermato dal database CENED+2, il Comune di Senago presenta un patrimonio edilizio con scarsa efficienza energetica. La Variante costituisce uno degli strumenti per attuare interventi virtuosi finalizzati al risparmio energetico, all'incremento delle performance energetiche degli insediamenti, alla riduzione complessiva dei consumi e all'aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili.
Elettromagnetismo	Presenza di elettrodotti che non	La Variante recepisce le fasce di rispetto degli elettrodotti che attraversano il territorio comunale.



COMPONENTE	LIVELLO DI QUALITÀ ATTUALE	EVOLUZIONE PROBABILE
	interessano il territorio edificato	Non si prevedono azioni che possano aggravare lo scenario comunale, al contempo non sono previste azioni migliorative.
Rifiuti	Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti	La raccolta differenziata dei rifiuti rappresenta un fattore certamente positivo sulla qualità dell'ambiente. La progressiva implementazione del servizio di raccolta e di differenziazione da parte degli utenti produce un cambiamento anche negli stili di vita e nei sistemi di produzione e di distribuzione dei beni. Non è possibile prevedere quali effetti possa avere la Variante sulla produzione di rifiuti, anche se la riarticolazione delle previsioni insediative del PGT vigente non dovrebbe comportare effetti negativi in termini di incremento della produzione di rifiuti. È quindi importante proseguire con politiche volte ad incrementare la quota di rifiuti differenziata e a sensibilizzare la popolazione sul corretto smaltimento dei rifiuti.

Non sono state effettivamente **elaborate alternative di Piano**, in quanto la Variante proposta rappresenta, essa stessa, un'alternativa di Piano, rispetto allo strumento urbanistico vigente. Le valutazioni condotte sulle matrici/componenti ambientali hanno permesso di evidenziare i possibili effetti sia rispetto allo stato attuale dell'ambiente (alternativa 0, nessuna attuazione delle previsioni) sia rispetto alle previsioni del PGT vigente, evidenziando una risposta positiva rispetto al Piano vigente, in termini di riduzione del consumo di suolo e di carico insediativo e conseguentemente di carico sulle risorse ambientali.

7. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLA VARIANTE AL PGT DI SENAGO

7.1 Gli Ambiti di Trasformazione e Rigenerazione del Documento di Piano

La valutazione degli obiettivi e delle azioni della variante, si completa, in questo capitolo con la valutazione dei singoli Ambiti di Trasformazione e Rigenerazione previsti dalla Variante.

Gli ATU e ARU vengono descritti in maniera esaustiva nelle relative schede del Documento di Piano, alle quali si rimanda per i necessari approfondimenti. In questo paragrafo si riporta una breve descrizione che permette di individuare a livello qualitativo le principali potenziali interazioni con i sistemi ambientali interessati dalla valutazione.

ATU.1

Via Comasina / Via Risorgimento

Inquadramento

Descrizione e obiettivi

L'area, situata in posizione strategica all'intersezione tra via Comasina e via Risorgimento (confine con Paderno Dugnano), è già inserita nei precedenti strumenti urbanistici ma non ancora attuata. Con la prevista fermata della metrotranvia Milano-Limbiate, diventa un nodo chiave per completare il tessuto urbano, con un focus su mobilità sostenibile e intermodalità gomma-ferro.

Accanto alla componente infrastrutturale, l'ambito è destinato a ospitare funzioni a carattere residenziale e commerciale, con l'intento di favorire la multifunzionalità urbana e l'elevazione della qualità dell'ambiente costruito. La coesistenza di servizi, residenze e attività economiche mira a generare un contesto urbano dinamico, attrattivo e ben connesso, in grado di produrre effetti positivi sull'intero quadrante comunale.

Obiettivi specifici dell'Ambito ATU.1 sono: realizzazione di un parcheggio pubblico a servizio della futura fermata della metrotranvia e delle nuove funzioni commerciali; inserimento di una fascia di mitigazione ambientale a margine delle funzioni esistenti, finalizzata all'integrazione paesaggistica e alla riduzione degli impatti.

L'AT era già inserito tra le previsioni di sviluppo all'interno del PGT vigente, denominato **AT2_C** il quale includeva un'area di cessione per servizi. La nuova Variante riconferma l'Ambito di Trasformazione **ATU.1** con l'obiettivo di valorizzare la riattivazione della linea tranviaria quale volano per la realizzazione di un polo intermodale gomma-ferro dotato di adeguata dotazione di parcheggi e infrastrutture a supporto della mobilità sostenibile.

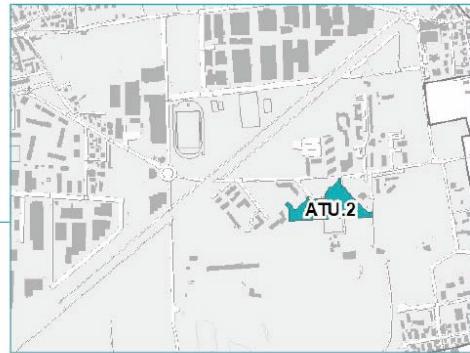
La Variante, rispetto al PGT vigente riconferma l'AT mantenendo gli obiettivi legati allo sviluppo della linea tramviaria e il perimetro di pertinenza.



ATU.2

Quartiere Papa Giovanni / via Martiri di Marzabotto

Inquadramento



Descrizione e obiettivi

Situato nella zona sud del territorio comunale, all'interno del quartiere Papa Giovanni e in prossimità del margine agricolo, l'ambito è accessibile principalmente da via Martiri di Marzabotto. Inizialmente classificato come Ambito di Trasformazione (AT_1), è stato riclassificato come ambito agricolo strategico a seguito delle verifiche di compatibilità territoriale da parte della Città Metropolitana di Milano. La successiva sentenza giurisdizionale ha imposto la ripianificazione dell'area, ora recepita nella Variante Generale 2025 con una nuova articolazione interna orientata a ottimizzare la concentrazione fondiaria e favorire interventi di riequilibrio ecologico.

Obiettivi specifici dell'ATU.2 sono: la realizzazione di una rete ciclabile lungo via Martiri di Marzabotto; la creazione di spazi verdi attrezzati a uso pubblico e completamente del secondo lotto di Piazza Papa Giovanni; la realizzazione di aree di sosta alberate a servizio del quartiere; la creazione del corridoio ecologico SUD.

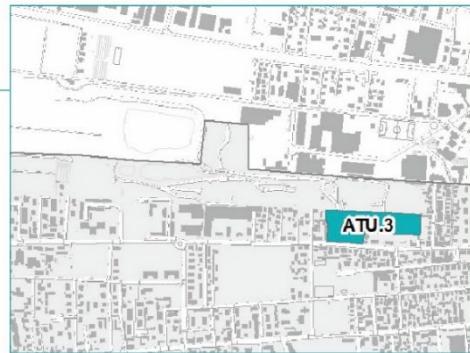




ATU.3

Quartiere Papa Giovanni / via Martiri di Marzabotto

Inquadramento



Descrizione e obiettivi

L'Ambito di Trasformazione Urbanistica ATU.3 è localizzato nella parte nord del territorio comunale, al confine con Limbiate e la Provincia di Monza e Brianza, in un contesto urbano consolidato. L'area, già destinata ad attività estrattive (ATE.g17), ha perso tale funzione a seguito dell'approvazione del nuovo Piano Cave regionale (DCR XI/2501 del 28.06.2022). Attualmente risulta parzialmente edificata, con manufatti dismessi e aree caratterizzate da vegetazione spontanea.

Obiettivi specifici dell'ATU.3 sono: la ricucitura dell'ambito con il tessuto urbano consolidato circostante; valorizzazione e potenziamento della componente ecologica e paesaggistica; incremento delle superfici destinate a verde pubblico fruibile; riqualificazione delle aree e dei manufatti dismessi; insediamento di funzioni residenziali e di servizi di interesse pubblico; integrazione con il sistema infrastrutturale esistente e di progetto; potenziamento della mobilità dolce, con sviluppo e connessione della rete ciclopedonale; miglioramento della qualità ambientale complessiva mediante misure di mitigazione.



7.2 Gli Ambiti di Rigenerazione

- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.1;

L'ARU1 si colloca nel quartiere Mascagni, all'interno del tessuto urbano consolidato, in un contesto residenziale a bassa densità, caratterizzato da spazi pubblici di quartiere e aree verdi. Attualmente l'area ospita una scuola comunale dell'infanzia.

Il progetto di rigenerazione prevede la demolizione dell'edificio esistente e la riconversione dell'area a residenziale mediante alienazione del lotto. L'intervento si inserisce in una strategia complessiva di razionalizzazione del patrimonio edilizio comunale e di concentrazione delle funzioni scolastiche in nuove strutture, come il plesso previsto nell'ARU5. Il nuovo insediamento residenziale dovrà garantire integrazione con il contesto circostante, qualità architettonica, efficienza energetica e sostenibilità ambientale. L'ambito rientra all'interno degli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale.





- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.2;

Situato nella zona nord del comune, lungo via Dante Alighieri, l'ambito era già individuato all'interno del Piano Vigente come Ambito di Trasformazione AT2b. Esso include un comparto produttivo dismesso, delimitato da edifici e da un muro di cinta. La porzione settentrionale risulta interessata da un intervento di trasformazione, mentre quella meridionale ospita ancora attività operative. La prossimità all'ambito ATU.1 e al futuro tracciato della metrotranvia Milano-Limbiate conferisce all'area un ruolo strategico nello sviluppo urbano.

