

**Comune di Grassobbio
Provincia di Bergamo**



Via A. Vespucci, 6 – 24050 Grassobbio (BG)

Nuovo PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e s.m.i.
ex art. 13 L.r. 12/2005 s.m.i.



Documento di Piano

art. 8 L.r. 12/2005 s.m.i.

Relazione di Piano

Quadro progettuale

**Elaborato modificato a seguito di parere motivato
di VAS prot. n.10551/ap del 03/06/2026**

Luglio 2026

Grassobbio, volo GAI 1954

Fonte: Geoportale Regione Lombardia



Raggruppamento Temporaneo Professionisti (RTP)



Via Santa Caterina, n. 41 - 20025 Legnano (Mi)

T. 0331822348 – M. info@studiososter.it

<https://www.studiososter.it/>

**Dott. pt.
Massimo Rossati**

**Dott. pt.
Giovanni Anzanello**



Gruppo di lavoro (RTP)

Studio SosTer
Alberto Benedetti
Giorgio Graj

Massimo Rossati

Giovanni Anzanello

Comune di Grassobbio

Manuel Bentoglio

Sindaco

Yuri Tartari

Vicesindaco e Assessore Lavori Pubblici,
Edilizia Privata ed Urbanistica, Partecipate

Arch. Francesca Serra

Ufficio Edilizia privata ed Urbanistica
Responsabile area tecnica

Arch. Alice Panza

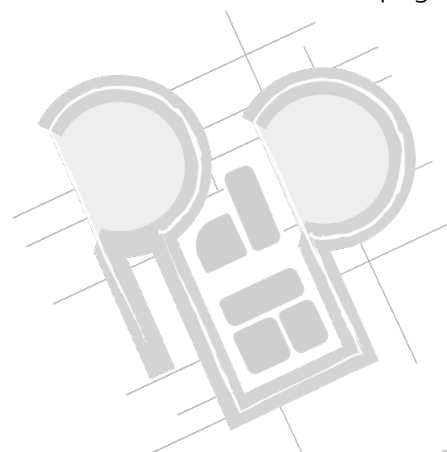
Tecnico referente



INDICE

IL QUADRO PROGETTUALE

1.	I termini e gli obiettivi della programmazione urbanistica.....	pag. 1
1.1.	I temi e le strategie di sviluppo per il territorio di Grassobbio.....	pag. 5
1.2.	Gli indirizzi operativi.....	pag. 9
1.3.	La coerenza tra gli obiettivi sovralocali e le azioni di Piano.....	pag. 15
2.	La progettualità del Piano.....	pag. 22
2.1.	Il sistema delle aree urbanizzate e di previsione.....	pag. 23
2.1.1.	<i>Gli ambiti di trasformazione.....</i>	<i>pag. 23</i>
2.1.2.	<i>Le previsioni del Piano delle Regole.....</i>	<i>pag. 24</i>
2.1.3.	<i>Gli ambiti del tessuto urbano consolidato.....</i>	<i>pag. 25</i>
2.1.4.	<i>Le infrastrutture e la mobilità debole.....</i>	<i>pag. 28</i>
2.1.5.	<i>Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica.....</i>	<i>pag. 29</i>
2.2.	Il sistema rurale, paesistico ed ambientale.....	pag. 30
2.2.1.	<i>Gli spazi aperti a conduzione agricola.....</i>	<i>pag. 31</i>
2.2.2.	<i>Gli ambiti del Parco Regionale del Serio e le aree boscate</i>	<i>pag. 35</i>
2.2.3.	<i>La componente paesaggistica e la relativa sensibilità.....</i>	<i>pag. 38</i>
2.3.	Il sistema della rete ecologica comunale.....	pag. 40
3.	La definizione dell'indice di compensazione territoriale ed i relativi presupposti.....	pag. 46
3.1.	I presupposti per contrastare i cambiamenti climatici.....	pag. 46
3.2.	Le misure di compensazione per gli impatti territoriali generati dalle previsioni di Piano.....	pag. 46
4.	Il Piano dei Servizi.....	pag. 48
4.1.	I termini della disciplina per la redazione del Piano dei Servizi.....	pag. 48
4.2.	La lettura e la verifica del sistema dei servizi esistenti.....	pag. 49
4.3.	Il progetto del Piano dei Servizi.....	pag. 53
4.3.1.	<i>Le quantità di progetto e la relativa dotazione.....</i>	<i>pag. 53</i>
4.3.2.	<i>La sostenibilità economica delle previsioni.....</i>	<i>pag. 59</i>
4.4.	Il progetto della Rete Ecologica Comunale quale infrastruttura verde a servizio.....	pag. 60
5.	Le quantità del Piano.....	pag. 69
5.1.	La stima dei fabbisogni insediativi.....	pag. 69
5.2.	Il dimensionamento di Piano	pag. 79
6.	I termini del consumo di suolo del Piano.....	pag. 82
6.1.	Le determinazioni in ordine al consumo di suolo	pag. 82
6.2.	La verifica del consumo di suolo.....	pag. 84





IL QUADRO PROGETTUALE

1. I termini e gli obiettivi della programmazione urbanistica

A partire dalle informazioni del quadro ricognitivo e conoscitivo, si procede alla strutturazione del quadro progettuale del PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 al fine di ottimizzare e migliorare la sostenibilità dello strumento urbanistico del comune di Grassobbio.

In tal senso, è opportuno aggiornare e innovare gli obiettivi del PGT 2013-2019 affinché lo sviluppo del territorio di Grassobbio che non sia solo circoscritto al livello locale ma che sia indirizzato verso le politiche sovracomunali, così da integrare e relazionare il territorio con le altre realtà della Provincia di Bergamo. Infatti, l'azione amministrativa si articola entro i confini comunali e, contemporaneamente, costituisce un riferimento per progetti e politiche di rilevanza sovralocale che presuppongono la collaborazione e il dialogo con enti e amministrazioni diverse, anche ai fini di quanto disciplinato per le politiche di riduzione del consumo di suolo.

L'analisi e gli indirizzi del contesto esterno sono verificati a partire dagli elementi e dalle azioni che sono maggiormente attinenti allo sviluppo del territorio comunale. In tal senso, il territorio di Grassobbio viene analizzato e sviluppato unitariamente e coerentemente entro i termini, normativi e territoriali, della scala sovralocale, all'interno di quanto definito dal dal PTCP della Provincia di Bergamo come ambito "Dorsale Metropolitana", in particolare il "*Contesto Locale n.7 – Area urbana centrale*".

In combinato disposto con quanto descritto per il PTCP di Bergamo (Parte I, sezione 2.2. del "Quadro ricognitivo e conoscitivo"), la *Dorsale Metropolitana* risulta essere un ambito territoriale "sensibile" per le sue caratteristiche ambientali e demografiche, per cui il PTCP di Bergamo ha definito alcuni indirizzi e politiche di sviluppo generale. In riferimento al territorio di Grassobbio, si riporta quanto segue:

- **porre freno al modello dissipativo di sviluppo e ricucire le residue antiche organizzazioni territoriali;**
- **salvaguardare la parcellizzazione agraria (sia la componente storica, spesso ricca di riferimenti alla centuriazione romana e trame organizzative d'epoca medievale, che quella naturalistica-ambientale);**
- **comporre un'ampia cintura verde che abbracci l'intera dorsale dal Brembo al Serio valorizzando il ruolo storico delle rogge, il sistema delle aree protette e il reticolo idrico naturale di superficie;**
- **potenziare la rete della mobilità dolce (pedonale e ciclabile) valorizzando non solo il sistema viario carrale ma anche la rete delle vie prediali che innerva la campagna e che ben si presta all'uso fruitivo; attivare un sistema di bike sharing e ciclostazioni integrato con il trasporto collettivo;**
- **relazionare il sistema dei PLIS e dei Parchi Regionali realizzando una rete verde di ricomposizione paesaggistica che consenta di connettere i territori mediante percorsi protetti**



Oltre a suddette relazioni, ambientali ed infrastrutturali, che caratterizzano la dorsale e, in particolare, il territorio di Grassobbio, vi sono ulteriori indirizzi e politiche finalizzate: alla "cura" e manutenzione dell'ambiente; a sviluppare organicamente il sistema delle infrastrutture.

Da un lato, per ambiente e territorio, si evincono criticità idrogeologiche derivanti dalla massiccia impermeabilizzazione che ha ridotto la capacità drenante; in tal senso, gli indirizzi e le politiche di maggior afferenza con il territorio di Grassobbio suggeriscono di riservare particolare attenzione alla rete idrica a scopo irriguo e ai boschi abbandonati che, se non sottoposti a periodici tagli, possono costituire pericolo per sradicamento e successivo innesco di colate fangose.

Dall'altro, per il sistema infrastrutturale, le politiche della mobilità devono non soltanto servire la domanda di mobilità esistente e/o prevista, ma anche a supportare le misure di consolidamento e riqualificazione della forma urbana e di protezione degli ambiti aperti marginali.; in tal senso, sono stati posti obiettivi di consolidamento e riordino urbanistico lungo le direttrici portanti dell'ambito. In merito alla rete stradale, autostradale e ferroviaria, per il comune in oggetto non vi sono puntuali varianti e previsioni legate alla mobilità ed ai trasporti; tuttavia, la realizzazione di una nuova strada di penetrazione Est "*Pedrengo-Bergamo*" e i diversi adeguamenti autostradali previsti, concorrono al miglioramento delle connessioni e congiunzioni stradali del contesto metropolitano bergamasco.

Restringendo il campo d'indagine, il PTCP della Provincia di Bergamo individua il comune di Grassobbio all'interno del "*CL-7 Area urbana centrale*"; in tale contesto locale, descritta attraverso l'identificazione di almeno 5 distinti ambiti paesaggistici, il territorio comunale di Grassobbio rientra nel settore più meridionale del CL7.

In generale, l'espansione urbana consistente dei comuni di Stezzano, Zanica, Azzano S. Paolo e Grassobbio ha in gran parte modificato l'antico aspetto della pianura, frammentandone oltremodo le superfici e creando paesaggi ibridi. L'ambito è caratterizzato da una fitta rete idrografica (sistema delle rogge), la particolare connotazione agricola del territorio pianeggiante e lo sviluppo di una precoce vocazione industriale della città e del suo intorno.

In merito allo sviluppo ambientale, rilevante è la presenza delle incisioni dei fiumi Brembo e Serio che contribuiscono a movimentare il territorio di pianura e a rendere percepibile la presenza dei due fiumi anche da distanza. Interessante, invece, è il profilo paesaggistico ed ecosistemico dei lembi residui di territorio agricolo a sud della città che definiscono una "*collana verde*" dalle elevate potenzialità.

In tal senso, sotto il profilo ecologico, la presenza di grandi infrastrutture viarie (Autostrade A4, l'asse interurbano e la ferrovia) aumentano l'effetto barriera est-ovest; lo stesso equivale per lo sviluppo nord-sud del sistema idrografico naturale e delle rogge: la tombinatura e la copertura di molti tratti idrografici sono significative limitazioni alle potenzialità naturalistiche. Al contrario, lungo le sponde del fiume Serio permangono contesti di elevato valore naturalistico, caratterizzati da formazioni boschive più o meno naturaliformi poste lungo le scarpate fluviali.



In sintesi, il sistema territoriale in cui si inserisce il comune di Grassobbio è indissolubilmente legato ad uno sviluppo sovralocale che interessa un territorio contraddistinto da diverse situazioni e dinamiche disfunzionali (segue una sintesi di quelle aventi maggior afferenza con Grassobbio, sia dal punto di vista insediativo-infrastrutturale che paesistico-ambientale):

- **dinamiche idrogeologiche che pregiudicano la stabilità dei muri a secco lungo la viabilità collinare;**
- **degrado e parziale soppressione del reticolo idrografico superficiale;**
- **frammentazione ecologica del territorio a causa dell'autostrada A4/ferrovia e dell'asse interurbano;**
- **ridotta/assente connessione ecologica tra le aree ad elevata naturalità e biodiversità del contesto;**
- **ridotta funzionalità ecologica delle rogge, specie in ambito urbano;**
- **indebolimento e frammentazione dell'ecomosaico nel territorio agricolo;**

Dunque, si evincono diversi spunti ed opportunità per il miglioramento dell'ambiente e della struttura urbana. In tal senso, il PTCP definisce obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico-territoriale del CL-7 "Area urbana centrale", di cui i più attinenti per il territorio di Grassobbio sono:

- **definizione di un sistema di aree protette integrato e continuo lungo l'anello esterno del contesto;**
- **potenziamento e rafforzamento dell'ecomosaico lungo il sistema delle rogge e dei fossi minori;**
- **rafforzamento dei collegamenti tra il fiume Serio e l'abitato di Zanica;**
- **realizzazione di opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle infrastrutture viarie**

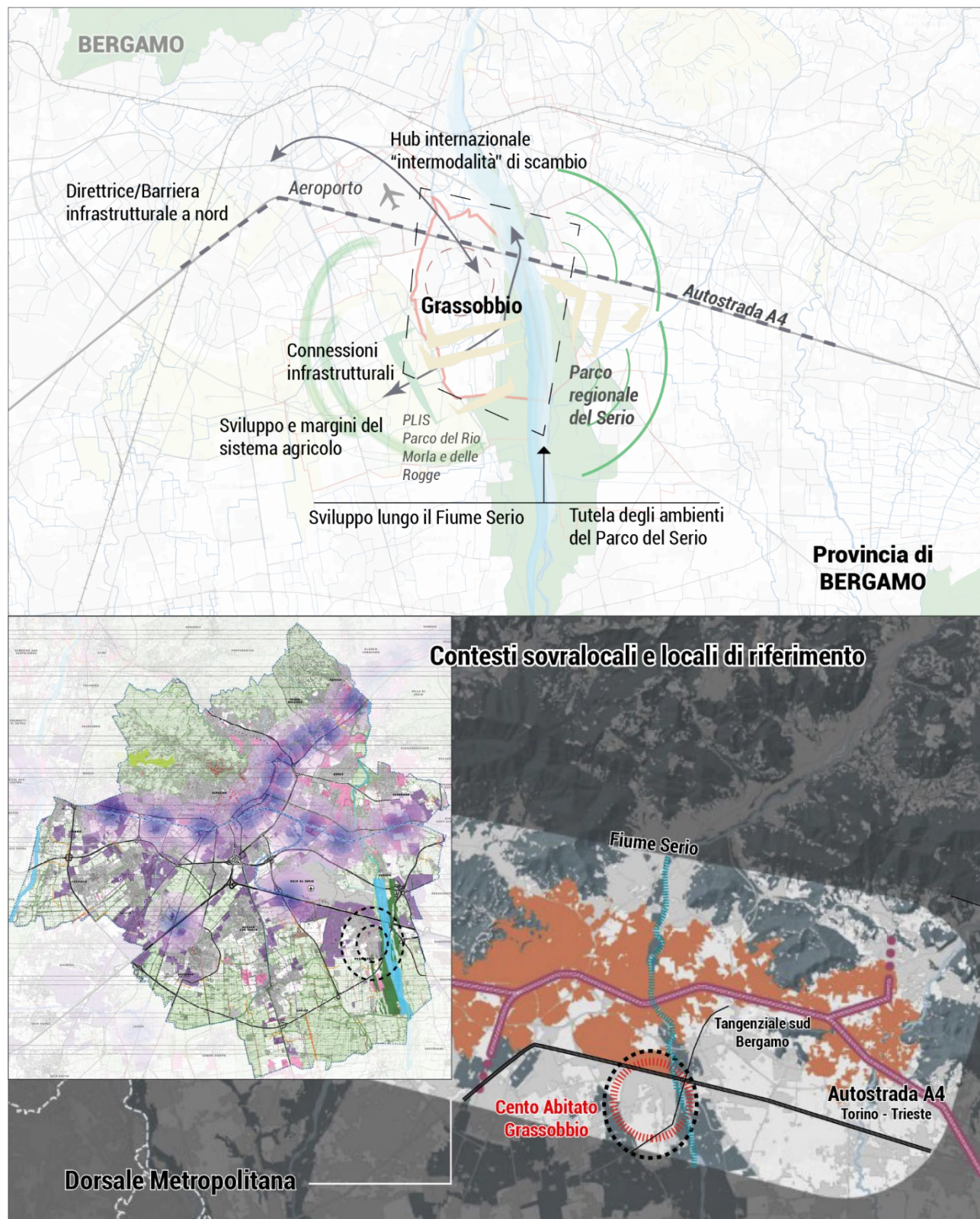
Dalla ricognizione effettuata, dalla lettura dei contesti esterni e dagli obiettivi di carattere sovraordinato, emerge come il comune di Grassobbio debba necessariamente dotarsi di un impalcato urbanistico che si rifletta a livello sovralocale e che sia propedeutico a relazionarsi con gli ambienti, le strutture e le infrastrutture esterne.

A tal proposito, l'immagine seguente è riassuntiva dei "recapiti" esterni ed interni di riferimento che contribuiscono e contribuiranno allo sviluppo esteso di Grassobbio. Gli elementi ordinatori del paesaggio, dal punto di vista ambientale, il Parco regionale del Serio e l'omonimo fiume, devono coadiuvarsi in sistema di relazioni più ampio, in modo da connettersi con il sistema delle rogge e del tessuto rurale; dal punto di vista antropico, invece, è necessario sviluppare l'armatura urbana in ordine a migliorare l'offerta di servizi e attrezzature di livello sovralocale e rafforzare il ruolo della mobilità debole. Infatti, considerato il forte impatto ambientale della barriera infrastrutturale (autostrada A4) e dell'ambito aeroportuale, è necessario, anche per le politiche "zero carbon" e d'energia sostenibile, ripensare e incrementare il ruolo dei percorsi ciclopeditoni non solo per l'offerta turistica ma, soprattutto, come mezzo della quotidianità degli spostamenti interni al comune e nei territori limitrofi.

Da ultimo, il motore e la spinta economica derivanti dai comparti produttivi poste in prossimità e a contatto con le direttrici infrastrutturali devono rispettare, anche nella

prospettiva d'espansione, l'ambiente circostante e i luoghi dell'abitare (ad esempio, con opere di mitigazione).

L'immagine è riassuntiva delle principali relazioni ed interazioni del territorio comunale di Grassobbio all'interno dell'Area centrale urbana.



Lo sviluppo e le relazioni del comune di Grassobbio all'interno dell'Area centrale urbana

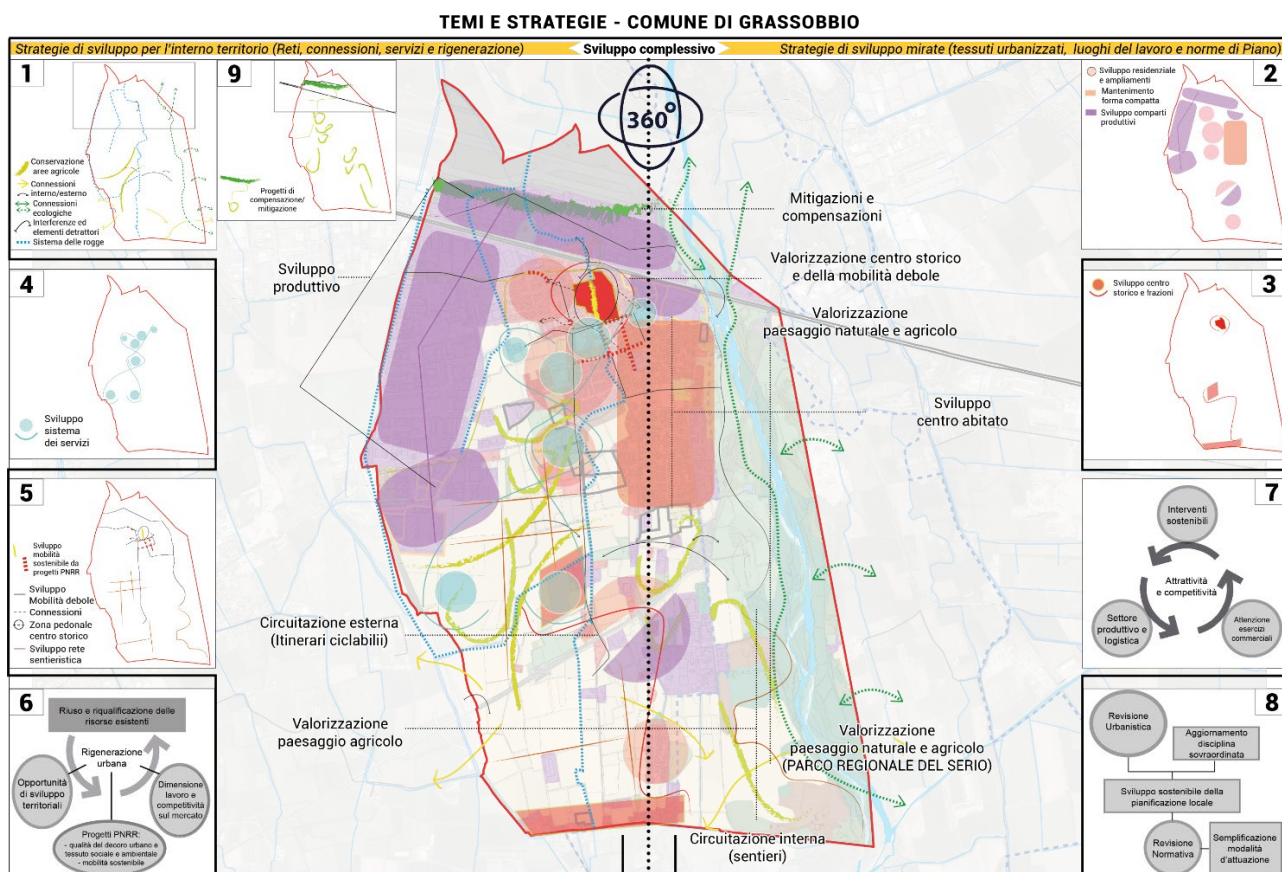
1.1. I temi e le strategie di sviluppo per il territorio di Grassobbio

Lo sviluppo del territorio di Grassobbio dovrà essere impostato attraverso un processo sostenibile della pianificazione locale e con un approfondimento puntuale rispetto alle previsioni del PGT 2019. Il nuovo PGT dovrà confrontarsi anzitutto sulla definizione di temi e strategie di sviluppo sostenibile che dovranno coordinarsi rispetto alle peculiarità territoriali, ai recapiti progettuali di riferimento sopracitati e tenendo in considerazione la pianificazione sovraordinate Regionale e Provinciale. Le strategie si suddividono in n. 9 tematiche:

- ❖ **TEMA 1 - PAESAGGIO AGRICOLO E NATURALE**
Macro-Strategia: sviluppo e fruizione del verde e costruzione della Rete Ecologica Comunale, al fine di ottenere un disegno unitario di paesaggi; in particolare, valorizzare gli ambienti riconosciuti all'interno del Parco regionale del Serio e mantenere inalterato il tessuto agricolo di interesse strategico (disciplina del PTCP di Bergamo);
- ❖ **TEMA 2 - TESSUTO DI RECENTE FORMAZIONE**
Macro-Strategia: revisione dell'impianto previsionale di Piano ai fini del contenimento dell'espansione insediativa e della riduzione del consumo di suolo.
- ❖ **TEMA 3 - TESSUTO DI ANTICA FORMAZIONE**
Macro-Strategia: mantenimento dei caratteri storico-architettonici e valorizzazione del sistema del verde, e di altri manufatti di interesse storico (insediamenti sparsi della tradizione rurale).
- ❖ **TEMA 4 - SISTEMA DEI SERVIZI**
Macro-Strategia: potenziamento, ampliamento, qualificazione, messa in rete dei servizi pubblici e di interesse generale esistenti e incremento delle aree a servizio attrezzate, soprattutto servizi alla persona e di supporto per la dimensione del lavoro e delle imprese.
- ❖ **TEMA 5 - MOBILITA' DEBOLE E RETE SENTIERISTICA**
Macro-Strategia: progetti legati allo smaltimento del traffico urbano e delle emissioni di CO₂, incentivazione all'uso del sistema di trasporto pubblico locale, allo sviluppo e continuità dei percorsi ciclopeditoni e al miglioramento dei percorsi interni al Parco e nel tessuto rurale, oltre al recepimento dei PFTE finalizzati per i bandi PNRR.
- ❖ **TEMA 6 - RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA**
Macro-Strategia: recupero e riqualificazione delle aree interne al tessuto urbano consolidato, da identificarsi come nuovi landmark territoriali del tessuto di recente formazione, ed utilizzo delle politiche di rigenerazione urbana (ove possibile), oltre al recepimento dei PFTE finalizzati per i bandi PNRR.
- ❖ **TEMA 7 - SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE**
Macro-Strategia: qualità e differenziazione dell'offerta nel settore industriale e commerciale (polifunzionalità), promozione del settore agricolo, consolidamento e innovazione attività industriali, artigianali e di servizio.
- ❖ **TEMA 8 - REVISIONE E AGGIORNAMENTO NORMATIVO**
Macro-Strategia: revisione e semplificazione dell'apparato normativo di Piano.
- ❖ **TEMA 9 - TUTELA DEL TERRITORIO DAGLI IMPATTI DERIVANTI DALLE INFRASTRUTTURE PORTANTI**
Macro-Strategia: considerati gli impatti derivanti dallo sviluppo infrastrutturale (aeroporto e autostrada), prevedere e recepire adeguati interventi di mitigazioni e compensazioni per la tutela del territorio e la salvaguardia dell'ambiente.

In primo luogo, le strategie mirate sulle progettualità e gli sviluppi del tessuto urbanizzato tenderanno ad una revisione delle previsioni di Piano, che porterà da un lato a valorizzare il suolo sottratto all'edificazione e, dall'altro, migliorarne l'operatività (in particolare per gli ambiti polifunzionali, per servizi e turistico/ricettivi) ed incentivare l'uso di pratiche di recupero e di rigenerazione urbana. Oltremodo, le politiche di recupero devono tendere verso la riqualificazione degli spazi, mantenendo inalterata la forma del tessuto urbanizzato ma massimizzando le risorse (beni e servizi), e la valorizzazione dei manufatti presenti nel centro storico. Osservati speciali di queste strategie sono, in generale, il centro storico, le frazioni e le relazioni che intercorrono con i contesti limitrofi ad essi, e gli insediamenti di interesse storico sparsi su tutto il territorio i quali necessitano un processo di valorizzazione, ove consentito, o di ammodernamento ai fini del decoro e qualità dello spazio urbano.

In secondo luogo, ma ancor più rilevante, vi sono le strategie indirizzate verso la valorizzazione e tutela del paesaggio che caratterizza Grassobbio e di quello che lo circonda. In particolar modo, lo strumento "guida" per valorizzare l'intero paesaggio è riconducibile alla costruzione del disegno della Rete Ecologica Comunale (REC). Le connessioni ambientali e la connettività ecologica che derivano dagli ambienti del Parco del Serio, dal sistema delle rogge, del paesaggio agricolo e dallo sviluppo degli spazi verdi e dei percorsi della mobilità debole che si estendono verso i territori limitrofi, creano ulteriori stimoli per la costruzione del disegno di Rete Ecologica a livello provinciale e regionale. In tal senso, è necessario definire aspetti normativi e strategici che determinino ricadute positive sulle connessioni ecologiche, cercando di individuare modalità operative e normative concretamente percorribili per il potenziamento, ed in certi casi per la costruzione, delle valenze ecosistemiche comunali. Da ultimo, le strategie del nuovo PGT tenderanno ad ottimizzare i servizi sparsi sul territorio e incrementandone le dotazioni, soprattutto per quanto riguarda i servizi legati alla mobilità debole (percorsi ciclopeditoni, da svilupparsi in particolare per la creazione di "Greenways" and "Blueways") e di interesse pubblico. Inoltre, si è visto come gli sviluppi di livello sovralocale possono contribuire a migliorare le connessioni infrastrutturali, da svilupparsi coerentemente rispetto la strutturazione urbana esistente, con la massima attenzione sul possibile impatto ambientale. Infine, ma non meno importante, la revisione delle norme di Piano porta ad una semplificazione delle modalità d'attuazione degli ambiti di trasformazione e, più in generale, ad agevolare la lettura dell'apparato normativo. L'insieme dei suddetti temi e strategie è riassunto nell'immagine seguente che rappresenta una prima lettura e interpretazione strategica del territorio di Grassobbio:



La rappresentazione dei temi e delle strategie per lo sviluppo del territorio di Grassobbio



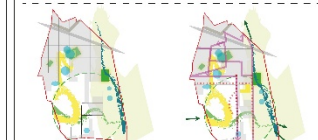
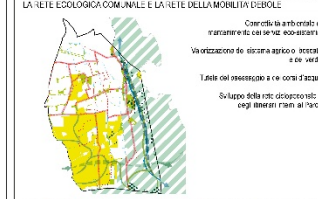
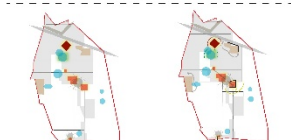
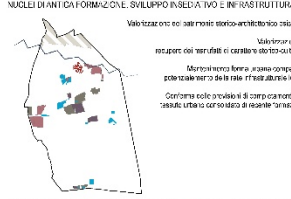
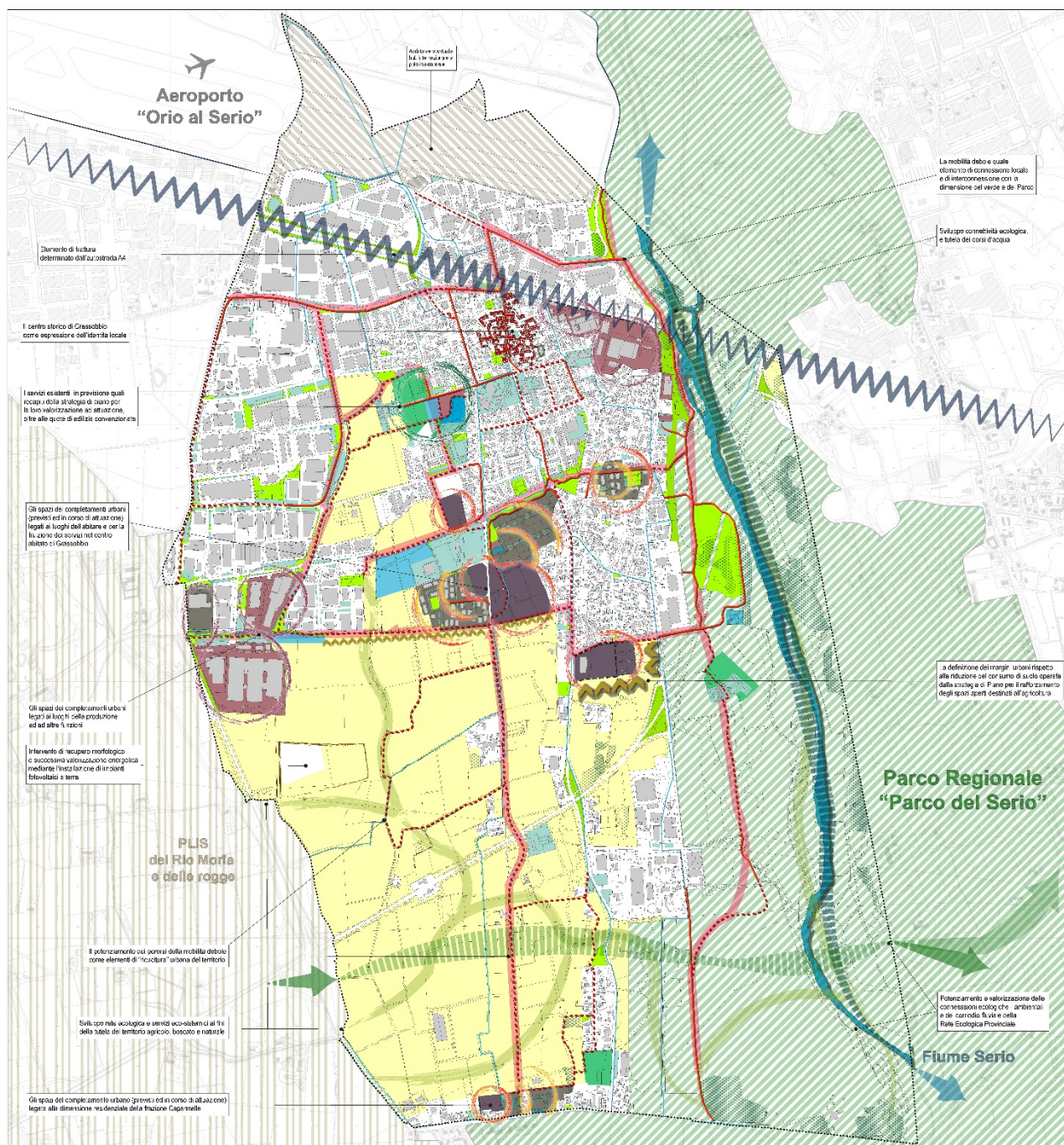
La strutturazione delle scelte strategiche di Piano è riassunta all'interno della Tavola **"DP07 - Carta delle strategie di Piano"**. Al fine di addivenire ad una scelta di pianificazione sostenibile, coerente con le richieste pervenute e compatibili con quanto disciplinato dal PTCP di Bergamo, il nuovo Documento di Piano e gli altri atti del PGT contengono gli elementi strategici imprescindibili per lo sviluppo futuro del comune, in funzione degli assetti territoriale e delle dinamiche socio-economiche.

In tale ottica, il disegno strategico di Piano può essere disaggregato nei tre atti del PGT, per ognuno del quale sono state definite e rappresentate le opportunità/progettualità di sviluppo di maggior rilevanza (strategie principali) per il territorio di Grassobbio.

- **la sostenibilità delle scelte di Piano: la riduzione di consumo di suolo e la rigenerazione urbana**, ovvero il complesso di strategie indirizzate a: ridefinire e ridurre le aree di trasformazione sul suolo libero, al fine di traguardare la soglia di riduzione del consumo di suolo (salvaguardia del tessuto agricolo e mantenimento dei margini del tessuto urbanizzato); evidenziare le opportunità di recupero/riqualificazione del tessuto urbanizzato, in riferimento alle zone ed ambiti aventi edifici dismessi e/o in disuso, favorendo dunque l'attuazione, ove possibile, di processi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente;
- **l'identità locale: nuclei di antica formazione, sviluppo insediativo e infrastrutturale**, ovvero il complesso di strategie atte a valorizzare il patrimonio storico-architettonico del territorio e mantenere un alto livello di riconoscibilità del nucleo di antica formazione e dei nuclei di stampo rurale, oltre che le opportunità di sviluppo del tessuto di recente formazione e lo sviluppo delle infrastrutture (ampliamenti stradali e rotatorie) locali. In particolare, vengono confermati e aggiornati gli ambiti ritenuti strategici per il completamento dei luoghi della produzione, in particolare attraverso lo sviluppo delle zone produttive poste a margine del centro abitato (zona ovest e nord-est), e la riqualificazione e completamento di alcune zone residenziali, in risposta alle dinamiche demografiche riscontrate e al cambiamento delle richieste allocative, in considerazione della diminuzione del numero medio di componenti per famiglia, con il mantenimento della forma urbana compatta.
- **la città pubblica dei servizi e l'infrastruttura verde: la rete ecologica comunale e la rete della mobilità debole**, ovvero il complesso di elementi e strategie che concorrono allo sviluppo del sistema dei servizi (in particolare per il sistema del verde) e alla tutela e alla valorizzazione dei tessuti agricoli e naturali (con particolare attenzione al mantenimento dei servizi ecosistemici che si sviluppano negli ambiti di maggior pregio naturale, primo su tutti il Parco del Serio) e l'incremento della mobilità sostenibile per la costruzione del disegno di Rete ecologica di livello comunale. Nel dettaglio, il disegno di Rete ecologica si sviluppa attraverso: incremento e mantenimento della connettività ecologica all'interno degli ambiti del Parco e del tessuto agricolo; la valorizzazione del sistema del verde esistente; lo sviluppo dei percorsi della mobilità debole e della rete sentieristica, aventi il ruolo strategico di connessioni locali e di interconnessione con il sistema del verde; il mantenimento della "continuità del verde" e l'incremento degli spazi a verde permeabile inedificabile.



Segue l'estratto della suddetta tavola "DP07 – Carta delle strategie di Piano".





1.2. Gli indirizzi operativi

Un primo accenno alla programmazione territoriale di Grassobbio è contenuto all'interno della Delibera di Giunta Comunale n. 175 del 15/12/2021 con la quale è stato avviato il procedimento di redazione del Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole. Nella precitata delibera si richiama la deliberazione del Consiglio Comunale n. 69 del 30/12/2020 con la quale il Consiglio Comunale ha approvato il Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) in cui, all'interno della specifica sezione strategica - sezione operativa 2021/2023, sono delineate le linee programmatiche dell'Amministrazione Comunale, a seguire si riportano quelle di indirizzo per la programmazione urbanistica:

- **rendere coerenti le previsioni del Piano dei Servizi al programma delle opere pubbliche approvato;**
- **recepimento delle Definizioni Tecniche Uniformi, con valenza edilizia ed urbanistica, avvenuto con Delibera di Giunta Regionale del 24 ottobre 2018 – n. XI/695 "Recepimento dell'intesa tra il governo, le regioni e le autonomie locali, concernente l'adozione del regolamento edilizio-tipo di cui all'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380" e revisione generale delle Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano, del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi;**
- **il recupero e riqualificazione del centro storico e rilancio del ruolo centrale del nucleo storico;**
- **il potenziamento delle reti verdi e delle connessioni ecologiche.**

Oltremodo, si ricorda che, a seguito del rinnovato mandato amministrativo nell'anno 2024, l'Amministrazione comunale ha provveduto ad approvare:

- **con D.G.C. n.130 del 29/07/2024 il "*Documento Unico di Programmazione (DUP)*" 2025-2017;**
- **con D.C.C. n. 21 del 29/07/2024 delle "*Linee programmatiche del mandato 2024-2029*".**

In sintesi, per quanto concerne la sfera urbanistica e ambientale, all'interno del DUP 2025-2027 vengono confermati i macro-obiettivi della programmazione precedente (DUP 2021-2023), ovvero l'obiettivo di riqualificazione del patrimonio storico esistente e la creazione di nuove opere ed infrastrutture finalizzate al miglioramento della qualità di vita dei cittadini, oltre alle politiche sostenibili di riduzione dell'impatto ambientale con progetti di efficientamento energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili.

