POLITECNICO
MILANO 1863

DABC | DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA INGEGNERIA
DELLE COSTRUZIONI E AMBIENTE COSTRUITO

Gruppo di ricerca **ENVI-Reg**
Osservatorio Rigenerazione Ambientale

COMUNE DI CODOGNO

STUDI SULLE DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO

Ricerche per la costruzione delle strategie di sviluppo ambientale, sociale ed economico

Contratto di ricerca tra
Comune di Codogno e Dipartimento ABC del Politecnico di Milano.
Responsabili della ricerca: prof. arch. Elena Mussinelli, prof. arch. Andrea Tartaglia

Aggiornamento 19.05.2023

Convenzione di ricerca tra Comune di Codogno e Dipartimento ABC del Politecnico di Milano, Gruppo di ricerca ENVI-Reg, Osservatorio sulla rigenerazione urbana, per lo studio delle dinamiche di trasformazione del territorio e la definizione delle strategie di sviluppo, registrata in data 31/10/2022 al Repertorio del Comune di Codogno n. 3669.

Responsabili della convenzione:
Per il Comune di Codogno: ing. Daniele Coppi, Responsabile del Servizio Gestione del Territorio, S.U.E. e Patrimonio.
Per il Politecnico di Milano: prof. arch. Elena Mussinelli, prof. arch. Andrea Tartaglia.

Contratto di ricerca tra Comune di Codogno e Dipartimento ABC del Politecnico di Milano, Gruppo di ricerca ENVI-Reg, Osservatorio sulla rigenerazione urbana: “Studi sulle dinamiche di trasformazione del territorio e ricerche per la costruzione delle strategie di sviluppo ambientali, sociali ed economiche”.

Responsabili del programma di ricerca:
Elena Mussinelli, Professore Ordinario, Responsabile ENVI-Reg
Andrea Tartaglia, Professore Associato, Coordinatore della ricerca

Gruppo di lavoro:
Giovanni Castaldo, Ricercatore
Raffaella Riva, Ricercatrice
Annamaria Sereni, Dottoranda di ricerca

Progetto grafico:
Dott. Sara Radice , Communication Design Studio

Editing e Impaginazione:
Dott. Annamaria Sereni

Indice

Inquadramento generale 7

Verso il nuovo PTCP 9

Dati provinciali e comunali 13

Target per il nuovo PTCP 17

Proposta di variante 2019 del PGT di Codogno. Elementi di attenzione e aspetti da valorizzare 21

Transizione ecologica 23

Transizione energetica 27

Eccellenza dell'agricoltura 31

Attrattività del territorio e turismo 35

Mobilità dolce e sostenibile 39

Riduzione del consumo di suolo 43

Codogno 2050 47

Obiettivi generali 49

Energia 51

Servizi Ecosistemici di Produzione 54

Servizi Ecosistemici di Regolazione 57

Servizi ecosistemici socio-culturali e mobilità dolce 60

Strumenti e modelli per l'incentivazione e il finanziamento della vision 62

Inquadramento generale

1 Verso il nuovo PTCP

Nel 2020 la Provincia di Lodi ha avviato un processo consultivo, partecipativo e di condivisione per la ridefinizione del proprio **Piano di Coordinamento Territoriale**, **PTCP**, risalente al 2005. In particolare il nuovo PTCP, redatto ai sensi dell'art. 15 della LR 12/2005, è chiamato ad adeguare gli strumenti programmatici e pianificatori della Provincia di Lodi a quanto stabilito a livello regionale.
Profondi mutamenti nell'approccio allo sviluppo del territorio sono infatti richiesti dalla **legge sul consumo di suolo** (legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato") e dalle Integrazioni al Piano Territoriale Regionale, PTR.
Il processo avviato dalla Provincia di Lodi è stato dunque finalizzato all'approfondimento dei contenuti del nuovo PTCP per adeguarsi in primo luogo all'evolvere di questo quadro normativo e programmatico, e per rispondere in modo efficace ed efficiente ai **cambiamenti del contesto ambientale e socioeconomico**, già da tempo in corso ma certamente acuiti dalla situazione globale di profonda policrisi.

Tra gli aspetti che più hanno avuto forti ripercussioni a livello locale nell'ambito della Provincia di Lodi vi sono senza dubbio la trasformazione dei sistemi di

produzione e distribuzione di merci e servizi, ma anche il tema dei cambiamenti climatici e della salute.

Il processo di redazione del nuovo PTCP, tuttora in corso, ha portato a definire le linee guida e le strategie di sviluppo della Provincia per i prossimi anni. Tali strategie rappresentano quindi un elemento con il quale la programmazione e la pianificazione comunale di **Codogno** devono necessariamente confrontarsi.
La Provincia di Lodi, all'interno di un contesto regionale fortemente urbanizzato e infrastrutturato, si caratterizza per essere un territorio cardine tra il sistema metropolitano milanese, soggetto a forti pressioni antropiche e alti interessi immobiliari, e la pianura agricola della fascia lungo il Po.

Nel "Documento strategico e linee di indirizzo per la costruzione del nuovo PTCP della Provincia di Lodi. Per un territorio sostenibile e resiliente tra tradizione e innovazione", approvato nel marzo 2021, la Provincia, in coerenza con la pianificazione regionale, si poneva gli obiettivi di recepire le esigenze del territorio, di valorizzare le risorse locali entro una visione unitaria, di integrare qualità ambientale e della vita con lo sviluppo socio-economico individuando **5 strategie** da sviluppare attraverso specifiche azioni nel nuovo PTCP. Le strategie sono state poi implementate in obiettivi e *target* presentati all'Assemblea dei Sindaci della Provincia di Lodi il 9 novembre 2022.

ECO_LO Gestione sostenibile del territorio lodigiano in chiave ecosistemica - Una migliore gestione del territorio e delle sue risorse anche per incrementarne l'attrattività e la sicurezza. La strategia si focalizza sul potenziamento dei servizi ecosistemici nonché delle qualità ambientali e paesaggistiche e della resilienza territoriale rispetto al cambiamento climatico e alle criticità ambientali e idrogeologiche (Es. ambiti agricoli di valore strategico per la produzione e/o il paesaggio; infrastrutture idriche/ navigabilità; implementazione dei servizi ecosistemici di produzione, supporto, regolazione; ...).

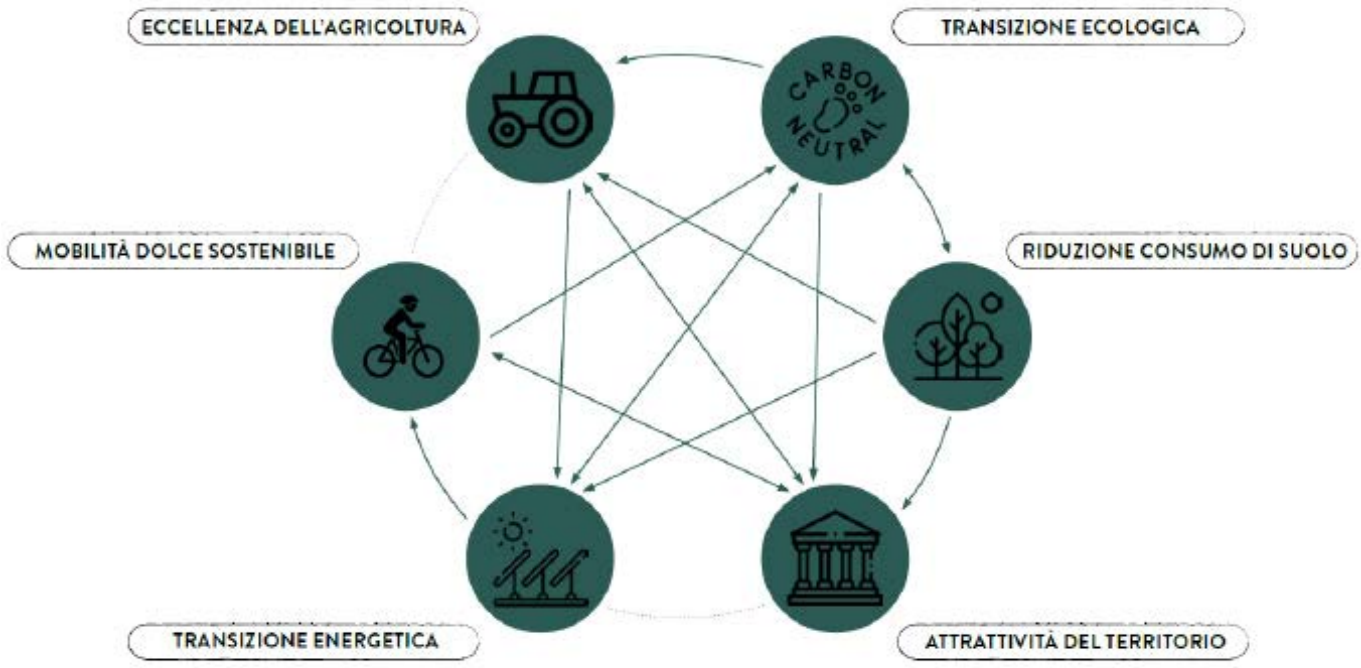
VALORIZZA_LO Gestione sostenibile e rigenerativa del Suolo Lodigiano - Uno sviluppo più equilibrato del territorio in grado di generare benefici e ridurre gli impatti negativi. Un modello collaborativo e perequativo tra le amministrazioni locali per aumentare la competitività del territorio e attivare una valorizzazione più efficace delle diverse peculiarità che lo caratterizzano (Es. perequazione a scala provinciale; ambiti di interesse sovralocale che compartecipano alla riduzione del consumo di suolo; semplificazione procedure e incentivazione del recupero dei suoli consumati; ...).