L'obiettivo per questo ambito riguarda il miglioramento dell'accessibilità e della dotazione infrastrutturale locale, attraverso la riqualificazione della sezione stradale di via Oberdan, con adeguamento funzionale della carreggiata e inserimento di percorsi pedonali. In tale quadro è previsto il reperimento di nuove aree destinate alla sosta, a supporto delle funzioni insediate e della mobilità locale. È previsto l'insediamento di funzioni produttive (P1, P2, P3, P4), servizi pubblici e servizi di interesse pubblico o generale.



- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.3;

Collocato nel comparto produttivo della parte nord-orientale, in prossimità del Canale Scolmatore di Nord-Ovest, l'ambito è formato da due aree produttive distinte da via Andrea Costa. Il comparto A (orientale) ospita un impianto per la gestione dei rifiuti, mentre il comparto B (occidentale) è sede di uno stabilimento chimico. Entrambi i compatti, attualmente operativi, sono interessati da un processo di delocalizzazione che apre a prospettive di rigenerazione urbana e di rafforzamento della rete ecologica.

Gli obiettivi dell'ambito sono orientati alla riqualificazione della viabilità locale, con l'adeguamento della sezione stradale di via Costa e l'integrazione di percorsi ciclopedinale e alberature. L'ambito persegue inoltre il rafforzamento del sistema del verde e delle connessioni ecologiche in continuità con il CSNO, nonché il potenziamento delle aree per la sosta lungo via Risorgimento, in coerenza con l'assetto infrastrutturale esistente.

È previsto l'insediamento di funzioni produttive (P1, P2, P3, P4), funzioni commerciali (C – fino a MSV di tipo 2) e servizi di interesse pubblico o generale.



- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.4;

L'Ambito ARU4 è localizzato in prossimità dell'intersezione tra via F. Santi e via alla Chiesa, all'interno di un contesto a prevalente destinazione produttivo-industriale. Il comparto si configura attualmente come area dismessa. L'ambito presenta potenzialità strategiche per interventi di rigenerazione, in relazione alla prossimità al centro sportivo comunale e alla favorevole collocazione rispetto alla rete viaria principale di collegamento sovracomunale. Permangono tuttavia criticità legate all'accessibilità, in quanto l'area risulta priva di un accesso carrabile diretto.



Gli obiettivi sono finalizzati alla realizzazione di nuove aree di sosta alberate, integrate in modo funzionale nel tessuto urbano, e al recupero di parte degli edifici esistenti da destinare a social housing, in risposta alle esigenze abitative.

- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.5;

L'ARU5 comprende due aree distinte inserite nel tessuto urbano consolidato di Senago, situate in zone differenti del territorio comunale.

Lotto 5a si trova nel quartiere "Papa Giovanni", lungo via Giuseppe di Vittorio, adiacente a servizi pubblici, aree verdi e al plesso scolastico "Madre Teresa di Calcutta". Attualmente l'area ha destinazione produttiva privata.

Lotto 5b è localizzato lungo via della Liberazione, in un contesto prevalentemente residenziale, e ospita una scuola dell'infanzia che necessita di interventi manutentivi significativi.

Il progetto complessivo prevede la realizzazione di un nuovo plesso scolastico su parte dell'ARU5a, destinato ad accogliere le aule dei plessi Rodari, Aporti e Andersen, mediante nuova costruzione o ampliamento funzionale dell'edificio esistente. La restante parte dell'ambito sarà convertita a residenziale. Successivamente, previa realizzazione della nuova scuola e alienazione del sito, è prevista la demolizione della scuola Aporti (ARU5b) e la realizzazione di un complesso residenziale.



- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.6;

L'ARU6 comprende due lotti distinti, entrambi situati lungo via Martiri di Marzabotto e caratterizzati da contesti urbani poco densi, al confine con le aree agricole circostanti.

Lotto a è un'area di proprietà comunale attualmente occupata da una struttura scolastica dismessa. Il comparto è circondato da edifici scolastici e confina a ovest con un parco pubblico attrezzato, creando continuità con gli spazi verdi esistenti.

Lotto b, posizionato circa 200 metri a sud del primo, risulta parzialmente realizzato in seguito a un precedente Permesso di Costruire Convenzionato scaduto. Il progetto prevedeva un parcheggio fronte strada e una zona residenziale retrostante; al momento, il parcheggio è stato asfaltato, mentre le villette non sono mai state costruite.

è prevista la realizzazione di nuove aree per la sosta in entrambi i lotti e la costruzione di una rotatoria all'intersezione con via Farini per migliorare la viabilità locale. L'ambito include interventi sulla mobilità ciclabile, con l'implementazione dei percorsi esistenti nel quartiere "Papa Giovanni", e misure di invarianza idraulica tramite la realizzazione di una vasca di laminazione sotto l'edificio scolastico dismesso. Infine, si prevede la creazione di un'area verde di quartiere che colleghi il parco pubblico e le scuole presenti nel lotto A, rafforzando il sistema ambientale locale.



- Ambito di Rigenerazione Urbana ARU.7.

Collocato nella parte meridionale del territorio comunale, in prossimità del confine con il Comune di Bollate, l'ambito si configura come una fascia di transizione tra aree agricole e contesti urbanizzati. Accessibile da via Petrarca, l'area presenta caratteristiche territoriali favorevoli per il potenziamento delle connessioni ecologiche

e per il completamento del tessuto urbano. Gli obiettivi dell'ARU7 prevedono la realizzazione di nuove aree di sosta alberate lungo via Petrarca, il potenziamento della mobilità ciclabile con percorsi in connessione con via Martiri di Marzabotto e il completamento dell'anello viabilistico mediante la creazione di un raccordo tra via Francesco Petrarca e via Giuseppe Ungaretti, migliorando così la funzionalità e la sicurezza della viabilità locale.

Inoltre, sono ammesse funzioni per: Residenziale, Commercio di vicinato, Turistica-ricettiva, Servizi pubblici.



EFFETTI POTENZIALI ATTESI	VALUTAZIONE
Emissioni in atmosfera	<p>La realizzazione di nuovi interventi edilizi a destinazione residenziale, produttiva e per funzioni di servizio, previsti all'interno degli Ambiti di Trasformazione e degli Ambiti di Rigenerazione è associata a un prevedibile incremento delle emissioni in atmosfera.</p> <p>Tale incremento interessa sia le emissioni inquinanti di carattere locale sia quelle responsabili degli effetti sul clima, quali l'anidride carbonica e gli altri gas serra, ed è principalmente riconducibile ai consumi energetici degli edifici e all'aumento dei flussi di traffico veicolare indotti dalla presenza di nuovi residenti e addetti.</p> <p>In applicazione della normativa regionale ed europea in materia di prestazioni energetiche degli edifici e di contenimento delle emissioni climalteranti (D.G.R. n. XI/2480 del 18 novembre 2019), gli interventi di nuova edificazione dovranno adottare soluzioni tecnologiche e costruttive orientate all'elevata efficienza energetica. In tale contesto, gli edifici di nuova realizzazione saranno tenuti al rispetto dei requisiti previsti per gli edifici a energia quasi zero (nZEB).</p> <p>Alla luce di tali prescrizioni, pur a fronte di un aumento del carico insediativo, si prevede che le emissioni derivanti dal funzionamento degli impianti di climatizzazione dei nuovi edifici risultino contenute, con un conseguente contributo emissivo complessivo inferiore rispetto a tipologie edilizie meno performanti sotto il profilo energetico. La Variante, attraverso le specifiche schede di progetto riferite agli ambiti interessati, introduce obiettivi orientati alla mitigazione degli impatti ambientali, prevedendo la realizzazione di dotazioni a verde e interventi di alberatura. Tali misure risultano finalizzate al miglioramento delle condizioni microclimatiche urbane, alla capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici e al rafforzamento della resilienza ambientale del territorio comunale.</p> <p>Nel seguito sono riportate le stime delle emissioni in atmosfera attribuibili sia alla mobilità veicolare indotta sia al funzionamento degli impianti termici, elaborate sulla base del carico insediativo teorico espresso in termini di nuovi abitanti previsti negli ambiti a destinazione residenziale.</p>