Dalle linee programmatiche 2024-2029, si evince che i suddetti obiettivi prevedono la realizzazione di diverse opere che mirino a rispondere a esigenze dettate dall'attualità climatica e ambientale, promuovendo la crescita urbana finalizzata all'inclusività ed al rispetto dell'ambiente. Inoltre, è previsto un più articolato lavoro di riqualificazione del centro storico, al fine di perseguire obiettivi di rigenerazione urbana, di riduzione dei fenomeni di marginalizzazione e di degrado sociale, con lo scopo generale di ottenere un miglioramento delle qualità del tessuto sociale ed ambientale. L'impegno dell'Amministrazione comunale nella pianificazione urbanistica è dunque, in definitiva, un elemento chiave per il miglioramento della qualità della vita dei propri cittadini. La riqualificazione del patrimonio esistente e la creazione di nuove infrastrutture, infatti, non solo rispondono alle necessità



attuali, ma gettano anche le basi per un futuro maggiormente sostenibile in diversi ambiti: dall'inclusività alla sicurezza.

In particolare, si richiamano alcuni degli interventi di dettaglio previsti per lo sviluppo urbanistico nel periodo 2024-2029, tra cui:

- realizzazione di un'area sosta camper attrezzata e custodita per residenti;
- Incrementare l'efficientamento energetico della pubblica illuminazione (zona Capannelle);
- la città pubblica dei servizi: creazione di un nuovo campo da tamburello; realizzazione pista da skate; realizzazione, presso il centro sportivo, di impianto fotovoltaico integrato sulla copertura della tribuna con sistemi di accumulo; creazione di orti per i pensionati in zona già individuata; realizzazione di una seconda area cani;
- completamento dell'intervento di riqualificazione dello storico Palazzo Belli, sede dell'attuale biblioteca, con ampliamento delle sale di lettura e di consultazione, l'abbattimento delle barriere architettoniche e il restauro degli elementi di pregio presenti nel fabbricato.
- azioni finalizzate alla valorizzazione ed alla conoscenza del patrimonio storico, culturale, paesaggistico ed imprenditoriale del territorio attraverso incontri di condivisione tra generazioni;
- promozione di attività di interazione sociale e culturale nelle aree naturali del territorio al fine di incentivare la partecipazione della comunità ad attività ludico-culturali;
- sviluppo infrastrutturale: sostituzione barriere fonoassorbenti sulla tangenziale est in collaborazione/esecuzione con ANAS; Riasfaltatura delle strade comunali, miglioramento e superamento delle barriere architettoniche secondo gli obiettivi del PEBA;
- realizzazione di una pista ciclabile che collegherà la frazione Capannelle al centro del paese;
- installazione di un Chiosco presso il Parco del Serio;
- rifacimento di Via Roma, previo ottenimento dei fondi previsti da PNRR, per la formazione di una piazza nonché la realizzazione di una pista ciclabile che congiungerà Grassobbio, Azzano San Paolo e Orio al Serio (Lavori di riqualificazione del centro storico)
- realizzazione di un attraversamento pedonale in Via Zanica con conseguente messa in sicurezza della via, realizzazione di un marciapiede sino alla piattaforma ecologica;
- sistemazione totale del parcheggio "Rosso" a Grassobbio centro con acquisizione finale dell'area a patrimonio comunale;
- valutazione e sostituzione dell'arredo urbano ove necessario;
- la riqualificazione sismica ed energetica ed ampliamento del Municipio;
- manutenzione straordinaria del patrimonio verde arboreo comunale
- nel 2025 dovrà essere attivata una procedura ad evidenza pubblica per l'affidamento del Servizio "Energia", per la gestione degli impianti termici/ventilazione/raffrescamento degli edifici pubblici in scadenza al 31/12/2025.

In generale, invece, la pianificazione territoriale prevede:

- conclusione dei procedimenti relativi alle varianti al PGT per adeguamento al PTR e PTCP;
- approvazione definitiva del Regolamento edilizio;
- in termini di semplificazione: ampliamento delle informazioni disponibili a cittadini e professionisti attraverso il cd Progetto SIT Comunale, attivazione di tutti i procedimenti con accesso dallo sportello telematico, compreso attività enti terzi (VVF).

In merito alla programmazione del nuovo PGT, in particolare per quanto riguarda il Documento di Piano, dovrà essere indirizzata verso il raggiungimento degli obiettivi del PTCP di Bergamo adeguato al PTR della Regione Lombardia. Con l'approvazione del nuovo PTCP della Provincia di Bergamo, "il tassello mancante" rispetto all'adeguamento degli strumenti alla L.r. 31/2014, si devono quindi attivare le politiche di riduzione del consumo di suolo, ai sensi della L.r. n. 31/2014, mentre sul piano economico - sociale, vi è la necessità di valorizzare le risorse esistenti e di produrre di nuove, nell'ottica di tutelare e migliorare la crescita delle future generazioni.

Oltremodo, il nuovo PGT deve confrontarsi con la recente crisi economica emersa in seguito alla pandemia ed alle tensioni internazionali, oltre la crisi energetica e quella ambientale legata alle significative alterazioni termiche tali fattori esogeni che hanno determinato un cambiamento delle dinamiche quotidiane locali e sovralocali. Dunque, il nuovo PGT dovrà assumere un atteggiamento parsimonioso e conservativo nei confronti delle risorse territoriali ed economiche, a favore di un progetto di valorizzazione del paesaggio, soprattutto per la tutela dell'ambiente agricolo e degli ambienti del Parco del Serio e favorire la cooperazione tra i soggetti pubblici e privati.

La conformazione fisica ed i trascorsi urbanistici, come sunteggiato nel "Quadro ricognitivo e conoscitivo", hanno, di fatto, determinato eredità e uno stato di fatto rispetto ai quali è inevitabile riferirsi per la definizione delle strategie da perseguire con il nuovo Documento di Piano e con le altre componenti del PGT, prestando la massima attenzione alla effettiva conseguibilità degli obiettivi enunciati, ossia agli strumenti da mettere in campo per promuovere le trasformazioni desiderate.

Sulla base di tale atteggiamento, sono stati assunti con D.G.C. n. 217 del 13/12/2023 gli indirizzi per l'operatività del Documento di Piano del nuovo PGT e le azioni conseguenti, da tradurre nelle scelte di piano. In richiamo a quanto redatto nel "Documento di Scoping", si riporta l'elenco dei suddetti indirizzi operativi così codificati:

T1	La riduzione del consumo di suolo	
	A seguito dell'adeguamento del PTR e del PTCP alla Lr. n.31/2014, dovrà risultare coerente con l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo. È pertanto opportuno individuare un metodo di valutazione della possibile riduzione del consumo di suolo che, in particolare, tenga in considerazione:	
	T1.1	correlare la scelta delle aree di nuova edificazione all'obiettivo prioritario di garantire la continuità delle aree verdi e la compattezza dell'edificato, anche in relazione agli indirizzi degli strumenti di pianificazione sovracomunale (PTR, Rete Ecologica Regionale, Rete Ecologica Provinciale);
	T1.2	valutare l'opportunità di revisionare le previsioni di trasformazione non attuate in ordine alla qualità dei suoli interessati al fine di evitare lo spreco del suolo utile netto;
	T1.3	valutare le istanze presentate dai cittadini;
	T1.4	privilegiare forme di rigenerazione urbana in linea con gli indirizzi Regionali in materia, con particolare attenzione alla riqualificazione delle aree edificate degradate e dismesse.

T2	Affinare gli strumenti di attuazione del Piano L'evoluzione del quadro normativo, a livello nazionale e regionale, ha avuto una forte accelerazione; si propongono alcuni temi che appaiono centrali per agevolare l'attuazione delle previsioni di Piano:	
	T2.1	valutare il ricorso al meccanismo perequativo/compensativo, in considerazione della selezione delle aree da acquisire da parte del comune e degli obiettivi di promozione di determinate previsioni, ad esempio quelle connesse allo sviluppo degli insediamenti produttivi o al riuso delle aree di rigenerazione;
	T2.2	limitare il ricorso alla pianificazione attuativa alle previsioni del Documento di Piano oppure ai casi in cui si necessita la ridefinizione del sistema delle infrastrutture e della programmazione dei servizi pubblici ovvero verificando le previsioni del PGT 2013 e PGT2019 non attuate o che hanno delle difficoltà attuative;
	T2.3	rivedere la disciplina delle destinazioni d'uso introducendo, per quanto possibile e necessario, il principio dell'indifferenza funzionale (rivedere la mono - funzionalità);
	T2.4	un approfondimento rispetto alla pianificazione vigente, valutando ad esempio le possibili modifiche per rendere attuabili le previsioni di trasformazione anche per parti, attraverso la riduzione della superficie unitaria media degli ambiti di trasformazione riconfermati piuttosto che l'introduzione di una superficie minima di intervento.
T3	La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale Aggiornare le attuali regole per i luoghi del lavoro al fine di garantirne l'opportuna flessibilità legata alle eventuali richieste di riuso e di nuova allocazione. Premettendo che il livello occupazionale non dipende solo alla presenza di attività produttive ma è influenzato anche dalla dimensione demografica che, nel caso di Grassobbio, presenta un indice di popolazione attiva nella media. La nuova programmazione urbanistica dovrà oculatamente verificare tutte le opportune azioni atte alla rimozione degli ostacoli che possono intralciare lo sviluppo delle attività produttive, provvedendo a:	
	T3.1	rimuovere gli eventuali intralci normativi, prestando particolare attenzione alla disciplina delle destinazioni d'uso e relativi cambi;
	T3.2	favorire il riuso per attività produttive delle aree industriali dismesse o sottoutilizzate;
	T3.3	evitare di caricare gli interventi edilizi di oneri non proporzionati, anche se connessi a finalità pubbliche.
	Traguardare il principio dell'indifferenza funzionale, limitandosi, in coerenza con le disposizioni di legge, a indicare le destinazioni d'uso esplicitamente da escludere.	
T4	Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio Addivenire ad una maggiore razionalizzazione, uniformità ed omogeneità della disciplina dei tessuti all'interno del tessuto urbano consolidato, onde consentire un generale migliore riuso dell'esistente e/o avviare a classificazioni d'ambito improprie, ovvero maggiormente aderenti allo stato dei luoghi, oltre che una maggiore uniformità attuativa e nella gestione degli interventi ordinari. Le caratteristiche dell'edificato e dei manufatti di fattura storico-architettonica devono essere disciplinati attraverso una pianificazione oculata, soprattutto dell'apparato normativo, che si presti a:	
	T4.1	semplificazione attuativa
	T4.2	incentivare la promozione di iniziative ed attività volte alla valorizzazione del patrimonio storico-culturale dei nuclei di antica formazione;

	T4.3	incentivare gli interventi per la riqualificazione delle aree centrali del tessuto urbanizzato, così da incrementare attrattività e competitività territoriale ad una più ampia scala.
	T4.4	la riduzione dell'onerosità delle trasformazioni urbanistiche;
	T4.5	il controllo dei tempi delle procedure attuative, puntando all'unificazione dei meccanismi autorizzativi in analogia a quanto avviene nel caso dello "sportello unico per le attività produttive" e l'introduzione eventuale di meccanismi di premialità (con riferimento alla D.C.C. n.61 del 20/12/2020 "Adempimenti sulla rigenerazione urbana e territoriale – D.G.R. n.XI/2508 e XI/3509 del 05/08/2020").

T5	L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti Al piano dei Servizi spetta il compito di valutare l'adeguatezza delle dotazioni attuali rispetto alle esigenze dei cittadini e più in generale alla qualità della vita urbana. Gli strumenti urbanistici del passato hanno garantito a Grassobbio una buona dotazione di aree per servizi e spazi pubblici ed una discreta riserva di ulteriori aree, vincolate per future necessità. D'altra parte la vetustà dei vincoli e la considerazione delle attuali condizioni operative impongono una sostanziale revisione delle previsioni di piano che potrà essere sviluppata a partire dai criteri di seguito proposti:	
	T5.1	individuare puntualmente le aree la cui acquisizione risulta indispensabile per specifiche esigenze di integrazione del sistema dei servizi e degli spazi pubblici;
	T5.2	garantire l'adeguatezza e l'efficienza dei servizi dei quali il Comune è direttamente responsabile, anzitutto le scuole e servizi alla persona;
	T5.3	curare la distribuzione nelle frazioni Capannelle e località Colpani di spazi pubblici a sostegno della vitalità e delle iniziative locali;
	T5.4	incrementare gli spazi aperti e chiusi appositamente dedicati ai più giovani, promuovendo iniziative propedeutiche ad un repentino cambio generazionale;
	T5.5	verificare e valutare il ricorso alle Destinazioni a Servizio al fine di incrementare la dotazione dei servizi coinvolgendo soggetti privati con il ricorso a specifiche convenzioni.

T6	Giovani, famiglie e miglioramento della qualità abitativa Lo strumento di pianificazione può intervenire in questo contesto rideterminando le opportunità presenti, favorendo quelle di nuova prospettiva per il territorio di Grassobbio attraverso azioni finalizzate a:	
	T6.1	rispondere all'esigenza abitativa per le famiglie e soprattutto per i più giovani attraverso azioni a loro mirate quali ad esempio l'edilizia con prezzi calmierati;
	T6.2	consolidare il ruolo centrale dei nuclei di antica formazione, valorizzare la qualità dell'ambiente urbano e migliorare gli aspetti legati alla tradizione e alla storia del territorio;
	T6.3	migliorare la qualità dello spazio pubblico favorendo l'insediamento delle attività di vicinato e di supporto alle attività produttive al fine di incrementare la vitalità delle aree centrali.

T7	La conservazione e la valorizzazione del paesaggio Tutelare e preservare i caratteri del paesaggio in considerazione della presenza del Parco del Serio. In tal senso, le scelte di Piano dovranno tener conto dei principali aspetti e assetti di paesaggio, al fine di riconoscere:	
-----------	---	--

	T7.1	le tipologie vegetazionali dei territori ricoperti da boschi lungo i corsi d'acqua ad andamento naturale;
	T7.2	la presenza di elementi detrattori, di degrado e di compromissione paesaggistica;
	T7.3	la difesa del suolo, dei corsi d'acqua, e in particolare del fiume Serio che scorre in direzione nord - sud oltre alla Roggia Vecchia e la Roggia Morlino che attraversano l'abitato di Grassobbio deviando poi verso ovest dove vengono convogliate le acque nella roggia Vescovada che scorre lungo il confine occidentale del comune.
	In merito alla disciplina urbanistica di livello sovralocale e locale, si dovranno valorizzare e preservare:	
	T7.4	la forma e l'identità delle zone del Parco del Serio, con il rispetto della morfologia creata dalle presenze idrografiche e l'attenzione alle zone di maggior pregio naturalistico;
	T7.5	il sistema agricolo, le frazioni ed i nuclei spari;
	T7.6	gli elementi che possono concorrere nel progetto di Rete Ecologica Comunale.

T8	Lo sviluppo della rete ecologica comunale	
	Una importante parte ad est del territorio ineditato di Grassobbio risulta far parte del Parco Regionale del Serio al netto delle ampie porzioni agricole presenti nel quadrante sud - ovest. La qualità, attuale e potenziale, del sistema agricolo, boscato e del verde, anche di quello urbano, rappresenta un'opportunità di sviluppo paesaggistico unitario per il comune di Grassobbio, per il quale è dunque possibile pensare ad un'infrastruttura verde che coinvolga tutti gli ambiti non urbanizzati e che mantenga inalterata nel tempo l'identità di paesaggio già morfologicamente ben definita. In questa prospettiva si propongono alcuni possibili capisaldi:	
	T8.1	salvaguardare e valorizzare i varchi e le porte di accesso al Parco del Serio ed incentivare i percorsi di fruizione all'interno del territorio soprattutto quelli di interconnessione tra tessuto urbano ed aree libere;
	T8.2	valorizzare le fasce ambientali e i corridoi ecologici individuati dalle fasce boscate e dal reticolo idrico;
	T8.3	mantenere la riconoscibilità del paesaggio di Grassobbio che è ricompreso all'interno dell'area urbana centrale e nella dorsale metropolitana salvaguardandone gli aspetti di pregio e migliorando la forma del tessuto urbanizzato (più contenuta e compatta).

T9	Lo sviluppo della mobilità debole e dei sentieri	
	La distinzione e quantificazione della rete di sentieri e dei percorsi ciclopedonali è un'operazione essenziale al fine di calibrare le previsioni di ampliamento degli itinerari e la riqualificazione dei sentieri. Favorire l'intermodalità debole (percorsi e sentieri interni al Parco del Serio traguardando come recapiti il PLIS del Rio Morla e delle rogge oltre alla riserva regionale naturale della Malpaga Basella) può essere incentivato attraverso	
	T9.1	una maggior offerta di tracciati percorribili, compresi i sentieri boschivi esistenti, dei servizi di sharing, dei servizi di ricarica per le biciclette elettriche e degli spazi pubblici di interscambio;
	T9.2	interconnettere l'offerta esistente in accordo con la programmazione sovralocale;
	T9.3	contenimento e mitigazione dell'impatto ambientale delle infrastrutture presenti sul territorio (autostrada ed aeroporto), attraverso opere di mitigazione/compensazione da perseguire e stabilire oneri elevati per l'insediamento di attività ad alto impatto sul territorio come parcheggi a lunga sosta e logistiche.

1.3. La coerenza tra gli obiettivi sovralocali e le azioni di Piano

Al fine di cogliere agevolmente il diretto rapporto tra obiettivi individuati, azioni proposte ed eventuali ricadute territoriali delle scelte operative del nuovo PGT, a seguire si formalizza una matrice di relazioni tra il sistema degli obiettivi e il quadro degli obiettivi generali della pianificazione sovraordinata. Il sistema degli obiettivi di scala sovraordinata deriva dalla precedente analisi condotta rispetto alla pianificazione regionale e provinciale a cui sono stati correlati gli indirizzi generali dell'azione comunale. Un'attività necessaria al fine di far emergere, in maniera esplicita, la coerenza esistente tra l'impianto di Piano, le azioni e le modalità di attuazione proposte dal PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 e gli obiettivi della pianificazione sovraordinata. Quanto alla pianificazione sovraordinata si evidenziano, a seguire, gli strumenti di pianificazione e programmazione da cui sono stati estratti gli obiettivi che risultano maggiormente pertinenti rispetto agli indirizzi del nuovo Piano.

A. Pianificazione Regionale	
❖	Il Piano Territoriale Regionale. In particolare:
-	Gli Obiettivi generali
-	Gli indirizzi ("Pilastri") del Sistema Territoriale di Riferimento specifici del "Sistema Territoriale della Pianura", "Sistema Territoriale Metropolitano" e "Sistema Territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po"
❖	Il Piano Paesaggistico Regionale. In particolare:
-	Gli Indirizzi di Tutela, i Paesaggi di Lombardia
B. Pianificazione della Provincia di Bergamo	
❖	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bergamo
-	Principi ed obiettivi generali di riferimento (art. 4 RP PTCP) e obiettivi specifici (CL_18)

Al netto degli obiettivi generali (in seguito riportate per interezza), considerata la vastità di indirizzi e analisi sviluppate dalla programmazione sovraordinata analizzati, si riportano quelli maggiormente **attinenti al nuovo PGT**, in richiamo a quanto già descritto nel "Quadro ricognitivo" della Relazione di Piano (categorizzati rispetto al loro ruolo nella pianificazione).

Obiettivi generali e gli indirizzi per la pianificazione del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Sintesi degli obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale (Ob.)	
Ob. 1	Rafforzare l'immagine di Regione Lombardia e farne conoscere il capitale territoriale e le eccellenze
Ob. 2	Sviluppare le reti materiali e immateriali: per la mobilità di merci, plurimodali e interconnesse alla scala internazionale; per la mobilità di persone, metropolitane e interconnesse alla scala locale; per l'informazione digitale e il superamento del <i>digital divide</i> : per uno sviluppo equilibrato, connesso e coeso del territorio. Sostenere/rafforzare lo storico sistema policentrico regionale
Ob. 3	Sostenere e rafforzare lo storico sistema policentrico regionale confermando il ruolo attrattivo di Milano ma valorizzando contestualmente il ruolo delle altre polarità al fine di consolidare rapporti sinergici tra reti di città e territori regionali come <i>smart land</i>
Ob. 4	Valorizzare in forma integrata le vocazioni e le specificità dei territori, le loro risorse ambientali e paesaggistiche come capitale identitario della Lombardia
Ob. 5	Attrarre nuovi abitanti e contrastare il <i>brain drain</i> perseguendo la sostenibilità della crescita, con un utilizzo attento e responsabile delle risorse e promuovendo la qualità urbana
Ob. 6	Migliorare la qualità dei luoghi dell'abitare (accessibilità, efficienza e sicurezza dei servizi)
Ob. 7	Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità e i relativi habitat funzionali in un sistema di reti ecologiche interconnesse e polivalenti nei diversi contesti territoriali evitando prioritariamente la deframmentazione dell'esistente connettività ecologica

Ob. 8	Promuovere e sostenere i processi diffusi di rigenerazione per una maggiore sostenibilità e qualità urbana e territoriale migliorando le interconnessioni tra le sue diverse parti, tra centro e periferia e tra l'urbanizzato e la campagna
Ob. 9	Ridurre il consumo di suolo e preservare quantità e qualità del suolo agricolo e naturale
Ob. 10	Custodire i paesaggi e i beni culturali, quali elementi fondanti dell'identità lombarda e delle sue comunità, e promuoverne una fruizione diffusa
Ob. 11	Promuovere la pianificazione integrata del territorio, preservando un sistema ambientale di qualità, nei suoi elementi primari, ma anche nei suoi elementi residuali riconoscendo il valore e la potenzialità degli spazi aperti, delle reti ecologiche e della Rete verde ai fini del potenziamento dei servizi ecosistemici
Ob. 12	Favorire un nuovo "green deal" nei territori e nel sistema economico incrementando l'applicazione dell'economia circolare in tutti i settori attraverso l'innovazione e la ricerca, la conoscenza e la cultura di impresa e la sua concreta applicazione
Ob. 13	Promuovere un modello di governance multiscalare e multidisciplinare che sappia integrare i diversi obiettivi, interessi, esigenze e risorse, valorizzando ed incentivando il partenariato pubblico-privato

Come anticipato, seguono gli indirizzi di riferimento del **"Sistema territoriale della Pianura"** e del **"Sistema territoriale Metropolitano"** del PTR (sintesi), ovvero quelli più aderenti al PGT adeguato alla Lr. n. 31/2014 così come codificati nel "Quadro ricognitivo sezione 2.1":

Sistema territoriale della Pianura (P)

- **(P) STP 1. Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob. 13):**
STP1.1 Promuovere la mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale;
STP1.2 Migliorare le infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio.
- **(P) STP 2. Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):**
STP 2.2 Promuovere l'articolazione polifunzionale degli spazi connettendo il sistema del verde;
STP 2.3 Promuovere un percorso di progettazione delle aree verdi;
STP 2.8 Valorizzare il potenziale ecologico delle diverse tipologie spaziali e funzionali;
- **(P) STP 3. Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12):**
STP 3.1 Favorire la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole;
STP 3.3 Garantire la tutela e il recupero dei corsi d'acqua;
STP 3.4 Sostenere la pianificazione integrata e partecipata degli utilizzi delle risorse idriche;
STP 3.7 Conservare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna;
STP 3.10 Tutelare e conservare le superfici forestali.
- **(P) STP 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13):**
STP 4.1 Limitare l'espansione urbana: coerenzare le trasformazioni con i trend (socio-demografici);
STP 4.4 Tutelare e conservare il suolo agricolo;
STP 4.8 Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
STP 4.9 Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture.
- **(P) STP 5. Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)**
STP 5.1 Tutelare gli spazi verdi e le aree interstiziali;
STP 5.2 Promuovere azioni di disegno del territorio e per la progettazione degli spazi aperti;
STP 5.4 Incentivare la valorizzazione e la promozione di percorsi di fruizione paesaggistica;
STP 5.7 Migliorare il rapporto infrastrutture-paesaggio (meccanismi di compensazione ecologica).

Sistema territoriale Metropolitano (M)

- **(M) STP 1. Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob. 13):**
STP1.4 Potenziare il Servizio Ferroviario Regionale, atto a favorire le relazioni interpolo.
- **(M) STP 2. Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):**
STP 2.1 Ridurre la tendenza alla dispersione insediativa;
STP 2.4 Migliorare la qualità della vita attraverso una rete di parchi e aree a verde pubblico supportati da una rete di collegamenti ciclabili sicuri;
STP 2.6 Promuovere la qualità della vita attraverso spazi pubblici di qualità;
STP 2.10 Sviluppare la rete ecologica regionale attraverso la tutela e il miglioramento della funzionalità ecologica dei corridoi di connessione e la tutela e valorizzazione delle aree naturali.

- **(M) STP 3. Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12):**
STP 3.2 Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio;
STP 3.3 Prevenire con interventi tempestivi la situazione delle aree urbane e periurbane critiche milanesi;
STP 3.6 Favorire una integrazione maggiore tra le materie di sicurezza idraulica e idrogeologica con quelle dell'uso delle acque, dell'ambiente e del paesaggio;
STP 3.8 Sviluppare le reti ecologiche urbane e le infrastrutture verdi;
STP 3.10 Integrare la funzionalità ecologica nelle trasformazioni del territorio, privilegiando l'utilizzo di soluzioni basate sulla natura (NBS);
STP 3.13 Tutelare suolo e acque sotterranee dai fenomeni di contaminazione e bonifica siti contaminati;
- **(M) STP 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13):**
STP 4.1 Applicare progettazione integrata tra ambiti urbani, periurbani, infrastrutture e insediamenti;
STP 4.2 Recuperare e rifunzionalizzare aree dismesse/degradate;
STP 4.3 Tutelare il suolo libero e preservarlo dall'edificazione e dai fenomeni di dispersione insediativa;
STP 4.4 Tutelare e conservare il suolo agricolo;
STP 4.5 Limitare l'espansione urbana.
- **(M) STP 5. Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)**
STP 5.1 Valorizzare il sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia;
STP 5.2 Risignificare nel paesaggio la presenza delle numerose attività produttive;
STP 5.3 Tutelare e valorizzare gli spazi aperti periurbani;
STP 5.6 Promuovere il recupero di aree ed edifici abbandonati/non utilizzati anche attraverso la promozione di politiche incentivanti e collaborazioni interistituzionali;
STP 5.7 Promuovere la tutela delle aree agricole;
STP 5.9 Promuovere la multifunzionalità dei territori periurbani in grado di produrre beni/servizi.

Sistema territoriale delle Valli fluviali e del fiume Po (VP)

- **(VP) STP 1. Coesione e connessioni (Ob. 2, Ob. 3, Ob. 4, Ob. 6, Ob. 13):**
STP 1.3 Promuovere forme di turismo slow di riscoperta delle rive e delle alzaie, attraverso la costruzione di reti di percorsi e attività agrituristiche e cascate didattiche.
- **(VP) STP 2. Attrattività (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 5, Ob. 6):**
STP 2.2 Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile
- **(VP) STP 3. Resilienza e governo integrato delle risorse (Ob. 7, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 12):**
STP 3.1 Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi;
STP 3.2 Tutelare le risorse scarse indispensabili per il perseguimento dello sviluppo;
STP 3.3 Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio e la realizzazione di aree di laminazione e il recupero alla naturalità di tratti ove possibile;
STP 3.6 Garantire la tutela delle acque, migliorandone la qualità e incentivando il risparmio idrico;
STP 3.7 Tutelare, promuovere e incrementare la biodiversità;
STP 3.8 Garantire e/o migliorare la qualità delle risorse naturali ed ambientali;
STP 3.9 Progettare e promuovere programmi di risparmio energetico basati sulle tecniche di coltivazione.
- **(VP) STP 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione (Ob. 3, Ob. 6, Ob. 9, Ob. 11, Ob. 13):**
STP 4.1 Limitare l'espansione urbana: coerenzializzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere;
STP 4.2 Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
STP 4.3 Preservare e valorizzare le aree di maggior pregio naturalistico e quelle più idonee per la laminazione delle piene;
STP 4.4 Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici).
- **(VP) STP 5. Cultura e paesaggio (Ob. 1, Ob. 4, Ob. 10, Ob. 11, Ob. 13)**
STP 5.1 Valorizzare il paesaggio agrario e la produzione agroalimentare attraverso l'introduzione di tecniche colturali ecocompatibili e l'incentivazione alla coltivazione di prodotti tipici della tradizione locale e all'equipaggiamento della campagna;
STP 5.2 Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico.

Gli indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Richiamando quanto riportato nella Parte I del presente documento, il territorio di Grassobbio, secondo l'indagine del PPR, rientra nella **fascia della bassa pianura** "*Paesaggi della fasce fluviali e della pianura irrigua (colture foraggere)*". In generale, il paesaggio **della bassa pianura** comincia dalla linea delle risorgive che da Magenta-Corbetta, passando per Milano, Lanzate, Melzo, Caravaggio, Chiari, Montichiari, Goito attraversa longitudinalmente l'intera Lombardia.

Il paesaggio lungo tale linea dall'alta alla bassa pianura non è percepibile a prima vista: la presenza delle risorgive, con cui inizia naturalmente la pianura umida, che l'uomo ha attrezzato con un esteso sistema irriguo, introduce però una maggior presenza di verde, oltre agli elementi che si legano a un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata. Oggi l'irrigazione supera verso l'alta pianura i confini naturali che vigevano in passato ed anche questo attenua la discriminazione percepibile tra le due parti.

Gli indirizzi di tutela per la suddetta tipologia di paesaggio definiscono che:

- **Paesaggi delle fasce fluviali:** vanno tutelati i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali.
- **Paesaggi delle fasce fluviali:** vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.

Vengono poi individuati **gli indirizzi di tutela (IT)** per ogni aspetto particolare che connota le tipologie di paesaggio descritte (si riporta una sintesi e la codifica di tali indirizzi).

Paesaggi delle fasce fluviali

- **IT. A) gli elementi morfologici:** la tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità;
- **IT. B) agricoltura:** vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria;
- **IT. C) golene:** mantenere i caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione;
- **IT. D) gli insediamenti:** la tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo.

Paesaggi della pianura irrigua (colture foraggere)

- **IT. E) la campagna:** vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale;
- **IT. F) i canali (Sistema irriguo e navigli):** la tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete.

Obiettivi del PTCP di Bergamo

In richiamo a quanto già descritto nel presente Documento di Piano (sezione 2.2., Parte 1 e sezione 1, Parte 3), si ricorda che ai sensi dell'art.4: *"il piano assume i principi di sviluppo e qualificazione territoriale definiti dai livelli istituzionali sovraordinati alla Provincia, e ne declina gli orientamenti in ragione delle specificità sociali, ambientali, paesaggistiche, infrastrutturali e insediative del territorio provinciale"*.

In tal senso, gli obiettivi del PTCP di Bergamo sono definiti e codificati (ai fini della matrice di coerenza che seguirà) come segue:

- entro il DP (Documento di Piano), per quanto concerne gli obiettivi di carattere generale;

OBIETTIVI (O):

- **01.** ambiente di vita di qualità;
- **02.** territorio competitivo;
- **03.** territorio collaborativo e inclusivo;
- **04.** "patrimonio" del territorio.

TEMI CARATTERIZZANTI (TC):

- **TC1.** servizi ecosistemici;
- **TC2.** rinnovamento urbano e rigenerazione territoriale;
- **TC3.** leve incentivanti e premiali;
- **TC4.** la manutenzione del patrimonio "territorio";

- entro il DT (Disegno di Territorio), per quanto concerne gli obiettivi specifici delle partizioni geografico-spaziali del territorio provinciale (si considerano gli obiettivi più attinenti per Grassobbio, in riferimento al CL n.7).

CONTESTO LOCALE n.7 – AREA URBANA CENTRALE (OCL):

- **OCL1.** definizione di un sistema di aree protette integrato e continuo lungo l'anello esterno del contesto;
- **OCL2.** potenziamento e rafforzamento dell'ecomosaico lungo il sistema delle rogge e dei fossi minori;
- **OCL3.** rafforzamento dei collegamenti tra il fiume Serio e l'abitato di Zanica;
- **OCL4.** realizzazione di opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle infrastrutture viarie.

La correlazione tra gli indirizzi locali e gli obiettivi sovralocali

Specificati e dettagliati tutti gli obiettivi e gli indirizzi di carattere generale dettati dalla pianificazione sovraordinata, si procede con la correlazione rispetto agli indirizzi generali del nuovo Documento di Piano (codificati con progressione numerica 1., ..., n nella successiva tabella) con i suddetti obiettivi di scala sovralocale (anch'essi codificati nelle rispettive colonne). Per ogni indirizzo del nuovo Piano, ovvero per ogni azione puntuale espressa, è associato uno o più obiettivi della pianificazione sovraordinata.

LA SCHEDA DI COERENZA TRA GLI INDIRIZZI LOCALI E GLI OBIETTIVI SOVRALOCALI						
INDIRIZZI E OBIETTIVI	IL SISTEMA DI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATA				Azioni puntuali del nuovo Documento di Piano	Operatività delle azioni
	PTR (Ob)	PTR (STP)	PPR (IT)	PTPC (O; T; OCL)		
T1 - La riduzione del consumo di suolo						
Metodi di valutazione per il contenimento e la riduzione del consumo di suolo	Ob. 9	(P) STP 4.1-4.4 (M) STP 4.2-4.3- 4.4-4.5 (VP) STP 4.1-4.4	IT. A IT. B IT. D IT. E	TC1 TC4 OCL3	T1.1. T1.2. T1.3. T1.4.	- Stralcio o rideterminazione degli ambiti dell'impianto attuativo di Piano - Mantenimento della forma compatta del tessuto urbanizzato, evitando la frammentazione del sistema agricolo - Valutazione delle richieste dei cittadini
T2 - Affinare gli strumenti di attuazione del Piano						
Agevolazione per la realizzazione delle trasformazioni attese	Ob. 2 Ob. 6 Ob. 12 Ob. 13	(P)STP 4.8-4.9 5.2-5.7 (M)STP 2.4-2.6 4.1-5.6 (VP)STP 2.2	IT. D IT. E	O2 O3 TC3	T2.1 T2.2 T2.3 T2.4	- Semplificazione della normativa legata agli interventi edilizi - Valorizzare il patrimonio esistente e alleggerire le procedure per le nuove edificazioni - Introduzione del principio di indifferenza funzionale
T3 - La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale						
Rimozione di intralci normativi e funzionali per lo sviluppo delle attività	Ob. 12	(M)STP 4.1-5.2- 5.9	IT. B	O2 O3	T3.1	- Distinzione dei gruppi funzionali non ammessi per gli ambiti di previsione - Semplificazione dei parametri e indici urbanistici - Calibrare gli oneri per finalità pubbliche
Flessibilità tra condizioni attuali e nuove allocazioni	Ob. 12	(M)STP 4.1-5.2- 5.9	IT. B	O2 O3 TC3	T3.2 T3.3	- Ricalibratura e stralcio degli ambiti a carattere produttivo (margine ovest e zona nord-est) - Riperimetrazione degli ambiti a carattere residenziale
T4 - Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio						
Maggiore razionalizzazione, uniformità ed omogeneità della disciplina dei tessuti del TUC	Ob. 6 Ob. 10	(M)STP 2.1-4.2- 5.6 (VP)STP 3.1-4.2	IT. A IT. B	TC2 TC3 TC4 OCL2	T4.1. T4.2. T4.3. T4.4 T4.5	- Semplificazione degli interventi edilizi privati, al fine della realizzazione di strutture e spazi di pubblica utilità - Miglioramento delle prestazioni energetiche con l'introduzione di misure di incentivazione agli interventi



T5 - L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti						
Miglioramento dotazioni e attrezzature	Ob. 5 Ob. 6	(P) STP 1.1-2.2- 2.3-2.8- 5.1-5.2	IT. B IT. D	OCL2 OCL3 OCL4	T5.1 T5.3	- Valorizzazione del sistema del verde e dei parchi pubblici - Revisione servizi in previsione e nuova Destinazione a servizio
Comunità, società e qualità della vita	Ob. 5 Ob. 6	(M) STP 2.4-2.6- 2.10-5.9	IT. D	01 02 TC3	T5.4 T5.2 T5.5	- Interazioni sociali con nuove opportunità legate a servizi per la collettività, per lo sport, il tempo libero e per la sosta
T6 – Giovani, famiglie e il miglioramento della qualità abitativa						
Utilizzo delle opportunità e risorse offerte dal territorio locale per attrattività e competitività territoriale	Ob. 5 Ob. 6	(P)STP 1.1-1.2 STP2 (M)STP STP2 STP5	IT. A IT. B IT. D IT. E	02 03 04 TC2	T6.1 T6.2 T6.3	- Mantenimento dei margini urbani e sviluppo del sistema dei servizi - Incremento di servizi nei luoghi pubblici e negli spazi aperti - Valorizzazione dei processi di rigenerazione urbana
T7 – La conservazione e valorizzazione del paesaggio						
Recepimento della disciplina sovraordinata e rafforzamento identità locale per il comune di Grassobbio	Ob. 7 Ob. 8	(P)STP STP5 (M)STP STP5 (VP)STP STP5	IT. A IT. B IT. C IT. E IT. F	02 03 04 TC4 OCL3 OCL4	T7.1 T7.2 T7.3 T7.4 T7.5 T7.6	- Recepimento delle aree agricole di interesse strategico (adattamento DBT) e della disciplina del Parco del Serio - Declinazione e mantenimento degli spazi aperti di transizione - Ridefinizione margini urbani tramite la riduzione del consumo di suolo (tutela suolo agricolo)
T8 - Lo sviluppo della rete ecologica comunale						
Capisaldi per gli spazi non antropizzati nel disegno di REC	Ob. 4 Ob. 7 Ob. 11	(P) STP 3.1-3.3- 3.4-3.7- 3.10-5.2 (M) STP 2.4-2.6- 3.2-3.3- 3.8-3.10 (VP)STP 1.3-3.3- 3.6-3.7- 3.8-3.9- 5.2	IT. A IT. B IT. C IT. D IT. E	01 04 TC1 TC4 OCL1 OCL2	T8.2 T8.3	- Costruzione e disegno della Rete Ecologica Comunale (REC) - Connettere i sistemi del verde attraverso la mobilità sostenibile e la fruizione degli spazi aperti - Incrementare le zone a parco attrezzate e le aree verdi interne agli edifici - Difesa del suolo (rispetto fattibilità geologica, fontanili, rispetto dei corsi d'acqua, con relative fasce di rispetto e altri vincoli geologici)
Indicazioni puntuali di sviluppo della REC	Ob. 4 Ob. 7 Ob. 11	(P) STP 3.1-3.3- 3.4-3.7- 3.10-5.2- 5.7 (M) STP 2.4-2.6- 3.2-3.3- 3.8-3.10- 3.13-4.4	IT. B IT. C IT. E IT. F	OCL3 OCL4	T8.1	- Inserire verde di mitigazione ambientale e quinte alberate, ove necessario, rispetto agli interventi previsti - Potenziamento degli itinerari della mobilità debole, dei sentieri, delle strade campestri dei percorsi interni al Parco
T9 - Lo sviluppo della mobilità dolce e dei sentieri						
Potenziamento e riqualifica dei percorsi della mobilità debole esistenti, dei sentieri e degli itinerari del Parco	Ob. 2 Ob. 6 Ob. 8	(P)STP 1.1-5.4 (M)STP 2.4 (VP)STP 1.3-5.2	IT. A IT. B IT. D IT. E IT. F	01 03 OCL3	T9.1 T9.2 T9.3	- Incentivare e massimizzare i percorsi ciclopeditoni che si diramano nel centro abitato, nel Parco e negli ambienti limitrofi - Riqualificazione dei tratti esistenti, messa in sicurezza dei percorsi e valorizzazione dei percorsi previsti

In suddetta tavola sono rappresentati: gli ambiti soggetti alla disciplina dei tre atti del PGT e il sistema di vincoli di carattere amministrativo, idrogeologico e geologico. Oltremodo, saranno riassunti e descritti gli aspetti legati al sistema paesistico - ambientale che caratterizza il territorio comunale di Grassobbio (in dettaglio, vi è la disamina della componente paesaggistica e della relativa sensibilità, quest'ultima rappresentata all'interno della *"Tavola PR01 - Carta della sensibilità paesaggistica"*, di cui seguirà un estratto).