CIC_LO Per una Ciclopedonalità Interconnessa dei Comuni Lodigiani - Consolidamento della mobilità dolce quale rete connettiva in grado di creare relazioni sinergiche e trasversali tra valori ambientali, storico culturali e paesaggistici, sistema produttivo locale, commercio al dettaglio e sistema dei servizi per il turismo. Le azioni puntano al miglioramento del benessere delle comunità locali e all'aumento dell'attrattività territoriale nei confronti delle nuove generazioni (Es. completamento rete ciclabile; interconnessione con le ciclovie nazionali; interconnessione con i centri storici; riconversione infrastrutture grigie in infrastrutture verdi; ...).

SMART_LO Gestione e miglioramento dei sistemi locali e delle reti dei servizi - Miglioramento dell'equilibrio tra tutela dell'ambiente, equità sociale e sviluppo economico, attraverso l'implementazione di processi circolari di rigenerazione, riuso delle risorse, riduzione dei consumi, collaborazione. Persegue lo sviluppo di una logica ecosistemica, che coniughi le risorse naturali, gli elementi antropici, le componenti economiche, i valori materiali e immateriali che strutturano il territorio (Es. sistema territoriale dei beni storici/artistici, culturali e paesaggistici; sistema territoriale delle filiere produttive di eccellenza; sistema territoriale della formazione superiore; ...).

PARTECIPA_LO Gestione della costruzione partecipata e dell'attuazione del PTCP - Interpretare correttamente le domande espresse dal territorio e condividere i principali momenti del processo decisionale. Per conseguire uno strumento di pianificazione corretto nei contenuti previsionali, di facile applicazione, condiviso e supportato dal territorio stesso (Es. Costituzione di un comitato Tecnico/Politico (Advisory Board) che funga da collegamento diretto con il territorio nei momenti di proposta e di verifica; Costruzione di una cabina di regia composta dalla struttura provinciale e da una struttura tecnico scientifica per lo sviluppo dei contenuti del nuovo PTCP; Istituzione di tavoli tematici consultivi nel quali far convergere collaborare proattivamente le componenti del territorio maggiormente coinvolte rispetto agli specifici argomenti).

Strategie definite nel "Documento strategico e linee di indirizzo per la costruzione del nuovo PTCP della Provincia di Lodi" approvato dal Consiglio Provinciale nel marzo 2021.



2 Dati provinciali e comunali

Dal punto di vista demografico la Provincia di Lodi sta attraversando un *trend* di costante crescita (i dati ISTAT indicano 230.607 abitanti nel 2019 con un incremento della popolazione rispetto al 2005 del 9%), dovuto principalmente a un saldo attivo dei flussi migratori verso il territorio provinciale, anche se si denota un significativo appiattimento della crescita negli anni più recenti. Il *trend* trova conferma anche nel territorio del **Comune di Codogno** dove negli ultimi anni, forse anche a causa della Pandemia, **la crescita della popolazione si è fermata** non confermando le previsioni elaborate per la proposta di variante del PGT del 2019. Inoltre si segnala come nel Comune di Codogno la popolazione residente abbia un'età media di 45 anni, al di sopra della media provinciale.

Rispetto al sistema economico si osserva che il **PIL pro capite** della Provincia di Lodi dal 2005 a oggi è andato **progressivamente riducendosi** rispetto alla media regionale (fonte Centro Studi delle Camere di Commercio Guglielmo Tagliacarne). Rispetto alla media regionale l'apporto più significativo è quello del settore primario. Si osserva poi un progressivo aumento dell'incidenza del commercio, del turismo e dei servizi, sebbene i dati di Polis-Lombardia evidenzino un calo dei flussi turistici in Provincia di Lodi, in controtendenza rispetto al resto della Regione. Nel territorio comunale di Codogno le principali imprese, oltre alle importanti presenze di carattere produttivo, si occupano di servizi e commercio.

Il sistema insediativo e l'uso dei suoli mostrano come la Provincia di Lodi abbia subito un processo di **progressiva impermeabilizzazione e consumo** (banca dati DUSAF), con picchi nei Comuni più prossimi all'area metropolitana di Milano e lungo le principali direttrici di traffico, dove si attestano i sistemi logistici. Significativo anche il dato di Codogno che dal 2008 al 2018 (dati DUSAF) ha antropizzato

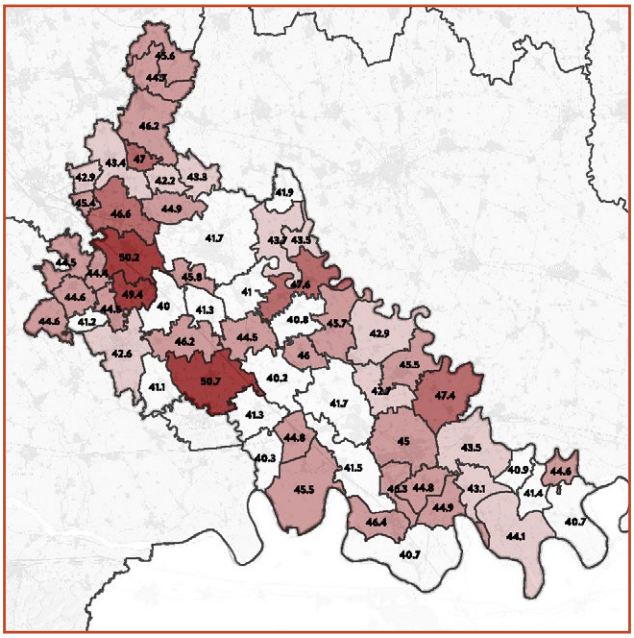
il **3,64%** del suo territorio comunale, ben al di sopra della media provinciale (1,55% escludendo le aree di parchi e verde urbano che i dati DUSAF equiparano a suoli antropizzati, in quanto non disponibili per il settore agro-silvo-pastorale). Principalmente il consumo di suolo a Codogno ha riguardato la realizzazione di **insediamenti produttivi, grandi impianti e reti di comunicazione**. Si osserva però come il territorio limitrofo al nucleo abitato sia ancora in gran parte libero e considerato di valore agricolo alto. In questo particolare contesto assume quindi grande rilievo l'obiettivo provinciale di improntare maggiormente lo sviluppo produttivo a criteri di sostenibilità.

Dal punto di vista ambientale e paesaggistico il territorio lodigiano si caratterizza per un progressivo diradarsi del sistema insediativo a favore di un paesaggio agricolo storicamente consolidato per tipologia di colture, tracciati, sistema irriguo e modi di produzione. Grande importanza riveste quindi la tutela e la messa a sistema del **ricco patrimonio ambientale** con le sue aree protette, e il diffuso sistema di beni di valore storico-culturale che punteggiano il paesaggio rurale e connotano i centri storici. Di notevole valore è inoltre il reticolo idrico che, a partire dai fiumi principali, innerva l'intero sistema lodigiano. Tra le aree protette, certamente più sviluppate lungo il Po, tra l'Adda e il Lambro, c'è la significativa presenza del **PLIS del Brembiolo** che attraversa gli abitati di Casalpusterlengo e lasbisce il territorio di Codogno, in un contesto fortemente antropizzato e con valori ambientali in parte compromessi.