Consumi idrici	<p>L'attuazione degli Ambiti è associata a un prevedibile incremento dei fabbisogni idrici. L'aumento del carico insediativo, espresso in termini di popolazione residente e addetti, comporta infatti una crescita dei consumi di acqua potabile e un conseguente incremento dei volumi di reflui da collettare e trattare presso il sistema di depurazione.</p> <p>In tale contesto risulta prioritario favorire l'adozione, negli edifici di nuova realizzazione, di soluzioni impiantistiche e gestionali orientate all'uso efficiente della risorsa idrica. Tra queste rientrano, a titolo esemplificativo, la distinzione delle reti di distribuzione per acque potabili e non potabili, nonché i sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per usi compatibili. Contestualmente, appare opportuno incentivare la realizzazione di reti fognarie separate per acque meteoriche e reflue, al fine di contenere i carichi idraulici ed emissivi gravanti sull'impianto di depurazione.</p> <p>Si ritiene infine rilevante accompagnare le misure di carattere infrastrutturale con azioni di sensibilizzazione e informazione rivolte alla popolazione e agli operatori economici, volte a promuovere un utilizzo consapevole della risorsa idrica e a ridurre gli sprechi connessi a pratiche di consumo non sostenibili.</p>
Consumi energetici	<p>L'attuazione degli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione comporterà un incremento del carico insediativo, espresso in termini di popolazione residente e addetti, con conseguente aumento dei fabbisogni energetici connessi alla climatizzazione invernale ed estiva e al funzionamento complessivo dei nuovi insediamenti.</p> <p>In coerenza con il quadro normativo regionale ed europeo vigente in materia di efficienza energetica e contenimento delle emissioni climalteranti (D.G.R. n. XI/2480 del 18/11/2019), gli interventi di nuova edificazione dovranno essere caratterizzati dall'adozione di soluzioni progettuali e costruttive ad elevate prestazioni energetiche, tali da garantire il rispetto dei requisiti previsti per gli edifici a energia quasi zero (nZEB). L'applicazione di tali standard assume particolare rilevanza nel contesto comunale, in cui il patrimonio edilizio esistente, come illustrato nel Capitolo 3, risulta prevalentemente collocato nelle classi energetiche meno performanti e caratterizzato da elevati livelli di consumo.</p> <p>Alla luce di quanto sopra, risulta strategico incentivare l'utilizzo di tecnologie avanzate finalizzate alla riduzione dei fabbisogni energetici complessivi e all'incremento della quota di energia prodotta localmente, anche mediante il ricorso a fonti energetiche rinnovabili.</p>
Consumo di suolo	<p>A seguito dell'applicazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo, si rileva che per il Comune di Senago il residuo, calcolato come rapporto tra la superficie degli Ambiti di Trasformazione non attuati e quella già urbanizzata, si attesta allo 0,72%. Tale valore risulta inferiore di 2,88 punti percentuali rispetto alla media metropolitana, che è pari al 3,6%.</p> <p>Questa situazione permette a Senago di rientrare nel primo criterio guida di esclusione, esonerando quindi il Comune dall'obbligo di ulteriore riduzione del consumo di suolo, come stabilito dal PTM, in considerazione delle scarse quote residue. Rispetto al 2014, la superficie degli AT è stata ridotta del 40%, mentre quella agricola e naturale ha beneficiato di un incremento del +2%.</p> <p>Per quanto riguarda il BES (Bilancio Ecologico del Suolo), quest'ultimo corrisponde alla differenza tra la quantità di suolo agricolo consumato per la prima volta tramite la pianificazione del territorio e quella che, allo stesso tempo, torna a destinazione agricola all'interno del medesimo strumento urbanistico. Quando il suo valore è pari a zero, significa che il consumo netto di suolo risulta nullo.</p> <p>Nel caso della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio di Senago, se da un lato è previsto un nuovo Ambito di Trasformazione Urbana su un'area libera, dall'altro il Piano stralcia l'Ambito di Trasformazione AT2_A, riclassificandolo come verde.</p> <p>Grazie a questo meccanismo di compensazione, il Bilancio Ecologico del Suolo registra un recupero di superficie a verde, a fronte delle nuove previsioni di</p>



	espansione urbana. Come riportato nel Documento di Piano della nuova Variante al PGT di Senago, la verifica del BES riporta un risultato di -4.249mq, un valore non superiore allo zero, quindi pienamente in linea con le normative vigenti e con le strategie comunali per il contenimento del consumo di suolo.
Natura, biodiversità e paesaggio	Sarà necessario promuovere una qualità architettonica dei nuovi insediamenti e una giusta “alternanza” di spazi edificati e di spazi liberi a verde, al fine di assicurare un inserimento paesisticamente coerente e compatibile con il contesto. Occorrerà privilegiare soluzioni, come in parte già indicato nelle schede degli Ambiti del Documento di Piano, che assicurino una buona dotazione di aree a verde di pertinenza e realizzare fasce alberate di mitigazione, a protezione dei nuovi insediamenti che si realizzeranno e verso il contesto insediativo al contorno.
Rumore	La proposta degli Ambiti di Trasformazione, e il conseguente aumento della popolazione insediata, potrà comportare un potenziale incremento delle emissioni acustiche, dovute agli spostamenti degli utenti verso le nuove residenze. La realizzazione di nuovi percorsi ciclopedinali può favorire l’uso di mezzi più sostenibili sotto il profilo delle emissioni acustiche.
Mobilità	Per le Aree di Trasformazione Urbana individuate dalla Variante al PGT di Senago è prevista l’integrazione con la rete dei percorsi ciclopedinali esistenti e di progetto, da attuarsi contestualmente alla realizzazione degli interventi. Tale sistema di mobilità dolce consente inoltre un adeguato collegamento con le fermate del trasporto pubblico su gomma, incentivando il ricorso a modalità di spostamento sostenibili.

7.3 Ulteriori valutazioni delle azioni della Variante

Nel presente paragrafo vengono stimate le potenziali emissioni in atmosfera e consumi derivanti dai nuovi insediamenti previsti dalla Variante al PGT del Comune di Senago. L’obiettivo è quantificare, in via preliminare, gli effetti associati alle trasformazioni urbanistiche, valutando in particolare l’incremento delle pressioni sul comparto ambientale.

Le potenziali emissioni sono state valutate assumendo come riferimento i consumi energetici e idrici associati al carico insediativo previsto, nonché le emissioni derivanti dalla mobilità veicolare indotta dalla presenza dei nuovi abitanti teorici, stimati in un intervallo compreso tra un minimo di 509 e un massimo di 873 unità, in coerenza con il dimensionamento della Variante. La stima considera inoltre la produzione aggiuntiva di rifiuti urbani attribuibile ai nuovi insediamenti a prevalente destinazione residenziale.

L’analisi ha riguardato **esclusivamente gli ambiti destinati a funzioni residenziali**: per le altre destinazioni d’uso, infatti, non è stato possibile elaborare stime affidabili dei consumi e delle relative emissioni, poiché tali valori variano significativamente in funzione delle specifiche attività che potranno insediarsi.

A supporto delle valutazioni è stata elaborata una specifica tabella di calcolo che mette in relazione i principali parametri di progetto, tra cui la Superficie Lorda (SL) residenziale prevista dalla Variante — pari a 25.335 mq nello scenario minimo e 42.613 mq nello scenario massimo — e il numero di abitanti teorici insediabili, con fattori di emissione e coefficienti di consumo desunti da fonti tecnico-istituzionali accreditate (ARPA Lombardia, ISTAT, database CENED, Inventario INEMAR). L’analisi consente di definire l’ordine di grandezza degli impatti emissivi potenzialmente associati ai nuovi insediamenti residenziali, costituendo un supporto alla valutazione complessiva della Variante nell’ambito della VAS.

Emissioni da traffico veicolare

Gli indicatori relativi alle emissioni atmosferiche generate dal traffico veicolare stimano il contributo emissivo riconducibile ai nuovi abitanti teorici previsti dalla Variante, assumendo che una quota di essi effettui quotidianamente spostamenti in automobile. La metodologia applicata basa il calcolo su tre elementi principali:

- tasso di motorizzazione medio, utilizzato per stimare il numero potenziale di veicoli associati ai nuovi abitanti;
- chilometraggio annuo medio percorso da ciascun veicolo;
- fattori di emissione specifici per ciascun inquinante considerato.

Le stime sono state elaborate secondo la seguente struttura:



- Emissioni di CO₂ da traffico: calcolate moltiplicando il numero di nuovi abitanti teorici per il tasso di motorizzazione, il chilometraggio annuo medio e il relativo fattore di emissione della CO₂.
- Emissioni di NOx da traffico: ottenute applicando la stessa metodologia, utilizzando però un fattore di emissione dedicato agli ossidi di azoto.
- Emissioni di PM₁₀ da traffico: stimate attraverso l'impiego di un fattore specifico per le polveri sottili primarie. Gli indicatori così derivati consentono una valutazione preliminare degli effetti potenziali sulla qualità dell'aria connessi agli incrementi di mobilità e rappresentano un utile supporto alla definizione di misure di mitigazione orientate alla promozione di modalità di spostamento più sostenibili.

EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE	Nome indicatore	Descrizione	Formula di calcolo	Valore min. per Senago	Valore max. per Senago	Unità di misura
	E_CO2_veicolare	Emissioni di CO2 derivanti dal traffico veicolare	A * M * K * FE_inquinante / 1000	522,3	895,7	t di CO2/anno
	E_NOx_veicolare	Emissioni di NOx derivanti dal traffico veicolare	A * M * K * FE_NOx / 1000	870,4	1492,8	kg di NOx/anno
	E_PM10_veicolare	Emissioni di PM10 derivanti dal traffico veicolare	A * M * K * FE_PM10 / 1000	34,9	59,7	kg di PM10/anno

Emissioni da combustione residenziale

L'indicatore relativo alle emissioni di CO₂ derivanti dalla combustione per il riscaldamento degli edifici stima il contributo emissivo associato alla climatizzazione degli alloggi potenzialmente insediabili negli ambiti residenziali previsti dalla Variante calcolato sulla SL residenziale di progetto. Il calcolo si basa su tre componenti principali:

- superficie linda residenziale generata dagli ambiti urbanistici;
- fabbisogno energetico medio per metro quadrato, riferito agli usi termici;
- fattore di emissione corrispondente alla tipologia di vettore energetico ipotizzato.