Infine, verrà evidenziata la lettura e la definizione degli elementi che contribuiscono alla costruzione del disegno della rete ecologica comunale, a cui si aggiungono una serie di aspetti e degli elementi individuati dal PTCP di Bergamo che interessano il territorio di Grassobbio. Taluni aspetti sono rappresentati (in combinato disposto con le tavole PR02 e PS02) all'interno della *"Tavola PR03 - Carta del Piano delle Regole e dei contenuti del PTCP"*.

2.1. Il sistema delle aree urbanizzate e di previsione

La presente sezione è riassuntiva degli ambiti soggetti alla disciplina del Documento di Piano e quelli soggetti alla disciplina del Piano delle Regole ricadenti all'interno e all'esterno del perimetro di tessuto urbano consolidato (TUC).

2.1.1. Gli ambiti di trasformazione

Sul territorio di Grassobbio, sono presenti una serie di ambiti, prevalentemente su suolo libero (esclusivamente di carattere residenziale), che comprendono le parti di territorio non ancora edificate e/o che necessitano uno sviluppo strategico, sui quali si prevede un nuovo sviluppo da sottoporre a piano attuativo. A partire dalle scelte condivise con l'amministrazione comunale e dalle scelte operate, ai sensi di legge, ai fini del raggiungimento della soglia prevista per la riduzione del consumo di suolo per il comune di Grassobbio, gli ambiti di trasformazione sono stati oggetto di conferma, rideterminazione o stralcio. In totale, il nuovo PGT prevede n. 8 ambiti soggetti alla disciplina del Documento di Piano, di cui buona parte rettificati e/o rideterminati rispetto a quanto previsto dal PGT 2019. Oltremodo, sono stati ricalibrati/confermati rispetto alla loro funzione e ricodificati con un'unica dicitura (AT). La tabella seguente riassume i suddetti ambiti, descritti dalla codifica del nuovo PGT, con l'indicazione della codifica del PGT 2019, e dall'ubicazione:

Ambiti di trasformazione	Ubicazione
AT 01 (ex AT03)	Via XXV Aprile
AT 02 (ex AT04)	Via S. Alessandro, Via Basella, Via Papa Giovanni Paolo II
AT 03 (porzione ex AT05)	Via G.B. Moroni, Via Basella
AT 04 (porzione ex AT06)	Via Basella
AT 05 (porzione ex AT11)	Via A. De Gasperi, Via A. Manzoni
AT 06 (porzione ex AT07)	Via Vasco da Gama, Via F. Magellano
AT 07 (porzione ex AT08)	Via F. Magellano
AT 08 (ex AT09)	Frazione Capannelle

Per l'approfondimento sulle quantità e modifiche operate dal nuovo PGT per i suddetti ambiti, si veda la tavola "PR06 – Carta di verifica del consumo di suolo" del Piano delle Regole.

Ai fini dell'attuazione dei suddetti ambiti tramite la presentazione di un Piano attuativo, sono state disposte specifiche schede (Allegato 01 alle Norme del Documento di Piano – Schede degli ambiti di trasformazione) che contengono le seguenti indicazioni progettuali:

- una descrizione sintetica dell'ambito;
- gli obiettivi, temi e indirizzi di progettazione;
- i parametri urbanistici ed edilizi di intervento;
- la normativa di riferimento per la dotazione di servizi;
- le destinazioni d'uso non ammesse;
- le modalità d'attuazione;
- compensazione territoriale degli impatti generati;
- le prescrizioni aggiuntive obbligatorie
- gli indirizzi per la progettazione degli interventi;
- immagini inerenti a: l'individuazione dell'ambito rispetto al Data Base Topografico del comune di Grassobbio e all'ortofoto AGEA 2021, lo schema compositivo orientativo (non prescrittivo) e gli estratti dalle tavole PR02, DP04, DP05 e DP06.

2.1.2. Le previsioni del Piano delle Regole

Ai sensi dell'art.10, comma 1, lett. a) della l.r. n.12/2005 smi, il Piano delle Regole definisce gli ambiti del tessuto urbano consolidato "comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento". Nel caso del territorio di Grassobbio, sono presenti una serie di ambiti, appartenenti al tessuto di completamento (per altre funzioni e, ove previsto, di carattere residenziale), che comprendono le parti di territorio non ancora edificate e/o già impegnate per l'edificazione negli strumenti urbanistici comunali antecedenti al nuovo PGT, sui quali si prevede un nuovo sviluppo da sottoporre a convenzione tramite appositi piani e programmi. I suddetti ambiti sono disciplinati nel Piano delle Regole del nuovo PGT come APS – Ambiti a prescrizione specifica. Tali ambiti (in totale n.12) previsti dal Piano delle Regole sono conferme e/o rettifiche rispetto a quanto previsto dal PGT 2019, dettate oltremodo dallo stato d'attuazione riscontrato, e n.1 nuova previsione introdotta dal nuovo strumento urbanistico. La tabella seguente riassume i suddetti ambiti, descritti dalla codifica del nuovo PGT, confrontata con quella del PGT 2019, e dall'ubicazione:

APS - Ambiti a prescrizione specifica	Ubicazione
APS01 (ex 10A)	Via G. Marconi
APS02 (ex 10B)	Via G. Marconi
APS03 (ex 10C)	Via Lungo Serio
APS04 (ex AT1)	Via Lungo Serio
APS05	Viale Papa Giovanni XXII
APS06 (ex E)	Via Zanica
APS07 (ex D)	Via Zanica
APS08 (ex F)	Via Zanica
APS09 (ex D1)	Via Zanica
APS10 (ex C)	Via Zanica
APS11 (ex B)	Via Zanica
APS12 (ex A)	Via Zanica
APS13	Via Anna Costanza Baldry
APS14	Via Lungo Serio



Per l'approfondimento sulle quantità e modifiche operate dal nuovo PGT per i suddetti ambiti, si veda la tavola "PR06– Carta di verifica del consumo di suolo" del Piano delle Regole.

Ai fini dell'attuazione dei suddetti ambiti tramite la presentazione di un Piano attuativo o con "Permesso di Costruire convenzionato", sono state disposte specifiche schede (Allegato 03 alle Norme del Piano delle Regole – Schede degli ambiti AC e AR) che contengono le seguenti indicazioni progettuali:

- individuazione dell'ambito con estratto ortofoto AGEA 2021;
- i parametri urbanistici ed edilizi di intervento;
- le destinazioni d'uso non ammesse;
- la normativa di riferimento per la dotazione di servizi;
- le modalità d'attuazione;
- norme per l'utilizzo dell'indice compensativo (IC);
- le prescrizioni aggiuntive obbligatorie;
- gli indirizzi per la progettazione degli interventi;

2.1.3. Gli ambiti del tessuto urbano consolidato

La tavola PR02 distingue gli ambiti ricadenti all'interno del perimetro del tessuto urbano nelle seguenti tipologie di tessuto e rispetto alle destinazioni d'uso prevalenti.

Tessuto edificato di antica formazione

Gli ambiti del nucleo di antica formazione, individuati ai sensi dell'art.10, comma 2 della l.r. n.12/2005 smi, rappresentano i principali luoghi depositari dei processi di formazione storica del tessuto urbano consolidato di Grassobbio. Questi ambiti sono caratterizzati da unità edilizie dotate di valore documentale e, in genere, di qualità architettonica, pur talvolta in condizioni manutentive degradate o, comunque, alterate da successive trasformazioni e superfetazioni. Gli edifici che vi sono compresi costituiscono, individualmente o nel rapporto col contesto, un valore testimoniale o identitario per l'intera collettività urbana.

All'interno del perimetro del nucleo di antica formazione (NAF) previsto dal PGT 2019 e interamente confermato dal nuovo PGT (al netto di alcune non rilevanti rettifiche e l'adattamento sulla base DBT) si intendono ricompresi, oltre che gli organismi edilizi, le relative aree pertinenziali e cortili di proprietà privata, soggette alla disciplina del Piano delle Regole, nonché i sedimi stradali e gli spazi di pertinenza pubblici, disciplinati dalle disposizioni del Piano dei Servizi. Gli obiettivi che il Piano delle Regole intende perseguire all'interno di questi ambiti riguardano la conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e la sua piena utilizzazione per il valore di memoria e di uso che esso rappresenta per l'intero assetto urbanistico e socio-economico.

In generale, il nucleo di antica formazione di Grassobbio (avente un'estensione a "macchia d'olio") risulta così strutturato: sviluppatosi a partire dalla storica chiesa di S. Maria Assunta fino al limite con l'autostrada A4 a nord e fino all'incrocio tra via Roma e Viale Papa Giovanni XXIII a sud di Via G. Rota a sud. Esso è attraversato dalle direttrici infrastrutturali storiche locali ed è localizzato nella porzione centro-settentrionale del territorio comunale. Il centro storico è l'agglomerato urbano che conserva nella sua organizzazione territoriale,



nell'impianto urbanistico ed ambientale, nonché nelle strutture edilizie, i segni di una formazione remota e di proprie originarie funzioni abitative, economiche, sociali e culturali. I caratteri prevalenti del nucleo di antica formazione, che testimoniano la storia del territorio di Grassobbio, sono principalmente identificati in strutture di carattere religioso e da elementi caratteristici dell'architettura civile e medioevale. Quest'ultimi assumono rilevanza soprattutto per le peculiarità storiche e architettoniche. Le restanti strutture si riferiscono ad edifici di valore documentario, identificati prevalentemente come edifici pluripiano a cortina o a corte coerenti con l'impianto storico. Si riscontrano, oltremodo, edifici pluripiano di più recente costruzione ma aventi caratteri storici ricorsivi.

In merito alla perimetrazione del suddetto NAF, rispecchia in linea di massima i rilievi effettuati negli strumenti della pianificazione pregressa e riassunti nell'analisi storica, ben diversa dai perimetri dei NAF riportati dal PTCP di Bergamo (si vedano la tavola DP02) che si rifanno alla perimetrazione risalenti al periodo antecedente la seconda guerra mondiale. La perimetrazione proposta dal nuovo PGT, al fine di includere edifici, aree di pertinenza e spazi che sono stati riconosciuti di valore storico ed identitario, è la conferma di quanto disposto dal PGT 2019.

Complessivamente, l'insieme degli ambiti appartenenti al tessuto antica formazione, ovvero quelli disciplinati come "*NAF - Ambito del nucleo di antica formazione*" nella tavola PR02, incidono dell'1% rispetto al tessuto urbano consolidato (TUC).

Tessuto edificato di recente formazione

La presente sezione contiene la disaggregazione delle destinazioni d'uso prevalenti facenti parte del tessuto edificato di recente formazione, così come disciplinate dalla tavola PR02.

Gli ambiti a carattere prevalentemente residenziale

Il nuovo PGT, rileggendo le classificazioni assunte dal PGT 2019, classifica le parti del tessuto urbano consolidato che attestano il loro sviluppo più recente rispetto ai nuclei di antica formazione e nelle porzioni di territorio più interne. La maggior parte di queste parti di tessuto è caratterizzato da destinazioni prevalentemente residenziale riferibili a processi insediativi recenti che hanno generato tessuti eterogenei dal punto di vista delle tipologie edilizie, delle altezze, dei caratteri architettonici ed ambientali, effettivamente prive di valore storico e testimoniale. Dunque, il PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 identifica due tipologie di ambiti a carattere prevalentemente residenziale:

- **R1 - Ambito prevalentemente residenziale**, che comprende la quasi totalità dei lotti che si diramano lungo le direttrici infrastrutturali nel centro abitato di Grassobbio, prevalentemente al di sotto del tracciato autostradale, in prossimità o a contatto con gli ambiti del Parco del Serio, oltre a quelli localizzati nella frazione Capannelle e alcune zone residenziali sparse a nord dell'autostrada A4.
- **R2 – Ambito prevalentemente residenziale con edifici connotati da spazi a verde**, in riferimento a n.5 comparti/lotti residenziali a bassa densità e con ampi spazi pertinenziali a verde.



La totalità degli ambiti a destinazione prevalentemente residenziale ha un'incidenza di circa il 24%, rispetto all'intero tessuto urbano consolidato del territorio di Grassobbio.

Gli ambiti a carattere prevalentemente non residenziale

Le destinazioni del tessuto urbanizzato caratterizzate dalla presenza di tessuti edilizi di stampo prevalentemente non residenziale, sono definite come aree adibite allo sviluppo delle attività economiche (settore produttivo/artigianale, commerciale, terziario ecc.), oltre alle aree per la distribuzione del carburante e le diverse tipologie di aree da mantenere a verde. Gli ambiti a prevalente destinazione non residenziale si distinguono per la loro vocazione e destinazione d'uso:

- **AE - Ambito delle attività prevalentemente economiche**, che comprende la quasi totalità degli ambiti a carattere non residenziale antropizzati, ovvero le zone produttive/industriali, logistiche, terziarie e/o commerciali localizzate nelle zone ad ovest ed a margine del centro abitato (decentralizzate, al fine di mantenere separati i luoghi del lavoro dai luoghi dell'abitare), lungo l'autostrada A4 e nei pressi dell'aeroporto di Orio al Serio. Oltremodo, si riscontrano alcuni ambiti localizzati in prossimità/contermini agli ambienti del Parco del Serio, sul margine est del centro abitato. Si precisa che n.2 ambiti a carattere produttivo sono oltremodo riconosciuti nella tavola PR02 con la seguente dicitura *"Individuazione delle industrie a Rischio Incidente Rilevante – RIR (ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 105 del 2015)"*.
- **D - Ambito per impianti di Distribuzione del Carburante e autolavaggio**, che comprende n.4 ambiti di cui: due localizzati a nord in prossimità ed a contatto con il tracciato autostradale; altri due ambiti posti lungo la tangenziale sud (nel centro del territorio) e lungo la SP591bis (nel margine ovest).
- **AA - Area aeroportuale**, che comprende la zona nord del territorio, corrispondente alla porzione del sedime dell'aeroporto di Orio al Serio che interessa il territorio comunale.

Inoltre, all'interno degli spazi urbanizzati, ancorché non trasformabili, si riconoscono alcune aree verdi urbane o periurbane, alle quali è attribuito un ruolo (anche solo potenziale) per la migliore strutturazione ambientale del sistema urbano:

- **AV – Aree verdi urbane e periurbane di valenza ambientale ed ecologica**, che comprendono prevalentemente porzioni che allo stato di fatto sono prive di edificazione e collocate talune ai margini delle infrastrutture ed altre intercluse tra spazi aperti e ambiti urbanizzati, il cui mantenimento risulta strategico per evitare interferenze e per la costruzione del disegno di rete ecologica.
- **SV - Spazi verdi pertinenziali**, che comprendono prevalentemente porzioni che allo stato di fatto risultano quali pertinenze di edifici ma prive di edificazione

La totalità degli ambiti a destinazione prevalentemente non residenziale ha un'incidenza di del 46,8 % (di cui il 44,7 % di incidenza degli ambiti AE, D e l'area aeroportuale e il 2,1 % delle aree verdi urbane e periurbane) rispetto all'intero tessuto urbano consolidato del territorio di Grassobbio.

2.1.4. Le infrastrutture e la mobilità debole

Dal punto di vista infrastrutturale (si veda l'analisi sul sistema esistente nella sezione 1.2, parte 2 del "Quadro ricognitivo e conoscitivo"), le previsioni di viabilità, così come riportato all'interno della tavola PR02, si riferiscono a:

- *previsione di nuove strade ed allargamenti*, ovvero la conferma e rettifica, rispetto alle previsioni del PGT 2019, di n.2 sistemazioni e allargamenti stradale e n.1 rotonda, e una nuova previsione, un allargamento stradale previsto nella frazione Capannelle. Le previsioni viabilistiche locali sono propedeutiche a:
 - ottimizzare i flussi di viabilità in prossimità dell'autostrada A4, favorendo l'allargamento e la riqualificazione del tratto più a nord di via Lungo Serio e il proseguo di via G. Marconi;
 - allargare/riqualificare e prolungare alcune sezioni stradali, creando un nuovo collegamento tra gli ambiti di trasformazione posti nel limite sud-est del centro abitato tra via Vasco de Gama, Via C. Colombo e Via F. Magellano, oltre alla realizzazione di una nuova rotonda tra Via C. Colombo e il nuovo braccio stradale previsto a sud degli ambiti AT05 e AT06 e tra AT06 e AT07;
 - realizzare un nuovo tratto viabilistico perpendicolare a via Serio nella frazione Capannelle.

In questo modo, si tenderà a favorire una maggior scorrevolezza dei veicoli, privati e pubblici, nelle strade di urbane di quartiere e garantire l'accesso agli ambiti di trasformazione e completamento previsti.

- *percorsi della mobilità debole in previsione*, ovvero i tratti ciclopeditoni previsti dal nuovo PGT, di cui alcuni confermati e/o rettificati dal PGT 2019 ed altri di nuova previsione, individuati prevalentemente per:
 - potenziare e migliorare la continuità dei percorsi della rete ciclabile che si sviluppano all'interno del centro abitato;
 - favorire la "*ricomposizione paesaggistica*" tra le zone agricole poste tra il centro abitato e il Parco del Serio, creando una sorta di itinerario ciclabile per fini del tempo libero, lo sport e il turismo. In tal senso, è possibile ipotizzare un itinerario di connessioni che si sviluppa a partire dalla ciclabile posta lungo il Serio e che si relaziona con il contesto agricolo e le zone urbanizzate;
 - garantire il collegamento con gli ulteriori tratti ciclopeditoni esistenti, ovvero: la zona ciclopeditona sviluppatasi nella zona residenziale nel margine nord-est (zona del centro storico); la zona ciclopeditona che si dirama in prossimità del cimitero e che si estende lungo via Zanica e le zone produttive/residenziali limitrofe; il percorso in previsione (da valorizzare) che consente la connessione tra il nucleo abitato di Grassobbio e la frazione Capannelle.

In particolare (in combinato disposto con quanto redatto nella sezione 1.2.1 del "Quadro ricognitivo e conoscitivo"), si ricorda che per quanto concerne lo sviluppo della mobilità sostenibile è previsto l'intervento di completamento della rete ciclabile che da Azzano San Paolo (Centro commerciale ORIOCENTER) collega con Grassobbio e il Parco



regionale del Serio, ovvero *"Il progetto id connessione e intermodalità con il potenziamento del sistema della mobilità ciclopedonale e la riqualificazione degli spazi urbani"*. Attraverso l'ottenimento dei fondi previsti dal PNRR, sono stati realizzati n.2 studi di fattibilità che, oltre agli interventi previsti, favoriscono lo sviluppo e il potenziamento dei percorsi ciclopedonali. In tal senso, tali progetti riguardano: *"il recupero della qualità identificativa del tessuto urbano esistente: rigenerazione del centro storico con la creazione di una Piazza urbana, potenziando i caratteri costruttivi, storici, ambientali e Del paesaggio - l.b. n. 234 del 30 dicembre 2021"* e *"il progetto di aggregazione territoriale orientato a favorire l'intercomunità attraverso una pianificazione strategica diretta a potenziare la mobilità sostenibile con il potenziamento della pista ciclopedonale attraversando il centro storico fino al parco del Serio per la riduzione dei fenomeni di marginalizzazione e degrado territoriale migliorando la qualità del decoro urbano, del tessuto sociale ed ambientale - l.b. n. 234 del 30 dicembre 2021"*. In tal senso, i percorsi ciclopedonali (esistenti e previsti) dai suddetti progetti sono stati riconosciuti e aggiornati, rispetto all'attuale stato di fatto, all'interno della tavola PR02.

Considerata la totalità dei percorsi ciclopedonali ed i sentieri, è possibile ipotizzare un itinerario di connessioni che si sviluppa, in modo radiale, dal centro abitato verso tutte le cardinalità, relazionandosi con il contesto agricolo/bosco e le zone urbanizzate dei comuni limitrofi. Alcuni percorsi in previsione fungono come elementi di *"ricucitura"* che si connettono ai percorsi esistenti nel centro abitato, considerato che questi ultimi risultano, a volte, frammentati (soprattutto nelle zone più interne), così da massimizzare lo sviluppo della mobilità sostenibile, promuovendo l'utilizzo della bicicletta e disincentivando l'utilizzo dei mezzi a motore. Infine, si precisa che tra i suddetti percorsi della mobilità debole in previsione, sono stati declinati i percorsi previsti dalla *"Rete Portante"* del PTCP (adattati rispetto al Database Topografico). Si ricorda che la rete ciclabile deve essere caratterizzata da continuità e connettività degli itinerari, completezza delle polarità servite, adeguatezza degli standard prestazionali, elevato grado di sicurezza e completezza e omogeneità della segnaletica. Oltremodo, è necessario mettere a sistema i percorsi ciclabili per agevolare l'accessibilità ai nodi del trasporto pubblico, ai servizi e ai luoghi di attrazione dell'attività cittadina. Infine, il tema della mobilità debole presenta significative relazioni con la pianificazione paesistica, con riferimento in particolare alle forme di valorizzazione proposte nelle norme di attuazione per i luoghi e percorsi di interesse paesistico.

2.1.5. Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica

Successivamente alla delibera Delibere di Giunta Comunale n. 197 del 29 ottobre 2025 è stato trasmesso con prot. 7440 in data 15/04/2026 da Lithos S.r.l una relazione tecnica volta alla *"Riqualificazione morfologica e funzionale di un'ex area di cava per destinarla all'allocatione di un parco fotovoltaico"* (allegato al parere motivato).

Sulla base dell'analisi della documentazione fornita e dell'attuale quadro normativo e giurisprudenziale (in particolare il D.Lgs. 199/2021 e il recente D.L. 63/2024 "Decreto Agricoltura"), si ritiene opportuno sviluppare il seguente approfondimento.



L'area in oggetto (ex cava di prestito ATEg35) presenta una duplice natura: è inserita negli "Ambiti agricoli di interesse strategico" del PTCP, ma è di fatto un'area degradata e non recuperata. Pertanto vi è la necessità di rideterminare l'Ambito Agricolo Strategico, in virtù del primo recepimento all'interno del Piano, al fine di rendere ammissibile l'insediamento di un impianto fotovoltaico non esclusivamente agrivoltaico (ovvero anche terra). Quindi si propone di riclassificare l'ambito in oggetto da "AR - Ambito di riqualificazione" in ARAE - *Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica (ex Cava ATEg35)*. Tal riclassificazione è da leggersi ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett. c) del D.Lgs. 199/2021, le "cave e miniere cessate, non recuperate o in condizioni di degrado ambientale" sono classificate "Aree Idonee" ope legis per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili. Andando, di fatto, in deroga al D.L. 63/2024 "Decreto Agricoltura" che vieta nuovi impianti fotovoltaici a terra in zone agricole ma l'art. 5, comma 1 mantiene l'eccezione proprio per le cave non recuperate.

Andando oltremodo ad esplicitare la disciplina, con specifica normativa all'interno delle Norme del Piano delle Regole (art. 28 Nta PR), la finalità di riqualificazione ambientale di siti degradati attraverso il ripristino morfologico del piano campagna originario e la successiva valorizzazione energetica mediante la produzione di energia da fonti rinnovabili. Pertanto le modifiche richieste operano in bilancio ecologico non superiore a zero e nello specifico la proposta di ambito ARAE ricade prevalentemente su un'area già trasformata e compromessa da attività estrattiva non completamente recuperata e depressa, la cui "rinaturalizzazione" morfologica costituisce un miglioramento ambientale rispetto allo stato di fatto. Oltremodo la modifica recepisce obblighi sovraordinati (D.Lgs. 199/2021 e obiettivi RED II) per la transizione energetica, localizzando gli impianti in siti già "compromessi" per salvaguardare il suolo agricolo fertile.

2.2. Il sistema rurale, paesistico ed ambientale

Se nelle sezioni precedenti sono stati esaminati gli ambiti ricadenti all'interno del tessuto urbano consolidato. In questa sezione, invece, si dà conto delle aree facenti parte del tessuto non urbanizzato, ovvero quelle di carattere rurale e paesistico-ambientale.

Ai sensi dell'art.10, comma 1, lett. e) della l.r. n.12/2005 smi, il Piano delle Regole individua e disciplina all'interno delle proprie disposizioni attuative le aree libere esterne al tessuto urbano consolidato, così articolate nella tavola PR02:

- **Ambito per le attività estrattive (ATEg23).**
- **ARAE - Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica (ex Cava ATEg35)**
- **Ambiti destinati all'agricoltura:**
 - AC - Ambiti agricoli di interesse comunale;
 - AS - Ambiti agricoli di interesse strategico (proposta di modifica ai sensi dell'art. 24, titolo 5 delle RP del PTCP);
 - ARU - Ambito connotato da edifici prevalentemente rurali con destinazione residenziale.
- **Ambiti di rilevanza paesistico-ambientale e concorrenti alla costruzione della rete ecologica:**
 - PIF - Aree boscate disciplinate dal Piano di Indirizzo Forestale

Oltremodo, viene recepita la disciplina sovraordinata del Parco regionale riconosciuto sul territorio di Grassobbio, individuando nella tavola PR02 quanto segue:

- **gli ambiti soggetti alla disciplina del PTC "Parco del Serio":**
 - perimetro del PTC Parco regionale del Serio;
 - zona di riqualificazione ambientale (art.12);
 - zona agricola (art.13);
 - zona di iniziativa comunale orientata (art. 17);
 - zona di trasformazione migliorativa (art. 18);
 - zona destinata alla fruizione migliorativa (art. 19);
 - zona degrada da recuperare (art. 20);
 - alveo fluviale e limite fascia fluviale di tutela paesaggistica (art. 25);
 - ambienti naturali (art. 26);
 - insediamenti ed attività ambientalisticamente critiche, impianti di gestione dei rifiuti inerti (art. 40)

2.2.1. Gli spazi aperti a conduzione agricola

In combinato disposto con quanto descritto nella sezione 1.3., capito 1 della Relazione di Piano "Quadro ricognitivo e conoscitivo", il Piano delle Regole (tavola PR02) ha recepito, affinato e modificato, sul territorio comunale, il disegno degli ambiti agricoli di interesse strategico, disciplinati in base alle disposizioni prescrittive e prevalenti dettate dal Titolo 5 delle Regole di Piano del PTCP di Bergamo (rappresentate nella Tavola generale "Ambiti agricoli di interesse strategico").

Anzitutto, si evidenzia che le aree agricole di interesse strategico (AS) della Tavola PR02 sono frutto del ridisegno (sulla base "Database topografico") delle suddette aree previste dal PTCP di Bergamo. Queste aree ricoprono buona parte del territorio comunale limitrofo al tessuto urbano consolidato di Grassobbio, frazionate soltanto da presenze delle infrastrutture, dalla presenza di alcuni servizi e da alcuni edifici e strutture, prevalentemente legati all'attività agricola. Le aree agricole di interesse strategico sono caratterizzate dalla presenza di suoli di elevata e media fertilità e dalla presenza di colture agrarie, le quali rappresentano il carattere dominante degli ambiti stessi, riconoscendo per ciascuno di essi i caratteri socio-economici, ambientali e le funzioni svolte. Dunque, sulla base dell'individuazione effettuata dal PTCP è stata svolta un'attività di approfondimento e verifica finalizzata a rettificare la loro individuazione, sulla base di oggettive risultanze derivanti dall'analisi dello stato di fatto delle aree interessate e delle scelte pianificatorie, in coerenza con quanto previsto dagli art. 23, 24 e 25 del Titolo 5 delle Regole di Piano del PTCP, e dall'adattamento operato sulla base cartografica aggiornata.

In combinato disposto con quanto descritto nella sezione 2.1 e anticipando la sezione 2.2.2., si evidenzia che la dimensione/pianificazione degli spazi aperti a conduzione agricola di Grassobbio e, di conseguenza, le opportunità di rideterminazione è piuttosto limitata. Infatti, la superficie territoriale comunale risulta interessata per oltre il 27% dalla disciplina prevalente del Parco Regionale del Serio, mentre oltre il 43% risulta essere interessata da ambiti del tessuto urbano consolidato (superfici urbanizzate o parzialmente urbanizzate).

Dunque, i restanti spazi a prevalente vocazione primaria, entro cui operare il primo recepimento degli ambiti agricoli strategici, occupano una superficie inferiore al 30%, ovvero meno di un terzo del territorio comunale.

Inquadramento strategico e rideterminazione degli Ambiti Agricoli Strategici (Art. 24 PTCP)

Il presente aggiornamento del Quadro Progettuale si prefigge l'obiettivo di attuare una sintesi virtuosa tra le istanze di tutela dei suoli agricoli, declinate dal PTCP della Provincia di Bergamo, e la pressante necessità di favorire la transizione ecologica ed energetica del tessuto produttivo locale. L'Amministrazione Comunale riconosce il comparto industriale insediato lungo il margine ovest del territorio (caratterizzato dalla presenza di eccellenze produttive) come un motore trainante per l'economia locale, il cui consolidamento passa necessariamente attraverso il progressivo raggiungimento dell'indipendenza energetica.

A tal fine, si rende necessaria una mirata rideterminazione e un parziale stralcio degli Ambiti Agricoli Strategici (AAS) disciplinati ai sensi dell'art. 24 delle Norme del PTCP. La revisione perimetrale non si configura come una mera sottrazione di suolo agricolo, bensì come l'individuazione di una *fascia ecotono-energetica a corollario della zona industriale attiva*. L'obiettivo di programmazione a lungo termine è quello di garantire al PGT l'opportuna flessibilità normativa per l'allocazione diffusa di impianti da fonti rinnovabili, operando nelle more delle facoltà concesse dalla legislazione in materia, assicurando al contempo che tali installazioni non compromettano in modo irreversibile il suolo (evitando, pertanto, un consumo di suolo permanente) e garantendo la reversibilità degli interventi al termine della vita utile degli impianti. L'interruttore iniziale, di questa strategia di transizione, è rappresentato dalla ripermimetrazione dell'area corrispondente all'ex cava di prestito ATEg35. L'area in oggetto, avente una superficie complessiva di circa 31.880 mq (identificata catastalmente al mappale n. 8488, Foglio 8), è localizzata in stretta prossimità dell'area artigianale/industriale e limitrofa alla Strada Statale n. 591. Sebbene originariamente inserita negli Ambiti Agricoli di interesse strategico del PTCP, l'area si configura di fatto come un sito compromesso e degradato, essendo un'ex cava cessata e mai recuperata sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale. Al fine di risolvere tale criticità ambientale, il Piano dispone la riclassificazione in *"Ambito di Rigenerazione Ambientale ed Energetica (ARAE)"*. Parallelamente, l'allargamento della strategia energetica agli ambiti agricoli limitrofi posti a corona delle aziende del comparto produttivo ovvero la loro rideterminazione da AAS, non autorizza trasformazioni edilizie definitive, ma istituisce un regime di flessibilità d'uso pienamente legittimato dal quadro normativo sovraordinato. La scelta di possibile localizzazione di infrastrutture per le fonti rinnovabili (FER) in adiacenza ai poli produttivi trova infatti un esplicito indirizzo legislativo e giurisprudenziale:

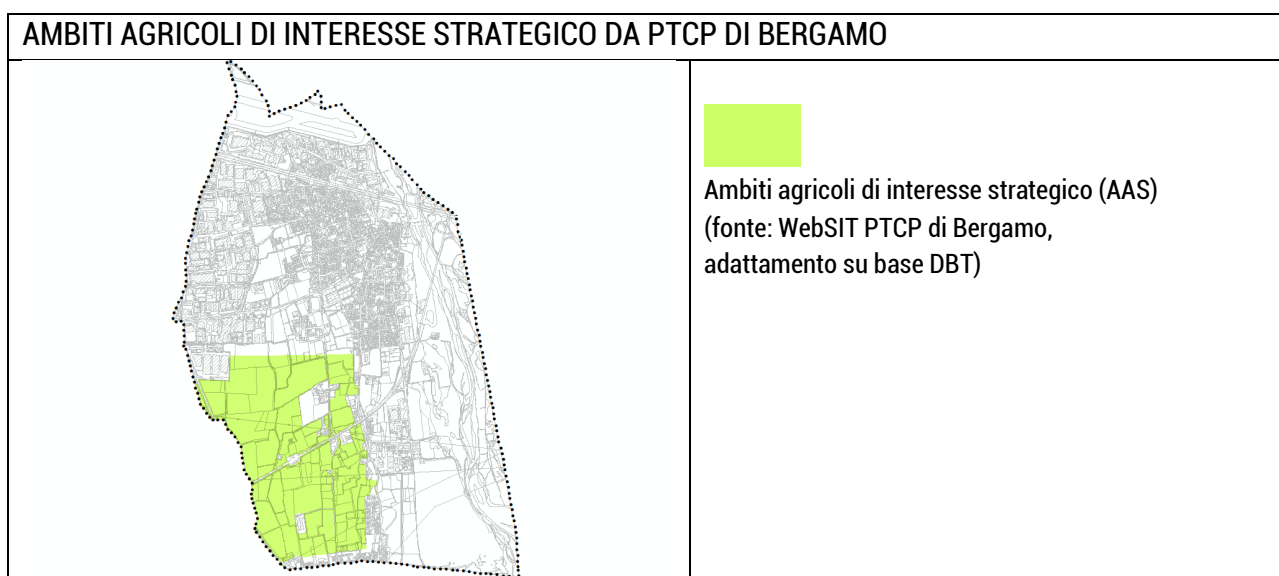
- D.Lgs. n. 199/2021 (Attuazione Direttiva RED II), art. 20, comma 8, lett. c-ter), n. 1: il legislatore qualifica ex lege come "Aree Idonee" all'installazione di impianti a fonti rinnovabili le aree classificate agricole racchiuse in una fascia di rispetto di 500 metri dal perimetro delle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale. La disciplina statale riconosce la naturale vocazione di queste fasce di transizione ad ospitare impianti tecnologici a supporto del tessuto produttivo.