L'inquinamento atmosferico è critico nel territorio provinciale, con alcune situazioni puntuali problematiche in corrispondenza dei principali centri abitati e logistici e delle vie di comunicazione (dati ARPA e INEMAR). Tra queste situazioni si pongono Lodi, Casalpusterlengo e Codogno. A Codogno in particolare, dove l'età della popolazione è mediamente più elevata, **l'inquinamento rischia di creare seri problemi di salute alle fasce più fragili della popolazione**.

Per quanto riguarda la fruizione, il territorio provinciale è attraversato da importanti ciclovie sovralocali e cammini storici (Vento, Brezza, via Francigena, Cammino dei Monaci), oltre che da un **articolato e diffuso reticolo di piste ciclopedonali**, che si relazionano principalmente con le componenti naturalistiche e in minor misura con il sistema storico-culturale.

Dall'analisi sviluppata emerge, in fine, come il Comune di Codogno sia attraversato da un significativo sistema di **infrastrutture grigie**, non solo lungo l'asse nord-sud, ma anche per il suo essere collocato lungo la strada est-ovest di collegamento tra Pavia e Cremona, e, anche per questa ragione, il territorio, lungo queste direttrici, è stato interessato dallo sviluppo di poli produttivi e commerciali. Tuttavia, il territorio presenta ancora un **importante sistema agricolo** e si caratterizza per la presenza di **centri storici** di discreto valore.

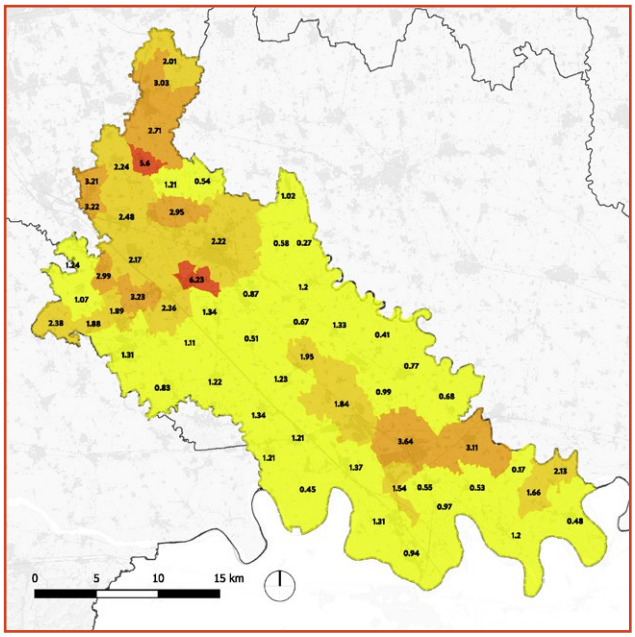


ETÀ MEDIA DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE COMUNALE NEL 2019 - Anni

LEGENDA

- 49 - 52 anni
- 46 - 48 anni
- 44 - 46 anni
- 42 - 44 anni
- 40 - 42 anni

FONTE: ELABORAZIONE GIS DATI ISTAT

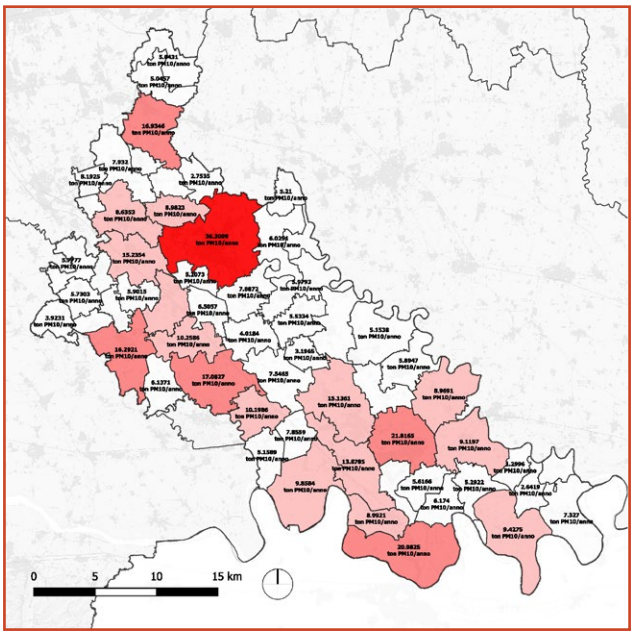


VARIAZIONE PERCENTUALE PER COMUNE DELL'USO DEL SUOLO DA NATURALE/AGRICOLO A URBANIZZATO TRA IL 2007 E IL 2018 (DA CLASSE DUSAF 2/3/4/5 A CLASSE 1)

LEGENDA

- 0,2 - 1,4 %
- 1,4 - 2,6 %
- 2,6 - 3,8 %
- 3,8 - 5 %
- 5 - 6,2 %

FONTE: ELABORAZIONI GIS DATI GEOPORTALE REGIONE LOMBARDIA



EMISSIONI ANNUALI DI PM10 PER COMUNE - TON/anno

LEGENDA

- 1,3 - 8,3
- 8,3 - 15,3
- 15,3 - 22,3
- 22,3 - 29,3
- 29,3 - 36,3

FONTE: ELABORAZIONI GIS DATI INVENTARIO INEMAR

3 Target per il nuovo PTCP

Nell'Assemblea dei Sindaci del 9 novembre 2022 sono stati dettagliati gli obiettivi del prossimo PTCP, accompagnati da specifici *target* da perseguire attraverso un'**azione coordinata con le amministrazioni comunali**.

Tali obiettivi dovrebbero improntare anche il processo di revisione alla Variante del PGT del Comune di Codogno al fine di renderla coerente con la visione programmatoria provinciale.

Un primo tema affrontato è quello delle **infrastrutture, della mobilità e dell'uso del suolo**. Gli orientamenti a livello provinciale guardano al potenziamento della mobilità est-ovest, lungo la direttrice su cui si colloca anche Codogno, a bilanciare l'attuale prevalenza della dorsale nord-sud. Un potenziamento volto principalmente al miglioramento degli spostamenti interni, anche e soprattutto con infrastrutture per la **mobilità dolce** e **infrastrutture multifunzionali**. Potenziamento da mettere a sistema con una migliore caratterizzazione del territorio rispetto all'uso del suolo, considerando esigenze locali e sovralocali, ma anche al contempo la qualità ambientale, con compensazioni per quelle aree che ospitano funzioni a maggior impatto e modelli di **perequazione anche tra Comuni** per evitare forme di competizione che vadano a erodere il territorio. L'orientamento provinciale è dunque quello di **implementare aree già infrastrutturate piuttosto che consumare suolo libero**.

Un secondo tema è **il sostegno e la gestione dello sviluppo produttivo**. La Provincia si propone di accrescere la qualità delle attività insediate, attraverso **l'aggiornamento e la sostituzione di modelli produttivi** desueti, il contrasto ai processi di dismissione e abbandono, l'adeguamento alla domanda locale e globale anche l'attivazione di nuove produzioni, la valorizzazione delle produzioni di qualità che meglio identificano e caratterizzano il territorio anche in termini di attratti-

vità e competitività. Il nuovo PTCP si propone di individuare le aree migliori dove concentrare le produzioni, a partire dallo stato di fatto e dai processi di sviluppo già in atto. La logica alla base di tale strategia è il **contenimento del consumo di suolo**, **così come richiesto a livello regionale** e anche europeo.

Un terzo tema è lo **sviluppo rurale**. La Provincia ha quasi l'80% del territorio impiegato per usi agricoli, con aree anche di notevole qualità produttiva, come quelle limitrofe al centro storico di Codogno. Una vocazione che la Provincia vuole confermare e rafforzare, mettendola a sistema anche con lo sviluppo di filiere produttive e percorsi formativi di istruzione superiore e universitaria, che vedono già oggi la presenza di diverse eccellenze sul territorio. L'orientamento provinciale è quello di **rafforzare tutta la filiera agroalimentare** attingendo a fondi europei per implementare la qualità delle produzioni, rendendole maggiormente sostenibili, e per potenziare l'offerta di servizi ecosistemici e la resilienza del territorio rispetto ai cambiamenti climatici in atto. Si tratta di una strategia fondamentale per lo sviluppo della Provincia di Lodi, per il peso del settore agroalimentare nel PIL provinciale ma anche per l'estensione del territorio interessato. Una miglior gestione delle produzioni secondo criteri di sostenibilità e resilienza ha infatti come effetto una migliore tutela e gestione delle aree extraurbane e di quel paesaggio che identifica il Lodigiano, con il suo patrimonio di **beni culturali diffusi**, il cui valore è strettamente legato ai saperi e ai luoghi. Snaturare tale paesaggio significherebbe quindi anche compromettere il **valore storico-culturale del territorio e il suo potenziale attrattivo**.