L'applicazione di questi parametri consente di stimare la quantità di CO₂ potenzialmente emessa dagli usi termici residenziali.

EMISSIONI DA COMBUSTIONE RESIDENZIALE	Nome indicatore	Descrizione	Formula di calcolo	Valore min. per Senago	Valore max. per Senago	Unità di misura
	E_CO2_riscaldamento	Emissioni di CO2 derivanti dal riscaldamento residenziale	ECO2=SLres×Q×FE	291,4	490,0	t di CO2/anno

Consumo idrico

L'indicatore relativo al consumo idrico stima il volume complessivo di acqua potabile necessario per i nuovi abitanti teorici previsti negli ambiti residenziali della Variante. Il calcolo si basa sul prodotto tra la popolazione aggiuntiva stimata e il consumo annuo medio pro capite di riferimento

CONSUMO IDRICO	Nome indicatore	Descrizione	Formula di calcolo	Valore min. per Senago	Valore max. per Senago	Unità di misura
	Consumo idrico	Consumo medio di acqua per abitanti	A * (C_idrico)	40.720	69.840	m3/anno

Consumo energetico residenziale

L'indicatore relativo al consumo energetico stima il fabbisogno complessivo degli edifici residenziali potenzialmente insediabili negli ambiti previsti dalla Variante. Il calcolo si basa sul prodotto tra la superficie linda residenziale e un fabbisogno energetico medio per metro quadrato riferito agli usi termici ed elettrici degli edifici.

Essendo il valore applicato agli ambiti residenziali di nuova costruzione, si considera che i futuri edifici saranno realizzati con parametri conformi alla normativa vigente in materia di efficienza energetica con un basso



consumo energetico (nZEB), escludendo le classi energetiche basse non più a norma con il Testo Unico dell'Edilizia.

ENERGIA	Nome indicatore	Descrizione	Formula di calcolo	Valore min. per Senago	Valore max. per Senago	Unità di misura
	Consumo energetico	Consumo energetico residenziale medio annuo	A * (C_energetico)	590	1.013	kWh/anno

Produzione di rifiuti

La stima della produzione di rifiuti derivante dai nuovi insediamenti residenziali si basa su una formula semplice, che moltiplica il numero di nuovi abitanti teorici per la produzione media annua pro capite di rifiuti urbani.

Questo indicatore consente di valutare la pressione aggiuntiva esercitata sul sistema di raccolta e trattamento dei rifiuti e di orientare le strategie comunali verso azioni di prevenzione, riduzione della produzione di rifiuti e incremento della raccolta differenziata, in linea con gli obiettivi di sostenibilità e circolarità.

RIFIUTI	Nome indicatore	Descrizione	Formula di calcolo	Valore min. per Senago	Valore max. per Senago	Unità di misura
	Produzione di rifiuti	Produzione media annua rifiuti ad abitante	A * (P_rifiuti)	252,566	433.183	kg/anno

La realizzazione di nuovi insediamenti residenziali, derivanti sia dagli Ambiti di Trasformazione sia dagli Ambiti di Rigenerazione, comporta inevitabilmente un incremento della popolazione residente e, di conseguenza, un aumento delle emissioni in atmosfera, dei consumi e della produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda le emissioni atmosferiche, l'incremento interessa sia gli inquinanti a scala locale sia i gas a effetto clima-alterante (CO₂ e altri gas serra). Le principali sorgenti sono riconducibili ai sistemi di climatizzazione dei nuovi edifici e al maggior traffico veicolare generato dagli spostamenti dei nuovi abitanti. Dal punto di vista energetico, l'aumento dei consumi risulta tuttavia contenuto, poiché i futuri edifici dovranno rispettare gli standard vigenti in materia di efficienza energetica. Ciò consentirà di escludere la realizzazione di immobili appartenenti alle classi energetiche meno performanti, non più ammesse ai sensi del Testo Unico dell'Edilizia, contribuendo a una riduzione significativa dei consumi rispetto al parco edilizio esistente. Per quanto riguarda il consumo idrico e la produzione dei rifiuti, pur prevedendo un aumento proporzionale al numero di abitanti, tali impatti possono essere ulteriormente contenuti attraverso comportamenti virtuosi e buone pratiche da parte della cittadinanza, nonché tramite sistemi di gestione sostenibile delle risorse idriche e del ciclo dei rifiuti.

Nel complesso, le strategie introdotte dalla Variante al PGT di Senago si dimostrano sensibili alle tematiche ambientali, come illustrato all'interno delle schede degli Ambiti e nei capitoli precedenti del Rapporto Ambientale. Sebbene la realizzazione di nuove edificazioni generi un incremento dei consumi e delle emissioni, il Piano adotta misure finalizzate alla mitigazione degli impatti, tra cui il potenziamento della mobilità ciclabile, la riduzione delle superfici destinate a trasformazione rispetto al PGT vigente, la definizione della Rete Ecologica Comunale, la tutela degli ambiti naturali e l'introduzione di specifiche norme ambientali.

Nonostante ciò, ogni processo di crescita urbanistica determina inevitabilmente un aumento del carico ambientale. Risultano pertanto necessarie adeguate azioni compensative, da attuare in modo coerente con gli obiettivi di sostenibilità delineati dal Piano.



8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

La valutazione ambientale finora condotta ha esaminato la proposta di crescita e sviluppo prevista per i prossimi anni per il Comune di Senago e ha cercato di mettere in luce le principali problematiche che potrebbero emergere in fase di attuazione. In questo capitolo si raccolgono possibili criteri e indicazioni, utili in fase di attuazione e gestione della Variante, volti a garantire una più efficace integrazione della dimensione ambientale, nonché la mitigazione e la compensazione dei principali effetti negativi. Il Documento di Piano e il Piano delle Regole, nelle schede relative ad ogni ambito di trasformazione, provvedono ad inserire una serie di prescrizioni in merito alla realizzazione degli ambiti; tali prescrizioni vengono considerate, in sede di Valutazione Ambientale, come opere ed indicazioni vincolanti per la trasformazione degli ambiti.

Ci si sofferma ora sulle misure di compensazione ambientale, previste a carico del proponente e che costituiscono l'ultimo passo metodologico con cui la VAS affronta gli effetti sull'ambiente altrimenti non evitabili desunti dal PGT. Si ritiene utile ricordare che, a monte della fase di compensazione, vanno promossi, innanzitutto, una progettazione degli interventi che sia attenta all'ambiente e, successivamente, il ricorso a misure di mitigazione degli impatti al fine di integrare il progetto con opportuni accorgimenti tecnici volti a ridurre sensibilmente gli effetti negativi previsti; per riequilibrare gli impatti che non è stato possibile mitigare, si ricorre infine a modalità di compensazione ambientale.

Ad integrazione delle prescrizioni progettuali, già contenute nelle schede relative alle singole previsioni insediative, si raccomanda, che in fase di attuazione degli interventi di riqualificazione/rigenerazione del tessuto edilizio e per gli interventi di nuova edificazione, nell'ottica di migliorare la qualità dell'ambiente urbano, la Variante prenda in considerazioni le seguenti indicazioni:

- in accordo con lo Studio di Gestione del Rischio Idraulico, elaborato in base al RR 7/2017, adottare strumenti che integrino le tecnologie di gestione, recupero, infiltrazione e smaltimento in superficie delle acque meteoriche con le tecnologie del verde pensile e del verde tradizionale, al fine di legare lo sviluppo edificatorio alla gestione delle acque in quanto bene prezioso e di indispensabile tutela (contenimento delle superfici impermeabilizzate; aree di parcheggio non cementificate, ma permeabili; sistemi decentrati di infiltrazione delle acque meteoriche pulite; raccolta e utilizzo delle acque piovane; aree verdi per l'infiltrazione delle acque; tetti verdi per ridurre il deflusso e migliorare la situazione microclimatica e il benessere ambientale);
- adozione di reti separate: le acque reflue domestiche e quelle pluviali vengono convogliate in canalizzazioni separate;
- progettazione di tetti verdi: le coperture verdi rallentano e riducono il deflusso delle acque attraverso processi di ritenzione ed evaporazione, conseguendo un'ampia limitazione del carico inquinante. Inoltre, migliorano il microclima nello spazio circostante e l'isolamento termico della copertura, fissano la polvere atmosferica, hanno una durata superiore rispetto alle coperture superficiali e possono essere contabilizzate come misure di compensazione dei danni all'equilibrio naturale ed al quadro paesistico.

In merito alla necessità che vengano assunte a livello progettuale idonee azioni di contenimento del consumo energetico, si ritiene utile prevedere uno studio di fattibilità, da imporre in sede di lottizzazione, relativo all'installazione di mini-centrali di rigenerazione che soddisfino i bisogni di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento degli edifici in progetto, al fine di diminuire e razionalizzare i consumi energetici e relativi carichi inquinanti.