- D.L. n. 63/2024 (cd. "Decreto Agricoltura"), convertito in L. n. 86/2024: pur introducendo all'art. 5, comma 1, il divieto generale all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli a terra in zone classificate come agricole, lo stesso decreto salva esplicitamente (all'art. 5, comma 2, lett. a) i progetti localizzati nelle aree idonee di cui al summenzionato art. 20 del D.Lgs. 199/2021. L'esclusione degli ambiti peri-industriali dal divieto generale blinda la legittimità della scelta localizzativa del PGT.

L'impostazione pianificatoria è confortata dalla costante giurisprudenza amministrativa (ex plurimis, Consiglio di Stato, Sez. IV, n. 3796/2023 e s.m.i. in materia di localizzazione FER), la quale ribadisce che la concentrazione degli impianti fotovoltaici in adiacenza ad aree già urbanizzate o compromesse (come i poli industriali) risponde al principio cardine di massima diffusione delle energie rinnovabili con il minor sacrificio possibile del paesaggio e del suolo rurale intatto. I giudici amministrativi evidenziano come, in queste fasce "ecotonali", il bilanciamento degli interessi penda normativamente a favore della produzione energetica, non ravvisando un consumo di suolo irreversibile laddove le strutture siano rimovibili.

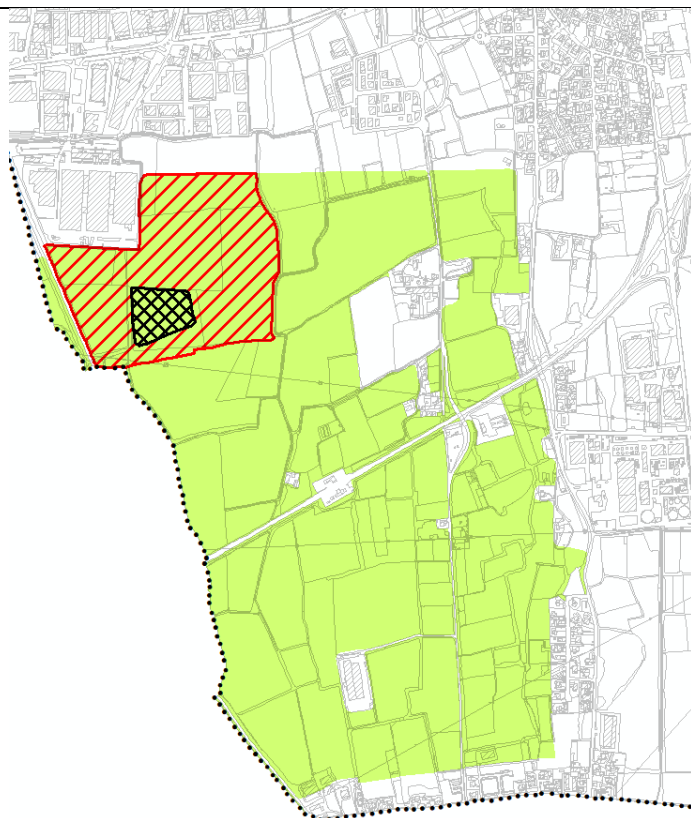
Pertanto con la rideterminazione di queste fasce peri-industriali si garantirebbe la possibilità di insediare infrastrutture leggere (quali sistemi agrivoltaici avanzati o impianti fotovoltaici reversibili) che fungano da supporto diretto al fabbisogno energetico delle aziende contigue. Tale assetto contempera gli obiettivi strategici di transizione ecologica con la tutela della matrice fertile del suolo, in quanto la natura reversibile degli impianti ne garantisce il ripristino a fine ciclo di vita, riservando la qualifica e le tutele stringenti degli Ambiti Agricoli Strategici (AAS) esclusivamente a quelle porzioni di territorio comunale libere da contiguità industriali e infrastrutturali.

Dunque, ai sensi del c. 2 e c.3 art. 24 delle RP del PTCP, segue l'estratto degli ambiti agricoli di interesse strategico del PTCP di Bergamo che interessano il territorio di Grassobbio (da shape SIT Provincia di Bergamo) e le modifiche/rideterminazioni operate dal nuovo PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 (primo strumento urbanistico a recepire i predetti ambiti agricoli di interesse strategico).



RIDETERMINAZIONI AAS

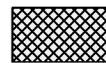
RETTIFICHE E STRALCIO



Ambiti agricoli di interesse strategico
 (fonte: WebSIT PTCP di Bergamo, adattamento su base DBT)

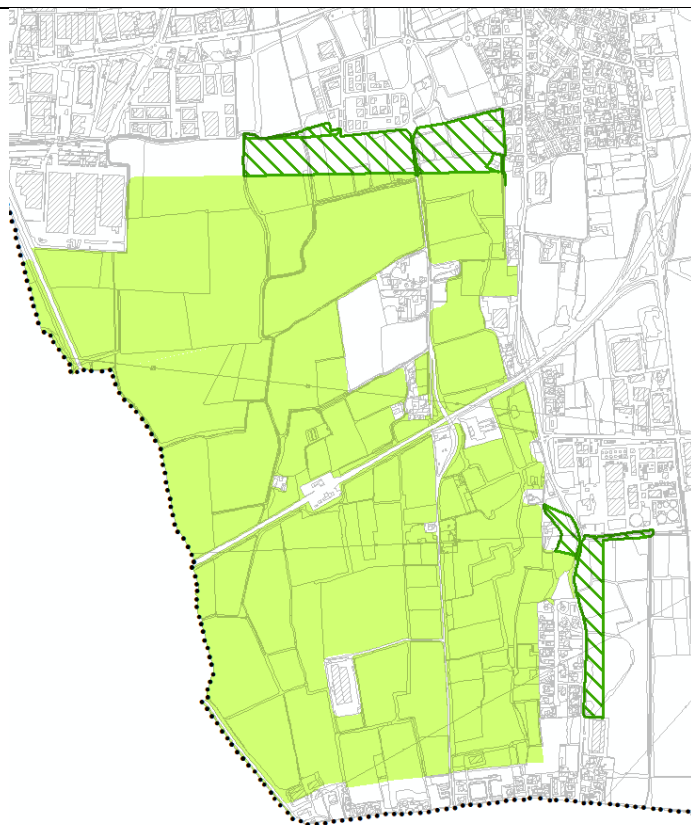


Proposta di rettifica (in riduzione) degli ambiti agricoli di interesse strategico per una quota di 227.299 mq



Proposta di stralcio degli ambiti agricoli di interesse strategico per una quota di 21.907 mq

MIGLIORAMENTI



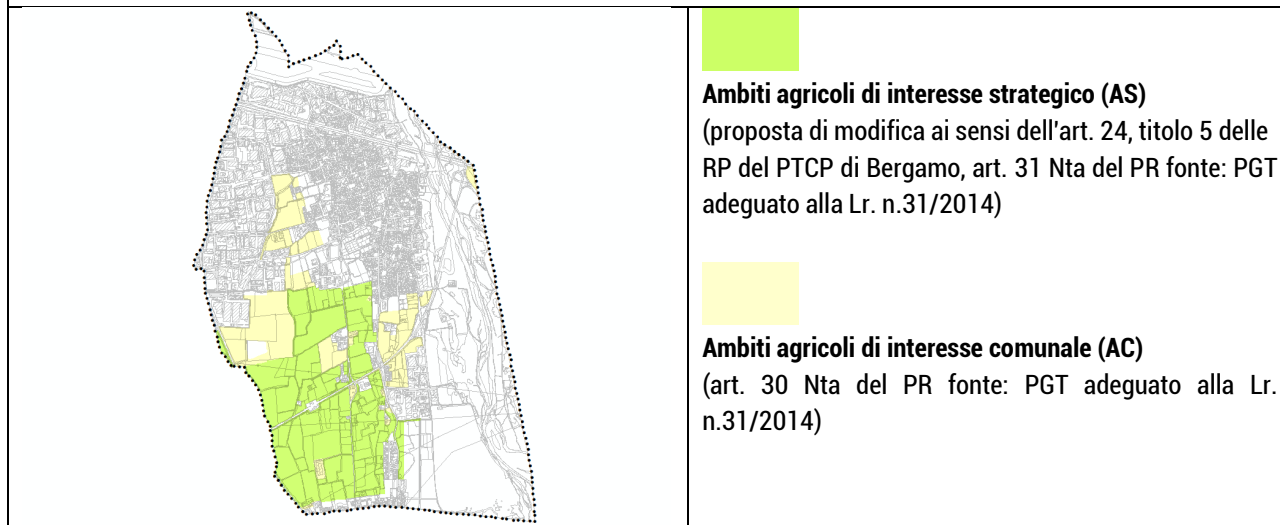
Ambiti agricoli di interesse strategico
 (fonte: WebSIT PTCP di Bergamo, adattamento su base DBT)



Proposta di miglioramento (in incremento) degli ambiti agricoli di interesse strategico per una quota di 131.342 mq

Il ridisegno e la rideterminazione operata è riassunto nell'immagine seguente:

AMBITI AGRICOLI DI INTERESSE STRATEGICO RECEPITI E PROPOSTI DAL NUOVO PGT



Dunque, il nuovo PGT recepisce e propone gli ambiti agricoli di interesse strategico per una superficie di 1.530.491 mq, con un'incidenza del 18% rispetto alla superficie territoriale comunale. Dove il PTCP non individua tessuto agricolo di carattere strategico e in funzione delle suddette rideterminazioni, il nuovo PGT ha disciplinato i restanti ambiti a caratteri agricoli come "*Ambiti di interesse comunale*" (tra cui la declinazione locale degli "Spazi aperti di transizione (SAT)" definiti dal PTCP, ai sensi del titolo 7 delle RP) per una quota pari a 760.112 mq, i quali incidono del 9% rispetto alla superficie territoriale comunale.

Complessivamente, gli spazi aperti a conduzione agricola (comprensivi di aree di interesse comunale e strategico) ammontano ad una superficie di 2.290.603 mq, ovvero un'incidenza del 27% rispetto alla superficie territoriale comunale di Grassobbio.

Infine, a completare il quadro degli ambiti del tessuto rurale, in ripresa di quanto disciplinato dal PGT 2019, vi sono gli ambiti riconosciuti come strutture della tradizione rurale, ovvero i complessi cascinali o fabbricati rurali, disciplinati nella tavola PR02 come "*ARU - Ambito connotato da edifici prevalentemente rurali con destinazione residenziale*", incidono dello 0,6% rispetto all'intero territorio comunale.

2.2.2. Gli ambiti del Parco Regionale del Serio e le aree boscate

In combinato disposto con quanto descritto nella sezione 1.3., capitolo 1 del "Quadro ricognitivo e conoscitivo", il Parco regionale del Serio rappresenta l'ambito di maggior rilevanza paesistico-ambientale e, di conseguenza, concorrente alla costruzione della rete ecologica. Nella tavola PR02 è stata riportata la disciplina vigente del PTC del Parco del Serio, approvato con D.G.R. n. X/4428 del 30/11/2015 e pubblicato sul BURL-SAC n.50 del 11/12/2015. In generale, il Parco regionale del Serio il quale si sviluppa lungo il fiume Serio fino alla sua foce nell'Adda, dal comune di Seriate al comune di Montodine, per una lunghezza di circa 45 km ed una superficie di oltre 7.750 ha. Il corso del fiume rappresenta "l'asse" del parco e, a seconda dei tratti, definisce diverse tipologie di paesaggio. Infatti, dal punto di vista paesaggistico (flora e fauna) nel tratto più a nord, ai rari boschetti e alle coltivazioni si



affiancano ampie estensioni di ghiaie coperte da un sottile stato di terreno. Vi è la presenza di tipici praticelli aridi fatti di specie vegetali di origine steppica, mediterranea o provenienti dalle vicine prealpi orobiche. Tra i prati troviamo un'avifauna del tutto particolare con specie rare come l'occhiocotto, il succiacapre, la bigia padovana, l'ortolano. Ai lati del fiume, i fontanili, arricchiscono la campagna con le loro acque. Più a sud, all'altezza di Mozzanica, l'alveo si stringe e gli ambienti di maggior interesse sono i piccoli boschi umidi che crescono sulle rive delle lanche ai lati del fiume, tra le quali ricordiamo la Riserva Naturale della Palata Menasciutto nei comuni di Ricengo e Pianengo. Per quanto riguarda gli aspetti e le relazioni che caratterizzano la porzione di Parco interna a Grassobbio, essa è caratterizzata da diverse zone naturali e semi-naturali prossime e a contatto con l'alveo fluviale (prevalentemente boschi, vegetazione dei greti e delle zone umide), a cui affiancano alcune porzioni di tessuto agricolo, oltre ad una zona estrattiva e alcune strutture adibite a servizio, all'agricoltura e alla residenza. La disciplina del PTC del Parco classifica, al netto delle zone dell'alveo fluviale, la porzione interna a Grassobbio prevalentemente come "zona agricola" e "zona di riqualificazione ambientale". Oltremodo, sono identificate: una porzione a nord come "zona destinata alla fruizione ricreativa" (in cui è presente un depuratore); una porzione interessata da ambiti a cava, intesa come "zona degradata da recuperare" e una ridotta porzione di "zona di iniziativa comunale orientata"; Il riconoscimento di questo ambito è finalizzato alla tutela e la salvaguardia degli elementi vegetali di pregio paesistico-ambientale, in riferimento ai paesaggi agrari, naturali e forestali di valore ecologico, in quanto:

- **rappresenta l'elemento ordinatore di riconoscibilità e di caratterizzazione del paesaggio agro-naturale e degli ecosistemi in esso correlati;**
- **contribuisce al miglioramento delle condizioni dell'agro-ecosistema, svolgendo funzioni di regolazione idraulica e conservazione del suolo, attraverso le funzioni biologiche di arricchimento floristico e faunistico.**

Gli ambiti del Parco, caratterizzati in prevalenza da aree agricole di pregio, di origine naturale o artificiale, a seconda dell'ubicazione, dell'importanza e dell'estensione che assumono nel contesto di un territorio, rappresentano gli ambiti a maggior valenza ecologica. Per questo motivo, tale ambito rappresenta l'elemento "sorgente" del disegno di Rete ecologica, a più livelli di pianificazione, garantendo così significativo supporto all'attività agro-silvo-pastorale, contribuendo a preservare l'equilibrio ecologico dei luoghi.

La porzione di Parco del Serio riconosciuta all'interno del territorio di Grassobbio si estende per una superficie di oltre 230 ettari (2.310.858 mq da computo GIS), con un'incidenza di oltre il 27% rispetto alla superficie territoriale comunale.

Per quanto concerne, invece, *le aree boscate*, esse sono prevalentemente localizzate e addensate lungo il corso del fiume Serio, dunque nelle zone riconosciute dal Parco regionale, oltre ad alcune zone sparse nella porzione centrale del territorio e nella zona sud, in prossimità alla frazione Capannelle. Queste aree rivestono un particolare interesse sotto il profilo ecologico ed ambientale, ai fini della tutela del paesaggio naturale e dei corsi d'acqua. Come già accennato, la quasi totalità di queste aree ricadono all'interno del Parco e corrispondono alla perimetrazione dei boschi non trasformabili del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo (approvato con D.C.P. n.71 del 01/07/2013). In tal senso,

valgono gli indirizzi e le disposizioni del PIF. Oltremodo, tali aree sono disciplinate dal PTCP, ai sensi del titolo 12, art. 48 lett. d) delle RP *"elementi qualificanti il paesaggio provinciale – Ambiti a prevalente valore agro-silvo-pastorale"*. In generale, si ricorda anche che è necessario evitare la compromissione o il danneggiamento di zone umide o aree boscate di elevato valore biologico e naturale e che, nel caso di interventi di trasformazione di suolo nelle vicinanze, dovranno essere protette e tutelate. Oltremodo, le aree boscate PIF sono riconosciute come i sistemi verdi in cui si sviluppano le linee di connettività ecologica di primo livello della REC, svolgono ruolo importante, principalmente sotto due profili:

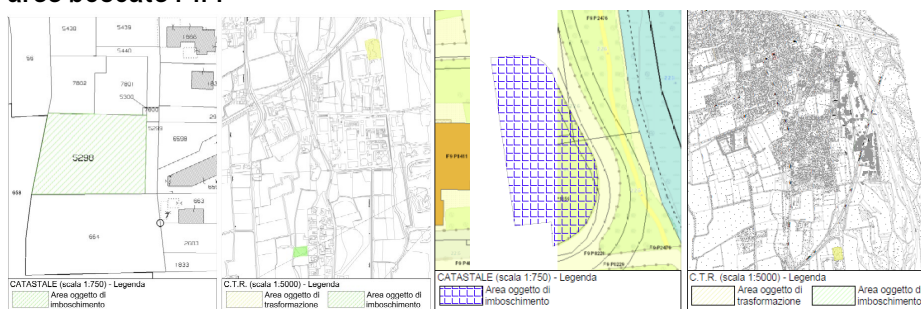
- **quello paesistico, nel caratterizzare e nello strutturare i paesaggi aperti in modo significativo, determinante nel concorrere alla riconoscibilità complessiva di una data porzione territoriale;**
- **quello ambientale, nel contribuire a mantenere efficienti le condizioni di equilibrio e stabilità biologica dell'agro-ecosistema.**

Le aree boscate PIF (rappresentate in sovrapposizione rispetto agli ambiti di disciplina della tavola PR02) presenti sul territorio di Grassobbio occupano una superficie di 236.839 mq, di cui 205.356 mq ricadono all'interno del Parco regionale del Serio. Complessivamente, le aree boscate PIF hanno un'incidenza di circa il 3% rispetto la superficie territoriale comunale. È necessario precisare che la suddetta quantità delle aree boscate PIF è il risulta di n. 4 interventi di modifica della perimetrazione, di cui n.2 di rettifica/stralcio di aree e n.2 di compensazione. In termini quantitativi, sono stati stralciati 4.878 mq di aree boscate, compensate con 6.142 mq, per un bilancio positivo di 1.264 aree boscate PIF aggiuntive. Nel dettaglio, gli interventi riguardanti le aree del Piano di Indirizzo Forestale si riferiscono a:

- **Rettifica (mero errore materiale di rilievo) del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo ai sensi del punto 2.7 della d.g.r. 6089 del 29/12/2016, comportante la riclassificazione come sistemi verdi di area classificata a bosco (Decreto n. 76646 del 20/05/2024 di Regione Lombardia). Seguono gli estratti dell'area stralciata.**



- **Trasformazione Definitiva di 2.300 mq di bosco in Comune di Grassobbio per la realizzazione di un nuovo edificio per attività di trasporti-logistica, comprensivo di uffici per attività lavorative ed abitazione del custode (decreto n. 18015 del 07/12/2022 di Regione Lombardia). Si precisa, che la trasformazione di suddetta area comporta l'istituzione delle relative compensazioni di aree boscate PIF.**



Tali interventi sono mostrati all'interno della tavola DP04 del nuovo PGT.

2.2.3. La componente paesaggistica e la relativa sensibilità

Come previsto dall'art.34 del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), nelle modalità specificate dall'Allegato A delle modalità di pianificazione comunale, documento approvato con DGR n. VIII/1681 del 29/12/2005, a seguito dei criteri attuativi dell'art.7 della l.r. n.12/2005, il Piano di Governo del Territorio deve definire, all'interno di uno specifico elaborato cartografico (riferimento alla Tavola PR01 del Piano delle Regole), le classi di sensibilità paesaggistica dei luoghi, da cui derivare un giudizio motivato sulla qualità paesistico-ambientale dell'intero assetto territoriale analizzato nelle sezioni precedenti.

In merito a quanto disposto dal PPR e al fine di lettura complessiva del territorio di Grassobbio, il PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 formalizza la disciplina del paesaggio volta al governo dei fattori paesaggistici e delle sue trasformazioni, attraverso riconferma e ridefinizione, ove necessario, delle classi di sensibilità paesaggistica previste dal PGT 2013-2019. Ad ogni classe di sensibilità paesaggistica corrispondono diverse porzioni di territorio comunale.

La tabella seguente e l'estratto della tavola PR01 riassumono gli ambiti del territorio di Grassobbio e le rispettive classi di sensibilità paesaggistica:

Sensibilità paesaggistica	Ambiti del territorio di Grassobbio
Classe 1 Sensibilità paesaggistica molto bassa	Comprende la zona interessata dalla barriera e direttrice infrastrutturale portante che attraversa il territorio nella zona nord (autostrada A4) e il sedime dell'aeroporto di Orio al Serio, anch'esso localizzato nella porzione nord del territorio comunale.
Classe 2 Sensibilità paesaggistica bassa	Comprende la totalità degli ambiti di carattere produttivo (oltre ad alcune porzioni aventi altre funzioni e le zone adibite a servizio) del tessuto urbano consolidato posti ad ovest, a nord e nella zona sud in prossimità del Parco regionale, oltre all'ambito di cava (perimetrazione disciplinata dal PTC del Parco), l'area depressa dell'ex ambito a cava e la tangenziale sud.
Classe 3 Sensibilità paesaggistica media	Comprende la quasi totalità degli insediamenti di carattere residenziale, oltre agli "spazi aperti di transizione", ovvero gli spazi del tessuto agricolo che si frappongono tra le zone agricole a valenza strategica e il tessuto urbanizzato. Oltremodo, ricadono in questa classe le restanti parti di tessuto urbano consolidato e zone limitrofe tra cui le aree previste per il completamento dei tessuti residenziali, produttivi e per servizi.
Classe 4 Sensibilità paesaggistica alta	Comprende la totalità degli ambiti agricoli di interesse strategico (recepiti e proposti dal nuovo PGT), oltre ad alcune zone di agricolo di carattere comunale ed ambiti a verde. Oltremodo, sono riconosciuti gli ambiti ricadenti all'interno del nucleo di antica formazione.
Classe 5 Sensibilità paesaggistica molto alta	Comprende le porzioni di territorio a più alta valenza paesaggistica ed ecologica, ovvero le zone del Parco regionale del Serio a maggior valenza paesaggistica e naturale, oltre che gli ambiti limitrofi e l'alveo del fiume Serio

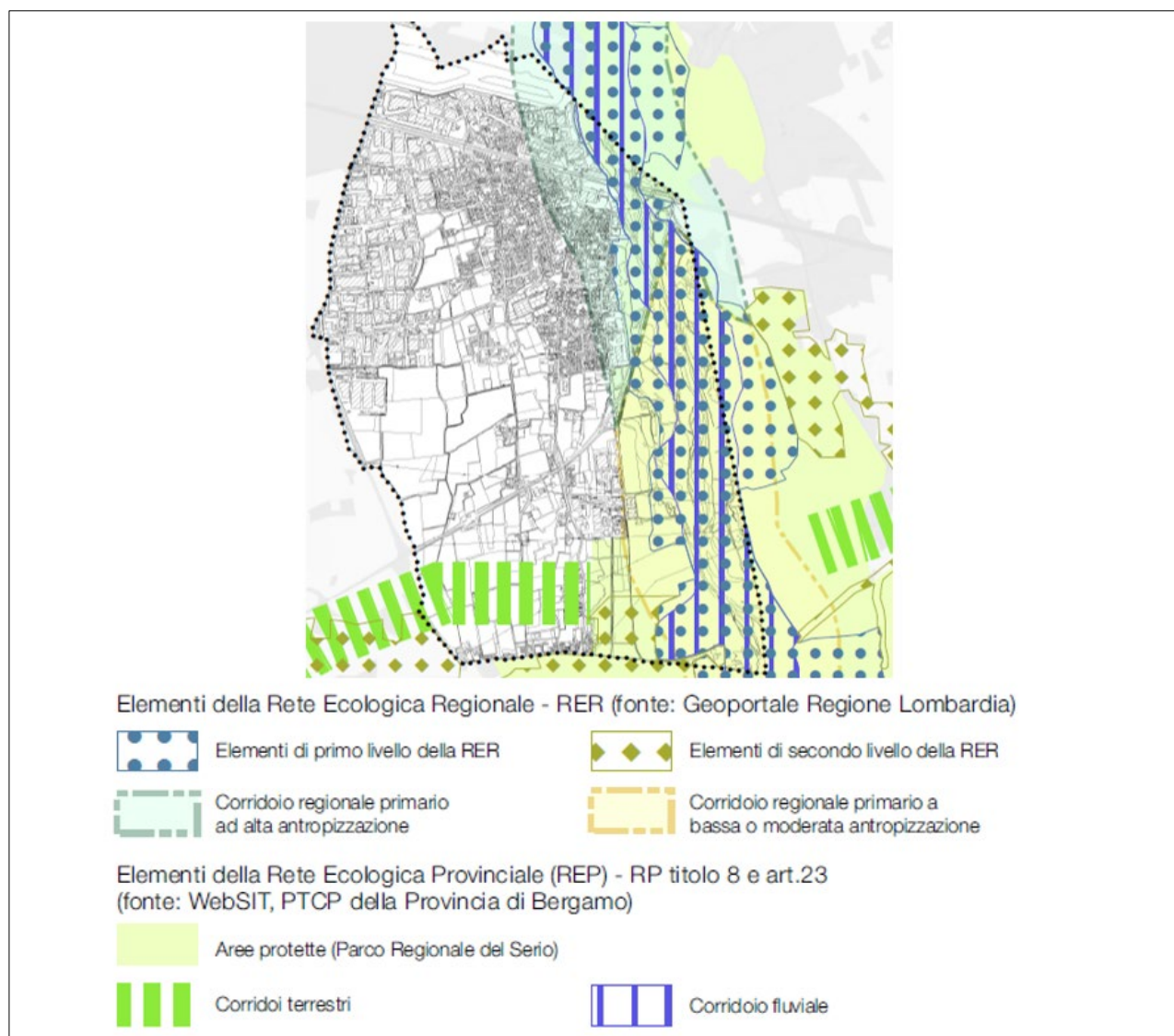


2.3. Il sistema della rete ecologica comunale

Pare ineludibile interrogarsi rispetto alle necessità, ampiamente richiamate nella recente e rinnovata programmazione urbanistica Regionale e della Provincia di Bergamo, di sviluppare un progetto di rete ecologica comunale che dialoghi e metta a sistema le varie parti del territorio di Grassobbio con la presenza qualificante del Parco del Serio. Occorre riflettere e progettare la rete ecologica comunale (ovvero l'insieme delle previsioni di cui alla tavola PS02 del Piano dei servizi e dei servizi ecosistemici) da intendersi, per il nuovo PGT, quale elemento di struttura della disciplina di Piano in cui talune previsioni partecipano alla realizzazione.

La declinazione della rete ecologica provinciale (REP) e rete verde provinciale (RVP) all'interno del progetto di rete ecologica comunale (REC) e dei servizi ecosistemici

La tavola PS02 dà conto, con un riquadro specifico, del recepimento e della declinazione degli elementi, di cui art. 32 delle Regole di Piano del PTCP di Bergamo, della Rete Ecologica Provinciale (REP) per la progettazione della Rete Ecologia Comunale (REC) (di cui alla disciplina dell'art. 17 Criteri per l'attuazione della rete ecologica comunale e dei servizi ecosistemici delle Norme del Piano dei Servizi).



Quanto agli elementi della Rete Ecologia Provinciale (REP) si è pertanto provveduto a recepire e dettagliare a scala di maggior dettaglio la giacitura spaziale degli elementi individuati:

- per i *nodi e corridoi* il territorio di Grassobbio è caratterizzato dalla presenza: i.) di corridoi terrestri, ii.) di corridoi fluviali e iii.) In termini progettuali:
 - i.) **quanto ai corridoi terrestri interessano le porzioni territoriali poste a sud a confine con il Zanica e la sezione di territorio, prevalentemente agricola, collocata tra il nucleo urbano di Grassobbio e la frazione Capannelle. Nello specifico la programmazione del nuovo PGT ha provveduto puntualmente ad evitare interventi di trasformazione che possano comprometterne la funzionalità ecosistemica promuovendo all'interno della REC delle direttrici di permeabilità di primo livello con relativa fascia di tutela;**
 - ii.) **quanto ai corridoi fluviali interessano le porzioni poste ad ovest del territorio e tutelate dal Piano Territoriale del Parco Regionale del Serio pertanto il nuovo PGT ha provveduto al recepimento della disciplina specifica e ad assumere gli elementi ambientali presenti quali recapiti per la REC individuando azioni di connessione sia ambientale mediante i corridoi di secondo livello che attraverso la mobilità debole di progetto;**

Quanto agli elementi della Rete Verde Provinciale (RVP) si è pertanto provveduto a recepire e dettagliare gli elementi caratterizzanti il territorio di Grassobbio che risultano essere: i.) centri storici. ii.) ritrovamenti storici, iii.) boschi e fasce boscate, vi.) segni delle centuriazioni, vii.) percorsi di fruizione panoramica ed ambientale (parzialmente per la porzione ovest) e viii.) ambiti di rilevanza regionale della pianura (nella fattispecie il Parco Regionale del Serio).

Tutti gli elementi esplicitati sono, a vario titolo, presenti quali elementi di recapito e/o valorizzazione e tutela all'interno del progetto di REC. Si rileva che tutte le azioni, per la costruzione della Rete Ecologica Comunale e superamento delle criticità rilevate (in ordine alla continuità ecologica e della mobilità debole), sono puntualmente esplicitate all'interno dei servizi ecosistemici (di cui dell'Allegato 2 delle Norme del Documento di Piano) che dovranno essere impiegate nel rispetto della disciplina di cui alla normativa del Piano dei Servizi.

La lettura disaggregata della rete ecologica comunale

Come anticipato nelle sezioni precedenti, la lista di azioni (servizi ecosistemici) sviluppata è indirizzata, in generale, verso la conservazione del suolo agricolo, della naturalità degli ambienti e verso la crescita della sostenibilità territoriale, dunque alla valorizzazione e miglioramento delle risorse presenti a Grassobbio.

Per quanto concerne gli ambienti antropizzati, il territorio comunale è caratterizzato, come evidenziato nella tavola DP07, da un elemento infrastrutturale portante (tracciato autostradale) che determina una cesura/frattura importante con le conseguenti limitazioni in termini di continuità, ma con benefici in ordine all'accessibilità, riservando una discreta attrattività territoriale. In particolare, ai fini della costruzione del disegno di REC, l'impianto urbano è caratterizzato dalla presenza del nucleo di antica formazione, contenente elementi che testimoniano la storia e l'identità del comune. Quanto agli ambiti posti all'esterno del tessuto urbano consolidato, al fine che non rimangano delle aree distinte, separate e non

aventi alcuna relazione con il tessuto urbano consolidato, il nuovo PGT si prefigge l'obiettivo di rivalutare e semplificare determinate discipline urbanistiche vigenti, al fine di creare importanti punti di passaggio e di continuità della rete ecologica comunale e ricomposizione paesaggistica, utilizzando l'ambiente antropico come cerniera tra gli ambiti di prevalente carattere agricolo e le zone a verde che interessano il tessuto urbanizzato. Gli elementi di disciplina urbanistica individuati ai fini della costruzione della rete ecologica comunale vengono di seguito sintetizzati.

Ambiti soggetti alla disciplina del Piano territoriale del Parco Regionale del Serio

All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti a disciplina, prescrittiva e prevalente, del Piano Territoriale del Parco del Serio che è stata mutuata dal PTC approvato con D.G.R. n. X/4428 del 30/11/2015 e pubblicato sul BURL-SAC n.50 del 11/12/2015. Tali porzioni di territorio, oltre ad essere stati puntualmente classificate all'interno della RER e REP, rappresentano le porzioni di territorio con tutela specifica che sono state assunte, all'interno del progetto della REC, quali elementi portanti e di possibile connessione/fruizione.

Ambiti non antropizzati all'esterno del tessuto urbano consolidato

All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti che rivestono, per caratteristiche proprie, rilevanza paesistica-ambientale e agricola tali da non essere interessati da edificazioni (ad esclusione dei manufatti agricoli) al fine del mantenimento della continuità del sistema del verde, evitando la dispersione insediativa e gli impatti non positivi per il territorio.

In base alle loro caratteristiche principali, alle loro peculiarità ed agli elementi che vengono messi in gioco e posti in rilievo, e che nella normativa specifica del Piano delle Regole vengono disciplinati con opportuna cura nei confronti di cosa vi è posto al loro interno e quali sono gli usi e le funzioni consentite, questi ambiti si differenziano nelle categorie di disciplina riconosciute nella PR02 "Carta del Piano delle Regole" come segue:

- ***Aree destinate all'agricoltura***
 - ***AC - Aree agricole di interesse comunale***
 - ***AS - Aree agricole di interesse strategico***
- ***Aree di rilevanza paesistico-ambientale e concorrenti alla costruzione della rete ecologica***
 - ***Aree boscate PIF***

Gli ambienti individuati rappresentano le zone di pregio ambientale per la costruzione del disegno di Rete Ecologica Comunale, a fronte delle analisi sulle reti sovralocali (RER, REP e RVP) che riconoscono i suddetti ambienti come elementi di primo livello, e quindi prioritari per la conservazione e sviluppo dell'ecosistema e della biodiversità.

Aree per servizi adibite a verde pubblico e di uso pubblico

Un'ulteriore categoria di tessuti propedeutici per la costruzione della rete ecologica è rappresentata dal sistema del verde adibito a servizio, che comprende differenti tipologie di aree: dai parchi pubblici e verde attrezzato, fino al verde stradale e/o generico, passando per tutti gli spazi urbani aperti fruibili e le aree verdi non attrezzate, che comunque possono offrire un ruolo importante nel riequilibrio ambientale dei tessuti urbanizzati.

Ad arricchire ed ampliare il complesso di ambiti ed elementi che danno un contributo allo sviluppo dei servizi ecosistemici e delle connessioni ambientali, all'interno della suddetta Tavola PS02 sono stati individuati alcuni elementi che, anche se non propriamente a valenza ecologica, concorrono a mantenere la "continuità del verde" prevalentemente all'interno del tessuto urbano consolidato:

- **aree verdi interne ai lotti proprietà;**
- **area a verde urbane e periurbane a valenza ambientale ed ecologica;**
- **spazi verdi pertinenziali;**
- **il reticolo idrico principale e consortile.**

In sintesi, aggregando le predette tipologie di ambiti "verdi", interni e, per alcuni ambiti a servizio, anche esterni al tessuto urbano consolidato, il risultato è quello di ottenere una significativa superficie di territorio "tessuto verde" che interagisce e svolge il ruolo di diaframma rispetto agli ambiti non antropizzati esterni al TUC.

Ciò consente di mantenere la "continuità" dello sviluppo del verde rispetto al Parco del Serio e alle zone agricole poste a corollario del tessuto urbanizzato, creando così un disegno unitario di paesaggio che tende verso la massima tutela e valorizzazione ambientale. Uno degli obiettivi prioritari del nuovo PGT è finalizzato verso la costruzione di una rete ecologica comunale che risponda alle esigenze di qualità della vita dei propri residenti e che, oltre agli aspetti quantitativi, cerchi di evidenziare gli aspetti qualitativi dati sia dai contenuti di ciascun ambito verde interno al TUC.

Il fine ultimo consiste nell'immaginare e costruire un sistema di connessioni interne ed esterne all'urbanizzato, così da connettere le differenti tipologie di ambienti non urbanizzati, favorendo così importanti strutture di conformazione tendenzialmente lineare che cercano di fluidificarsi all'interno dei tessuti urbanizzati, connettendo tutte quelle porosità aperte del territorio urbano ed integrando l'esistente rete ecologica (RER, REP e RVP) che, invece, verte essenzialmente sulla qualità e connessione delle aree esterne ai tessuti urbani.

Le linee di connessione ecologica

Tutte le tipologie di ambiti e tessuti precedentemente descritti, al fine di poter costruire un disegno di rete ecologica comunale che sia il più possibile integrato ed interconnesso tra le varie parti, ed in particolar modo con gli ambiti di prevalente carattere ambientale posti all'esterno dei tessuti più densamente urbanizzati, sono state concepite con la finalità di essere più facilmente collegate e lineari tra di loro, cercando quindi di sviluppare dei corridoi ecologici di scala prevalentemente comunale, in linea con quelli descritti a livello Provinciale, che possono ulteriormente differenziarsi in base alla localizzazione dei vari elementi ed ambiti posti all'interno del territorio comunale.

Pertanto, in base alla tipologia di ambiti ed alla loro localizzazione, il progetto di rete ecologica comunale si differenzia in due tipologie distinte di connettività ecologica alla scala locale.



1.) Connettività ecologica di primo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività principale si sviluppa con delle **direttrici di permeabilità principali** (REC di 1° livello) che, con la declinazione della REP e RVP cercano di collegare tra loro gli ambiti non urbanizzabili all'esterno del TUC (principalmente il Parco del Serio con le stanze agricole e le episodiche macchie boscate) attraverso gli spazi di carattere naturale e ambientale. La finalità principale consiste nel contenere, attraverso la previsione di una fascia di permeabilità, possibili interferenze che possano toccare importanti spazi territoriali esterni al tessuto urbano consolidato, mantenendo quindi un importante equilibrio ecologico con il sistema a scala sovracomunale. Nel caso specifico di Grassobbio, queste direttrici vengono individuate e costruite prevalentemente: negli ambiti agricoli e in corrispondenza degli ambiti del Parco. La connettività ambientale che si viene a creare, a partire da queste zone, favorisce quindi lo sviluppo ecosistemico del territorio, avente funzioni rilevanti di tipo paesaggistico ed ecologico. Nonostante alcuni punti di criticità che interferiscono con la connettività ambientali, le direttrici di permeabilità principali proseguono il loro sviluppo interessando le zone a prevalente carattere agricolo, oltremodo identificate al loro interno.