Un quarto tema è quello della **cultura**, della **storia**, del **paesaggio** e dell'**ambiente** per un nuovo sviluppo e una maggiore **attrattività territoriale sia per i residenti che per i turisti**. A livello provinciale si ribadisce come emergenze ambientali, paesaggistiche e culturali costituiscono un importante driver, generando nuove economie, promuovendo il valore della memoria da porre alla base delle scelte di sviluppo e creando capitale sociale.
Il nuovo PTCP conferma l'orientamento di valorizzare le risorse identitarie del territorio in modo sinergico per rafforzare quel sistema di relazioni tra elementi antropici e naturali che costituiscono il paesaggio, così come inteso dalla Convenzione europea. Questo approccio considera il paesaggio come bene comune e il patrimonio culturale come vitale, e ciò implica una partecipazione attiva della comunità nei suoi processi di riconoscimento, valorizzazione, trasformazione e gestione.

Già oggi le caratteristiche e le dotazioni del Lodigiano consentono di sviluppare un sistema di mobilità dolce che possa **connettere valori ambientali, storico-culturali e paesaggistici, sistema produttivo, commercio al dettaglio, servizi per il turismo, centri storici e rete dei percorsi comunali**. La strategia provinciale è quella di implementare tale offerta e di attuare azioni di sensibilizzazione, informazione e formazione della comunità.
Da un lato dunque la Provincia opera per la costruzione di una visione sistemica del territorio in grado di valorizzare le componenti ecologico-ambientali e paesaggistiche, anche in termini socioeconomici, e dall'altro punta a un effettivo riequilibrio degli impatti generati dalle scelte di sviluppo. Rispetto a questo, nell'Assemblea dei Sindaci del 9 novembre 2022, gli obiettivi prioritari, declinati in *target* e possibili strategie di azione, tuttora oggetto confronto all'interno tavoli con i Comuni

e i principali *stakeholder*, da mettere in atto entro il 2030 sono:

1 –"Decarbonizzazione - transizione ecologica"
La Provincia punta a una significativa riduzione delle emissioni di CO_2eq (-120.000 ton/anno) attraverso l'implementazione del fotovoltaico e lo sviluppo della mobilità dolce, e a un aumento di stoccaggio (+20.000 ton/anno) attraverso l'implementazione della forestazione e delle infrastrutture verdi;

2 –"Decarbonizzazione - transizione energetica"
La Provincia si pone l'obiettivo di diventare virtuosa produzione di energia da fonti rinnovabili, implementando del 15% l'attuale produzione (a fronte di un trend nazionale del 10%) e arrivando quindi a coprire il 75% del suo fabbisogno energetico, principalmente implementando il ricorso a fotovoltaico privato e pubblico;

3 –"Eccellenza dell'agricoltura"
La Provincia, in linea con le politiche per il contenimento del consumo di suolo, fissa il limite massimo dell'1% di perdita di suolo agricolo nei prossimi anni, salvaguardando il territorio rurale non vincolato a tutela delle produzioni di eccellenza, delle filiere agroalimentari e anche del paesaggio identitario lodigiano;

4 –"Attrattività del territorio e turismo"
La Provincia si propone di attrarre 10.000 nuovi abitanti entro il 2030, soprattutto giovani, e raggiungere i 100.000 arrivi di turisti all'anno (+30%), incrementando in particolare la loro permanenza sul territorio e la ricettività. Per fare questo si dovranno realizzare e potenziare servizi al cittadino, promuovere lo sviluppo di sistemi ecomuseali e itinerari turistici, potenziare il sistema ricettivo alberghiero ed extra-alberghiero, creare un sistema di accessi intermodali al territorio;

5 –"Mobilità dolce e sostenibile"
La Provincia si impegna a completare la rete di piste ciclabili esistente (+50 Km di piste), collegando tratti già realizzati e implementandola nelle aree ad elevato valore ambientale e paesaggistico, connotandola come infrastruttura verde, piantumandola e creando collegamenti di interscambio con la rete del ferro;

6 – "Riduzione del consumo di suolo"
La Provincia per gli interventi di sviluppo produttivo e residenziale ha l'obiettivo di utilizzare in modo prioritario gli ambiti da rigenerare rispetto al consumo di suolo libero, ponendosi limiti ancora più restrittivi rispetto a quelli imposti a livello regionale, proponendo incentivi al trasferimento del consumo di suolo in ambiti di interesse provinciale già infrastrutturati o compromessi, e interventi perequativi.

Proposta di variante 2019 del PGT di Codogno. Elementi di attenzione e aspetti da valorizzare

1 Transizione ecologica

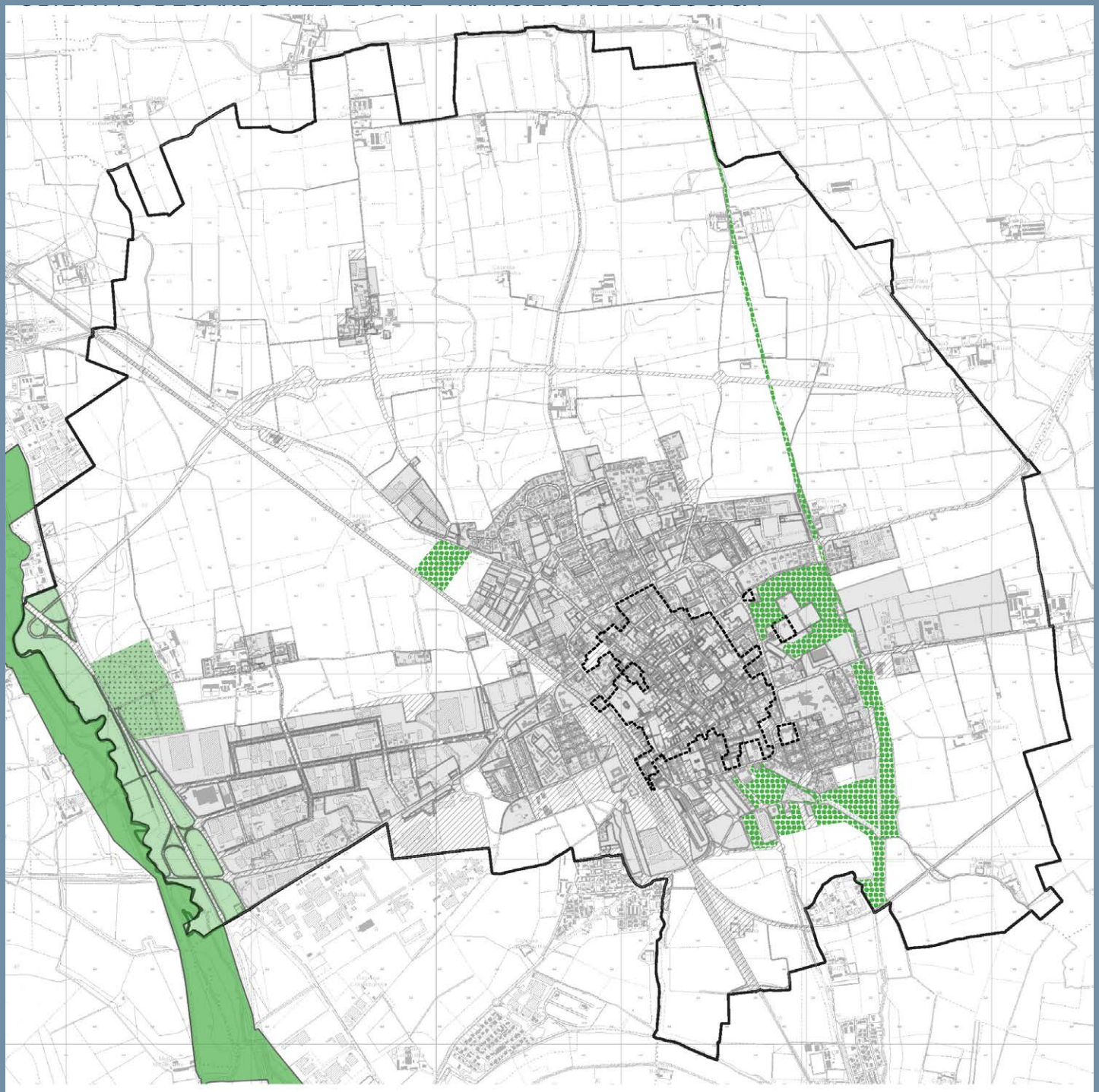
La proposta di Variante 2019 propone una significativa azione di forestazione che permetterebbe da un lato di potenziare le connessioni ecologiche del territorio e dall'altro di migliorare anche gli aspetti paesaggistici. Si tratta di una scelta coerente con la visione provinciale e che permetterebbe di fornire un importante contributo al raggiungimento dei *target* della Provincia. Tuttavia, come già verificato nel PGT 2012 che prevedeva un'importante azione di piantumazione e realizzazione di filari, questa tipologia di interventi per la sua attuazione deve essere supportata da adeguati strumenti normativi. In questo senso l'azione di forestazione proposta nella Variante 2019 potrebbe/dovrebbe essere arricchita con strumenti di supporto.