9. AZIONI E EFFETTI DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DEL COMUNE DI SENAGO

Gli obiettivi del presente Piano, da gerarchizzare in relazione al contesto territoriale e alle priorità dell'Amministrazione comunale sono:

- sostenere/incentivare la mobilità attiva (ciclabile e pedonale) e la micro-mobilità;
- favorire/incentivare la mobilità sostenibile-ecocompatibile e condivisa;
- ridurre la pressione del traffico, l'incidentalità e l'inquinamento da traffico;
- ottimizzare la politica della sosta, favorire l'accessibilità ai servizi e alle funzioni presenti e favorire/incentivare il trasporto pubblico;
- favorire/incentivare la riqualificazione ambientale/rigenerazione urbana.

Molti di questi obiettivi sono correlati fra di loro: per esempio, con una migliore definizione della gerarchia della rete stradale, accompagnata da una puntuale segnaletica d'indirizzo e l'applicazione di strumenti di moderazione, si ottiene la riduzione della congestione, il miglioramento della sicurezza delle strade, della gradevolezza e sicurezza della mobilità non motorizzata (oltre ad un suo incentivo), la riduzione dell'inquinamento e il miglioramento dell'ambiente urbano.

In particolare, il Piano, in sinergia con il PGT, si pone i seguenti obiettivi:

- Ridisegno complessivo e graduale dello spazio pubblico, incentivando/ premiando la mobilità attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile individuando strutture e servizi di supporto.
- Realizzare/ampliare spazi pedonali ed ambiti a precedenza pedonale (nel Centro, nei centri di vita di ogni quartiere, ecc.), ed isole ambientali-Zone 30, interne alla maglia viaria comunale, finalizzate al recupero della vivibilità e ad incentivare la mobilità attiva. Con l'obiettivo di estendere e superare il concetto di Zona 30 per promuovere una ciclabilità diffusa e agevolare la convivenza tra i ciclisti e gli altri utenti della strada.
- Riqualificare/migliorare i percorsi ciclopipedonali esistenti ed incrementare ulteriormente la rete dei percorsi, al fine di incentivare sostenere e fornire un maggior grado di sicurezza alla mobilità attiva (pedoni e cicli) e disincentivare l'uso dell'auto privata, oltre a migliorare la connessione fra i principali poli attrattori della città e dei singoli quartieri e le relazioni con i comuni contermini.
- Riqualificare intersezioni e assi stradali con la ridefinizione degli spazi stradali e la differenziazione degli assi afferenti, anche con l'innalzamento a quota marciapiede, al fine di migliorare l'accessibilità di specifici ambiti, eliminare le criticità esistenti, ridurre le velocità dei veicoli, favorire la mobilità debole e disincentivare il traffico parassitario di attraversamento.
- L'ottimizzazione della politica della sosta al fine di:
 - ottenere un uso più efficiente dello spazio nelle aree centrali di maggior qualità e domanda;
 - incentivare l'uso dei parcheggi in struttura e/o in aree dedicate, (esistenti e/o previste) liberando di conseguenza le strade cittadine;
 - limitare la sosta ai soli residenti nelle aree di pregio o con forte prevalenza pedonale;
 - diversificare l'offerta di sosta e tutelare le diverse esigenze dei residenti, dei pendolari, degli studenti, dei fruitori dei servizi della città (residenti e non);
 - favorire l'utilizzo dei parcheggi di interscambio con il sistema del trasporto pubblico (su gomma);
 - migliorare l'accessibilità ai parcheggi e l'infomobilità sulla localizzazione, regolamentazione e disponibilità di spazi di sosta.
- La messa in sicurezza e il recupero di spazi stradali per la mobilità dei pedoni e dei ciclisti, la regolarizzazione di spazi per la sosta veicolare, anche con l'introduzione di sensi unici di marcia.
- Agevolare/favorire l'utilizzo di veicoli ecocompatibili, attraverso ad esempio l'installazione nei parcheggi più centrali e caratterizzati da domanda di media-lunga durata di spazi di sosta per veicoli elettrici con possibilità di ricarica degli stessi.
- Agevolare/favorire lo sharing mobility, il bike-sharing e l'acquisto di bici a pedalata assistita oltre ad una capillare diffusione di spazi di sosta per le biciclette dei singoli utenti.
- Implementare reti ciclabili integrate: rete cittadina per gli spostamenti quotidiani (rete urbana di Senago) e rete cicloturistica per il turismo, il tempo libero (rete provinciale Linea G1 Cambio-regionale- PCIR 6).



Essendo uno strumento di pianificazione di breve-medio termine, il PGTU, facendo riferimento agli obiettivi generali sopra elencati, individua un programma di interventi per step successivi di attuazione.

La gradualità del Piano è giustificata, oltre che dalla limitatezza delle risorse, dalla necessità di accompagnare la sua verifica e la sua attuazione con un programma di informazione e di coinvolgimento della popolazione in un processo di progettazione partecipata, in particolare nella realizzazione delle “isole ambientali” - Zone 30, con riferimento alla classificazione funzionale della rete stradale di Piano, alle strade urbane di quartiere, per le quali è necessario/auspicabile separare la componente attiva - pedoni e bici – dal traffico veicolare. Le soluzioni progettuali, una volta definite, dovranno ottimamente essere precedute (ove queste rivestano particolare rilevanza) da idonee fasi di attuazione/monitoraggio, volte ad evidenziare eventuali azioni correttive e a verificarne anticipatamente, in maniera rapida ed economica, l’efficacia delle soluzioni progettuali.

Gli aspetti legati all’inquinamento acustico potranno essere valutati in uno scenario quinquennale (periodo nel quale ragionevolmente si potranno ritenere concretizzati buona parte degli interventi di Piano e consolidati gli effetti indotti) all’interno degli aggiornamenti del Piano di Zonizzazione Acustica.

9.1 Azioni del Piano Generale del Traffico Urbano

Classificazione funzionale della rete viaria

La classificazione funzionale della rete viaria tende ad individuare itinerari specializzati per le differenti tipologie di spostamenti, al fine di minimizzare le interferenze tra esigenze diverse e di migliorare le caratteristiche degli itinerari in funzione delle tipologie di traffico ad essi destinate. All’interno della maglia viaria urbana, il Piano individua gli itinerari che rappresentano gli assi di accesso al comune, di collegamento fra i quartieri e destinati ad assorbire la quota di traffico di attraversamento (veicoli leggeri e pesanti). Nello scenario di Piano, oltre alle strade secondarie extraurbane, vengono classificate:

- le strade urbane di quartiere; itinerari che rappresentano gli assi di accesso alla città, di collegamento fra i quartieri e destinati ad assorbire la quota di traffico di attraversamento (veicoli leggeri e pesanti),
- strade urbane locali interzionali; rete destinata ad assorbire i flussi di traffico volti ad alimentare la viabilità locale ed è utilizzata anche dal trasporto pubblico su gomma,
- strade locali, destinate ad assorbire esclusivamente i movimenti veicolari dei residenti e degli utenti delle funzioni presenti nelle singole zone. All’interno di queste zone, che progressivamente potranno essere riorganizzate e sistematiche secondo il modello delle “isole ambientali” – Zone 30, devono essere il più possibile scoraggiati i flussi di attraversamento e potranno essere individuati: assi a precedenza pedonale (caratterizzati, a seguito della realizzazione di specifici interventi, da una sicurezza intrinseca a tutela dell’utenza debole) e aree pedonali.

Interventi di fluidificazione e moderazione del traffico

Una volta definita la classificazione funzionale della rete viaria, è necessario attuare quegli interventi necessari ad assicurare ad ogni asse stradale classificato, il ruolo individuato.

In particolare:

- per gli itinerari urbani di quartiere, in relazione al loro ruolo di assi portanti del traffico, devono essere garantite condizioni di fluidità del traffico transitante, fermo restando il rispetto dei limiti di velocità in ambito urbano (50 km/h). Su queste strade, in relazione al loro ruolo, è necessario separare le componenti deboli (ciclisti e pedoni) dal traffico veicolare;
- sulle strade urbane locali e locali interzionali, in relazione al ruolo di adduzione ad uno specifico ambito e generalmente alle limitate sezioni stradali, devono essere adottati interventi di moderazione (zone 30) che permettano la coesistenza in sicurezza di tutte le componenti veicolari e non.

Il Piano individua gli interventi da attuare, quali ad esempio:

- la realizzazione di ambiti a precedenza pedonale e di piste/percorsi ciclopedinale volti ad incentivare e mettere in sicurezza la mobilità debole (pedoni e ciclisti) e a disincentivare l’uso dell’autovetture;
- interventi di riqualificazione/messa in sicurezza e fluidificazione di determinati assi stradali e di specifiche intersezioni;



- modifica/introduzione di sensi unici nelle vie prettamente residenziali, al fine di disincentivare la dispersione a pioggia del traffico di attraversamento alla ricerca di itinerari alternativi per bypassare la congestione sugli assi intercomunali e di migliorare la mobilità interna e di recuperare spazi per la sosta e per la realizzazione di adeguati marciapiedi.
- l'adozione della politica della sosta finalizzata a disincentivare le soste di lunga durata in adiacenza al centro storico e nei centri di vita e/o in prossimità dei servizi presenti commerciali e non della città.