2) Connettività ecologica di secondo livello (Rete Ecologica Comunale)

La connettività secondaria si sviluppa tramite le **direttrici di permeabilità minori** (REC di 2° livello) che, a differenza delle direttrici di primo livello, cercano di mettere a sistema e di collegare gli ambiti verdi posti più all'interno ed immediatamente adiacenti ai tessuti urbanizzati di Grassobbio, creando quindi dei corridoi permeabili che possano agire da mitigazione e penetrazione, ove possibile, negli spazi urbani, favorendo la creazione di percorsi di interesse ambientale ed ecologico attraverso la creazione di filari alberati prevalentemente lungo i tratti esistenti ed in previsione della mobilità debole e della rete sentieristica oltre che negli spazi in cui saranno mantenute/cedute porzioni di verde all'interno degli ambiti di trasformazione (si rimanda alle prescrizioni di cui all'Allegato 1 alle Norme del Documento di Piano). Questa tipologia di direttrici tende a collegare le porzioni prevalentemente non urbanizzate con il tessuto urbano consolidato al fine di contenere i fenomeni di dispersione e di diffusione insediativa. Oltremodo, le direttrici di permeabilità minori, assumono la funzione di relazionarsi o quantomeno creare dei punti di contatto con le direttrici di permeabilità di primo livello e rispetto allo spazio agricolo, quello boscato e le zone a margine del tessuto urbanizzato (verde urbano di connessione ambientale). Come verificato ed individuato per le direttrici principali anche la continuità delle linee di permeabilità minori è interrotta da alcune criticità legate allo sviluppo della mobilità debole. In tal senso, l'attuazione delle previsioni di Piano può favorire la risoluzione di tali criticità ricorrendo all'indice di compensazione territoriale previsto ed alle relative azioni collocate all'interno dei servi ecosistemici previsti.

La Rete Ecologica Comunale (REC) ed i servizi ecosistemici, intesa come "infrastruttura verde" di connessione ambientale e paesaggistica, rappresenta, in concomitanza con la riduzione consumo di suolo operata, la rigenerazione urbana e la Rete Ecologica Provinciale e la Rete Verde Provinciale, una delle principali risorse territoriali per la programmazione territoriale sostenibile del comune di Grassobbio.



3. La definizione dell'indice di compensazione territoriale ed i relativi presupposti

Obiettivo, della definizione e conseguente applicazione dell'indice di compensazione territoriale, è stato quello di valutare le alternative localizzative delle azioni di Piano al fine di addivenire a previsioni che tendono ad escludere i contrasti con i valori ambientali o comunque a minimizzare gli impatti e prevedere azioni correttive e compensative per gli effetti residui non mitigabili.

3.1. I presupposti per contrastare i cambiamenti climatici

Elementi posti alla base della costruzione dell'indice di compensazione territoriale (rispetto all'indirizzo Amministrativo di alcune previsioni di Piano) e soprattutto per la definizione della lista dei servizi ecosistemici (di cui dell'Allegato 02 alle Norme del Documento di Piano) sono frutto di approfondimenti disciplinari in materia maturati durante il percorso professionale.

Nel merito ci si è focalizzati nel traghettare i seguenti obiettivi:

- rafforzare la resilienza del territorio, tutela le risorse naturali non rinnovabili;
- contenere i consumi energetici da fonti non rinnovabili, il consumo idropotabile, il consumo di suolo e le emissioni inquinanti in atmosfera;
- il raggiungimento di una dotazione di servizi ecosistemici adeguata ai fabbisogni espressi dalle comunità locali;
- interventi che bilanciano il maggiore carico indotto sui consumi energetici da fonti non rinnovabili e sulle emissioni in atmosfera;
- l'adattamento al cambiamento climatico favorendo la gestione corretta e sostenibile delle acque meteoriche;
- interventi di de-impermeabilizzazione delle superfici pavimentate e sostituzione con sistemazioni a verde e con soluzioni atte a migliorare la qualità ambientale anche con riferimento a *"Nature-Based Solutions e territorio: prendersi cura della Natura con la Natura"* di ISPRA;
- misure per incrementare la resilienza agli effetti dell'isola di calore.

3.2. Le misure di compensazione per gli impatti territoriali generati dalle previsioni di Piano

Principi, descrizione e applicazione

In merito all'Allegato 02 alle Norme del Documento di Piano, si ricorda che tale documento ha la finalità di definire la modalità da assumere per l'attuazione della compensazione territoriale degli impatti generati, calcolato attraverso l'applicativo [SIMULSOIL](#).

Pertanto per ogni trasformazione, di cui alle successive schede, attraverso l'applicativo sono stati calcolati otto differenti Servizi Ecosistemici (SE) offerti dal suolo libero e selezionati tra i molteplici che la natura fornisce:

- a. qualità degli Habitat,
- b. stoccaggio di carbonio,
- c. disponibilità idrica,
- d. trattenimento dei sedimenti,
- e. trattenimenti dei nutrienti,
- f. produzione agricola,
- g. impollinazione,
- h. produzione legnosa.

Quindi il software ha prodotto una quantificazione biofisica della mappatura dei SE e, associando "costi" parametrici ai SE forniti dai suoli ne ha sviluppato una stima economica, secondo il seguente approccio: ai SE con valori biofisici assoluti è associato un prezzo unitario (per esempio, 1 tonnellata di carbonio sequestrato equivale a 100 euro del costo sociale evitato per il mancato rilascio in atmosfera), mentre per i SE con valori biofisici espressi da valori indice l'associazione del costo avviene ipotizzandone un mercato e definendone un valore derivato dalla "disponibilità a pagare" per il godimento del bene stesso.

Si sottolinea, inoltre, che, indipendentemente dal modello di valutazione adottato, l'associazione di un valore economico ad un beneficio ambientale si riferisce sempre ad un valore "marginale" e non "totale" (poiché il valore complessivo del Capitale Naturale non è quantificabile).

SimulSoil, pertanto, non determina il "prezzo" del Capitale Naturale, ma costituisce piuttosto la stima parametrica del possibile valore monetario di alcuni servizi ecosistemici.



4. Il Piano dei Servizi

4.1. I termini della disciplina per la redazione del Piano dei Servizi

Ai sensi dell'art. 9 comma 1 della Lr. n.12/2005, il Piano dei Servizi deve assicurare una dotazione globale di servizi e attrezzature a supporto delle funzioni insediative esistenti e delle previsioni del nuovo strumento urbanistico comunale. La costruzione del Piano dei Servizi parte dal recepimento dei seguenti punti:

- I. la verifica dell'adeguatezza del sistema dei servizi e delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, sia di gestione pubblica che privata, e dell'omogenea distribuzione sul territorio di Grassobbio;
- II. l'analisi dell'idoneità dei servizi e delle infrastrutture rispetto ai bisogni dei cittadini e delle attività economiche, in funzione dell'indagine sul trend abitativo locale;
- III. la verifica di un sistema di servizi economicamente sostenibile che privilegi le dotazioni già esistenti e che promuova le aggregazioni funzionali;
- IV. la verifica delle quantità ed efficienza dei servizi adibiti a parcheggio e degli spazi per la mobilità, la disciplina dei servizi legati alla mobilità esistente e la definizione dei percorsi dedicati alla mobilità debole al fine di un loro miglioramento e integrazione con le parti di territorio non urbanizzati;
- V. la valutazione dell'offerta di nuovi servizi distribuiti sul territorio e la valutazione rispetto alle dotazioni minime all'interno degli ambiti a prescrizione specifica e di trasformazione con l'attenzione rivolta verso i parcheggi pubblici;
- VI. lo sviluppo della rete ecologica comunale, che possa coordinarsi con la programmazione delle reti di livello regionale e provinciale, nell'ottica di costruzione di una "infrastruttura verde" che favorisca lo sviluppo dei corridoi ecologici e del verde di connessione ambientale tra gli spazi aperti e quelli urbanizzati del territorio, al fine di ottenere un disegno unitario di paesaggio.

Inoltre, ai sensi dell'art. 9 comma 3 della Lr. n.12/2005, viene prescritto che per il dimensionamento delle aree per i servizi pubblici, il Piano dei Servizi deve comunque assicurare *"... una dotazione minima di aree per le attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale pari a diciotto metri quadrati per abitante"*.

Infine, il Piano dei Servizi disciplina i servizi pubblici e privati in coerenza con la sostenibilità economica delle scelte di Piano e con le previsioni del Documento di Piano. Le previsioni del Piano dei Servizi hanno un carattere vincolante e prescrittivo anche nei confronti della programmazione comunale e della realizzazione di opere pubbliche.



4.2. La lettura e la verifica del sistema dei servizi esistenti

Il complesso di dotazioni e attrezzature allocate nel territorio di Grassobbio è prevalentemente composto da servizi a supporto delle zone residenziali e delle imprese insite sul territorio. Tali servizi si suddividono in categorie e, ove necessario, in sottocategorie, in funzione delle loro caratteristiche e proprietà.

Il sistema dei servizi del PGT adeguato alla Lr. n.31/2014 è stato definito a partire dalla lettura delle dinamiche in essere nel territorio comunale e dalla verifica dei servizi individuati dal PGT 2019. La sintesi delle categorie di servizi è rappresentata all'interno della Tavola "PS01 - Carta dei servizi esistenti e del progetto del Piano dei Servizi". La descrizione seguente rappresenta la disaggregazione di talune categorie, al fine di mostrare: la localizzazione sul territorio comunale, la distinzione tipologica (sotto-categorie), ove presente, e l'ubicazione, anche in funzione del tipo di proprietà a cui si riferiscono. Oltremodo, all'interno di suddetta carta, verranno mostrati i tratti di mobilità debole (percorsi ciclopeditoni) che si estendono nel territorio comunale. Infine, saranno riportate le quantità di servizi esistenti offerti per ogni categoria.

Il sistema dei servizi e attrezzature di interesse collettivo

In questa prima categoria di servizi vi sono una serie di servizi adibiti a soddisfare le esigenze e i bisogni della collettività (n.12 servizi individuati). Per la predetta categoria vi è un'ulteriore suddivisione in n. 5 tipologie (sotto-categorie) di servizi:

- **Servizi istituzionali**, ovvero il complesso di servizi e dotazioni di interesse generale come ad esempio il municipio, le poste, le strutture adibite a sedi istituzionali e amministrative, i presidi per sicurezza pubblica e le sedi delle forze dell'ordine;
- **Servizi culturali, per lo sport e per il tempo libero**, ovvero i servizi e le strutture per attività culturali e ricreative (e.g. biblioteca pubblica, teatri, sale conferenze o centri culturali), per la formazione e l'aggregazione (centri sociali e sedi di associazioni) e i servizi adibiti allo sport ed il tempo libero, come il centro sportivo, gli impianti sportivi, palestre e attrezzature a supporto di tali strutture.
- **Servizi socio sanitari e assistenziali**, ovvero le strutture sanitarie e ospedaliere, le sedi dell'ALS, gli ambulatori e poliambulatori, i centri medici e altre strutture adibite all'assistenza sanitaria, oltre che i servizi assistenziali quali le case di cura, di cura e di ricovero (RSA, Hospice, centri assistenza domiciliare ecc.) e la residenza assistita. Oltremodo, in questa sotto-categoria (ove presente), rientrano anche le strutture adibite all'edilizia sociale (D.M. 22/04/2008, edilizia residenziale pubblica);
- **Altre attrezzature di servizio alla persona**, sotto-categoria riferita esclusivamente ad asili nido e micronido e ai mercati di quartiere (rionali);
- **Cimiteri e attrezzature cimiteriali**, ovvero il cimitero di Grassobbio e le attrezzature accessorie ad esso.

Dal punto di vista quantitativo, la superficie complessiva di servizi e attrezzature di interesse collettivo è pari a **69.472 mq.**

Il sistema dei servizi per l'istruzione di base e secondaria

In questa categoria di servizi sono comprese le attrezzature adibite all'istruzione scolastica a diversi livelli (scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di 1° grado). Sul territorio comunale, nelle zone in prossimità al centro storico, sono presenti i seguenti n.3 istituti scolastici, ovvero:

- la scuola dell'infanzia (paritaria) Don G. Rossetti in via Quarenghi;
- le scuole (primaria e secondaria di 1° grado) di via C. Colombo e di Via Fornacette.

La superficie complessiva di servizi per l'istruzione di base e secondaria è pari a **11.088 mq.**

Il sistema delle aree verdi

La terza categoria di servizi comprende l'insieme delle aree verdi distribuite sul territorio di Grassobbio. Le suddette aree sono descritte e catalogate come segue:

- parco urbano/pubblico;
- parchi e giardini;
- le aree verdi attrezzate o non attrezzate;
- verde generico e/o di quartiere, verde di quartiere e spazi pubblici a carattere pedonale;

In particolare, al fine di una breve descrizione e localizzazione delle principali aree verdi sparse sul territorio comunale, sono riconosciute diverse zone come parchi pubblici, tra cui spiccano per dimensione e qualità del verde:

- il parco attrezzato, nella zona centrale del territorio, tra via Circonvallazione e via Santa Lucia; il Bike park posto all'interno del Parco del Serio
- i parchi pubblici di recente realizzazione in via degli Alpini e gli spazi verdi (attrezzati e non) in prossimità del nucleo storico e degli spazi adibiti ai servizi scolastici e collettivi.

I suddetti parchi pubblici risultano essere attrezzati e ben connessi con il tessuto non urbanizzato circostante. In particolare, questi spazi pubblici e le ulteriori aree verdi favoriscono il passaggio pedonale e ciclabile, così da consentire una buona fruibilità delle aree e favorire la "continuità" del verde.

Le restanti aree sono riconosciute come aree a verde attrezzate o non attrezzate, spazi pubblici a carattere pedonale (come le zone a verde che circondano il centro sportivo comunale o quelle delle zone residenziali, di recente fatture, a sud ed est del centro abitato) e altre zone di verde generico e/o di quartiere. Queste ultime, non hanno particolare valenza all'interno del territorio (dal punto di vista qualitativo), ma contribuiscono ad incrementare le superfici verdi e incolte, dunque permeabili. Alcune zone a verde generico e spazi attrezzati sono localizzati anche nel margine nord-est, in prossimità del tracciato autostradale e della zona residenziale/produttiva in prossimità dell'ambito aeroportuale

La superficie complessiva del sistema delle aree verdi è pari a **151.593 mq.**

Il sistema dei servizi per la mobilità e la sosta

Questa categoria di servizi comprende l'insieme degli spazi dedicati alla sosta veicolare e, in generale, al sistema della mobilità. Tali spazi si suddividono in tre tipologie:

- piazze;
- parcheggi residenziali, ovvero a servizio delle zone residenziali;
- parcheggi per altre funzioni, ovvero a servizio delle zone adibite ai settori della produzione, terziario, commerciale e altre destinazioni d'uso;

In particolare, si evidenzia che vi sono numerose zone a parcheggio nella zona centrale del territorio comunale; la maggior parte degli spazi per la sosta sono ricavati lungo la carreggiata stradale. Altri, invece, in sede dedicata e di dimensione maggiore, sono a localizzati al fine di garantire la sosta nelle vicinanze dei principali servizi del centro abitato (il centro sportivo, le scuole, il cimitero e altre strutture per il pubblico). In particolare, si evidenziano le zone per la sosta localizzate nei pressi del centro storico e degli istituti scolastici. Allo stesso modo, anche nelle zone produttive a margine i parcheggi sono prevalentemente localizzati lungo le sedi stradali e in prossimità dei comparti industriali, al fine di consentire la sosta per i luoghi del lavoro. Si ricorda, inoltre, che nel sistema dei servizi per la mobilità e la sosta rientrano anche le piazze e gli spazi adibiti al trasporto pubblico su gomma (ad esempio, il capolinea localizzato tra via C. Colombo e viale Papa Giovanni XXIII).

La superficie complessiva del sistema dei servizi per la mobilità e la sosta a servizio della residenza e per altre funzioni è pari a **127.577 mq.**

Il sistema della mobilità debole

Sempre in merito agli spazi e luoghi dedicati alla mobilità, in combinato disposto con quanto descritto nella relazione del Documento di Piano, si ricorda che l'efficacia della pianificazione rispetto alla mobilità debole è proporzionata al grado di soddisfazione dell'utente e all'appetibilità delle infrastrutture. Dunque, è necessario conoscere gli aspetti e gli elementi influenzano le scelte del ciclista.

Il comune di Grassobbio risulta dotata di una notevole quantità, e di buona qualità, di percorsi ciclopedonali che si estendono, prevalentemente, nel centro abitato, lungo il percorso dei principali tracciati viari, all'interno del Parco del Serio e in prossimità e all'interno delle zone a verde. Tali percorsi risultano essere, prevalentemente, disposti su sedi proprie e dedicate, in sicurezza rispetto alle sedi viarie. In particolare, si evidenzia l'itinerario che a partire dal percorso ciclopedonale posto in corrispondenza del fiume Serio si dirama verso le zone più densamente abitate (nel centro del territorio) e nella zona nord (con la recente realizzazione della pista ciclopedonale in via Matteotti), connettendosi fino alle zone della produzione poste ad ovest.

Oltremodo, a partire dalla zona del nucleo di antica formazione e dal cimitero, si diramano i principali percorsi ciclopedonali che si estendono verso le zone a margine del centro abitato.

Gli altri tracciati, invece, percorrono orizzontalmente e verticalmente alcune zone del centro abitato, collegando le zone residenziali con le zone adibite a servizi. I suddetti tratti ciclopedonali risultano, prevalentemente, essere asfaltati e dotati di segnaletica orizzontale e verticale. Oltremodo, il loro sviluppo in prossimità del sistema delle aree verdi consente agli utenti di fruire degli spazi dedicati al tempo libero e allo sport. L'unico tracciato di significativa importanza per le connessioni nord-sud che non risulta essere asfaltato, nonostante sia in sede protetta, risulta essere solo battuto e non asfaltato è quello che si dirama nel Parco regionale, ivi compresi i tratti esistenti nella zona sud.

In termini quantitativi, la lunghezza complessiva dei tratti ciclopedonali presenti sul territorio di Grassobbio è di **10.161 m (oltre 10 km)**.

Le attrezzature destinate a servizi religiosi

Questa categoria di servizi comprende i servizi legati al culto e alla religione (si riscontra sul territorio n. 1 ambito legati al culto con rispettive pertinenze). Il comparto legati ai luoghi di culto, posto in prossimità del nucleo storico, comprende: la chiesa parrocchiale della Sacra Famiglia; l'antica Chiesa di S. Maria Assunta e le strutture dell'oratorio di Grassobbio.

La superficie complessiva delle attrezzature destinate a servizi religiosi è pari a **14.255 mq.**

Il sistema dei servizi tecnologici ed ambientali

L'ultima categoria comprende i servizi di carattere tecnologico e ambientale. Tali servizi riguardano, per la maggior parte, cabine elettriche. Gli altri servizi tecnologici ed ambientali di maggior rilevanza sono: il centro di raccolta comunale di Grassobbio, localizzato in via Padre Cherubino Elzi, la cabina elettrica primaria e l'impianto fotovoltaico posti nel centro del territorio. Dalla ricognizione effettuata dal nuovo PGT, a partire dalle banche dati del PGT 2019, si riscontrano n.41 ambiti per le strutture di tipo tecnologico ed ambientale.

La superficie complessiva dei servizi tecnologici ed ambientale è pari a **16.923 mq.**

La sintesi delle quantità del sistema dei servizi esistenti

A conclusione della lettura del sistema dei servizi esistenti, si evince che il complesso di servizi e attrezzature adibite a servizio occupano complessivamente una superficie di **390.908 mq.**

Una volta riassunto, nella sezione seguente, il progetto del Piano dei Servizi, sarà mostrato l'estratto della tavola PS01 *"Carta dei servizi esistenti e del progetto del Piano dei Servizi"*, riassuntiva del sistema dei servizi esistenti e dei percorsi della mobilità debole (esistenti ed in progetto) della comune di Grassobbio.

4.3. Il progetto del Piano dei Servizi

Come già riepilogato nei precedenti capitoli, il sistema dei servizi esistenti appare ben strutturato e organizzato al fine di soddisfare sufficientemente i fabbisogni della popolazione e delle attività economiche. Pertanto alla luce delle analisi sullo stato attuale dei servizi esistenti nel territorio di Grassobbio, il presente Piano dei Servizi del nuovo PGT adeguato alla L.r. n.31/14 è finalizzato a migliorare l'offerta di dotazioni e attrezzature attraverso la definizione di puntuali azioni.

A tal proposito, nel progetto del nuovo Piano dei Servizi si dà conto, a partire dalle informazioni del PGT 2019, della scelta di previsioni a servizio, dei servizi derivanti dalle attuazioni di Piano, delle previsioni di incremento dei percorsi della mobilità debole e dello sviluppo del disegno di Rete Ecologica Comunale (sezione seguente). Il complesso di previsioni è finalizzato alla crescita sostenibile della "città pubblica dei servizi".

4.3.1. Le quantità di progetto e la relativa dotazione

Il sistema dei servizi in previsione

I servizi in previsione nel nuovo PGT sono complessivamente n. 25, calibrati rispetto alle esigenze locali e sovralocali. L'obiettivo delle previsioni è mirato alla realizzazione di dotazioni propedeutiche a potenziare le categorie di servizi esistenti (soprattutto per il sistema del verde e per i servizi per la mobilità e la sosta), a migliorare le condizioni di vita degli abitanti ed incrementare la sostenibilità del Piano, la quale è per la maggior parte rappresentata dallo sviluppo della mobilità debole e della Rete Ecologica Comunale (REC).

L'impianto previsionale del Piano dei Servizi del nuovo PGT riconferma e rettifica, ove necessario, l'impianto delle previsioni di servizi non attuati del PGT 2019 andando ad adeguarne le previsioni al fine di per migliorare la dotazione e la qualità dello spazio pubblico. La tabella seguente riassume i servizi in previsione per gli obiettivi del nuovo PGT in funzione del progetto della "Città Pubblica" del Piano dei Servizi, oltremodo descritti dalla superficie e dalla relativa incidenza, per categoria di servizi, sul totale delle previsioni.

Codice	SERVIZI IN PREVISIONE - Progetto città pubblica del nuovo PGT	Superficie (mq)	Incidenza
Servizi e attrezzature di interesse collettivo- IC		36.919	38%
Da SP01 A SP03	Realizzazione di servizi di interesse generale e collettivo	36.919	
Sistema delle aree verdi - V		53.450	54%
Da SP04 A SP16	Realizzazione di aree verdi attrezzate o non attrezzate	53.450	
Servizi per la mobilità e la sosta - P		8.481	8%
SP17	Realizzazione area camper e spazi per la sosta	3.829	
Da SP18 A SP25	Realizzazione di parcheggi per la residenza e per altre funzioni	4.106	

La superficie complessiva dei servizi in previsione del nuovo PGT è pari a **98.304 mq**.

Modalità d'attuazione dei servizi in previsione

In generale, le modalità di attuazione sono due: la prima prevede la diretta competenza e responsabilità da parte dell'Ente comunale nell'attuazione e realizzazione dei servizi che si contraddistinguono per il loro aspetto strategico con una contingenza di breve termine; la seconda, invece, prevede la compartecipazione privata attraverso l'attuazione delle previsioni di Piano. Le prime, per le quali è prevista l'attuazione da parte dell'Amministrazione, dovranno essere collocate all'interno del Piano Triennale delle Opere Pubbliche (con la corrispondente stima economica) o comunque da realizzarsi entro il quinquennio di validità del vincolo a servizio (di cui al c. 12 dell'art. 9 della l.r. 12/2005 s.m.i.); infine le seconde prevedono la compartecipazione privata mediante l'attuazione delle previsioni di Piano, in alternativa alla pubblica amministrazione, per queste ultime non è previsto, dalla l.r. 12/2005 s.m.i., un termine temporale per la loro realizzazione. Si ricorda che, ai sensi del c. 10 art. 9 della L.r. 12/2005 s.m.i., concorrono alla dotazione di aree per servizi pubblici o di uso pubblico i servizi realizzati direttamente dal comune, ceduti nell'ambito dei piani attuativi o regolati da apposito atto di asservimento o da specifici regolamenti d'uso. Nello specifico, i "modi di attuazione" delle previsioni del Piano dei Servizi per Grassobbio sono disciplinati ai sensi dell'art. 8 delle Nta del Piano dei Servizi,

Il sistema delle destinazioni a servizio

In aggiunta ai servizi in previsione si è identificato un ambito con destinazione a servizi per cui il Piano demanda l'intervento, previo convenzionamento con l'Amministrazione Comunale, al soggetto privato ovvero anche mediante opportune forme di partenariato.

Codice	Progetto città pubblica (obiettivi Piano dei Servizi) del nuovo PGT	Superficie (mq)
DESTINAZIONE A SERVIZIO		
DS	Realizzazione di un parcheggio per altre funzioni	7.321

Il sistema dei servizi derivanti dalle attuazioni di Piano

Ai fini dell'attuazione dei servizi previsti degli ambiti soggetti a pianificazione attuativa previsti dal Documento di Piano (AT) e dagli ambiti previsti dal Piano delle Regole (APS), il nuovo PGT prevede la definizione delle quantità di servizi dovuti, ricavabili da specifiche percentuali da attribuire alla quota di SL prevista in ciascun ambito (di cui all'art. 10.1.2. delle Norme del Piano dei Servizi), dalle quantità relative alla dotazione a parcheggio pubblico richiesto (di cui all'art. 10.2. delle Norme del Piano dei Servizi) e da specifiche prescrizioni riportate all'interno di ciascuna scheda. Oltremodo, nella normativa, sono definite le percentuali di possibile monetizzazione che, caso per caso, a seguito di approfondimenti specifici rispetto alla dotazione dei servizi esistenti potrà essere concessa previo parere favorevole dell'Amministrazione. Rispetto all'ambito di intervento, la superficie a servizio si può reperire mediante:

- la cessione gratuita, all'interno o anche all'esterno dell'ambito, se non diversamente specificato;
- l'equivalente monetizzazione;

- il ricorso alla diretta realizzazione di opere di interesse prioritario per l'equivalente controvalore delle aree non cedute, scomputabile dagli oneri.

Di seguito vengono elencate per ogni ambito (nella fattispecie: AT – Ambiti di trasformazione contenute nell'Allegato 01 del Documento di Piano e APS – Ambiti a prescrizione specifica, contenuti nell'Allegato 02 del Piano delle Regole) la quota di servizi minimi dovuti per ogni ambito e la quota da destinare a parcheggio pubblico. In richiamo all'art. 10.1, si evidenzia che: *"La quota delle dotazioni dei servizi territoriali, richiesta agli artt. 10.1.2 e 10.1.3, comprende sia i parcheggi pubblici o di uso pubblico, dovuti nella misura prescritta dall'art. 10.2, sia la cessione/asservimento ad uso pubblico del verde da garantire (calcolata come differenza tra la quota complessiva delle dotazioni dei servizi territoriali ed i parcheggi pubblici o di uso pubblico)."*

Il Documento di Piano attribuisce un valore strategico agli ambiti di trasformazione, sia in termini di riassetto e ripensamento dei luoghi che in termini di collaborazione tra pubblico e privato, per l'attivazione delle più adeguate risorse economiche, necessarie a concretizzare gli obiettivi di interesse generale. L'attuazione degli ambiti di trasformazione avviene mediante Piano attuativo (ex art.12 l.r. 12/2005 e smi), salvo ove diversamente previsto dalla normativa. Gli ambiti dovranno garantire il reperimento dei servizi dovuti (verde pubblico), stabiliti dell'art. 10.1.2. delle norme del Piano dei Servizi, e una quota di dotazioni parcheggi pubblici, stabiliti dell'art. 10.2. dalle norme del Piano dei Servizi. Nella successiva tabella sono riportate le quote di servizi dovuti rispetto alla destinazione d'uso principale:

AT	Servizi tot. mq	Verde pubblico mq	Parcheggio pubblico mq
Residenziale	17.683,06	7,073,22	10.609,83
Altre funzioni	0	0	0
<i>Totale</i>	17.683,06	7,073,22	10.609,83

Il Piano delle Regole, invece, individua con l'acronimo "APS" gli ambiti a prescrizione specifica" (localizzati all'interno del tessuto urbano consolidato, di cui all'Allegato 02 delle norme del Piano delle Regole, alla cui attuazione sono correlate lo sviluppo di dotazioni pubbliche o di interesse pubblico per il rafforzamento del sistema dei servizi e pertanto sono subordinati alla presentazione di Piano Attuativo/Permesso di Costruire Convenzionato, salvo ove diversamente previsto dalla normativa. In particolare, per gli ambiti APS, ai sensi dell'art. 10.4 delle norme del Piano dei Servizi è data facoltà, ove previsto, di monetizzazione rispetto a quanto previsto al suddetto art. 10.1.2. fermo restando la dotazione di aree per parcheggio pubblico di cui all'art. 10.2. salva diversa facoltà prevista dalla scheda oppure comprovata impossibilità tecnica nella realizzazione, dei parcheggi pertinenziali di cui ai artt. 10.3 e di quanto espressamente indicato nelle prescrizioni di scheda. Per quanto riguarda le dotazioni minime da garantire, i suddetti ambiti dovranno cedere una quota di superficie per la realizzazione di servizi (verde pubblico) e dei parcheggi pubblici, come prescritto dagli artt. 10.1.2. e 10.2. delle norme del Piano dei Servizi o da specifiche prescrizioni definite all'interno delle schede. Nella successiva tabella sono riportate le quote di servizi dovuti rispetto alla destinazione d'uso principale:

APS ¹	Servizi tot. mq	Verde pubblico mq	Parcheggio pubblico mq
Residenziali	926,80	370,72	556,08
Altre funzioni	10.500,00	3.150,00	7.350,00
<i>Totale</i>	11.426,80	3.520,72	7.906,08

Pertanto, in merito ai servizi (verde e parcheggi) ceduti, il portato complessivo dell'impianto trasformativo del nuovo PGT risulta essere:

AT + APS	Servizi tot. mq	Verde pubblico mq	Parcheggio pubblico mq
Residenziali	18.609,86	7.443,94	11.165,91
Altre funzioni	10.500,00	3.150,00	7.350,00
Totale	29.109,86	10.593,94	18.515,91

Quanto alle dotazioni a verde pubblico il Piano, attraverso le previsioni AT e APS, prevede un incremento di oltre 10.500 mq a cui si devono aggiungere i circa 9.000 mq previsti dalla riduzione del consumo di suolo (si veda sezione dedicata) i quali dovranno essere realizzati dagli AT quali spazi pubblici per l'incremento della rete ecologica comunale, ovvero circa il 13% rispetto agli spazi verdi pubblici esistenti.

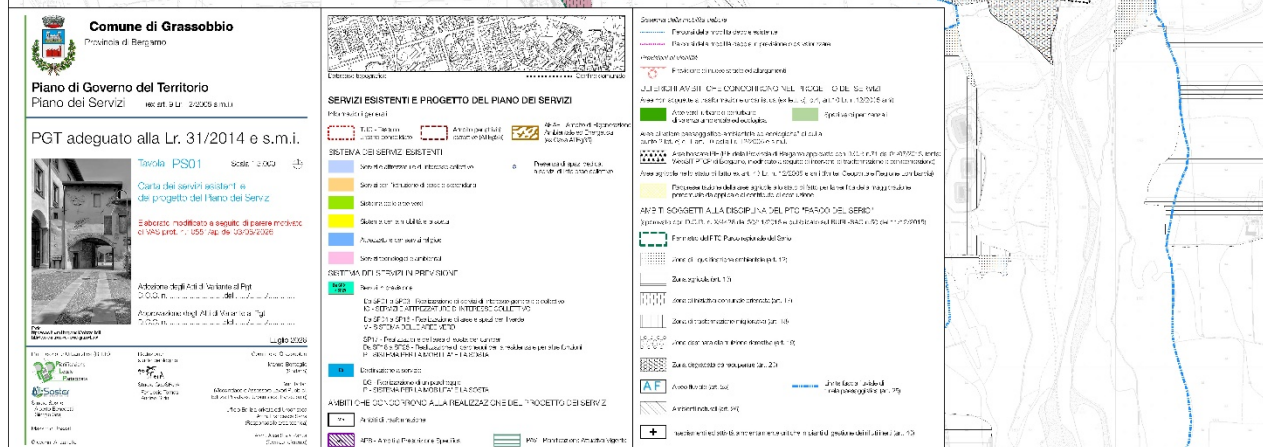
Il sistema dei percorsi della mobilità debole in previsione

L'obiettivo consiste nel miglioramento e potenziamento della mobilità debole oltre a quello di integrare e rafforzare la componente paesaggistica ed ecologica locale. In termini quantitativi, l'incremento della mobilità debole di livello locale (in previsione o da valorizzare), prevede uno sviluppo complessivo dei percorsi pari a **16.035 metri** (di cui alcuni declinati rispetto alla "Rete portante della mobilità ciclabile" individuata nelle tavole del PTCP). In sintesi, sommando suddetta quota di percorsi della mobilità debole in previsione alla quota di percorsi esistenti (10.161 metri, così come riportato nella sezione precedente), la lunghezza complessiva dei percorsi di mobilità debole di livello locale arriverebbe a raggiungere una quota pari a **26.196 metri (oltre 26 km)**. Nella precitata "Tavola PS01" è riassunto il sistema dei percorsi della mobilità debole esistente e in previsione del territorio di Grassobbio. In generale, i percorsi in previsione sono localizzati nelle zone più interne al centro abitato, al fine di disincentivare l'utilizzo dei mezzi a motore privati e promuovere l'utilizzo della bicicletta. Nei contesti più esterni al centro abitato, invece, l'obiettivo consiste nel collegare la rete locale ai territori limitrofi e alla rete ciclopedonale portante posta lungo il fiume Serio, oltremodo incentivando i servizi legati alla mobilità debole e favorendo la circuitazione nelle aree verdi e in zone dedicate (in sicurezza) rispetto alla sede stradale.

La dotazione di servizi complessiva

Le scelte dell'impianto previsionale del nuovo Piano dei Servizi date dai servizi previsti, dai servizi derivanti dalle attuazioni di Piano e dai percorsi della mobilità debole sono riassunte in seguito, congiuntamente al complesso di categorie di servizi esistenti a Grassobbio, come

¹ Si precisa che gli ambiti APS06, APS07, APS08, APS09, APS10, APS11 e APS12 non sono stati verificati ai fini del dimensionamento in quanto sono previsioni che riguardano l'obiettivo di consentire degli ampliamenti, rispetto alle finzioni esistenti, del massimo del 20% rispetto alla SL e/o SCOP esistente alla data di adozione del PGT. Di fatto posso essere considerati interventi una tantum che non rilevano ai fini del fabbisogno insorgente di servizi.



A seguito del procedimento di revisione del PGT 2019, delle attuazioni intercorse e delle indagini condotte, dell'attività di ricognizione, rettifica ed aggiornamento effettuata dal nuovo PGT per il Piano dei Servizi, risulta che la superficie complessiva di attrezzature e dotazioni, di interesse locale, presenti sul territorio di Grassobbio, suddivisi nelle categorie descritte e spazializzate all'interno della suddetta Tavola PS01, assomma a **390.908 mq.**

La quota di servizi pro-capite attualizzata, rispetto alla popolazione residente di 6.547 abitanti (dato ISTAT al 31 dicembre 2025), è pari a:

- $390.908 \text{ mq} / 6.547 \text{ abitanti} = ,59,7 \text{ mq/ab}$

Ai sensi del comma 3 dell'art. 9 della L.r. n.12/2005, il Piano dei Servizi deve assicurare una dotazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale pari a 18 mq/ab. Come precedentemente anticipato e come si evince dai dati proposti, il territorio di Grassobbio soddisfa ampiamente tale prescrizione (oltre il triplo).

In merito al complesso di previsioni del nuovo Piano dei Servizi, la quota di servizi pro-capite è computata dall'insieme delle superfici di dotazioni previste rapportata al numero di abitanti teorici insediabili sul territorio (stimati in **1.035 abitanti teorici**, si veda capitolo seguente, ad attuazione completa delle previsioni del nuovo PGT, ovvero dagli ambiti di trasformazione del Documento di Piano e dalle previsioni del Piano delle Regole a carattere residenziale e dai lotti liberi di completamento). Si riporta la sintesi disaggregata delle quantità del complesso di previsioni del progetto di Piano dei Servizi del nuovo PGT di Grassobbio.

DOTAZIONI A SERVIZIO IN PREVISIONE - PROGETTO DEL PIANO DEI SERVIZI		
<i>Tipo previsione</i>	<i>Attuazione previsione</i>	<i>Superficie</i>
Servizi in previsione	Servizi a capo delle risorse correnti della Pubblica Amministrazione	98.304,00 mq
Servizi da ambiti di trasformazione (AT)	Dotazioni territoriali a verde a seguito dell'attuazione degli ambiti	7,073,22 mq
	Servizi dovuti a parcheggio	10.609,83 mq
Servizi da ambiti a prescrizione specifica (APS)	Dotazioni territoriali a verde a seguito dell'attuazione degli ambiti	3.520,72 mq
	Servizi minimi a parcheggio	7.906,08 mq
TOTALE		120.340,63 mq

Sommando il numero di abitanti alla data del 01 gennaio 2025 con l'insediabilità teorica prevista e rapportandola alla superficie di servizi esistenti sommata alle dotazioni a servizio in previsione, si ottengono le successive quantità:

- $390.908 \text{ mq (servizi esistenti del nuovo PGT)} + 120.340,63 \text{ mq (servizi in previsione)} =$
511.248,63 mq
- $6.547 \text{ abitanti residenti (31/12/2025)} + 1.035 \text{ abitanti teorici (previsioni PGT 2026)} =$
7.714 abitanti

La dotazione pro-capite complessiva ammonta a:

- $511.248,63 \text{ mq} / 7.714 \text{ ab.} = 66,3 \text{ mq/ab}$

Ne consegue che la piena attuazione delle previsioni del Piano dei servizi comporterebbe un incremento dell'attuale dotazione pro-capite di aree a servizi di oltre il 11% (variazione assoluta percentuale), pari a **6,6 mq** di aree a servizio in più ad abitante. In tal senso, con l'incremento teorico della popolazione e con la piena attuazione degli ambiti previsti, la quota di servizi pro-capite di Grassobbio incrementerà, assicurando dunque una quota ancor più ampia di dotazioni rispetto ai 18 mq/ab previsti dal comma 3 dell'art. 9 della L.r. n.12/2005.