Azioni suggerite

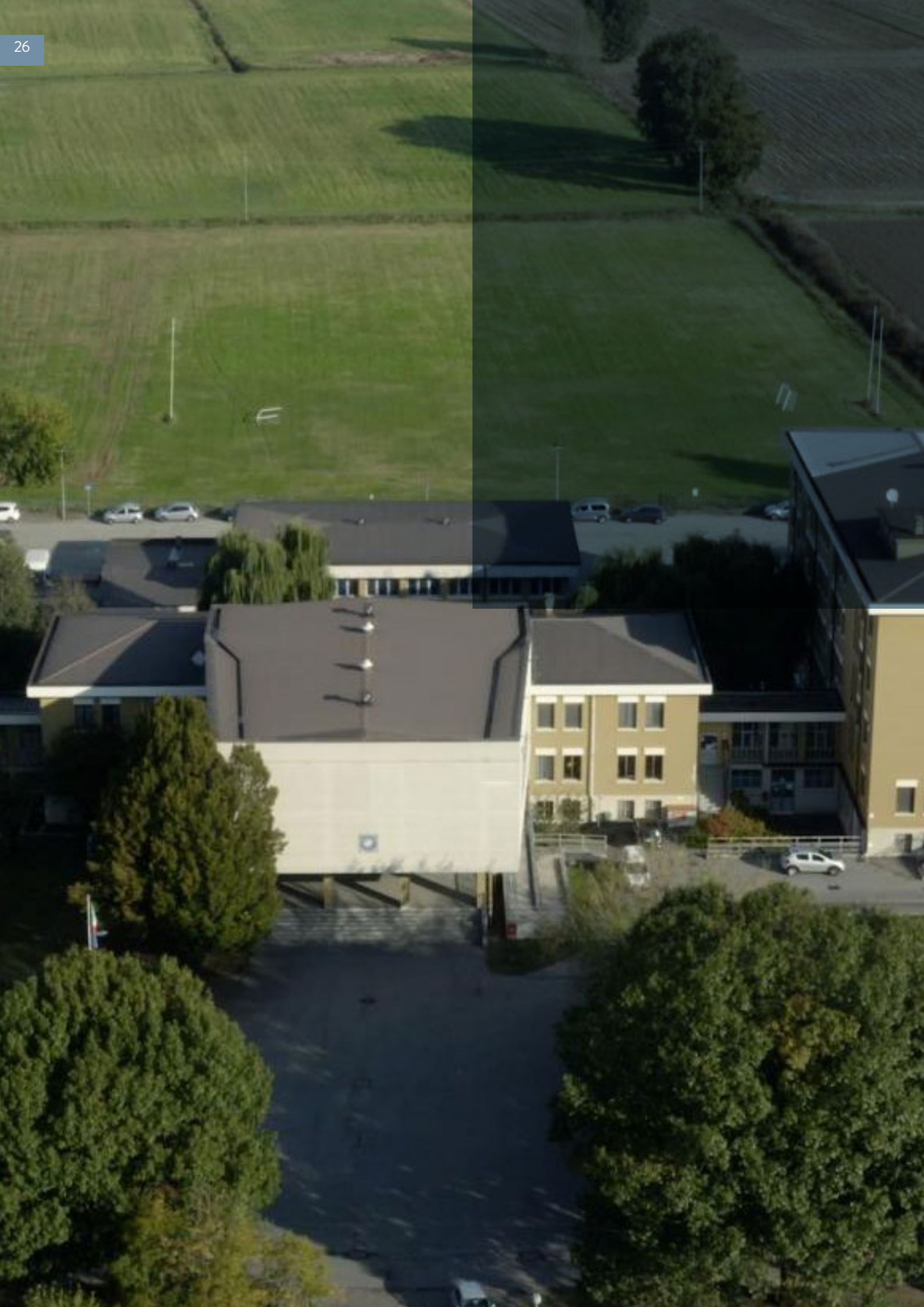
a) Introdurre modelli perequativi (es: trasferimento di diritti volumetrici con relativa cessione delle aree).

b) Correlare la forestazione all'attuazione di ambiti di trasformazione o di rigenerazione, anche con la possibilità di introdurre la piantumazione preventiva.

c) Prevedere incentivi negli interventi a carattere produttivo e commerciale.



N. 17 aree per la forestazione per un totale di circa 45 ha.
Ampliamento del PLIS del Brembiolo per un totale di circa 52 ha.



2 Transizione energetica

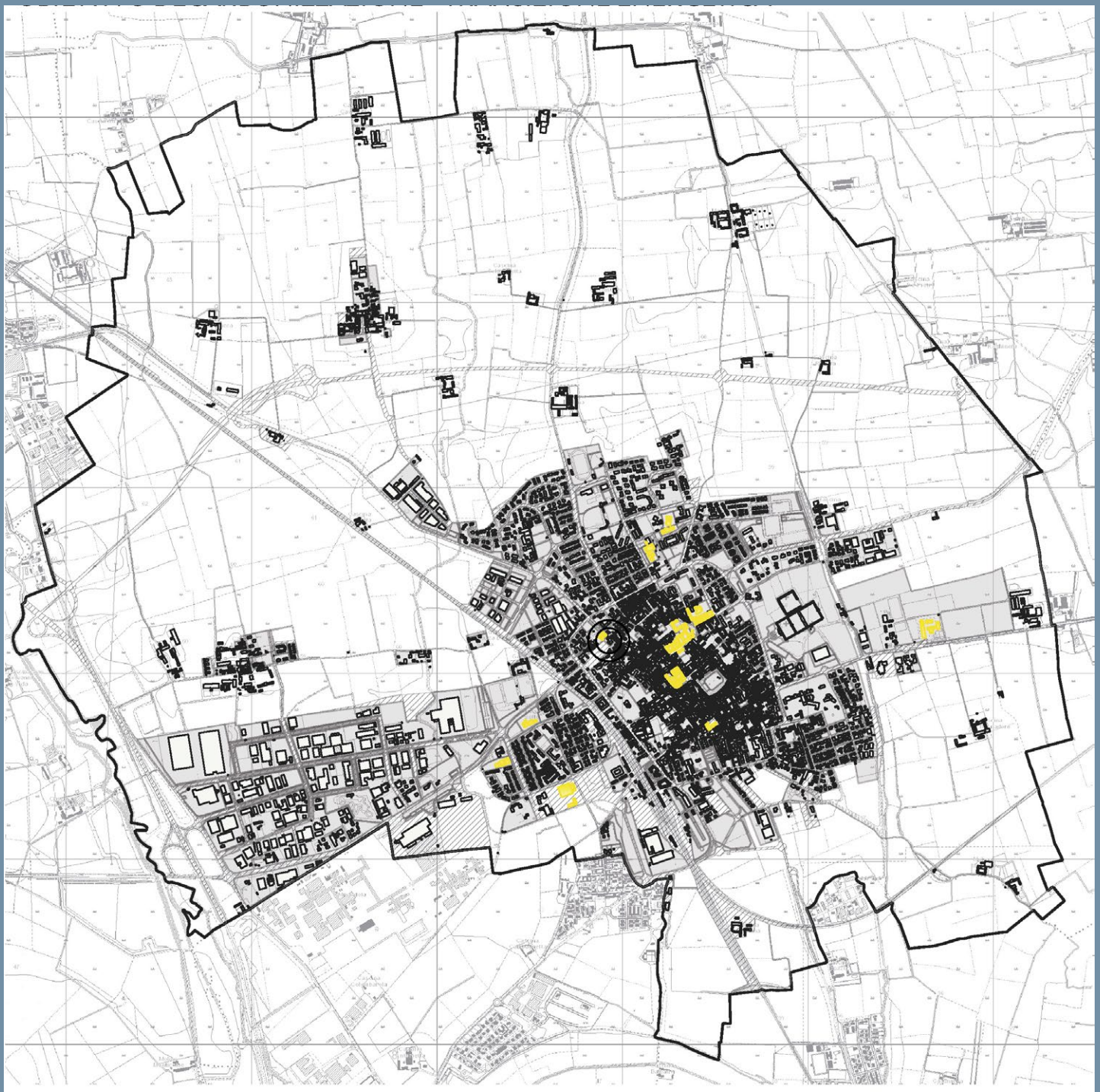
Il PGT come strumento non può guidare la transizione energetica di un territorio ma può certamente supportare alcune scelte e indicare alcune direzioni e opportunità. La proposta 2019 prevedeva incentivazioni negli interventi residenziali per le trasformazioni attente al tema della transizione energetica, mentre non si prevedevano soluzioni specifiche per altre destinazioni funzionali o per azioni di carattere pubblico attraverso anche il Piano dei Servizi. Tuttavia, gli studi paralleli che il Comune sta sviluppando circa l'attuazione nel territorio di comunità energetiche potrebbe essere utile anche all'implementazione di alcuni contenuti del PGT.