Istituzione di isole ambientali

Le isole ambientali sono “aree con movimenti veicolari ridotti”: “isole”, perché interne alla maglia viaria comunale principale, “ambientali” in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani. Si distinguono in tre tipologie:

- *Zona a Traffico Residenziale (ZTR)*, una zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione (ad esempio velocità a 30 km/h) a protezione dei pedoni e dell’ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine;
- *Zona a Traffico Limitato (ZTL)*, un’area in cui l’accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli;
- *Area Pedonale*, una zona in cui è interdetta la circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza, carico/scarico merci (solo in determinati intervalli orari) e salvo deroghe per cicli e per i veicoli diretti all’interno delle proprietà.

Il Piano, con la denominazione di “Isole ambientali”, individua le zone prevalentemente residenziali intercluse all’interno della maglia viaria urbana delimitate dagli assi di quartiere, dove il limite di velocità sia 30 km/h, lo schema di circolazione sia tale da disincentivare/ impedire i traffici di attraversamento e dove vige la precedenza generalizzata ai pedoni.

9.2 Interventi del PGTU¹

A supporto della riclassificazione funzionale delle strade e per la costituzione delle isole ambientali il Piano prevede l’introduzione di specifici limiti di velocità in relazione al calibro della strada (30 km/h nel caso delle isole ambientali), interventi di modifica dei sensi unici esistenti, introduzione di nuovi sensi unici e interventi sulla geometria delle sezioni stradali volti ad indurre comportamenti alla guida adeguati. Tra questi si segnalano: restringimenti della corsia carrabile, rialzamenti della sede stradale in corrispondenza di intersezioni e passaggi pedonali, variazione del colore della pavimentazione, introduzione di nuove rotatorie, creazione di percorsi riservati a pedoni e ciclisti.

In particolare, il Piano ricomprende una rivisitazione dello schema circolatorio finalizzato a migliorare ulteriormente l’accessibilità alle residenze e ai servizi (commerciali e non) e a disincentivare il traffico parassitario di attraversamento (fermo restando la necessità di soddisfare la mobilità fra i diversi quartieri della città), a garantire la mobilità in sicurezza della componente attiva (pedoni e cicli) oltre a favorire la fruibilità dei nuclei nevralgici di ciascun quartiere e l’accessibilità al sistema su ferro.

Gli ambiti di intervento del PGTU corrispondono ai diversi quartieri della città:

- Ambiti Mascagni-Cascina San Giuseppe,
- Ambiti Centro, Senaghino,
- Ambiti Castelletto, Nord,
- Ambito Papa Giovanni,

In tutti questi ambiti gli interventi proposti dal PGTU, come già precedentemente sottolineato, hanno lo scopo di:

- aumentare la sicurezza,
- moderare la velocità dei veicoli a motore,
- migliorare e favorire la mobilità di tutte le componenti, favorendo in particolar modo quella attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile,
- privilegiare il traffico locale, l’accessibilità ai compatti residenziali, alle funzioni e alla attività commerciali presenti,

¹ Per una lettura completa degli interventi previsti dal PGTU di Senago si rimanda alla relazione illustrativa del PGTU stesso



- limitare/disincentivare il traffico parassitario di attraversamento,

Il PGTU, pertanto, propone, per ogni ambito analizzato, la realizzazione di isole ambientali (Zone 30), una riorganizzazione dello schema circolatorio di tutto l'ambito, la messa in sicurezza/riqualificazione delle principali intersezioni, anche con la realizzazione di nuove rotatorie, l'eventuale riqualificazione di alcuni assi, con interventi sulla geometria della strada, al fine di moderare la velocità dei veicoli, favorire in sicurezza la mobilità attiva di pedoni e cicli.

Il PGTU propone, inoltre, interventi relativi a:

- Politica della sosta; gli interventi previsti sono volti principalmente a delimitare e regolamentare tutti gli spazi per la sosta, imponendo il divieto di sosta dove gli spazi non lo consentono per la sicurezza della circolazione (veicolare e pedonale-ciclabile). Particolare attenzione viene posta nelle aree centrali e ad alta attrattività (in particolar modo nelle zone con attività commerciali e servizi) dove si punta a disincentivare la sosta di media-lunga durata, a favore di soste di breve durata. Inoltre, occorre garantire nell'ambito delle fermate del sistema metropolitano un numero congruo di stalli a servizio alla sosta dei fruitori del servizio stesso, proteggendo allo stesso tempo le vie residenziali circostanti dalla sosta di media-lunga durata dei fruitori del servizio.
- Trasporto pubblico su gomma; in generale, vista l'impossibilità di servire capillarmente tutto il territorio cittadino, anche in relazione ai ridotti calibri stradali disponibili, il PGTU propone interventi volti a favorire l'interscambio alle fermate con la mobilità ciclabile, predisponendo idonee rastrelliere per le biciclette, oltre che ad assicurare una maggiore sicurezza alle fermate ai fruitori del servizio pubblico, ridisegnando gli spazi delle fermate stesse.
- Mobilità ecocompatibile e condivisa; il PGTU propone di attivare in sinergia con i comuni contermini sistemi di mobilità condivisa ed ecocompatibile (bike-sharing, car-sharing, ecc.) che devono essere pensati in sinergia e ad integrazione del trasporto pubblico. E' inoltre, fondamentale incentivare la diffusione di una mobilità elettrica/eco-compatibile, soprattutto con riferimento a quella condivisa, e realizzare progetti di micromobilità elettrica (monopattini e altri micromezzi elettrici).
- Mobilità attiva: pedoni e ciclisti: con la realizzazione progressiva delle isole ambientali e con gli interventi di fluidificazione e moderazione del traffico su tutta la maglia stradale di Senago ci si propone di raggiungere una forte compatibilità fra tutte le componenti di traffico. Oltre all'istituzione di isole ambientali-Zone 30, delle aree pedonali e degli ambiti a precedenza pedonale, il PGTU propone interventi di ricucitura e di completamento della maglia ciclabile esistente, con l'obiettivo di realizzazione di un sistema di mobilità dolce, efficiente e capillare, in grado di riconnettere i quartieri e i principali servizi strategici della città. Il Piano, a fronte di circa 12 km di piste esistenti (a cui vanno aggiunti oltre 11 percorsi nel verde raggiungono un'estensione di 23 km complessivi), prevede la progressiva realizzazione/adeguamento di oltre 13,5 km di itinerari ciclabili, di cui circa 5 km sono rappresentati da piste in sede propria, circa 1,5 in ambito a precedenza pedonale e circa 1,5 in aree pedonali, oltre 1 km sono itinerari ciclabili, oltre 1,5 km con corsie ciclabili e oltre 3 km previsti recepiti da altri strumenti urbanistici.

Si segnala inoltre l'importanza di rivitalizzare/potenziare ulteriormente la dotazione di parcheggi per biciclette in prossimità dei poli attrattori (scuole, poste, uffici pubblici, parchi urbani, ecc.).

9.3 Valutazione dei possibili effetti di Piano

Vengono, nel seguito, analizzate quelle componenti ambientali su cui, presumibilmente le azioni e le proposte contenute nel PGTU potrebbero generare effetti, ovvero "Aria e atmosfera", "Rumore" ed "Energia", "Popolazione e salute umana".

Si ritiene, infatti, che tali componenti siano quelle su cui, maggiormente, vengono a manifestarsi gli effetti del traffico stradale, e quindi su cui possono influire le scelte di piano.

Obiettivo	Azioni di Piano	Possibili effetti
Fluidificazione e moderazione del traffico, regole	<ul style="list-style-type: none">• realizzazione di ambiti a precedenza pedonale e di piste/percorsi ciclopedonali volti	<ul style="list-style-type: none">• regimi di marcia fluidi, minori tempi di percorrenza, minori consumi energetici, minori emissioni di fattori inquinanti.



d'uso ed interventi sulla geometria delle strade	<p>ad incentivare e mettere in sicurezza la mobilità debole (pedoni e ciclisti) e a disincentivare l'uso dell'autovettura;</p> <ul style="list-style-type: none">interventi di riqualificazione /messa in sicurezza di specifiche intersezioni, con la sopraelevazione a quota marciapiede dell'intersezione stessa;modifica/introduzione di sensi unici nelle vie prettamente residenziali, al fine di limitare il traffico di attraversamento parassitario, alla ricerca di itinerari alternativi, e di migliorare la mobilità interna e di recuperare spazi per la sosta e per la realizzazione di adeguati marciapiedi;adozione di una politica della sosta finalizzata a favorire la sosta di breve durata nelle aree centrali e ad alta attrattività (in particolar modo nelle zone con attività commerciali e servizi) disincentivando la sosta di media-lunga durata.	<ul style="list-style-type: none">le velocità medie ottimali in ambiente urbano, dal punto di vista del controllo dell'inquinamento sono comprese fra i 30 e i 50 km/h; minore è la velocità maggiori sono le riduzioni delle emissioni, soprattutto per quanto riguarda le emissioni di CO₂ (gas climalterante), in conseguenza del minor consumo di carburante e il minore risollevamento delle polveri sottili (PM10 e PM2.5). Maggiori velocità comportano maggiore quantità di polveri sollevate e riemesse in sospensione nell'aria.maggior sicurezza con riduzione della pericolosità degli incroci, tramite la riduzione delle manovre ammesse e dei relativi punti di conflitto e fluidificazione delle intersezioni stesse;miglioramento della mobilità locale dei residenti e penalizzazione della mobilità parassitaria di attraversamento;miglioramento della accessibilità e della mobilità della componente debole (pedoni e cicli) per favorire un maggiore ricorso agli spostamenti a piedi o con la bicicletta, con evidenti effetti positivi sulla congestione del traffico, sulla qualità dell'aria e sul clima acustico.la riduzione della sezione stradale comporta una conseguente diminuzione della velocità, aumento della sicurezza ed eliminazione della sosta parassitaria
---	---	---

L'uso di pavimentazioni in **asfalto fonoassorbente/drenante** è generalmente sconsigliato in ambito urbano, in quanto questo tipo di pavimentazioni produce i maggiori benefici quando sia possibile garantire la presenza sia di veicoli circolanti a velocità superiori a 70 km/h, sia di mezzi pesanti. Questi due elementi, lavorando in sintonia, garantiscono una continua e costante pulizia dei vuoti presenti nello strato della pavimentazione superficiale. In assenza di questi fattori, come può essere appunto il caso urbano (velocità e presenza di mezzi pesanti ridotte), non è possibile garantire nel tempo una continua e costante pulizia dei vuoti, con una loro conseguente occlusione e, quindi una progressiva riduzione dei benefici indotti dalla pavimentazione stessa. Con il passare del tempo, questa potrà diventare più rumorosa di quella classica e presentare uno scarso potere drenante.