4.3.2. La sostenibilità economica delle previsioni

Per quanto riguarda i servizi in previsione, gli stessi verranno realizzati mediante la compartecipazione pubblica, ovvero attraverso gli oneri di parte corrente, e privata attraverso l'attuazione delle previsioni del PGT adeguato alla L.r. n. 31/2014. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 9 commi 4 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i., il Piano dei Servizi esplicita la sostenibilità dei costi (anche in rapporto al programma triennale delle opere pubbliche) nell'ambito delle risorse comunali e di quelle provenienti dalla realizzazione diretta degli interventi da parte dei privati. La tabella seguente sintetizza, per tutte le dotazioni a servizio in previsione descritte nella sezione precedente (capitolo 3.1), l'attuabilità delle previsioni del Piano dei Servizi.

DOTAZIONI A SERVIZIO IN PREVISIONE - PROGETTO DEL PIANO DEI SERVIZI		
Servizi previsti ²	Ambito previsione	Realizzazione
17.683,06 mq	AT01, AT02, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT08	Privato mediamente l'attuazione degli ambiti tramite Piano Attuativo (PA)
11.426,80 mq	APS01, APS02, APS03, APS04, APS05, APS13, APS14	Privato mediamente l'attuazione degli ambiti tramite Permesso di costruire convenzionato (PDCC)
29.109,86 mq	Totale (privati)	
98.304 mq	Sistema dei servizi in previsione da SP01 a SP25	Pubblico mediante oneri correnti, finanziamenti e bandi
120.715,63 mq	TOTALE COMPLESSIVO PREVISIONI	

Dalla tabella si evince che le dotazioni a servizio previste, conseguentemente all'attuazione degli ambiti previsti dal nuovo PGT, sono pari a circa il 27% rispetto al totale complessivo. Tale incidenza risulta essere inferiore rispetto all'incidenza dei servizi in previsione del progetto del Piano dei Servizi (73%).

² Le quantità si riferiscono alla somma delle dotazioni territoriali a verde ed a parcheggio pubblico, al netto dei parcheggi pertinenziali e di eventuali monetizzazioni richieste e concesse dalla pubblica amministrazione.

4.4. Il progetto della Rete Ecologica Comunale quale infrastruttura verde a servizio

Al fine di raccordare le informazioni descritte nel nuovo Documento di Piano (sezione 2.5., Parte I del "Quadro ricognitivo e conoscitivo"), la progettazione della Rete Ecologica Comunale (REC) necessita il richiamo dei riferimenti normativi vigenti:

- i. la l.r. n.86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette", come modificata dalla l.r. n.12/2011;
- ii. la DGR n. VIII/8515 "Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali";
- iii. la DGR n. VIII/6415 "Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale";
- iv. la DGR n. VIII/10415 "Dai Parchi alla Rete Ecologica Regionale";
- v. la DGR n. VIII/10962 "Rete ecologica regionale: approvazione degli elaborati finali comprensivi del settore Alpi e Prealpi";
- vi. la DGR n. IX/999 "Approvazione degli indirizzi e orientamenti per la pianificazione locale in riferimento a EXP02015 nell'ottica della sostenibilità".

La Rete Ecologica Regionale (RER), inserita tra le infrastrutture prioritarie previste dal Piano Territoriale Regionale (PTR), costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. Il riconoscimento come *"infrastruttura verde multifunzionale"* (Quadro Strategico Comune della Programmazione Europea 2014-2020) è dovuto dal suo contenuto altamente nobile: se un'infrastruttura garantisce, infatti, lo spostamento di persone e merci, quindi utile alla vita dei cittadini, un'infrastruttura verde favorisce la connessione di organismi viventi, animali e piante, a supporto dello sviluppo ecosistemico.

Il compito della RER è coadiuvare il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP/PTM e i PGT e di coordinamento per piani e programmi regionali di settore, al fine di individuare gli elementi sensibili del territorio e fissare target specifici di riequilibrio ecologico. Il tema delle reti ecologiche ha un'importanza strategica nel rapporto tra ecosistema e territorio, e fornisce elementi utili per lo sviluppo sostenibile in termini di biodiversità e di servizi ecosistemici. In tal senso, le reti ecologiche polivalenti sono da considerarsi la traduzione concreta delle *"green infrastructures"* (*infrastrutture verdi ecosistemiche*) previste dal Libro Bianco della Commissione Europea del 2009.

Circa i criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale locale, si richiamano i principali aspetti di rete ecologica polivalente, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile: il progetto Rete Natura 2000, le aree protette, l'agricoltura e le foreste, la fauna, le acque e la difesa del suolo, le infrastrutture, e, più in generale, il paesaggio lombardo.

Nello specifico, il cap.5 del documento della Rete Ecologica Regionale³ tratta le Reti Ecologiche Comunali (REC), individuandone i criteri generali, gli obiettivi specifici e azioni generali, e gli elaborati tecnici.

³ "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli utenti locali"

I criteri generali per il disegno di Rete Ecologica Comunale (REC) prevedono:

- il recepimento delle indicazioni di livello regionale e di quelle, ove presenti, di livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale;
- il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto ad un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- la definizione delle concrete azioni per attuare il progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificazione dei costi necessari per le differenti opzioni;
- la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convenzioni per la realizzazione di interventi).

Gli obiettivi specifici per il livello comunale sono così sintetizzati:

- I. fornire al PGT un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione dei punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- II. fornire al PGT indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- III. fornire alla pianificazione attuativa un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico e delle azioni ambientalmente compatibili e fornire indicazioni per individuare aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- IV. fornire alle autorità ambientali di VAS e di VIA ed ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione uno strumento coerente per gli scenari ambientali, per le valutazioni sui singoli progetti, per governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica e per fornire un indirizzo motivato delle azioni compensative.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevederà le seguenti azioni generali:

- i. una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamento ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- ii. la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- iii. regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- iv. regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- v. realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.



Ancor prima di mostrare come sono stati costruiti gli elaborati tecnici per la Rete Ecologica Comunale (REC), nei quali sono identificati e declinati i criteri e gli obiettivi specifici, è bene definire la peculiarità che contraddistinguono il territorio di Grassobbio e le relazioni che intercorrono con i comuni contermini. L'insieme di conoscenze proposte è propedeutico ad estendere il disegno di Rete Ecologica in un contesto più ampio. Una volta tracciato lo schema gerarchico della rete ecologica comunale, in coerenza con quello regionale e quello provinciale, le Amministrazioni comunali possono prevedere, all'interno dei PGT, orientamenti e indirizzi differenziati in rapporto ai diversi ecosistemi e al contesto agricolo o urbano.

Partendo dalle potenzialità del tessuto agricolo e delle aree e fasce boscate (ambiti naturali e semi-naturali), le caratteristiche morfologiche del territorio di Grassobbio suggeriscono l'utilizzo della rete ecologica come strumento di giunzione tra gli ambienti del Parco regionale del Serio, il centro abitato e i nuclei storici, le zone a verde e il vasto ambiente agricolo circostante. L'obiettivo per il sistema rurale lombardo presuppone il mantenimento delle risorse naturali per le generazioni future, tra cui il suolo fertile, le acque pulite e la biodiversità. Non vi sono più le condizioni affinché il territorio rurale possa riprodursi nelle stesse forme dei secoli passati, se non attraverso testimonianze locali di elevato significato culturale ma economicamente insostenibili. Diventa necessario, ed urgente al tempo stesso, trovare nuove soluzioni che producano ricchezza dal punto di vista ecologico, economico e sociale (nello specifico, la citata DGR n. IX/999 prescrive una particolare attenzione verso il territorio agricolo e, in particolare, il territorio periurbano tra città e campagna).

Un primo aspetto, al fine di ottenere una rete ecologica efficace a traguardare il così detto "patto città, agricoltura e natura", consiste nel ripristino di infrastrutture verdi multifunzionali associate agli spazi agricoli, ovvero la ricostruzione o il mantenimento di unità ambientali non direttamente destinate alla produzione, ma ad esse associate, per fornire un buon servizio ecosistemico agli ambiti naturali (a Grassobbio corrisponde alle aree agricole di interesse strategico e quelle di interesse comunale, queste ultime declinate rispetto agli spazi aperti di transizione individuati dal PTCP). Anche la riduzione dei fattori di impatto associati alle aree direttamente coltivate è un fattore fondamentale per lo sviluppo di una rete ecologica di qualità. Un secondo aspetto è legato all'agrosistema e alla funzione del paesaggio. Infatti i servizi che i sistemi rurali possono offrire ai propri clienti per definizione e storia, comprendono anche i valori culturali, nonché opportunità per una diversa e migliore qualità della vita derivanti dagli aspetti qualitativi del paesaggio rurale. Affinché ciò avvenga, devono esistere infrastrutture sostenibili, affini al disegno di rete ecologica, che lo consentano: percorsi ciclo-pedonali, esistenti e in previsione, che uniscano la città e la campagna; una rete di sentieri e strade campestri; strutture in grado di fornire servizi agroturistici o occasioni didattiche; dispositivi e attrezzature diffuse che consentano l'interpretazione dei luoghi e dei loro contenuti. Infine, alla base delle reti ecologiche, il concetto stesso di infrastruttura verde multifunzionale costituisce uno dei fondamenti del nuovo patto virtuoso città-campagna-natura a cui si vuol tendere. Si tratta quindi, anche a fronte di nuovi interventi realizzativi sul territorio locale, di riuscire a combinare gli elementi artificiali delle nuove infrastrutture con elementi para-naturali che aggiungano significati positivi alla lettura dei luoghi e funzionali ai fini della rete ecologica polivalente.

Un terzo aspetto, che evidenzia ancor di più il ruolo polivalente della rete ecologica, si riferisce alla fruizione dei percorsi nel paesaggio extra-urbano, a margine del tessuto urbano consolidato, a contatto e/o all'interno dei contesti rurali. La connessione tra città-campagna-natura si concretizza attraverso l'inserimento di elementi di accompagnamento ai suddetti percorsi: i filari alberati, ad esempio, contribuiscono a potenziare il valore e la funzione paesaggistica del disegno di rete ecologica. L'immagine seguente ne mostra alcuni esempi.

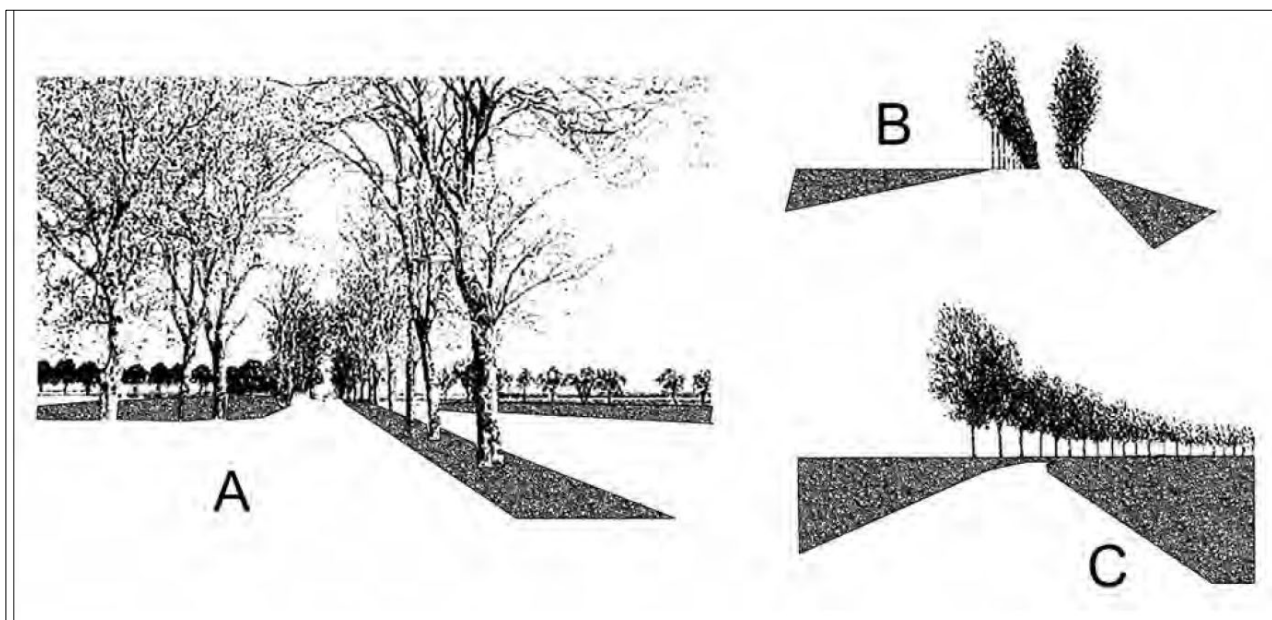
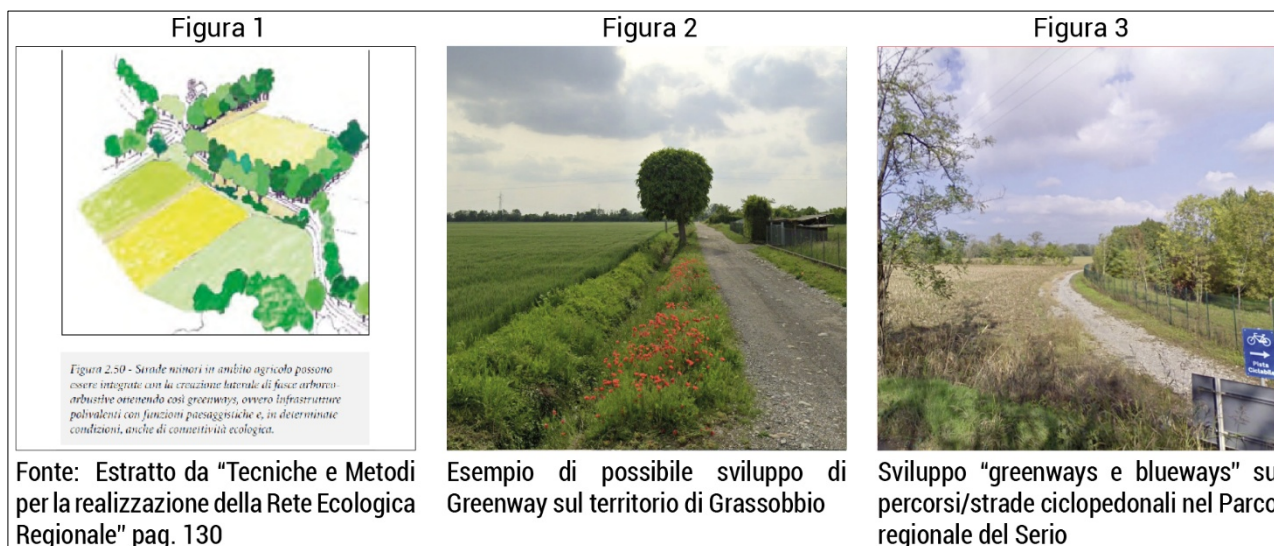


Figura 2.49 – I filari alberati introducono elementi di naturalità in ambiti agricoli e possono migliorare la leggibilità del percorso, con la produzione di significativi valori paesaggistici. A: annunciano la presenza di incroci. B: sottolineano un rilievo. C: annunciano una curva. (ad Azienda Regionale Foreste – Regione Veneto, 1993)

Fonte: Estratto da "Tecniche e Metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale" pag. 129

In merito alle caratteristiche del territorio di Grassobbio, si riscontra la presenza di un buon numero di strade e percorsi minori che si estendono nel tessuto agricolo e nel Parco del Serio. L'insieme di questi percorsi si può rivolgere verso l'obiettivo di realizzazione, valorizzazione e fruizione di tracciati da percorrere a piedi o in bicicletta; questi percorsi possono essere intesi come **greenways**, letteralmente intesi come "percorsi verdi": il primo termine (percorsi) indica la possibilità di movimento e quindi di collegamento; con il secondo (verdi), si vuol fornire un'accezione di interesse ambientale, naturale e paesaggistico. Attraverso lo sviluppo delle *greenways* è possibile contribuire, in maniera sostenibile, alla crescita economica locale, per via delle attività e dei servizi che si possono collocare/trovare nelle vicinanze di taluni percorsi: aziende agricole, punti di ristoro, servizi di sosta, servizi collettivi, spazi aperti pubblici e aree verdi attrezzate. Nel caso di Grassobbio, le "greenways" possono essere riconosciute nei percorsi della mobilità debole (esistenti ed in previsione, con particolare riguardo alla ciclabile del Parco del Serio e ai collegamenti ad essa previsti) o nei sentieri, come elementi da tutelare e valorizzare. Tali percorsi sono propedeutici alla fruizione degli spazi verdi e agricoli attraverso l'uso della mobilità sostenibile che per caratteristiche di linearità, rappresenta l'elemento ordinatore di connessione preferenziale, alternativo alle infrastrutture di trasporto tradizionali. Oltremodo, in corrispondenza e in prossimità dei corsi d'acqua, i suddetti percorsi possono essere anche individuate come "*bluways*".

A partire da questi percorsi è possibile sviluppare un complesso di "connessioni verdi e blu", al fine di consentire la crescita della mobilità sostenibile locale e della connettività ecologica. Le immagini mostrano un esempio di sviluppo delle greenways (figura 1), un esempio di un sentiero campestre su cui sviluppare altre ipotesi di greenway (figura 2) e un'area inerente allo sviluppo/incremento dei percorsi ciclopeditoni nel Parco regionale del Serio.



Oltremodo, è necessario analizzare gli aspetti del territorio edificato, il quale è ovviamente caratterizzato da una minor valenza naturalistica e da una maggior frammentazione ecologica. Infatti, il disegno di rete ecologica può essere costituito dall'insieme degli spazi aperti destinati a usi pubblici e privati, caratterizzati al loro interno da differenti valori ecologici, presenti o potenziali, distinti tra nodi e corridoi ecologici.

I *nodi ecologici* coincidono, in genere, con le parti di città, esistenti e in previsione, che si presentano come: ambiti aventi un valore ecologico (generalmente potenziale); le ultime propaggini degli spazi aperti (spazi "di interscambio" tra città e territorio rurale, aree incolte); i principali elementi del verde pubblico e privato (parchi e giardini pubblici e d'uso pubblico, verde d'arredo, parchi e giardini). Inoltre, una funzione rilevante è assegnata agli elementi vegetazionali diffusi e ai suoli non impermeabilizzati. Queste due elementi contribuiscono alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e termico della città e, allo stesso tempo, possono essere oggetto di adeguati ampliamenti e miglioramenti di natura arboreo-arbustivo, così da poter incrementare la loro funzione. Nei nodi ecologici urbani possono rientrare, oltre alle aree agricole intercluse e di frangia, le aree sportive a altre attrezzature adibite a servizio.

I *corridoi ecologici*, invece, corrispondono agli elementi lineari, naturali e seminaturali, con andamento e ampiezza variabili, costituiti da siepi e filari alberati variamente strutturati, fasce arboreo-arbustive, corsi d'acqua, canali di bonifica, prati lineari, scarpate rinverdite, ecc., caratterizzati da una specifica valenza ecologica o che potrebbero assumerla a seguito di idonee azioni di riqualificazione. Tali corridoi hanno una funzione di collegamento tra nodi ecologici, costituendo veicoli di naturalità in aree prive di tali prerogative. Per svilupparsi dovrebbero appoggiarsi e/o inglobare elementi di valore naturalistico esistenti, anche in affiancamento a percorsi viari di qualsiasi genere e livello, svolgendo una funzione di mitigazione paesaggistica e ambientale dell'infrastruttura.

A Grassobbio, vi è la presenza di corridoi ecologici portanti (corridoi ecologici primari della RER e corridoi terrestri e fluviali della REP) individuati prevalentemente negli ambiti del Parco, nelle zone agricole sul confine sud del territorio e nel margine est. Di particolare rilevanza, sono i corridoi e connessioni di valore ecologico che corrispondono al percorso dei corsi d'acqua naturali (e.g. fiume Serio). Il sistema dei corridoi contribuisce a mantenere la continuità dello sviluppo ecosistemico, in direzione nord-sud ed est-ovest, tra gli ambienti del Parco e gli ambiti agricoli e le fasce boscate esterni ad esso. I nodi ecologici, invece, possono essere riconosciuti nelle aree che devono essere mantenute a verde (non soggette a trasformazione) e, soprattutto, nelle aree verdi a servizio (e.g. parchi pubblici) e le aree agricole periurbane. La loro funzione dovrebbe consentire "respiro" e continuità del verde tra le zone più densamente urbanizzate e quelle a ridosso con il tessuto agricolo. Le immagini mostrano i suddetti ambiti a valenza ecologica.



All'interno del territorio urbanizzato si possono prevedere puntuali interventi per migliorare il valore ecologico delle aree verdi e aumentare la connettività ecologica. La pianificazione locale dovrebbe, dunque, considerare come prioritari i seguenti indirizzi e orientamenti:

- progettare parchi e giardini secondo criteri naturalistici (diversificazione degli ambienti, riduzione degli elementi artificiali, controllo dell'illuminazione notturna, realizzazione di recinzioni costituite da specie arbustive possibilmente cedue);
- prevedere l'impianto di alberi e siepi lungo le strade e i percorsi ciclabili, con particolare attenzione all'impianto di specie autoctone/caduche (garantire ombreggiamento/irradiazione);
- prevedere che le aree di compensazione degli impatti siano realizzate prioritariamente in funzione del completamento del progetto della rete ecologica locale;
- orientare gli interventi per nuove realizzazioni o riqualificazioni la sistemazione degli spazi aperti al fine di favorire la continuità delle aree verdi di pertinenza;
- incentivare nelle nuove trasformazioni la presenza di quote significative di vegetazione, adottando soluzioni quali, ad esempio, tetti verdi, dotazione arborea/arbustiva in rapporto alle volumetrie insediate, recinzioni verdi o semipermeabili, superfici permeabili in profondità;
- salvaguardare i varchi tra gli insediamenti esistenti, e previsti, con fasce di vegetazione arborea e arbustiva tali da garantire il contenimento dei processi conurbativi;
- valorizzare in senso ecologico le fasce contermini ai principali corridoi della mobilità e tecnologici, eventualmente prevedendo barriere antirumore a valenza multipla;
- riqualificare i corsi d'acqua esistenti, inserendoli in un progetto di valorizzazione;
- interconnettere le aree libere, anche residuali, sia private che pubbliche, all'interno del territorio urbanizzato in modo da valorizzare il sistema del verde urbano;
- individuare i corridoi ecologici e un sistema organico del verde (pubblico e privato) di connessione tra spazi aperti ed edificati, verificando i rapporti di frangia e disincentivando la frammentazione del territorio urbanizzato;

Al fine di raggiungere l'obiettivo regionale "città-agricoltura-natura", gli aspetti che si legano alla Rete Ecologica sono infine riconosciuti all'interno dell'ambiente boscato che si estende prevalentemente lungo i corsi d'acqua naturali (fiume Serio) e in alcuni ambiti limitrofi al tessuto agricolo. Al contrario del tessuto urbanizzato e di quello agricolo, l'ambiente naturale presenta, per caratteristiche proprie, elevati valori ecologici ed ecosistemici, essendo un'ambiente non soggetto all'effetto antropico. Le sue caratteristiche naturali e le potenzialità legate alla biodiversità sono caratteri fondamentali per lo sviluppo della Rete Ecologica Comunale (REC) e per lo sviluppo delle linee di connettività ecologica.

Rispetto a quanto riportato in precedenza dal documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali", allegato alla DGR n. VIII/8515, gli specifici criteri adottati per la costruzione della Rete Ecologica Comunale (REC) del nuovo PGT del comune di Grassobbio sono:

- **il recepimento delle indicazioni di livello regionale e di quelle del livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale;**
- **il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto a un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;**
- **la definizione delle concrete azioni per attuare il progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione e la quantificazione dei costi necessari per le differenti opzioni;**

Gli elementi significativi della rete ecologica sono da considerarsi come appartenenti alla categoria dei servizi pubblici o di interesse pubblico e di interesse generale in quanto compresi nel Piano dei Servizi, come viene espressamente indicato dal comma 1, art.9 l.r. n.12/2005 e smi: *"1. I Comuni redigono ed approvano il piano dei servizi al fine di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e la dotazione a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato, nonché tra le opere viabilistiche e le aree urbanizzate ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste."*

Si ricorda che la contestualizzazione del progetto di rete ecologica comunale deriva dalla lettura degli elementi paesistico-ambientali che caratterizzano l'assetto territoriale di Grassobbio, in riferimento alla tavola: "DP02 - *Carta degli elementi del paesaggio e ambiente naturale*" (declinazione degli ambiti della Rete Verde Provinciale individuati dal PTCP). Inoltre, si precisa che la definizione del progetto di rete ecologica comunale deve: svilupparsi in termini strategici, sedimentarsi in termini di norma, e concretizzarsi come ricaduta pubblica.

L'insieme delle informazioni e la declinazione locale di obiettivi e azioni hanno permesso di pianificare uno schema di rete ecologica, riassunto nella tavola **"PS02 - Carta della rete ecologica comunale e dei servizi ecosistemici"** del Piano dei Servizi del PGT adeguato alla Lr. n.31/2014.

In generale, l'obiettivo della REC di Grassobbio è la definizione e costruzione degli elementi (areali e lineari) finalizzati a governare in modo sostenibile le frange di connessione del centro abitato, il territorio rurale, l'ambiente boscato e il sistema del verde urbano e a servizio (esistente/previsione e il contributo derivante dalle scelte di Piano). Viene proposta la lettura disaggregata della tavola PS02, al fine di agevolarne la lettura. Il disegno di rete ecologica, intesa come infrastruttura di servizio, è composto da elementi areali definiti in seguito a:

- **individuazione degli ambiti locali conformativi della REC: nuclei di antica formazione, nuclei rurali, aree verdi interne ai lotti di proprietà, filari alberati, aree boscate PIF, le aree destinate all'agricoltura (di interesse comunale e strategico e quelle di interesse comunale) le aree verdi urbane e periurbane di valenza ambientale ed ecologica, gli spazi verdi pertinenziali, il sistema dei servizi e le aree verdi a servizio (esistenti ed in previsioni), i corsi d'acqua;**
- **individuazione degli elementi di derivazione sovralocale prioritari per lo sviluppo dei servizi ecosistemici e della biodiversità. Questi elementi corrispondono a: perimetro e ambiti del "Parco regionale del Serio"; richiamo e declinazione degli elementi delle reti sovraordinate (RER e REP)**

Gli elementi di connessione (lineare) della REC sono definiti in seguito alla costruzione **delle linee di connettività ecologica**, che si estendono a partire dai corridoi ecologico proposto nel disegno della REP, e dai corridoi verdi urbani. Queste linee si suddividono in:

- **direttrici di permeabilità principali (primo livello per la REC)**, individuate e costruite prevalentemente negli ambiti agricolo-boscati. La connettività ambientale che si viene a creare, a partire da queste zone, favorisce quindi lo sviluppo ecosistemico del territorio, avente funzioni rilevanti ed interessanti di tipo paesaggistico ed ecologico. Oltremodo, è individuato un buffer (fascia di 25m) esterno a tali direttrici, al fine di garantire lo sviluppo ecologico;
- **direttrici di permeabilità secondarie (secondo livello per la REC)**, che tendono a collegare le pozioni prevalentemente non urbanizzate con il tessuto urbano consolidato al fine di contenere i fenomeni di dispersione e di diffusione insediativa;

Gli elementi areali e lineari della REC sono il complesso di **ambiti e corridoi ecologici locali** propedeutici a costruire un disegno unificato di paesaggio. Inoltre, la progettualità della REC tende verso il raggiungimento dell'obiettivo di cucire le aree urbane e le agricole/boscate. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso la valorizzazione di alcuni elementi che rappresentano parte fondante della pianificazione strategica per il progetto del nuovo Piano dei Servizi. Questi elementi progettuali della REC, sono prevalentemente indirizzati a:

- **la crescita delle aree verdi a servizio esistenti e in previsione, le aree interne ai lotti di proprietà, e gli spazi da mantenere a verde o inedificabili;**
- **il miglioramento e l'inserimento dei percorsi della mobilità debole all'interno del sistema ambientale e del tessuto urbano consolidato, e la valorizzazione delle strade/sentieri campestri.**

La progettualità del disegno di Rete Ecologica Comunale si articola in elementi e connessioni propedeutici alla continuità del verde ed alla valorizzazione degli ambiti ad alto valore ecologico, che rappresentano i punti sorgente in cui ricade l'insieme dei servizi ecosistemici e quelli legati della biodiversità.



Tuttavia, vi è la presenza di alcuni elementi di criticità che producono interferenza con lo sviluppo della REC:

- **criticità legate alla continuità della connettività ecologica;**
- **criticità legate alla continuità della mobilità debole;**
- **ambito estrattivo in attività (ATEg23).**

In sintesi, la costruzione della rete ecologica comunale rappresenta uno degli obiettivi prioritari del PGT. Il progetto della REC deve rispondere alle esigenze di qualità della vita dei propri residenti ed evidenziare gli aspetti qualitativi dati sia dai contenuti di ciascun ambito verde interno al TUC, sia dai siti di pregio esterni al TUC. Il fine ultimo ha portato all'individuazione di corridoi e spazi verdi interni all'urbanizzato ed esterni ad esso così da connettere le differenti tipologie di ambienti sia all'interno che, soprattutto, all'esterno del TUC, creando importanti "infrastrutture verdi" (di conformazione tendenzialmente lineare) che cercano di penetrare all'interno dei tessuti urbanizzati, connettendo tutte quelle porosità aperte del territorio urbano ed integrando l'esistente rete ecologica sovralocale (in riferimento agli elementi ricavati dalle reti sovralocali, RER e REP, e alle indicazioni progettuali derivanti dalla RVP) che, invece, verte essenzialmente sulla qualità e connessione delle aree esterne ai tessuti urbani. Tali sviluppi sovralocali della rete ecologica, oltremodo, tendono ad estendersi verso contesti limitrofi, creando un disegno di REC ancora più ampio.

In merito all'obiettivo di connessione ambientale e di continuità del verde, la connettività principale della REC è rappresentata dalle direttrici di permeabilità di I° livello, le quali, con l'ausilio dei corridoi terrestri, fluviali e le connessioni ripariali individuati dalla REP, cercano di collegare tra loro gli ambiti non urbanizzabili all'esterno del TUC, approfittando della notevole quantità di zone libere riconosciute come ambiti agricoli di interesse strategico, ed attraverso gli spazi di transizione tra tessuto edificato e tessuto agricolo. La connettività secondaria, invece, si sviluppa tramite le direttrici di permeabilità di II° livello che, a differenza delle direttrici di primo livello, cercano di mettere a sistema e di collegare gli ambiti verdi ed agricoli posti immediatamente adiacenti ai tessuti urbanizzati di Grassobbio (gli spazi di transizione tra tessuto edificato e tessuto agricolo) o al suo interno, creando quindi dei corridoi permeabili che possano agire da mitigazione entro gli spazi urbani, e potendo inoltre creare dei percorsi di interesse ambientale ed ecologico, grazie all'utilizzo ed all'ausilio di elementi quali fasce alberate ed arbustive, zone prative, aree verdi urbane (oltremodo individuate e riconosciute attraverso i corridoi verdi urbani e il corridoio verde territoriale) e, considerato il loro valore storico-paesistico, gli ambiti dei nuclei di antica formazione.

Infine, al fine di limitare i punti di interferenza locale e le criticità individuate dal PGT, il disegno della REC ha sviluppato una serie di buone pratiche prevalentemente indirizzate a: la riqualificazione/valorizzazione dei percorsi della mobilità debole esistente e/o il loro potenziamento e la riqualificazione dei percorsi campestri e sterrati; definire aree appositamente classificate come "aree non soggette a trasformazione urbanistica"; identificare il contributo verde derivante dal progetto del Piano dei Servizi, oltre alle quantità delle previsioni di Piano e dalle compensazioni ambientali derivanti dalle prescrizioni.

5. Le quantità del Piano

Relativamente alle scelte di Piano le previsioni di sviluppo devono assumere il carattere della sostenibilità, privilegiando azioni di recupero del tessuto urbano consolidato e di rigenerazione, minimizzando o riducendo il consumo di suolo attraverso l'uso ottimale delle risorse territoriali a disposizione, in linea con la politica di riduzione del consumo di suolo delineata dalla l.r. 31/2014.

Se la riduzione del consumo di suolo, il recupero e la rigenerazione urbana sono degli obiettivi del Piano uguale rilevanza hanno lo sviluppo e la risposta ai fabbisogni insediativi. Appare quindi necessario procedere all'individuazione dei fabbisogni insediativi locali residenziali.

5.1. La stima dei fabbisogni insediativi

Per poter valutare la correlazione tra offerta del PGT e domanda è necessario partire dalle analisi condotte all'interno del capitolo 2 parte II del "Quadro ricognitivo e conoscitivo".

Nel periodo 2001-2024 la popolazione di Grassobbio ha avuto un incremento di + 1.171 abitanti, pari a + 21,8%. Questa dinamica è caratterizzata da un processo marcato di incremento nel periodo 2001-2014 (+ 1.061 abitanti) e da incremento più modesto nel periodo 2015-2024 (+ 110 abitanti).

Il mercato immobiliare ed il relativo stock abitativo disponibile non sono però influenzati solo dall'andamento della popolazione ma anche dalla sua struttura e dalle dinamiche da essa derivanti.

Se si concentra l'attenzione sul periodo 2001-2024 si rileva, infatti, che:

- a) nel periodo 2001-2024 la popolazione del Comune aumenta del 21,8% (+ 1.171 residenti);
- b) il numero delle famiglie, nello stesso periodo, aumenta invece del 32,4% (+ 673 famiglie);
- c) il numero medio di componenti delle famiglie è diminuito dell'13,3% (da 2,74 a 2,37).

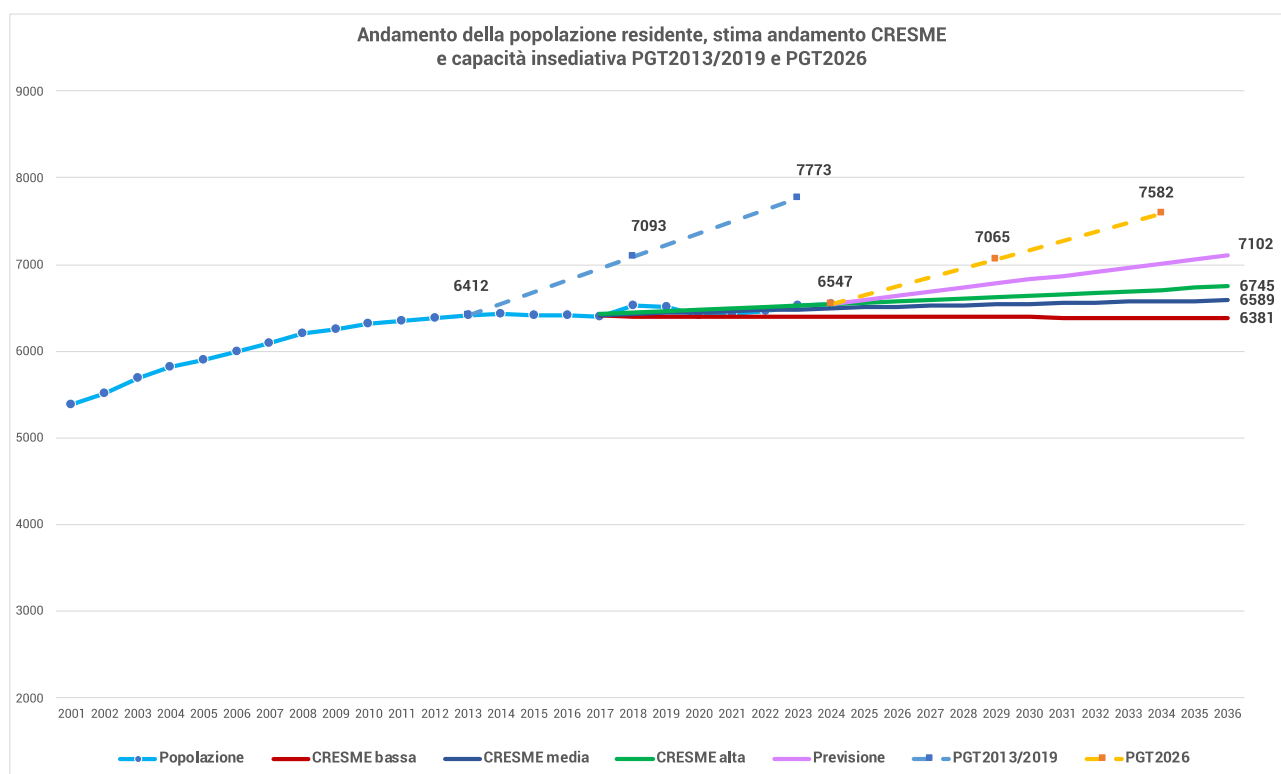
Questi dati restituiscono una lettura immediata del fenomeno abitativo nei suoi caratteri generali. Stante l'assunto di 1 famiglia → 1 casa appare infatti evidente che in termini di fabbisogno primario (ovvero la quota di fabbisogno abitativo direttamente proporzionale alla domanda dei residenti) la domanda è progressivamente aumentata non solo a causa dell'incremento della popolazione ma anche (se non maggiormente) per l'incremento del numero di famiglie.