Azioni suggerite

a) Valorizzare le proprietà e gli interventi a carattere pubblico (aree parcheggio, coperture degli immobili) come occasione per l'implementazione delle FER a supporto di un uso pubblico e/o delle comunità energetiche.

b) Introdurre specifiche indicazioni nelle schede degli ambiti di trasformazione e rigenerazione.

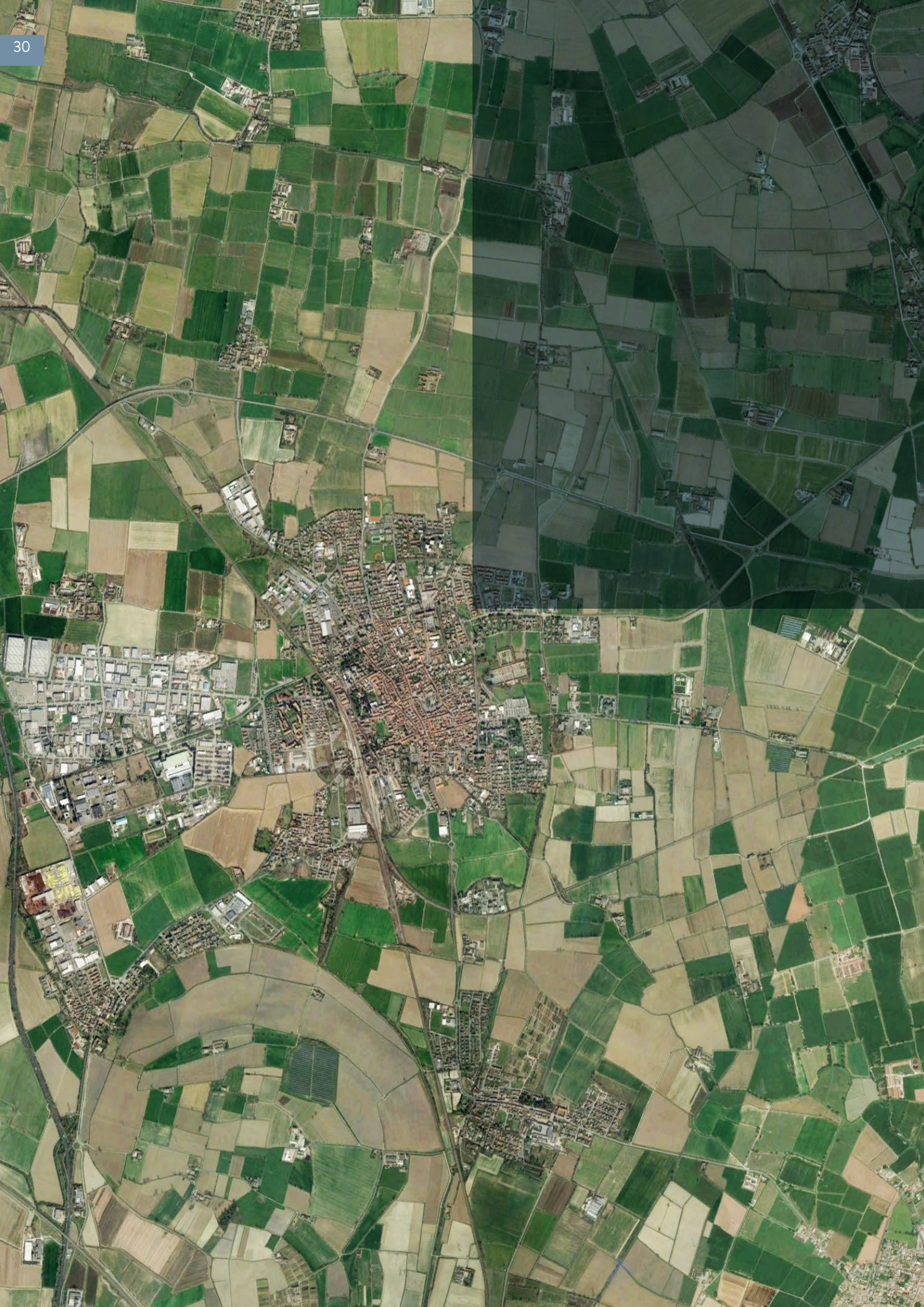
c) Prevedere incentivi specifici per gli interventi a carattere produttivo e commerciale in aggiunta a quelli già previsti per gli interventi residenziali.



Legenda

- Edifici_pubblici_comunali
- Edificato_Codogno
- 2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato
- 2012_TUC_Codogno
- CODOGNO_CONFINE_COMUNALE