I **dossi artificiali**, oltre ad essere esteticamente negativi, provocano brusche frenate e accelerate e non sono adatti al transito dei mezzi pubblici urbani; inoltre, possono essere pericolosi per i mezzi a due ruote e sono anche facilmente rimovibili. I rialzamenti della sede stradale, invece, oltre ad essere misure definitive e avere un effetto complessivo di arredo per l'uso dei materiali e dei colori, sono molto più efficaci, purché abbiano rampe di lieve pendenza (pendenza 3%, 4% e lunghezza del rialzamento min. 6 / 7 m) o addirittura solo evidenziate dal colore. Anche in questo caso è importante la larghezza della corsia carrabile, in quanto se troppo ampia si riduce sensibilmente l'effetto di rallentamento dei veicoli.

La progettazione e attuazione degli interventi proposti dal Piano deve essere l'occasione per individuare soluzioni progettuali in grado di adattare il territorio al cambiamento climatico in atto. Le città – che, secondo gli esperti, sono "responsabili" di oltre il 70% delle emissioni climalteranti e subiscono, con cadenza sempre maggiore, gli effetti delle isole di calore, fenomeni di siccità seguiti dalle (impropriamente chiamate) bombe d'acqua, alluvioni, allagamenti, – necessitano di interventi di ripensamento dei contesti urbani.

Con "**città spugna**" si intende un tipo particolare di pianificazione urbanistica, che sceglie interventi **Nature Based** come strumento più efficace per ridurre le inondazioni, conservare l'acqua per i periodi di siccità e



ridurre l'inquinamento idrico. L'obiettivo è assorbire e immagazzinare l'acqua piovana localmente, invece di incanalarla e drenarla in fognatura.

La progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture deve adottare modalità in grado di adattare il territorio ai cambiamenti climatici, ad esempio con la realizzazione di:

- canali vegetati, sono progettati per gestire una quantità di deflusso da una vasta area impermeabile come un parcheggio o una strada; essi assorbono, immagazzinano e convogliano il deflusso delle acque superficiali, oltre a rimuovere inquinanti e sedimenti.
- sistemi di pavimentazioni: permeabili, garantiscono il deflusso superficiale dell'acqua meteorica che permea nel terreno attraverso elementi modulari caratterizzati dalla presenza di vuoti o giunti che vengono riempiti con materiale permeabile, in modo da permettere l'infiltrazione delle acque di dilavamento.

Istituzione di isole ambientali	<p>Individuazione di zone prevalentemente residenziali intercluse all'interno della maglia viaria urbana delimitate dagli assi di quartiere, dove il limite di velocità sia 30 km/h, lo schema di circolazione sia tale da disincentivare/ impedire i traffici di attraversamento e dove vige la precedenza generalizzata ai pedoni.</p>	<p>Con l'introduzione di aree pedonali e di ambiti a precedenza pedonale più o meno estesi, il PGTU si propone di incentivare la mobilità attiva (pedoni e ciclisti) e riqualificare/rigenerare spazi urbani, migliorando di conseguenza la vita e le relazioni. In particolare gli effetti conseguenti possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none">• riduzione dell'incidentalità;• incentivo alla mobilità non motorizzata;• miglioramento del clima acustico, sia per l'effetto deprimente sul traffico di attraversamento e quindi dei flussi di traffico, sia per la diminuzione della velocità massima di percorrenza dei veicoli e quindi del livello sonoro di emissione, che dipende fortemente dalla velocità (rumore di rotolamento delle gomme);• effetti positivi sulla qualità dell'aria dovuti principalmente alle condizioni di marcia più regolari, con minori e modeste accelerazioni/decelerazioni e alla riduzione dei flussi di traffico in tali zone;• miglioramento della vivibilità dei luoghi;• riappropriazione da parte dei cittadini degli spazi pubblici, con conseguente incremento della coesione sociale e della qualità della vita pubblica e relazionale.
--	--	--

Alcuni interventi previsti dal Piano potranno essere attuati per fasi, in cui la fase iniziale potrà essere predisposta attraverso nuove forme temporanee di intervento chiamate **urbanistica tattica**. L'urbanistica tattica è l'insieme ampio e diversificato di azioni e micro trasformazioni spaziali condivise con coinvolgimento diretto degli abitanti della zona, a breve termine, a basso costo e che possono essere rapidamente e facilmente attuate, finalizzate a produrre soluzioni utili nell'immediato per rimuovere tutti quegli ingombri che possono essere un ostacolo per la piena godibilità degli spazi pubblici da parte dei cittadini ma anche a favorire un cambiamento a medio-lungo termine nella percezione della cittadinanza stessa, attraverso un processo di "interferenza costruttiva" con il sistema sancito di norme, strumenti e procedure della pianificazione convenzionale. Le trasformazioni tattiche sono tipicamente temporanee, con l'intento di testare potenzialità e fattibilità delle soluzioni e procedere per step verso trasformazioni più durevoli, secondo un modello incrementale. Gli interventi di urbanistica tattica hanno anche lo scopo di permettere ai cittadini di spostarsi in bici e a piedi in sicurezza togliendo spazio alla circolazione delle auto o limitandola imponendo limiti di velocità in coerenza con il contesto in affaccio.



Regolamentazione della sosta e politica tariffaria	Gli interventi previsti sono volti principalmente a delimitare e regolamentare tutti gli spazi per la sosta, imponendo il divieto di sosta dove gli spazi non lo consentono per la sicurezza della circolazione (veicolare e pedonale-ciclabile). Disincentivare la sosta di media-lunga durata, a favore di soste di breve durata, nelle aree centrali e ad alta attrattività (in particolar modo nelle zone con attività commerciali e servizi).	L'istituzione dei divieti di sosta permetterà di migliorare la visibilità e la sicurezza alle intersezioni e nei punti critici della rete comunale; Interventi di regolamentazione della sosta possono avere effetti di riduzione dei flussi di traffico, nelle aree interessate dai provvedimenti, e di disincentivazione dell'utilizzo degli autoveicoli privati a favore di modalità di spostamento alternative più sostenibili. La riduzione della sosta irregolare, ovvero dell'occupazione disordinata ed incontrollata delle sedi viarie e del suolo pubblico da parte dei veicoli, può generare la conseguente disponibilità di maggiori spazi destinati alla circolazione veicolare e ciclo-pedonale.
Indirizzi di riqualifica del trasporto pubblico su gomma	<ul style="list-style-type: none">• Miglioramento della capillarità del servizio, in accordo con l'Agenzia di Bacino per il TPL• interventi volti a favorire l'interscambio alle fermate con la mobilità ciclabile	Favorire l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico e collettivo costituisce, in generale, un'azione con effetti positivi sull'ambiente e sulla qualità dell'aria.
La mobilità dolce: pedoni e ciclisti	<ul style="list-style-type: none">• In tutto il territorio comunale, progressiva attuazione di interventi volti alla creazione di collegamenti ciclabili e alla ricucitura dei percorsi esistenti, finalizzati al collegamento con i servizi attrattori presenti sul territorio comunale e le residenze e con i comuni contermini,• individuazione di una rete stradale dedicata alla componente attiva (pedoni e cicli) e sulla quale è ammesso il transito dei veicoli a motore solo se diretti alle residenze e alle attività in affaccio,• potenziamento della dotazione di parcheggi per biciclette in prossimità dei poli attrattori (scuole, poste, uffici pubblici, parchi urbani, fermate del TPL ecc.).	<ul style="list-style-type: none">• maggiore ricorso a spostamenti con la bicicletta in ambito locale;• riduzione dell'uso delle automobili private, con evidenti effetti positivi sulla congestione del traffico, sulla qualità dell'aria e sul clima acustico;• possibili effetti positivi legati alla migrazione da forme di mobilità motorizzata a forme di mobilità a propulsione muscolare.
Mobilità ecomobile e condivisa	<ul style="list-style-type: none">• attivazione, in sinergia con i comuni contermini, di sistemi di mobilità condivisa ed ecomobile (bike-sharing, car-sharing, ecc.)• incentivazione della diffusione della mobilità elettrica, soprattutto con riferimento a quella condivisa,• realizzazione di progetti di micromobilità elettrica	<ul style="list-style-type: none">• sostegno allo sviluppo della mobilità condivisa, con conseguente diminuzione dell'uso singolo delle automobili private,• sostegno alla mobilità elettrica, maggiormente compatibile in termini di emissioni inquinanti e sonore



(monopattini e altri micromezzi elettrici).