L'analisi del fabbisogno insediativo residenziale parte dalle previsioni effettuate dall'istituto di ricerca CRESME che, per l'areale di Grassobbio (dell'Ato "Collina e alta pianura bergamasca"), propone tre possibili scenari di riferimento per decennio:

- per il decennio 2017-2026: ipotesi bassa (- 0,2% degli abitanti), ipotesi centrale (+1,7%) e ipotesi alta (+3,9%);
- per il decennio 2027-2036: ipotesi bassa (- 0,2% degli abitanti), ipotesi centrale (+1,1%) e ipotesi alta (+2,6%).

Gli esiti di tali valutazioni sono restituiti dal seguente grafico, che consente di confrontare l'offerta dei PGT 2013/2019 e 2026:

- con quella del PGT 2013/2019 e 2026 al fine di cogliere in modo immediato le differenze;
- con il fabbisogno espresso dall'atteso incremento dei residenti stimato considerando i tre scenari di CRESME per l'ATO "Collina e alta pianura bergamasca";
- con il fabbisogno espresso dall'atteso incremento dei residenti stimato con la funzione "previsione" che permette di calcolare valori futuri in base a dati storici.



Anno	Residenti al 31 dicembre	Funzione previsione	CRESME Ipotesi bassa	CRESME Ipotesi media	CRESME Ipotesi alta	PGT2013/2019 Abitanti teorici	PGT2026 Abitanti teorici
2001	5.376						
2002	5.511						
2003	5.689						
2004	5.811						
2005	5.905						
2006	5.987						
2007	6.098						
2008	6.200						
2009	6.252						



2010	6.322						
2011	6.344						
2012	6.384						
2013	6.412					6.412	
2014	6.437						
2015	6.406						
2016	6.407						
2017	6.401		6.406	6.418	6.432		
2018	6.519		6.404	6.429	6.447	7.093	
2019	6.517		6.403	6.440	6.463		
2020	6.417		6.402	6.451	6.478		
2021	6.436		6.401	6.462	6.494		
2022	6.459		6.399	6.473	6.510		
2023	6.528		6.398	6.484	6.525	7.773	
2024	6.547	6.547	6.397	6.495	6.541		6.547
2025		6.589	6.395	6.506	6.557		
2026		6.643	6.394	6.517	6.572		
2027		6.688	6.393	6.524	6.589		
2028		6.734	6.392	6.531	6.606		
2029		6.780	6.390	6.538	6.624		7.065
2030		6.826	6.389	6.545	6.641		
2031		6.872	6.388	6.553	6.658		
2032		6.918	6.387	6.560	6.675		
2033		6.964	6.385	6.567	6.693		
2034		7.010	6.384	6.574	6.710		7.582
2035		7.056	6.383	6.582	6.728		
2036		7.102	6.381	6.589	6.745		

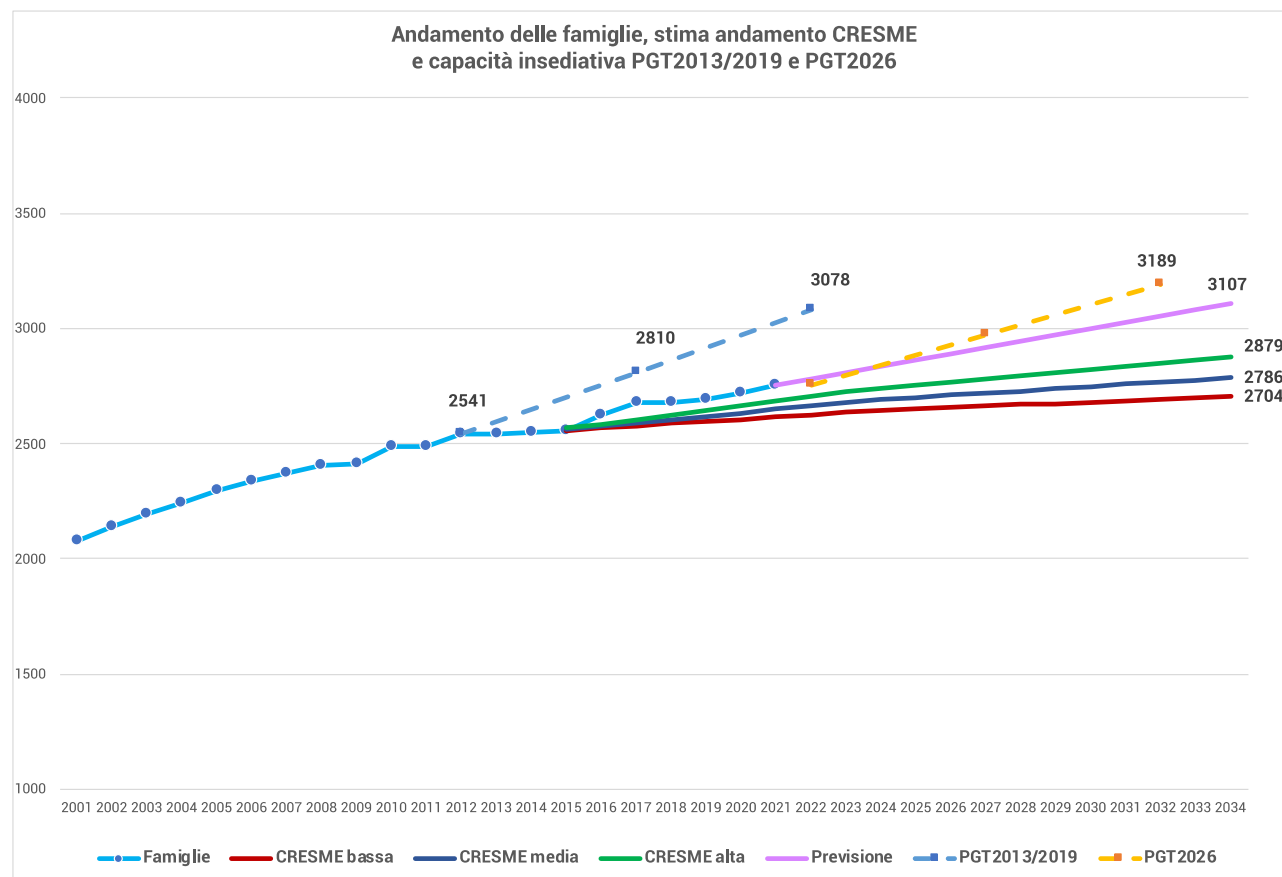
Dalle analisi effettuate emerge:

1. tra gli scenari elaborati dal CRESME, se confrontati con il reale andamento della popolazione grassobbiese per l'arco temporale ad oggi disponibile 2017 – 2024, solo l'ipotesi alta appare in linea con l'andamento demografico (6.541 abitanti previsti contro i 6.547 abitanti registrati al 31 dicembre) mentre gli altri due scenari soffrono hanno sottostimato rispettivamente di -150 e -52 abitanti;
2. gli scenari CRESME non sono stati elaborati considerando i recenti trend migratori che per il comune di Grassobbio vedono un incremento dei flussi con una differenza del numero di iscritti provenienti da altri comuni pari +39 dal 2015 (175) al 2022 (214);
3. attraverso alla funzione "previsione", ovvero calcolando valori futuri in base a dati storici, al 2036 si ottiene un incremento pari a +555 abitanti, ovvero un incremento annuo pari allo 0,8%.

Appare quindi evidente che non è possibile confrontare il dimensionamento di Piano solo con gli scenari CRESME, oltremodo vi è un'ulteriore riflessione da aggiungere relativamente alle



famiglie che, nel periodo 2002-2024, ha visto un aumento del 32,4% ma una diminuzione del numero medio di componenti dell'13,3%.



Anno	Famiglie al 31 dicembre	Funzione previsione	CRESME Ipotesi bassa	CRESME Ipotesi media	CRESME Ipotesi alta	PGT2013/2019 Famiglie teoriche	PGT2026 Famiglie teoriche
2003	2.080						
2004	2.138						
2005	2.195						
2006	2.244						
2007	2.297						
2008	2.337						
2009	2.370						
2010	2.404						
2011	2.415						
2012	2.486						
2013	2.488						
2014	2.541					2.541	
2015	2.540						
2016	2.548						
2017	2.554		2.558	2.562	2.567		
2018	2.627		2.567	2.576	2.586		
2019	2.678		2.577	2.590	2.605	2.810	
2020	2.678		2.587	2.605	2.624		

2021	2.693		2.596	2.619	2.644		
2022	2.718		2.606	2.633	2.663		
2023	2.753	2.753	2.616	2.648	2.683		
2024		2.780	2.626	2.663	2.703	3.078	2.753
2025		2.807	2.636	2.677	2.723		
2026		2.835	2.646	2.692	2.743		
2027		2.862	2.651	2.701	2.756		
2028		2.889	2.657	2.711	2.769		
2029		2.916	2.663	2.720	2.783		2.971
2030		2.944	2.669	2.729	2.796		
2031		2.971	2.675	2.739	2.810		
2032		2.998	2.681	2.748	2.824		
2033		3.025	2.687	2.758	2.837		
2034		3.052	2.692	2.767	2.851		3.189
2035		3.080	2.698	2.777	2.865		
2036		3.107	2.704	2.786	2.879		

Anche in questo caso si evidenzia come gli scenari elaborati dal CRESME già al 2023 sottostimano il numero di famiglie. Oltremodo stante l'assunto di 1 famiglia → 1 casa gli scenari CRESME sottostimano la domanda di -137 nell'ipotesi bassa (pari ad una differenza di 325 abitanti), -105 nell'ipotesi media (249 abitanti) e -70 nell'ipotesi alta (166 abitanti).

Come già evidenziato, si ribadisce comunque che le stime effettuate restituiscono solo le componenti di base del fabbisogno abitativo legate al fabbisogno primario (ovvero la quota di fabbisogno abitativo direttamente proporzionale all'andamento demografico). Esse, però, non consentono di cogliere altre componenti che comprimono la disponibilità di alloggi in aggiunta alle quote fisiologiche di immobili a disposizione del mercato, comunque presenti, quali:

- le domande connesse all'uso multifunzionale degli edifici residenziali, ormai ampiamente diffuso per effetto di una serie di attività economiche individuali o comunque polverizzate;
- la domanda fisiologica connessa alla relativa vetustà del patrimonio edilizio esistente;
- le quote fisiologiche di immobili a disposizione del mercato (tipicamente ricomprese almeno tra il 2% e il 3% del patrimonio edilizio complessivo);
- la domanda espressa dalla popolazione potenzialmente proveniente dall'esterno non analiticamente preventivabile.

Elementi questi che riducono sensibilmente l'offerta insediativa teorica, tradizionalmente riferita, dagli strumenti urbanistici comunali, solo all'andamento demografico della popolazione invece che all'andamento del numero di famiglie o alle altre componenti della domanda.

Evidentemente tali elementi comportano la necessità di considerare la domanda non tanto come mero risultato dei trend demografici quanto, invece, il risultato delle diverse componenti che la connotano.

Oltremodo, come messo in rilievo dalle analisi, il tema appare molto critico anche in termini di composizione della popolazione e di ricadute economiche e sociali che il progressivo invecchiamento della popolazione pone (si veda, sul punto, il capitolo 2. della parte II "Gli aspetti socio-economici").

Temi, questi, ai quali la pianificazione urbanistica locale deve rispondere in termini progettuali, di sostegno dell'offerta.

Se la domanda nella realtà grassobbiese risulta essere vivace è necessario verificare l'andamento dell'offerta. Le analisi condotte, pur nella difficoltà di individuare un dato complessivo di offerta disponibile consentono di descrivere con verosimiglianza l'offerta di alloggi sul mercato di Grassobbio. In via preliminare il dato dell'89% di abitazioni occupate da residenti (2.648 su 2.975), rilevato da ISTAT nel 2021, pur essendo omnicomprensivo e non in grado di cogliere eventuali fenomeni di sottoutilizzo, registra una quota di inutilizzo delle abitazioni generalmente basso. Se il grado di inutilizzo risulta generalmente basso è utile indagare il tema legato ai caratteri del patrimonio edilizio esistente che per quasi il 60% di essi ha comunque più di 40 anni d'età.

	1918 e precedenti	1919- 1945	1946- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	2001- 2005	2006 e successivi	totale
n° edifici residenziali	17	33	49	146	187	142	87	51	36	748
% sul totale	2,27%	4,41%	6,55%	19,52%	25,00%	18,98%	11,63%	6,82%	4,81%	100,00%
% annuo medio del periodo	n.d.	0,16%	0,44%	1,95%	2,50%	1,90%	1,16%	1,36%	n.d.	
% incrementale (base 1918)	2,27%	6,68%	13,24%	32,75%	57,75%	76,74%	88,37%	95,19%	100,00%	100,00%

Edifici residenziali per epoca di costruzione (elaborazione dati Istat Censimento 2011)

Relativamente alla frazione del patrimonio edilizio invenduto è necessario premettere che può considerarsi la risultante di alcune componenti:

- invenduto vero e proprio, costituito da abitazioni collocate sul mercato della compravendita e che non hanno ancora trovato un acquirente;
- sfritto, costituito da abitazioni collocate sul mercato per l'affitto e che non hanno ancora trovato un affittuario;
- inutilizzato, costituito da abitazioni inutilizzate e non disponibili per la vendita o l'affitto, perché inagibili (caso del tutto limitato nell'area bergamasca in esame e, se si eccettuano alcuni comparti del Centro Storico, anche a Grassobbio) o per volontà dei proprietari di tenerle libere (ad esempio per destinarle ai figli, oppure locate in maniera irregolare e dichiarate libere) oppure per disinteresse (ad esempio di proprietari residenti all'estero o comunque in altre località).

Questa componente del patrimonio immobiliare può essere ulteriormente suddivisa in:

- usato e collocato sul mercato prevalentemente da famiglie (il patrimonio edilizio esistente, infatti, è caratterizzato dall'altissima parcellizzazione della proprietà presso

le famiglie, al contrario di quanto avviene, mediamente, per le proprietà fondiarie, spesso concentrate nelle mani di pochi possessori);

- nuovo, realizzato appositamente per essere collocato sul mercato per la vendita o per l'affitto, in prevalenza di proprietà di imprese e cooperative.

Per quanto riguarda le quote di immobili a disposizione del mercato (invenduto o vuoto) l'analisi statistica di quest'ultima componente (nuovo invenduto) può avvalersi, negli ultimi anni, dell'apporto indiretto fornito dall'articolo 2 comma 1 del DL 102/2013, convertito con modificazioni nella legge 124/2013, che prevede l'esenzione dalle imposte locali per gli immobili invenduti da nuova costruzione. Beneficiari della misura sono i cosiddetti "beni merce", cioè i fabbricati costruiti per la vendita e che non siano stati venduti (o rogitati) o locati.

Sulla scorta di queste misure normative sono quindi disponibili, presso gli uffici comunali, i dati comunicati dalle imprese per l'esenzione, potendo quindi ricostruire un quadro dell'offerta di alloggi nuovi disponibili sul mercato. Inoltre, dall'incrocio con i dati catastali aggiornati è possibile registrare, in tempo reale, le tendenze del mercato rispetto a questa quota di patrimonio edilizio.

Sulla base dei dati assunti presso gli uffici comunali e riepilogati nelle successive tabelle, nel 2015 risultano a Grassobbio 52 alloggi residenziali invenduti (ad essi si sommano, poi, alcuni box per autovetture e alcune unità immobiliari a deposito⁴).

Nel 2015 la quota di invenduto (nuovo) è pari a circa il 1,2% del totale degli alloggi residenziali censiti al 2021 dall'ISTAT (quota, questa, vicina alla quota di invenduto considerata fisiologica del mercato, variabile a seconda dei contesti dal 2 al 3%).

Sulla base di una verifica catastale effettuata per la redazione della presente analisi, nel periodo 2015 - 2025 la quota di alloggi invenduti è diminuita di quasi l'80% e il totale degli alloggi invenduti risulta pari a 12 alloggi.

Nel gennaio 2025 la quota di invenduto (nuovo) si è ridotta a circa lo 0,1 % del totale degli alloggi residenziali censiti al 2021, abbastanza coerente con la quota fisiologica di invenduto solitamente assunta in questo tipo di analisi.

Sulla base di questi dati, chiaramente parziali, è comunque possibile affermare che il fenomeno di blocco del mercato, in particolare quello legato alle dinamiche degli ultimi tre anni, appare progressivamente in via di fluidificazione. Si evidenzia oltremodo che non esiste, di fatto, un generalizzato fenomeno di sottoutilizzo o non utilizzo del patrimonio edilizio residenziale potenzialmente disponibile per il mercato.

Alloggi residenziali - andamento invenduto gennaio 2015 - gennaio 2025

Categoria catastale	Foglio	Mappale	Sub.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A02	10	7256	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
A02	13	7256	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A02	13	7256	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

⁴ Si precisa che per la presente analisi sono state prese in considerazione solo le categorie catastali A/1 - Abitazioni di tipo signorile, A/2 - Abitazioni di tipo civile, A/3 - Abitazioni di tipo economico, A/4 - Abitazioni di tipo popolare, A/5 - Abitazioni di tipo ultrapopolare, A/7 - Abitazioni in villini, A/8 - Abitazioni in ville.

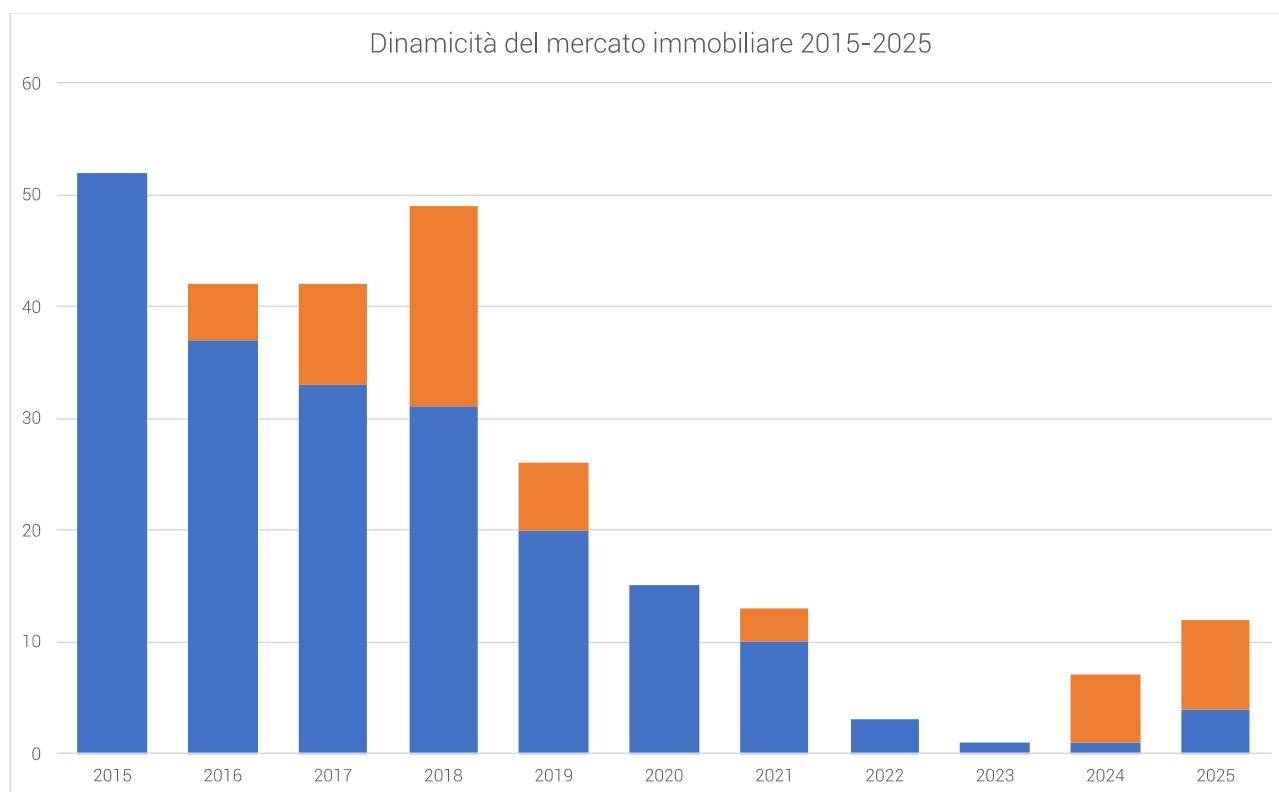


A03	3	2135	704	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A03	3	2135	706	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
A02	4	6944	12	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	4	6944	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	6944	15	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	4	6944	20	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	4	6944	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	6944	23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	4	6944	24	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
A02	4	6944	25	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
A02	4	6944	26	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
A02	4	6944	27	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	10	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	11	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	12	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	13	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	16	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7278	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7378	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7715	4	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
A02	4	7715	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7777	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7777	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7777	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	13	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	7785	9	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7635	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7637	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7637	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7637	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7637	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7790	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7790	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7790	8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7790	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7791	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	7791	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	8253	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	8253	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8260	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8260	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8260	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8260	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8267	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8267	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0



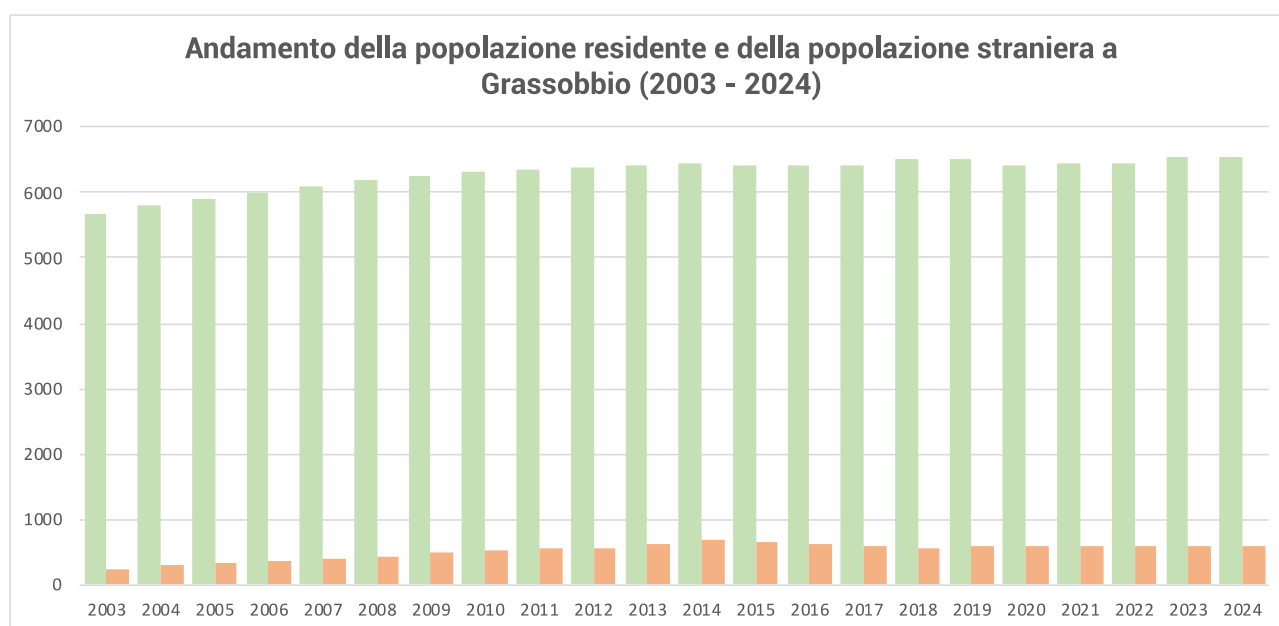
A02	6	8278	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	14	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	16	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	6	8278	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	4	8380	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A02	4	8380	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A02	6	8445	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	6	8445	5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	7	3008	704	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
A02	7	3008	705	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
A02	7	3008	707	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	7	3008	708	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	7	6595	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A02	7	8262	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	7	8262	3	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
A02	7	8262	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A02	7	8293	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	7	8293	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
A02	12	8594	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A02	12	8594	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A02	12	8610	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A02	12	8610	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A02	12	8610	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A02	12	8610	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A02	12	8611	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A02	12	8611	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
				52	42	42	49	26	15	13	3	1	7	12

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Totale invenduto di cui:	52	42	42	49	26	15	13	3	1	7	12
Invenduto anno precedente	52	37	33	31	20	15	10	3	1	1	4
Invenduto nuovo	-	5	9	18	6	0	3	0	0	6	8
Percentuale invenduto sul totale degli edifici esistenti	1,7%	1,2%	1,1%	1,0%	0,7%	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%



Per quanto riguarda i saldi migratori dall'estero non sono al momento formulabili previsioni sull'andamento futuro della domanda, essendo la stessa connessa a fenomeni endogeni non considerabili all'interno della programmazione del PGT (conflitti internazionali, congiunture economiche, pandemia, ecc.).

Dall'analisi degli andamenti pregressi si registra comunque un incremento tendenziale della popolazione straniera residente che dal 2003 al 2024 è passata dal 4% al 9%, incidenza % inferiore alla media provinciale (11,2%) e alla media regionale (11,8 %).



Resta infine non indagabile il tema dell'uso multifunzionale degli edifici residenziali da parte di attività a contenuto economico (attività professionali, commercio di vicinato, attività economiche e di servizio varie, ecc..), in continua ed ineludibile progressione e che erode parti sensibili dell'offerta teorica potenziale. A valle di tutte queste considerazioni resta comunque da sottolineare che la capacità insediativa di progetto resta un dato puramente teorico e verrebbe a configurarsi solo nel caso di completa attuazione delle previsioni di Piano e saturazione completa dei volumi disponibili. Evento, questo, chiaramente improbabile e inverosimile. Ciò a dire che lo scarto registrato tra offerta residenziale potenziale del PGT 2026 e la popolazione attesa è sicuramente inferiore rispetto a quello evidenziato dal mero confronto dei dati statistici a disposizione, mentre potrebbero registrarsi episodi di pressione della domanda insediativa legate alla mutata componente familiare, con un numero sempre crescente di famiglie ma una diminuzione della media del numero di componenti, e agli altri fattori difficilmente quantificabili precedentemente illustrati.

5.2. Il dimensionamento di Piano

Definite la stima dei fabbisogni insediativi e le dinamiche di mercato risulta quindi necessario verificare l'impianto di Piano andando ad analizzarne il dimensionamento anche rispetto alle previsioni del PGT 2013/2019. In questa sezione si dà quindi conto della capacità insediativa teorica⁵ di abitanti ricavata dalle previsioni del nuovo Piano di Governo del Territorio; il computo delle quantità sarà oggetto di confronto con i dati e parametri derivanti dallo strumento urbanistico del 2013/2019.

Anche al fine del necessario raffronto con il PGT 2013/2019, la stima della capacità insediativa del nuovo strumento urbanistico avviene assumendo la metodologia utilizzata dal PGT vigente (ovvero 150 mc/abitante, pari a 50 di SL mq per abitante). Sono pertanto considerati gli apporti residenziali delle nuove previsioni di trasformazione su suolo libero. Come risulta dal seguente prospetto, la nuova popolazione teoricamente insediabile dalle previsioni del Documento di Piano è pari a 707 abitanti (oltre ad una quota di 7 ab. per edilizia convenzionata), per un incremento teorico (rispetto alla popolazione a 31/12/2025 di 6.547 abitanti) di circa il 11%. A taluni abitanti, vi è da aggiungere la popolazione teorica derivante dagli APS residenziali (pari a 84 ab. per l'edilizia convenzionata) e dai completamenti del Piano delle Regole (pari a 236 ab.).

Dunque, la popolazione teorica totale risulta pari a: 6.547 ab + 707 ab + 7 ab + 84 ab + 236 ab = 7.581 abitanti teorici.

Sintesi previsioni PGT 2026	
Ambiti di trasformazione (AT) – AT quota edilizia convenzionata	714 ab.
Ambiti a prescrizione specifica (APS05 e APS13)	84 ab.
Completamenti del Piano delle Regole	236 ab.
Totale	1.035 ab.

⁵ Parametro assunto 150 mc/ab per abitante pari a 50 di SL mq per abitante in continuità con il PGT 2013/2019.

Considerando un periodo decennale per l'attuazione delle previsioni della variante, l'incremento medio annuo di popolazione indotto del nuovo PGT sarebbe pertanto pari a circa l'1,5% anno.

Occorre comunque evidenziare che questo dato è di ordine puramente teorico, in quanto la stima di popolazione teoricamente insediabile considera:

- le percentuali di insediamento massimo ammesse per la funzione residenziale, mentre è noto che nella generalità dei casi una quota significativa della capacità insediativa residenziale è assorbita da attività compatibili o accessorie, indipendentemente dalle quote minime riservate alla residenza nei diversi ambiti;
- un quadro di attuazione completa del PGT che, nella generalità dei casi, può assumersi come irrealistico, in quanto in tutti i piani urbanistici permangono quote endemiche di previsioni non attuate.

Al fine di confrontare il dimensionamento di piano del PGT 2026 con quello del PGT 2013/2019 si evidenzia che:

- nel PGT 2013, all'interno del capitolo 11. *"Le risposte del documento di piano al fabbisogno abitativo prevedibile"* della relazione illustrativa del Piano dei Servizi, si riporta il seguente dimensionamento:
- mq. slp 51.024: operazioni di trasformazione soggette a P.A. o P.I.I. in programma o confermate dal vigente PRG
- mq. slp 52.331: operazioni di trasformazione soggette a P.A. o P.I.I. approvati o in attuazione
- mq. slp 16.293: operazioni di saturazione dei lotti liberi (mq. 40.732 x 0,4 mq. slp/s.f.)
- mq. slp 8.500: operazioni di recupero e/o ampliamento degli edifici esistenti per un totale di mq. 128.148 di slp, pari a mc. 388.327.

Considerando che all'interno delle superfici teoriche sono comprese anche attività e funzioni non residenziali (commerciali, direzionali, di servizio, spazi connettivi, ecc.), le quali impegnano mediamente almeno il 30% degli spazi complessivi, l'effettivo peso insediativo residenziale è determinabile come segue:

- mq. slp 128.148 x 70% = mq. slp 89.703 (mc. 271.829), pari a circa n. 1.812 nuovi abitanti teorici (50 mq/ab.), i quali sommati agli attuali 6.260 abitanti danno luogo ad un **dimensionamento di 8.072 abitanti in caso di completo esaurimento delle previsioni di P.G.T.**

Per poter confrontare il dimensionamento dei tre strumenti urbanistici è necessario quindi effettuare una selezione solo delle informazioni comparabili, ovvero:

- per il PGT 2013/2019: ambiti di trasformazione (AT) + ambiti di saturazione del tessuto edificato (lotti liberi);
- per il PGT 2026: ambiti di trasformazione (AT) + ambiti a prescrizione specifica (APS) + ambiti di saturazione del tessuto edificato (lotti liberi).

Pertanto, da un confronto con il dimensionamento del PGT 2019 (si veda tabella seguente) emerge, a fronte della riduzione del consumo di suolo e della riprogrammazione urbanistica operata, una riduzione di ab. teorici insediabili, dal solo Documento di Piano, pari a circa il 31%. Si traslascia il valore delle porosità urbane in quanto, come è osservabile, si è ridotto progressivamente negli anni in funzione delle attuazioni intercorse pari a circa il 28%.

Previsioni PGT 2013	Previsioni PGT 2013/2019	Previsioni PGT 2026
ab. teorici ambiti di trasformazione (AT)	1.032	707
ab. teorici ambiti per edilizia convenzionata	-	91*
Ab. teorici lotti di liberi di completamento	329	236
Totale	1.361	1.035
<i>* ovvero 7 dagli AT e 84 dagli APS, ovvero circa il 9% sul totale</i>		

Oltremodo, si evidenzia che la politica di Piano è sensibile al tema delle residenze per la popolazione fragile; infatti, tra previsioni del PR e quote di ricollocazione del DP, si prevede una quota di offerta pari a circa 91 abitanti che, assumendo il dato medio per componenti famigliari pari a 2,3, si possono stimare circa 37 famiglie (in termini di incidenza è il 9% del dimensionamento di Piano).

Infine, conseguentemente alla disaggregazione della comparazione degli impianti previsionali del PGT 2013/2019 con quello del PGT 2026, è opportuno esplicitare alcune considerazioni in ordine alle tendenze demografiche analizzate e disponibili (per un approfondimento si veda il capitolo 2 della Parte I del "Quadro ricognitivo e conoscitivo").

Se si concentra l'attenzione sul periodo 2002-2024 si rileva, infatti, che:

- nell'arco temporale recente (circa 20 anni), la curva demografica risulta essere in una fase di marcata crescita fino al 2014 e da un incremento più modesto nel periodo 2015-2024 con un dato complessivo pari ad un incremento del 21,8%;
- il bilancio demografico risulta positivo grazie sia al bilancio demografico naturale sia al flusso migratorio in ingresso;
- il numero delle famiglie aumenta invece del 32,4% (+ 673 famiglie) ma diminuisce il numero medio di componenti (da 2,74 a 2,37);
- si osserva un progressivo invecchiamento della popolazione residente (incremento dell'indice di vecchiaia, diminuzione dell'indice di ricambio della popolazione attiva ed inversione della piramide dell'età).

Questi dati restituiscono una lettura immediata delle dinamiche demografiche, tra l'altro in linea con quelle in atto a livello regionale e nazionale, che stanno portando ad un significativo cambiamento della domanda insediativa (richiesta di alloggi). Ovvero il dimensionamento classico dello strumento urbanistico (abitanti teorici insediabili) è da contestualizzare rispetto alle effettive esigenze che, come rappresentato nel capitolo 4.1., stanno ridefinendo la domanda di alloggi rispetto alla nuova dimensione dei nuclei familiari e ad un generale invecchiamento della popolazione.

6. I termini del consumo di suolo del Piano

6.1. Le determinazioni in ordine al consumo di suolo

L'integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della L.r. n. 31 del 2014 *"Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"* è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19/12/2018, ed ha acquistato efficacia il 13/03/2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20/02/2019). La legge stabilisce che i PGT e relative varianti adottati successivamente al 13/03/2019 devono risultare coerenti con criteri (Progetto di integrazione del PTR ai sensi della L.r. n.31/2014 *"Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo"* approvato da D.C.R. n. XI/411 del 19/12/2018) e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

Indice di urbanizzazione e suolo utile netto dell'Ato "Collina e alta pianura bergamasca"

Al fine di conoscere i criteri di riferimento, il comune di Grassobbio, come definito dall'integrazione del PTR ai sensi della suddetta legge, è inserito all'interno dell'Ato "Collina e alta pianura bergamasca", per il quale si ha un indice di urbanizzazione pari al 38,2% che risulta essere sensibilmente superiore rispetto all'indice provinciale pari a 15,2. Tale indice, però, descrive solo in parte i caratteri di urbanizzazione dell'ambito, essendoci forti elementi di variabilità tra i vari insediamenti. Infatti, i fenomeni di consumo di suolo risultano essere molto elevati nel sistema metropolitano di Bergamo (a cavallo dell'A4 e lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli bergamasche) rispetto alle porzioni periferiche. A Grassobbio, attraverso la tavola 06 dell'integrazione del PTR (approvato con DCR n. XI/411 del 19/12/2018): Provincia di Bergamo e la tavola 05. D1, è possibile riscontrare che l'indice di urbanizzazione si stima entro un livello mediamente critico (tra 35% e il 50%), risultando quindi in linea con l'indice dell'Ato di riferimento, mentre l'indice di suolo netto ricade in una soglia critica tra il 25% e il 50%.

La soglia di riduzione e il contenimento del consumo di suolo per il territorio di Grassobbio

Con la recente approvazione del PTCP di Bergamo adeguato alla Lr. n.31/2014 con D.C.P n.37 del 7/11/2020 e pubblicato sul BURL-SAC n.9 in data 03/03/2021, con un ulteriore adeguamento intervenuto con D.C.P. n.19 del 20/05/2022 e pubblicato sul BURL-SAC n.24 del 15/06/2022, viene indicata la soglia di riduzione di consumo di suolo per le funzioni residenziali e per altre funzioni, ai sensi dell'art. 65 delle Regole di Piano. Al comma 1, l'art.65 dispone che tale soglia è pari a quanto indicato dal PTR integrato dalla L.r. n.31/2014; si assume, a tale fine, per ogni ATO del territorio provinciale, il valore inferiore dell'intervallo determinato dal PTR per la Provincia di Bergamo (- 20%). Oltremodo, il comma 2 del suddetto art. 65 definisce che una quota aggiuntiva del 5% a quella del comma 1 (tale soglia di riduzione è attribuita in modo omogeneo agli ATO equiparando i Comuni della Provincia).

Dunque, la soglia di riduzione del consumo di suolo, ai sensi dell'art. 65 del PTCP, risulta essere del - **25%**, sia funzioni residenziali che per altre funzioni per gli ambiti non attuati alla data del 02/12/2014 del Documento di Piano. Inoltre, considerato anche il contenimento di suolo operato in riduzione per gli ambiti del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, è

necessario che computo finale sia superiore od uguale a zero, dunque positivo. Seguirà uno specifico approfondimento nelle sezioni successive (sezione 6.1 e 6.2).