0 500 1.000 1.500 2.000 m



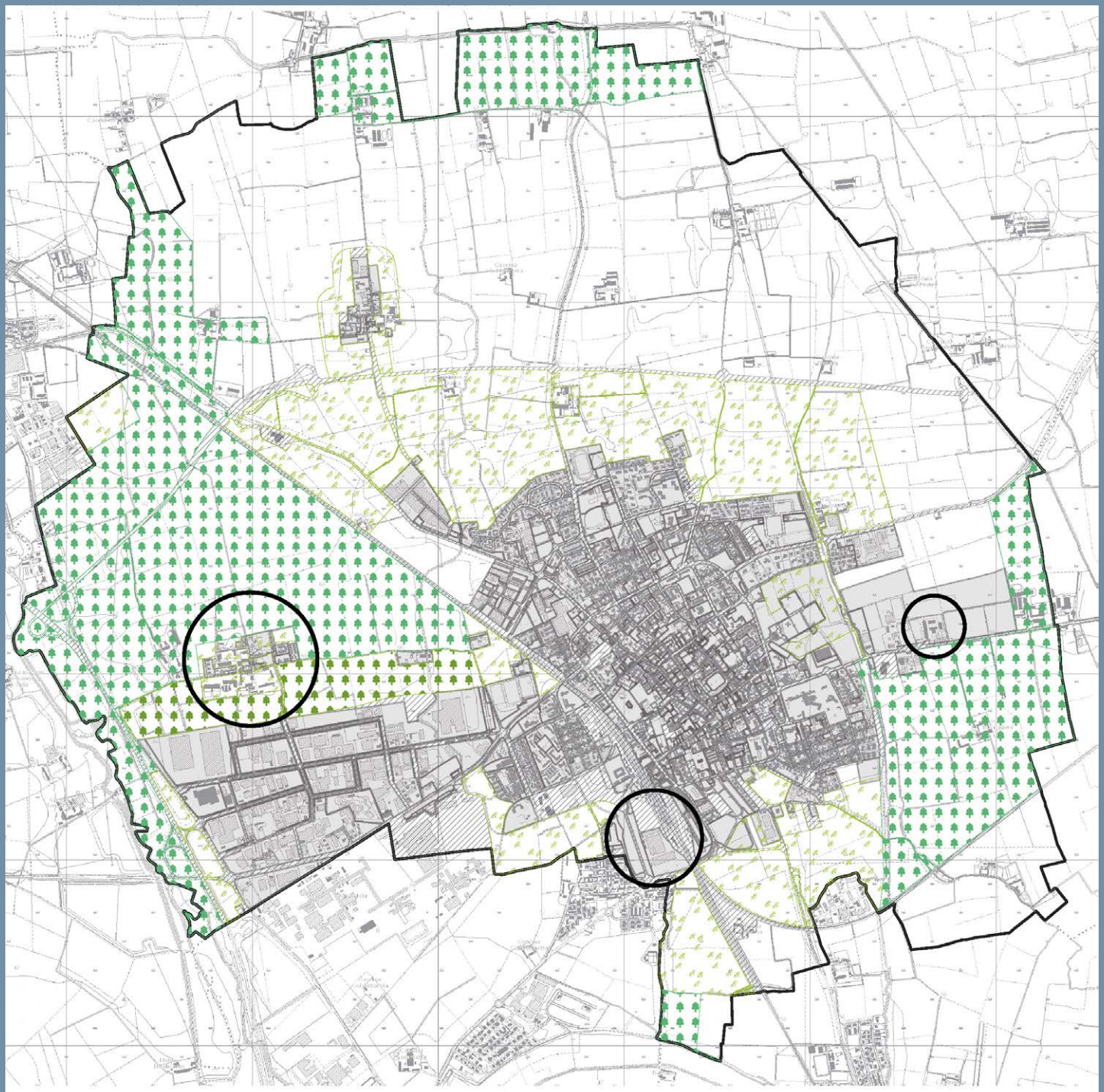
3 Eccellenza dell'agricoltura

Come per tutta la Provincia, anche per Codogno, l'attività agricola caratterizza l'uso della maggior parte dei suoli non urbanizzati. Al momento il PTCP in vigore non ha mappato gli *ambiti agricoli di interesse strategico*, cioè ambiti che dovranno mantenere la vocazione agricola sia per ragioni produttive che paesaggistico ambientali. La proposta 2019 ha già affrontato con dettaglio gli ambiti agricoli del territorio proponendo una mappatura articolata e differenziata nelle prescrizioni rispetto ai diversi contesti e situazioni. Si tratta di una proposta che presenta molti elementi di interesse e sicuramente in linea con la volontà provinciale di favorire l'eccellenza dell'agricoltura.

Azioni suggerite

a) Verificare la possibilità di potenziare la proposta di ampliamento del PLIS del Brembiolo, anche al fine di mitigare l'impatto dell'area produttiva della Mirandolina in particolare rispetto ai nuclei rurali a nord.

b) Valutare la possibilità di attivare un tavolo di lavoro con gli agricoltori per la costruzione di una strategia di sviluppo locale relativo alla programmazione 2023-2027 del PSR.



Legenda

Agricola_ambientale
- Zona agricola di valore ambientale
- Zona agricola di valore ambientale e potenziale connessione
- Zona agricola di valore ambientale e potenziale connessione
- Agricola_periurbana
- 2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato
- 2012_TUC_Codogno
- CODOGNO_CONFINE_COMUNALE

0 500 1.000 1.500 2.000 m

4 Attrattività del territorio e turismo

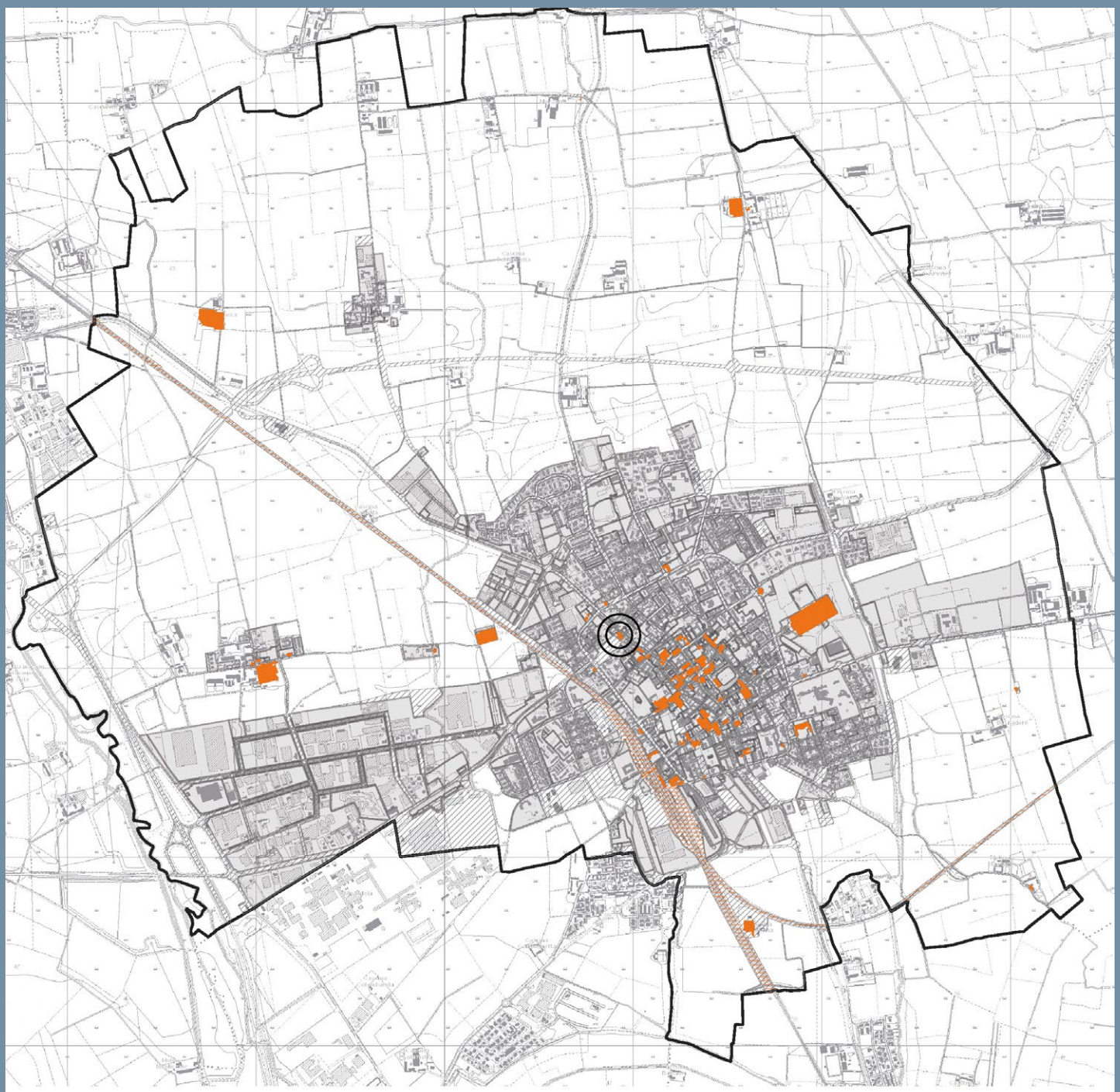
L'appiattimento della curva demografica rende necessaria una valutazione del territorio di Codogno in termini di attrattività. La ben consolidata presenza di beni e servizi di carattere educativo, culturale, sportivo e per il tempo libero non sembra infatti sufficiente per attivare una nuova domanda sia di carattere residenziale, che da parte di fruitori saltuari (turismo e tempo libero). Da questo punto di vista sarebbe utile individuare ed esplicitare più chiaramente alcune vocazioni territoriali e favorire la creazione di sistemi a livello comunale e sovracomunale, anche in coerenza con gli obiettivi provinciali.

Azioni suggerite

a) Utilizzare il PGT e i momenti partecipativi come occasione per la costruzione di una visione strategica coerente con le vocazioni del territorio e le risorse locali.

b) Verificare la possibilità di potenziare i servizi per il turismo anche in una logica di sistema.

c) Favorire il potenziamento dei servizi privati per il tempo libero e la ricettività anche legata alla valorizzazione delle produzioni locali.