I **monopattini e gli altri micromezzi elettrici**, al pari delle biciclette, possono contribuire a migliorare la qualità della mobilità urbana; è necessario però sperimentare, ad integrazione di quanto già prevedono le linee guida ministeriali, modalità di comportamento e condizioni di circolazione, al fine di garantire la sicurezza sia degli utenti in promiscuo con il traffico veicolare e soprattutto dei pedoni, a cui devono essere riservati i marciapiedi, in relazione anche alla silenziosità e velocità di tali mezzi.

Nel complesso le proposte del Piano Generale del Traffico Urbano si prevede che generino effetti ambientali positivi sull'ambiente e sul territorio del comune di Senago, oltre a ripercussioni positive sulla salute umana e sulla qualità della vita delle popolazioni, come schematicamente riassunto nella tabella sottostante.

Aria e atmosfera	Miglioramento della qualità dell'aria per effetto degli interventi di fluidificazione e moderazione del traffico. Minori emissioni dovute al potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.
Rumore	Miglioramento del clima acustico per effetto della riduzione dei flussi e delle velocità del traffico. Miglioramento del clima acustico per effetto del potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.
Energia	Diminuzione dei consumi di carburante per effetto degli interventi di fluidificazione del traffico. Minori consumi energetici dovuti al potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale.
Popolazione e salute umana	Miglioramento della sicurezza stradale e riduzione del rischio e delle conseguenze di incidenti stradali. Riappropriazione da parte dei cittadini degli spazi pubblici e innalzamento della qualità della vita.



10. SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del Piano, con la fase di attuazione e gestione del Piano, principalmente attraverso il monitoraggio ambientale e le connesse attività di verifica e partecipazione.

La fase di monitoraggio deve essere considerata parte saliente del processo di Piano, finalizzata alla verifica dell'efficacia del Piano e propedeutica all'aggiornamento del Piano stesso e alla predisposizione di eventuali varianti o all'individuazione di azioni correttive.

Il sistema di monitoraggio deve quindi essere costruito per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano con lo scopo, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive opportune, nonché per evidenziare e documentare gli effetti positivi, indotti sullo stato dell'ambiente.

Il sistema di monitoraggio può, inoltre, essere utile per descrivere l'evoluzione dello stato del territorio, anche se il suo obiettivo primario resta la verifica del Piano.

Pertanto, sulla base sistema degli indicatori individuati per il monitoraggio del PGT vigente, la serie di indicatori che si propone per la Variante in esame è stata elaborata partendo da una analisi delle Strategie della Variante e delle sue azioni, che costituisce di fatto un primo insieme di indicatori. In secondo luogo, si sono individuati indicatori di carattere prettamente ambientale organizzati anche sulla base delle diverse componenti analizzati in precedenza all'interno del Rapporto Ambientale.

Nella individuazione degli indicatori, inoltre, si è cercato di selezionare quelli più facilmente aggiornabili facendo soprattutto affidamento a dati già raccolti da enti preposti al monitoraggio dell'ambiente, come ad esempio ARPA, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse e delle competenze. Un numero eccessivo di indicatori pregiudicherebbe la capacità di aggiornamento da parte del Comune, a scapito di un buon monitoraggio del Piano; si è preferito quindi formare una rosa di indicatori essenziali, e di semplice calcolo, per la valutazione degli effetti prodotti dal Piano. Si inseriscono alcuni indicatori legati al tema dei cambiamenti climatici.

Infine, si inseriscono nel programma di monitoraggio gli indicatori richiesti dal PTM ai sensi dell'art. 12 delle Nda.



Tema	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore attuale di riferimento	Frequenza di monitoraggio	Banca dati di riferimento
Aspetti demografici	Incremento della popolazione	Verificare il valore percentuale dell'incremento della popolazione	%		quinquennale	ISTAT
	Popolazione residente	Verificare il valore del numero della popolazione residente nel Comune	n°		quinquennale	ISTAT
Aria e cambiamenti climatici	Temperatura media stagionale	Media delle temperature in una data stagione	°C		annuale	
	Emissioni di CO2 equivalente pro capite	Monitorare l'andamento delle emissioni inquinanti a livello comunale rapportandole alla popolazione residente	t CO ² eq/capite		triennale	ARPA Lombardia (banca dati INEMAR)
	Superamenti dei limiti di concentrazione di PM10 stabiliti dalla normativa	Monitorare il numero di volte in cui viene registrato dalle stazioni il superamento dei limiti di concentrazione di PM10	n°		annuale	Banca dati INEMAR
	Tutela ed incremento delle aree verdi e boscate	Monitorare la superficie espressa in percentuale delle aree verdi e boscate presenti sul comune	%		quinquennale	Comune
Acqua	Stato ecologico delle acque superficiali	Verificare se si riscontrano miglioramenti a livello ecologico le acque	LiMeco		annuale	ARPA Lombardia
	Stato chimico delle acque superficiali	Verificare se si riscontrano miglioramenti nello stato chimico delle acque	Stato chimico		annuale	ARPA Lombardia



	Consumi idrici	Verificare l'evoluzione dell'utilizzo delle acque: consumi idrici per usi potabili	mc/anno mc/giorno*ab		annuale	Gruppo CAP Comune
	Carichi inquinanti generati	Si intende monitorare il carico al depuratore espresso in Abitanti Equivalenti	AE		annuale	Gruppo CAP Comune
	Depurazione acque reflue	Monitorare la capacità di carico residua del depuratore e la capacità di depurazione dei nuovi reflui che saranno conferiti al depuratore (capacità di progetto – carico stimato).	AE		annuale	Gruppo CAP Comune
Uso del Suolo	Aree agricole	Ettari di suolo agricolo presenti a Senago	ha		biennale	Comune
		Numero di aziende agricole	N°		Quinquennale	ISTAT/Comune
	Aree verdi	Metri quadrati di aree verdi pubbliche presenti a Senago	mq		annuale	Comune
	Aree boscate	Indice di boscosità % - Rapporto fra superfici a bosco e superficie territoriale	%		annuale	PIF/Comune
	Dotazione di servizi	Superficie a servizi pubblici e/o privati ad uso pubblico/abitanti	Mq/ab		Annuale	Comune
	Superficie urbanizzata, urbanizzabile, permeabile	Rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale comunale (PTM)	%		Annuale	Comune
		Rapporto tra superficie urbanizzabile e superficie urbanizzata (PTM)	%		Annuale	Comune
		Rapporto tra perimetro superficie urbanizzata e superficie urbanizzata (PTM)			Annuale	Comune
		Rapporto tra superficie permeabile e superficie urbanizzata (PTM)	%		Annuale	Comune



	Arearie dismesse	Rapporto tra superficie aree dismesse e superficie urbanizzata (PTM)	%		Annuale	Comune
	Arearie naturali	Rapporto tra superficie aree naturali e superficie urbanizzata (PTM)	%		Annuale	Comune
	Arearie agricole	Rapporto tra aree agricole e superficie urbanizzata (PTM)	%		Annuale	Comune
Energia	Consumi energetici totali	Verificare l'andamento dei consumi totali di energia per il Comune di Senago in termini di tep totali e di consumo procapite	tep totali tep/abitante		biennale	Infrastrutture Lombarde S.p.A. Comune
	Rapporto tra consumi energetici residenziali da fonti rinnovabili e consumi energetici residenziali totali (PTM)	Verificare la quantità di energia consumata ascrivibile all'uso residenziale	tep		biennale	Infrastrutture Lombarde S.p.A.
	Energia rinnovabile	Monitorare la potenza di impianti fotovoltaici e termici installati sugli edifici	kW		biennale	Comune
	Efficienza energetica dei nuovi edifici	Garantire la realizzazione di una banca dati con la classificazione energetica degli edifici di nuova costruzione	Classificazione energetica edifici		annuale	CENED Comune
Radiazioni	Sviluppo linee elettriche	Sviluppo delle linee elettriche presenti a Rosate	km		triennale	Comune



	Numero impianti	Numero di impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione	N°		annuale	ARPA Lombardia Comune
Rifiuti	Produzione di rifiuti urbani	Verificare l'evoluzione della produzione dei rifiuti urbani	tonnellate/anno kg/ab*giorno		annuale	ARPA Lombardia Comune
	Raccolta differenziata	Verificare l'evoluzione della raccolta differenziata	% su RU		annuale	ARPA Lombardia Comune
Economia	Esercizi di vicinato	L'indicatore punta a verificare il numero di esercizi di vicinato presenti a Senago al fine di monitorare l'effetto della Variante sul commercio locale	N°		annuale	Comune
Mobilità	Rete ciclabile	L'indicatore vuole verificare se vi è un incremento dell'estensione della rete ciclabile	km		annuale	Comune