La qualità dei suoli liberi del territorio comunale di Grassobbio

Anzitutto, si ricorda che la riduzione del consumo di suolo è soggetta al rispetto dei criteri di qualità di cui al capitolo 4.3 dell'elaborato *"Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo"* dell'integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014. Tali criteri, sono recepiti all'interno delle Regole di Piano del PTCP di Bergamo, così come disposto nella parte IX *"Regole per il contenimento del consumo di suolo"* delle suddette regole.

Dunque, i temi della qualità dei suoli liberi che confluiscono nella *"Carta del consumo di suolo"* sono quelli utili a restituire il *grado di utilizzo agricolo*, la qualità ambientale e il valore paesaggistico dei suoli liberi, ossia dei suoli liberi nello stato di fatto indipendentemente dalle scelte di Piano, le loro peculiarità agronomiche, pedologiche, naturalistiche e paesaggistiche.

Attraverso il metodo *Metland* elaborato da ERSAF, finalizzato a restituire i dati relativi al valore agricolo dei suoli, è possibile definire per il territorio di Grassobbio i contenuti afferenti al ***grado di utilizzo agricolo dei suoli***. Avendo precedentemente mostrato la fase di restituzione della capacità d'uso dei suoli, il passo successivo del Metodo Metland consiste nella lettura del grado di riduzione del valore di destinazione agricola reale, valutato in base all'uso reale del suolo. Lo strato informativo di riferimento utilizzabile è costituito dalla cartografia della destinazione d'uso agricola e forestale della Lombardia (Dusaf, 7) aggiornato al 2021.

L'interazione, dei suddetti strati informativi, è sintetizzata attraverso un indicatore quantitativo (a valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo) con un range teorico 0 - 114 successivamente normalizzato in classi di valore finali. Per tale scopo vengono adottati, con criterio ragionato, intervalli in grado di rappresentare la specificità e la distribuzione dei valori del sistema paesistico rurale provinciale. Le classi sono:

- **valore agricolo alto (punteggio >90):** comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni e/o dalla presenza di colture redditizie;
- **valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90):** vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane;
-
- **valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70):** comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole, quelle aree agricole marginali e anche quelle abbandonate o in via di abbandono.

Per quanto concerne, invece, la qualità paesaggistica e naturalistica dei suoli, vengono rappresentati gli elementi di valore desunti alla scala locale e quelli derivanti dal Geoportale di Regione Lombardia e dal sito ERSAF. Taluni elementi evidenziano:

- le ***peculiarità naturalistiche dei suoli***, ovvero gli elementi afferenti alla rete ecologica di livello sovracomunale, le classi 3, 4 e 5 del DUSAF (ove presenti) e le rilevanze di carattere naturalistico (Basi ambientali);

- 84

Categoria	Componenti
Superficie urbanizzata	a) le superfici edificate ad uso residenziale, produttivo di beni e servizi, commerciale, terziario, comprese le superfici interessate da piani attuativi approvati alla data di adozione della variante di PGT; b) le superfici edificate per attrezzature pubbliche/private, di livello locale/sovracomunale, comprese le aree destinate alla sosta degli autoveicoli, le attrezzature cimiteriali (comprese le fasce di rispetto), i servizi di interesse generale e gli impianti tecnologici; c) le superfici occupate da strade interne al TUC/centro edificato e se, esterne al TUC/centro edificato, le strade come indicate dal livello informativo "area stradale" del DBT; d) le superfici dei lotti liberi edificabili e delle aree verdi pubbliche o di uso pubblico di superficie inferiore a 2.500 mq; e) il sedime delle infrastrutture di mobilità di livello sovracomunale esistenti (autostrada e aeroporto) e delle attrezzature connesse (stazioni, depositi e scali merci, aree di servizio, piazzole di sosta, ecc.), nonché le porzioni delle relative fasce di rispetto che interessino aree libere adiacenti alle superfici urbanizzate se di ampiezza < 30 m. g) le superfici edificate disciplinate dal Piano delle Regole;

Per **superficie urbanizzabile** si intende la categoria in cui vengono ricomprese le aree di trasformazione non attuate alla data del 02 dicembre 2014 suoli liberi e le previsioni non attuate del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.

Categoria	Componenti
Superficie urbanizzabile	a) gli Ambiti di trasformazione che interessano suolo libero previsti dal Documento di Piano, suddivisi per destinazione funzionale: residenziale e altre funzioni; b) le aree soggette a pianificazione attuativa previste dal Piano delle Regole, che interessano suolo libero con superficie > a 2.500 mq, nonché le stesse aree, di qualunque dimensione, se con perimetro non contiguo c) le aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal Piano delle Regole, che interessano suolo libero con perimetro contiguo alla superficie urbanizzata di superficie superiore a 2.500 mq d) le aree per i nuovi servizi previsti dal Piano dei Servizi con perimetro non contiguo alla superficie urbanizzata comportanti edificazione f) le aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello comunale e sovracomunale, da impianti tecnologici per smaltimento e depurazione di rifiuti e acque e per la produzione di energia in previsione;

Infine, la superficie restante è la **superficie non classificabile come superficie urbanizzata, né come superficie urbanizzabile (ovvero superficie agricolo o naturale)**, indipendentemente dall'uso che la caratterizza. Oltre ai tradizionali ambiti agricoli, ambiti boscati ed ambiti di interesse naturale e paesaggistico, rientrano in questa categoria anche le attrezzature di servizio esistenti e previste dal Piano dei Servizi che sono connesse alla fruizione dei parchi urbani e territoriali pubblici o di uso pubblico e delle aree verdi e del sistema ambientale con superficie maggiore a 2.500 mq.

Categoria	Componenti
Superficie agricola o naturale	Ambiti agricoli; Ambiti boscati e formazioni vegetali minori, Aree verdi > 2.500 mq e corsi d'acqua;

L'articolazione della carta di verifica del consumo di suolo

Gli elementi che concorrono alla formazione della **Tavola "PR06 - Carta di verifica del consumo di suolo"** si suddividono in due sequenze temporali, le quali descrivono lo stato di fatto e di diritto al 2 dicembre 2014 e al 2025, le previsioni e le quantità degli ambiti di trasformazione non attuati al 02 dicembre 2014 e le previsioni e le quantità del PGT 2026:

1. Carta del consumo di suolo alla data del 02 dicembre 2014
2. Carta del consumo di suolo PGT 2026

1. Carta del consumo di suolo alla data del 02 dicembre 2014

Segue la sintesi delle informazioni presenti nella prima finestra, inerenti alle quantità della superficie urbanizzata, urbanizzabile e libera al 2014. La superficie urbanizzata incide, rispetto all'intero territorio di Grassobbio, del **50,9 %**.

Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie urbanizzata (2014) *	Elementi dello stato di fatto e di diritto effettuati con la ricognizione de: - la tavola della disciplina del PGT 2013; - il Database Topografico (rettificato/aggiornato 2025); - il Dusaf 5.0 (2015); - ortofoto AGEA 2015; - fotointerpretazioni.	4.327.930 mq	50,9 %
Superficie comunale ⁶		8.489.523 mq	100%

La **superficie urbanizzabile al 2014** incide, rispetto l'intero territorio comunale, per il **2,2 %**.

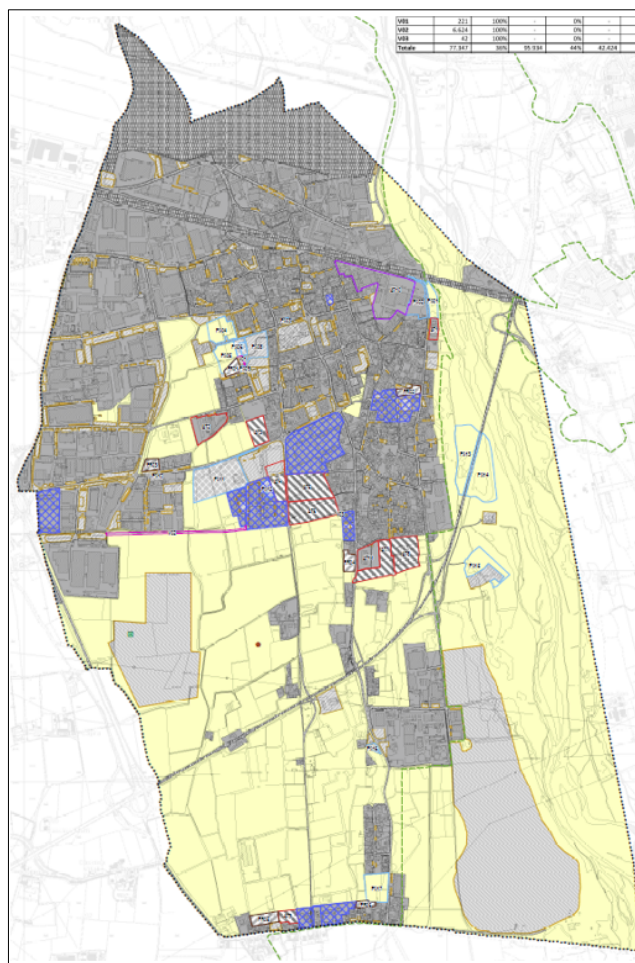
Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie urbanizzabile* (2014)	Superficie urbanizzabile da Documento di Piano	106.273 mq	
	Superficie urbanizzabile da Piano delle Regole e Piano dei Servizi e la viabilità in previsione	77.347 mq	
Totale		183.620 mq	2,2 %
<i>* la quantità di superficie urbanizzabile degli ambiti di trasformazione non attuati al 02 dicembre 2014 e degli ambiti non attuati del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi (previsti dal PGT approvato con D.C.C. n.9 del 13/04/2012 e pubblicato su BURL_SAC n.4 del 23/01/2013) deriva dal computo GIS.</i>			
Superficie comunale		8.489.523 mq	100%

Infine, la superficie restante, ovvero quella **agricola o naturale**, ammonta e incide:

Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie agricola o naturale	Superficie non classificabile come superficie urbanizzata, né come superficie urbanizzabile	3.977.973 mq	46,9 %
Superficie comunale		8.489.523 mq	100%

Gli estratti cartografici seguenti rappresentano lo scenario del consumo di suolo al 2014.

⁶ La quantità è derivata dal computo della superficie in ambiente GIS dello strato informativo relativo al limite amministrativo assunto per la redazione del PGT 2019 ed assunto per la redazione della tavola delle previsioni di piano presente nel portale PGTWeb.



VBS	221	100%	0%	0%	0%
VBS	6.624	100%	0%	0%	0%
VBS	42	100%	0%	0%	0%
Totale	77.847	100%	0%	0%	0%

Ambiti di trasformazione al 02 dicembre 2014						
Ambito	Superficie urbanizzabile		Superficie verde		Superficie urbanizzata	
	mq	%	mq	%	mq	%
AT1	-	0%	-	0%	3.989	100%
AT2	-	0%	-	0%	15.191	100%
AT3	9.967	100%	-	0%	-	0%
AT4	7.607	60%	-	0%	5.134	40%
AT5	24.985	99%	-	0%	248	1%
AT6	22.216	99%	-	0%	219	1%
AT7	16.671	99%	-	0%	238	1%
AT8	19.508	100%	-	0%	-	0%
AT9	5.319	100%	-	0%	9	0%
AT10	-	0%	-	0%	47.130	100%
AT11	-	0%	-	0%	11.494	100%
Totale	106.273	56%	-	0%	83.651	44%

Previsioni del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi al 02 dicembre 2014						
Ambito	Superficie urbanizzabile		Superficie verde		Superficie urbanizzata	
	mq	%	mq	%	mq	%
PR01	3.793	100%	-	0%	-	0%
PR02	4.164	100%	-	0%	-	0%
PR03	4.015	100%	-	0%	-	0%
PR04	4.898	100%	-	0%	-	0%
PR05	6.722	100%	-	0%	-	0%
PR06	2.644	100%	-	0%	-	0%
PS01	-	0%	6.652	100%	-	0%
PS02	-	0%	-	0%	11.841	100%
PS03	-	0%	-	0%	594	100%
PS04	-	0%	12.512	100%	-	0%
PS05	-	0%	10.109	100%	-	0%
PS06	2.567	100%	-	0%	-	0%
PS07	1.749	100%	-	0%	-	0%
PS08	-	0%	-	0%	12.257	100%
PS09	-	0%	-	0%	513	100%
PS10	-	0%	-	0%	360	100%
PS11	36.493	100%	-	0%	-	0%
PS12	3.415	100%	-	0%	-	0%
PS13	-	0%	23.644	100%	-	0%
PS14	-	0%	28.689	100%	-	0%
PS15	-	0%	-	0%	15.298	100%
PS16	-	0%	-	0%	1.561	100%
PS17	-	0%	14.328	100%	-	0%
V01	221	100%	-	0%	-	0%
V02	6.624	100%	-	0%	-	0%
V03	42	100%	-	0%	-	0%
Totale	77.347	36%	95.934	44%	42.424	20%

Ambiti in previsione

- Ambiti di trasformazione residenziale
- Ambiti disciplinati dal Piano delle Regole
- Ambito di rigenerazione Ambientale ed Energetica
- Ambiti di trasformazione altre funzioni
- Ambiti a prescrizione specifica del Piano delle Regole
- Previsione viabilistica locale
- Ambiti della pianificazione attuativa vigente
- Ambiti disciplinati dal Piano dei Servizi
- Perimetro del PTC del Parco regionale del Serio

Elementi dello stato di fatto e di diritto dei suoli

Letture della superficie urbanizzata

- a) le superfici edificate ad uso residenziale, produttivo di beni e servizi, commerciale, terziario, comprese le superfici interessate da piani attuativi approvati alla data di adozione della variante di PGT
- b) le superfici edificate per attrezzature pubbliche/private, di livello locale/sovra comunale, comprese le aree destinate alla sosta degli autoveicoli, le attrezzature cimiteriali (comprese le fasce di rispetto), i servizi di interesse generale e gli impianti tecnologici
- c) le superfici occupate da strade interne al TUC/centro edificato e se, esterne al TUC/centro edificato, le strade come indicate dal livello informativo "area stradale" del DBT
- d) le superfici dei lotti liberi edificabili e delle aree verdi pubbliche o di uso pubblico di superficie inferiore a 2.500 mq
- e) il sedime delle infrastrutture di mobilità di livello sovra comunale esistenti (autostrada e aeroporti), nonché le porzioni delle relative fasce di rispetto che interessino aree libere adiacenti alle superfici urbanizzate se < a 30 m
- f) le cave (limitatamente a parti interessate da progetti di gestione produttiva approvati)

Letture della superficie urbanizzabile

a) gli Ambiti di trasformazione che interessano suolo libero previsti dal Documento di Piano, suddivisi per destinazione funzionale prevalente:

- residenziale
- altre funzioni

b) le aree soggette a pianificazione attuativa previste dal Piano delle Regole, che interessano suolo libero con superficie superiore a 2.500 mq

c) le aree edificabili tramite titolo edilizio diretto previste dal Piano delle Regole, che interessano suolo libero con perimetro contiguo alla superficie urbanizzata di superficie superiore a 2.500 mq

d-e) le aree per i nuovi servizi previsti dal Piano dei Servizi con perimetro non contiguo alla superficie urbanizzata comportanti edificazione e/o urbanizzazioni (di qualunque dimensione) / le aree per i nuovi servizi con perimetro contiguo alla superficie urbanizzata comportanti edificazione e/o urbanizzazioni di superficie superiore a 2.500 mq

f) le aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello comunale e sovra comunale, da impianti tecnologici per smaltimento e depurazione di rifiuti e acque e per la produzione di energia in previsione.

Letture della superficie agricola o naturale

- Superficie agricola e naturale (ambiti agricoli, ambiti boscati e formazioni vegetali minori, aree verdi > 2.500 mq, Fiume Serio e altri corsi d'acqua)

Ulteriori descrizioni

- Area dismesse, contaminate, soggette a interventi di bonifica ambientale e/o bonificate, degradate, inutilizzate e sottoutilizzate (fonte: Geoportale Regione Lombardia)
- Area depressa, degradata e non recuperata, ricostruzione effettuata mediante fotointerpretazione
- Impianto fotovoltaico autorizzato ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 da parte di società agricola
- Ambiti oggetto di rinaturalizzazione a seguito di cessata attività estrattiva o non cavati, ricostruzione effettuata mediante fotointerpretazione (ex ATE35 e parte ex ATEg23 del Piano Cave 2008 della Provincia di Bergamo)

Al 2014, l'indice di consumo di suolo (ICS) risulta pari a **53,1%**.

- (Modifiche e variazioni intercorse con il PGT approvato 2018)

La Variante Generale al PGT di Grassobbio approvata con D.C.C. n. 34 del 12/12/2018 e pubblicata sul BURL-SAC n. 30 del 24/07/2019 ha operato in riduzione in termini di consumo di suolo. In tal senso, nel 2019, è stata operata una riduzione del consumo di suolo di n.1 porzioni di superficie urbanizzabile degli ambiti di trasformazione previsti alla data del 02/12/2014, oltre ad un incremento derivante dal Piano dei Servizi. Di conseguenza, a seguito delle suddette variazioni e di ulteriori attuazioni delle previsioni del Documento di Piano, del Piano delle regole e dei Servizi, vi è una variazione della superficie urbanizzata. Le quantità variazioni intercorse tra il 2014 e 2019 saranno approfondite a fondo di questa sezione.

2. Carta del consumo di suolo del PGT 2026

Segue la sintesi delle informazioni presenti nella seconda finestra, inerenti alle quantità della superficie urbanizzata, urbanizzabile e libera al 2025. La superficie urbanizzata incide, rispetto all'intero territorio di Grassobbio, del **45,8 %**.

Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie urbanizzata (2025)	Elementi dello stato di fatto e di diritto effettuati con la ricognizione de: - la tavola della disciplina del PGT 2026; - il Database Topografico (rettificato/aggiornato 2025); - il Dusaf 7.0 (2021); - ortofoto AGEA 2018-2019-2021; - letture e verifiche mediante fotointerpretazione.	3.889.184 mq	45,8 %
Superficie comunale		8.489.523 mq	100%

La **superficie urbanizzabile al 2025** incide, rispetto l'intero territorio comunale, per l'**1,6%**.

Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie urbanizzabile* (2025)	Superficie urbanizzabile da Documento di Piano	78.647 mq	
	Superficie urbanizzabile da Piano delle Regole e Piano dei Servizi	60.838 mq	
Totale		139.485 mq	1,6 %
<i>* la quantità di superficie urbanizzabile è pari alla somma: (A) degli ambiti di trasformazione, confermati e rettificati del PGT adeguato alla L.r. n.31/2014, al netto delle superfici da mantenere a verde e/o verde di uso pubblico derivante dalle previsioni superiori a 2.500 mq e delle attuazioni intercorse (computo GIS); (B) degli ambiti disciplinati dal Piano dei Servizi e del Piano delle Regole (computo GIS), confermati o rettificati</i>			
Superficie comunale		8.489.523 mq	100%

Infine, la superficie restante, ovvero quella **agricola o naturale**, ammonta e incide:

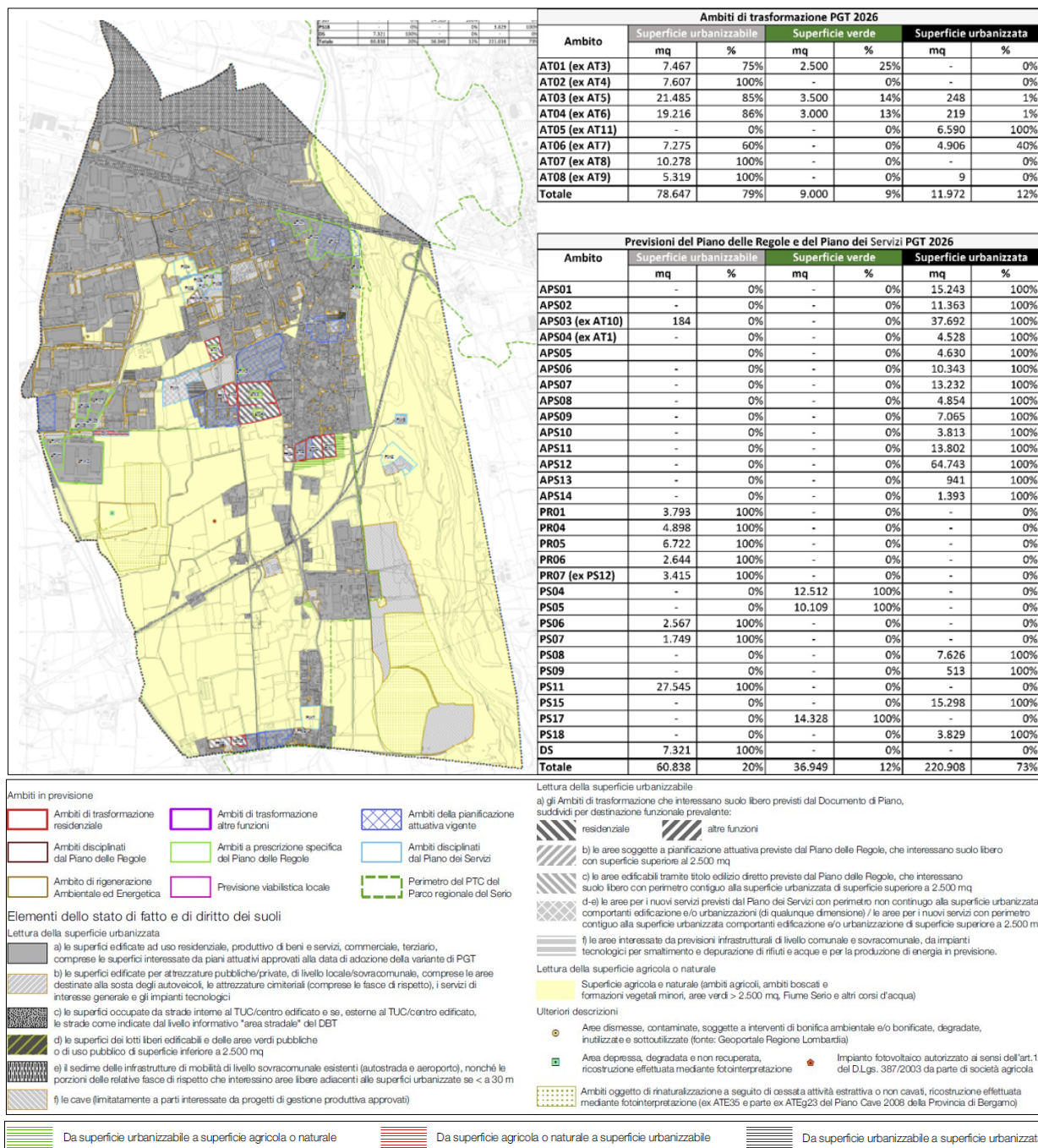
Categoria	Componenti	Quantità	Incidenza
Superficie agricola o naturale (2025)	Superficie non classificabile come superficie urbanizzata, né come superficie urbanizzabile	4.460.854 mq	52,6 %
Superficie comunale		8.489.523 mq	100%

Nella finestra di progetto al 2025, in particolare, si evidenzia che nonostante le attuazioni intercorse, vi è una diminuzione della superficie urbanizzata per via della rinaturalizzazione di parte dell'ambito a cava posto sul margine sud-est del territorio comunale (cava ATEg23 presente nel Piano Cave della Provincia di Bergamo) e dell'ex cava ATEg35.

Per quanto concerne, invece, la riduzione di consumo di suolo operata dal PGT 2019 e dal PGT 2026, si riporta quanto segue (seguirà l'analisi in dettaglio):

- la riduzione di superficie urbanizzabile operata dal Documento di Piano del PGT 2018 e del PGT 2026 è pari a **27.626 mq**;
- la riduzione di superficie urbanizzabile operata dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi del PGT 2018 e del PGT 2026 è pari a **8.185 mq**.

Gli estratti cartografici seguenti rappresentano lo scenario del consumo di suolo al 2026.



Al 2026, l'indice di consumo di suolo (ICS) risulta pari a **47,5%**.

Nella sezione seguente, invece, si dà conto de: il confronto tra le modifiche/rideterminazioni degli ambiti di trasformazione dal PGT2011 al PGT 2026; il computo complessivo e di dettaglio delle variazioni intervenute ai fini della riduzione del consumo di suolo; l'insieme di riconferme, stralci, rettifiche e nuove previsioni di Piano intercorse tra del PGT vigente alla data del 02/12/2014 e il nuovo PGT, riguardando così la verifica del consumo di suolo. In questo modo si procederà a:

- una lettura semplificata degli elementi dello stato di fatto e di diritto della seconda finestra della precitata **Tavola PR06**, ovvero gli elementi la carta del consumo di suolo del PGT 2026;
- identificare la tipologia delle variazioni intervenute ai fini del consumo di suolo e, in generale, tra il PGT 2014 e il PGT 2026.

Rideterminazione temporale degli ambiti di trasformazione negli strumenti di pianificazione del comune di Grassobbio

Al fine di agevolare la lettura della carta del consumo di suolo, ovvero come è stata definita la superficie urbanizzabile degli ambiti di trasformazione non attuati alla data del 02/12/2014, si riporta la cronistoria degli ambiti di disciplina del Documento di Piano (rideterminazioni, attuazioni e riclassificazioni) disciplinati dagli strumenti urbanistici antecedenti il 2014 a confronto con quanto previsto dal nuovo PGT.

Documento di piano adottato con DCC n. 33 del 29/09/2011 (di cui al parere di compatibilità provinciale DGP n. 86 del 19/03/2012)	Documento di Piano approvato con DCC n. 9 del 13/04/2012	Nuovo documento di Piano PGT2025
ATR1	ATR1 (su suolo urbanizzato)	APS04
ATR2	Ambiti residenziali di piani attuativi approvati e convenzionati	PAV - Pianificazione attuativa vigente
ATR3	ATR2 (su suolo urbanizzato)	AE - Ambito delle attività prevalentemente economiche
ATR4	ATR3	AT01
ATR5	ATR4	AT02
ATR6	ATR5	AT03
ATR7	ATR6	AT04
ATR8	ATR7	AT06
	ATR11	AT05
ATR9	ATR8	AT07
ATR10	Ambiti residenziali di piani attuativi approvati e convenzionati	PAV - Pianificazione attuativa vigente
ATR11	Ambiti residenziali di piani attuativi approvati e convenzionati	PAV - Pianificazione attuativa vigente
ATR12	ATR9	AT08
ATR13	ATR10 (su suolo urbanizzato)	APS01, APS02, APS03

Computo delle variazioni complessive

Al fine di migliorare la lettura e la comprensione della tavola PR06 "Carta di verifica del consumo di suolo", si riporta, anzitutto, l'estratto inerente alle predette variazioni del consumo di suolo intervenute tra il PGT vigente al 2014 e il PGT 2029, ovvero (riquadro blu):

- la riduzione di superficie urbanizzabile operata dal Documento di Piano (AT8);
- l'incremento di superficie urbanizzabile operato dal Piano dei Servizi (DS);

VERIFICA CONSUMO DI SUOLO			
T0 - Superficie urbanizzabile PGT vigente al 02 dicembre 2014	Documento di Piano (AT)		Totale superficie urbanizzabile
	Residenziale	Altre funzioni	
	106.273	0	77.347
			183.620
Riduzione richiesta (art. 65 delle RP del PTC)	Riduzione 25% residenziale da DP		Totale richiesta (A)
	26.568	-	-26.568
T1 - Variante PGT2019 Variazioni previsioni	Variazioni DP nel PGT2019		Totale variazioni (B)
	Riduzione AT8	1.230	7.321
	Riduzioni PGT2018 da DP	1.230	7.321
			6.091
	Variazioni PR e PS nel PGT2019		
	Incremento per inserimento DS		7.321
			7.321
			6.091

Quanto segue, invece, è l'estratto inerente alle variazioni intervenute tra il PGT 2019 e il PGT 2026, ovvero:

- le riduzioni di superficie urbanizzabile operate dal Documento di Piano (AT1, AT3, AT4, AT6, AT7, riquadro rosso);
- le riduzioni di superficie urbanizzabile operate dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi, al netto delle attuazioni intercorse (stralcio di un servizio e della viabilità prevista, riquadro giallo);

T2 - PGT2026 Variazione previsioni	Variazioni DP nel PGT2026		Variazioni PR e PS nel PGT2026		Totale variazioni (C)
	Riduzione AT01	2.500	Attuazioni	15.645	
	Riduzione AT03	3.500	Riduzione viabilità in agricola	6.624	
	Riduzione AT04	3.000	Riduzione servizio int. collettivo	1.561	
	Riduzione ex AT7	8.881			
	Riduzione ex AT8	8.515			
	Riduzioni PGT2026 da DP	26.396	Riduzioni PGT2025 da PR e PS	8.185	-34.581
T2 - PGT2026 Superficie urbanizzabile	Superficie urbanizzabile ambiti residenziali DP		Superficie urbanizzabile previsioni PR e PS		Totale superficie urbanizzabile PGT 2026
	78.647		60.838		139.485

Considerando esclusivamente le variazioni inerenti alla verifica del consumo di suolo (riquadri seguenti), dal rapporto tra le riduzioni operate dal PGT 2019-2025 e l'unico incremento del PGT 2019, si evince quanto segue:

CONSUMO DI SUOLO - DP	
(A) Rid. sup. urbanizzabile richiesta (mq)	26.568
(B+C) Rid. sup. urbanizzabile operata (mq)	27.626
Differenza (mq) = B + C - A	1.058
VERIFICA CONSUMO DI SUOLO PGT 2026	
CONSUMO DI SUOLO - PR e PS	
-	26.568
8.185	35.811

Riassumendo, la verifica del consumo di suolo operata dal Documento di Piano comporta una riduzione di **27.626 mq**, con una quota aggiuntiva di **1.058 mq** rispetto alla quota di riduzione (26.468 mq) richiesta a ai sensi dell'art. 65 del PTCP.

In merito, invece, alla verifica del consumo di suolo operata dal Piano delle Regole e Piano dei Servizi, si è traguardata una quota di **8.185 mq** in riduzione.

In totale, la verifica complessiva del consumo di suolo del PGT 2026 (riduzione di superficie urbanizzabile) ammonta a **35.811 mq** (per il dettaglio si veda in seguito).

Il dettaglio delle variazioni ai fini della verifica del consumo di suolo

Rispetto al complesso di variazioni intervenute tra il 2014 e il 2025, la lettura disaggregata seguente mette in evidenza esclusivamente le variazioni intercorse al fine della verifica del consumo di suolo, così rappresentate nella tavola PR06:

Variazioni consumo di suolo

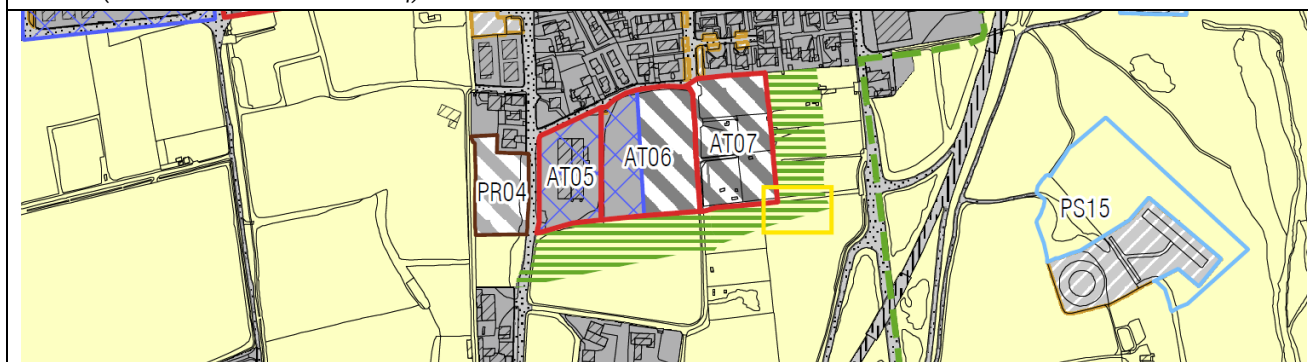
 Superficie urbanizzabile
a superficie agricola o naturale

 Superficie agricola o naturale
a superficie urbanizzabile

Anzitutto, dalle variazioni del consumo di suolo intervenute tra il 2014 e il 2019, si evidenzia che:

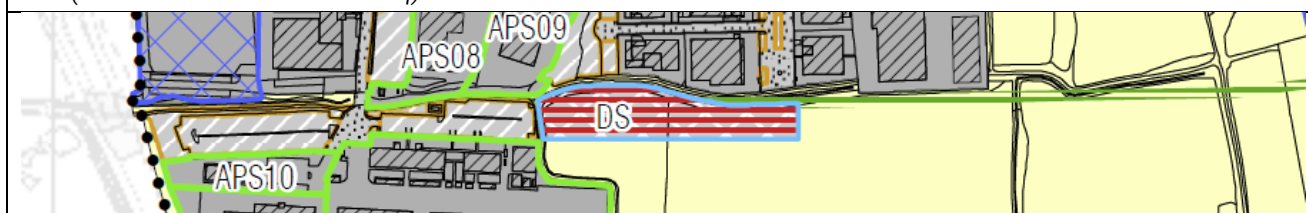
- n.1 ambito di superficie urbanizzabile del Documento di Piano trasformato in superficie agricola o naturale;

AT 8 (riduzione di 1.230 mq)



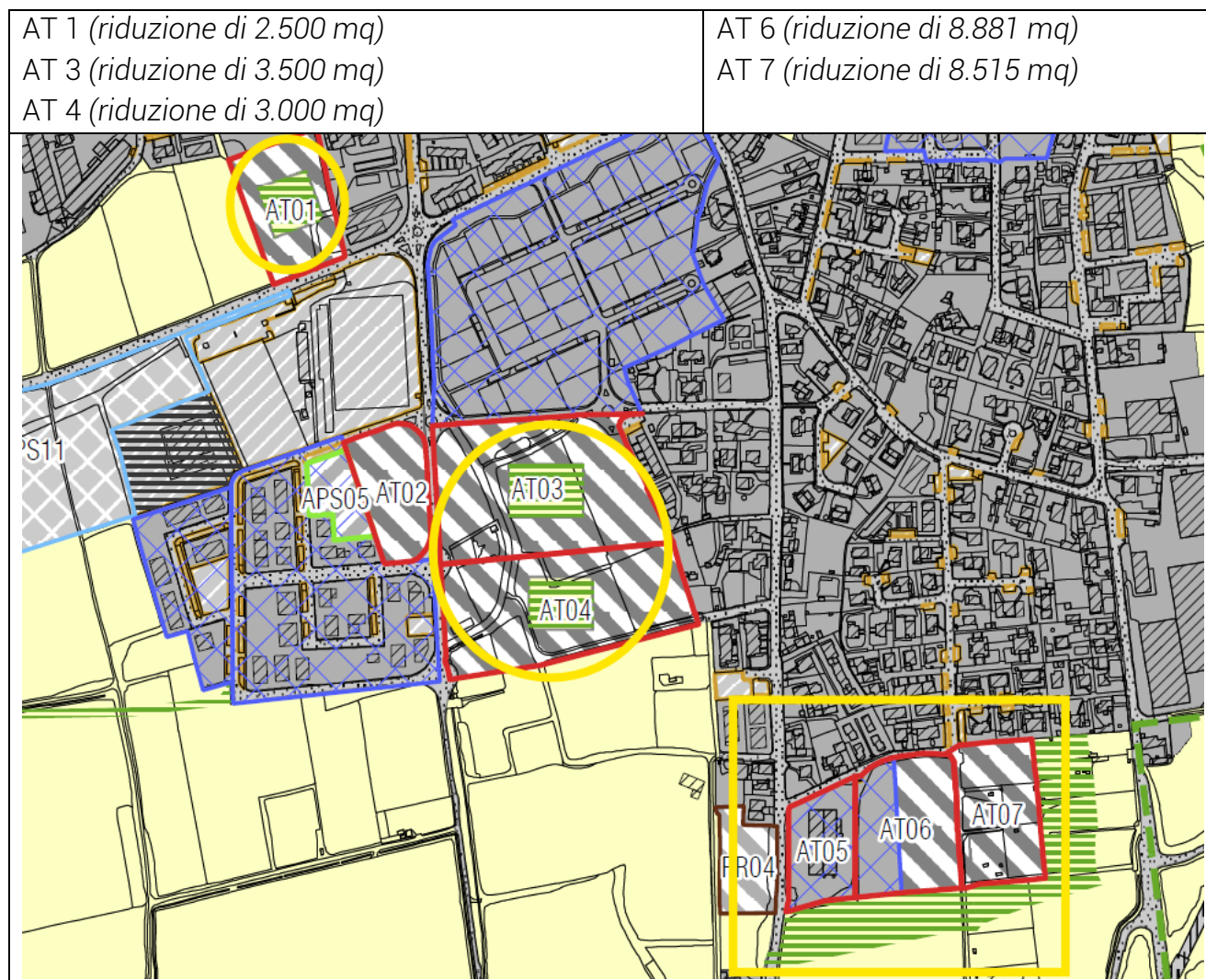
- n. 1 ambito di superficie agricola o naturale (Piano dei Servizi) trasformato in superficie urbanizzabile;

DS (incremento di 7.321 mq)



Segue il dettaglio delle variazioni del consumo di suolo intervenute tra il 2019 e il 2025:

- n.5 ambiti di superficie urbanizzabile del Documento di Piano trasformati in "superficie a verde, piantumata con essenze autoctone e ipoallergeniche all'esterno della recinzione, di uso pubblico" (per gli ambiti AT1, AT3 e AT4) e in superficie agricola o naturale (per gli ambiti AT6 e AT7)



- n.2 ambiti di superficie urbanizzabile del Piano delle Regole e Piano dei Servizi trasformati in superficie agricola o naturale;