Legenda

- Impianti_ferroviari
- Beni Culturali_Codogno
- 2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato
- 2012_TUC_Codogno
- CODOGNO_CONFINE_COMUNALE

0 500 1.000 1.500 2.000 m

Uscita/Exit
Co ogno
3

5 Mobilità dolce e sostenibile

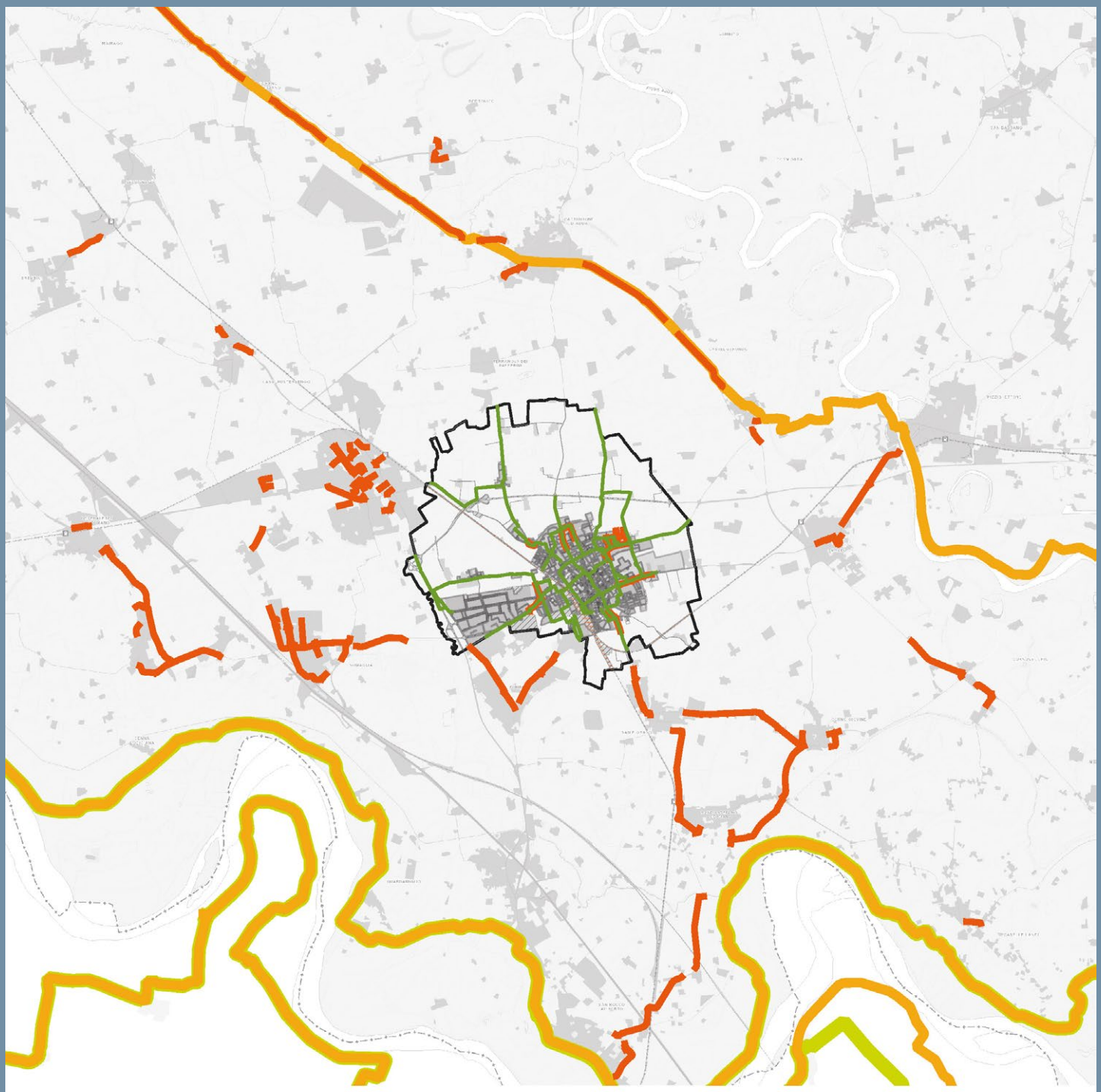
Il Comune di Codogno si caratterizza per un importante sistema infrastrutturale per la mobilità su gomma e su ferro. Un sistema di infrastrutture grigie che negli ultimi anni è stato anche affiancato da interventi per la mobilità dolce e maggiormente sostenibile. In questo senso la proposta di Variante 2019 conferma la chiara volontà di potenziare e completare la rete ciclopedonale che già serve il territorio. Un sistema che permetterà una migliore fruizione del nucleo storico centrale ma anche l'accesso alle frazioni.

Azioni suggerite

a) Integrare il Piano dei Servizi con dotazioni a supporto della mobilità ciclopedonale (es: parcheggi protetti, cicloffici-ne, ricariche per *e-bike*).

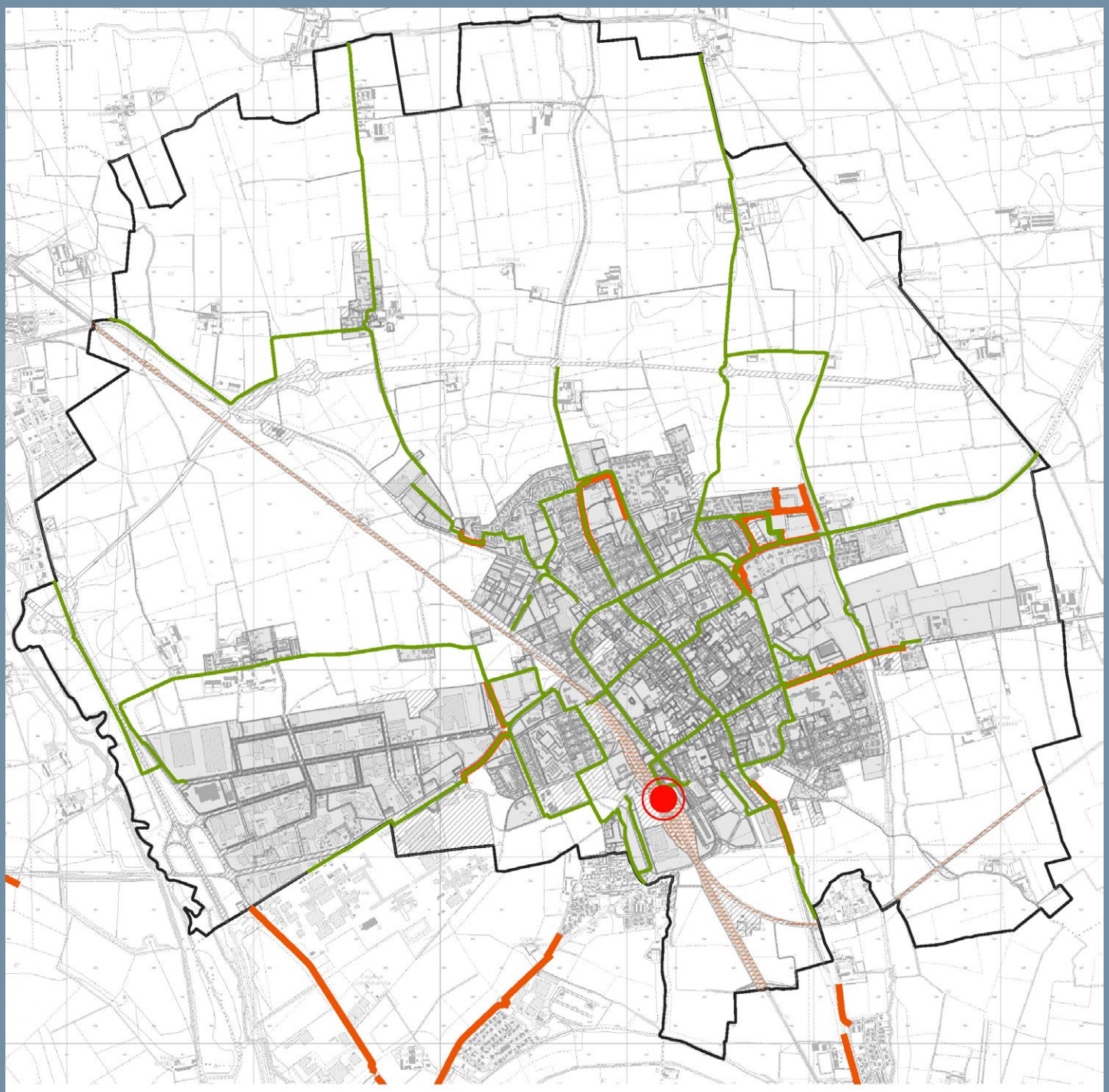
b) Far evolvere la stazione ferroviaria in un *hub* di interscambio ferro-bici sia per i residenti che per i fruitori saltuari.

c) Verificare il sistema ciclabile proposto rispetto ai collegamenti sovracomunali di scala provinciale e regionale.



Legenda

- Percorsi_ciclopedonali
- PISTE_CICLABILI_PROVINCIALI
- RETE_REGIONALE
- EUROVELO
- Impianti_ferroviari
- 2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato
- 2012_TUC_Codogno
- CODOGNO_CONFINE_COMUNALE



Legenda

- Percorsi_ciclopedonali
- PISTE_CICLABILI_PROVINCIALI
- Impianti_ferroviari
- 2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato
- 2012_TUC_Codogno
- CODOGNO_CONFINE_COMUNALE

0 500 1.000 1.500 2.000 m

6 Riduzione del consumo di suolo

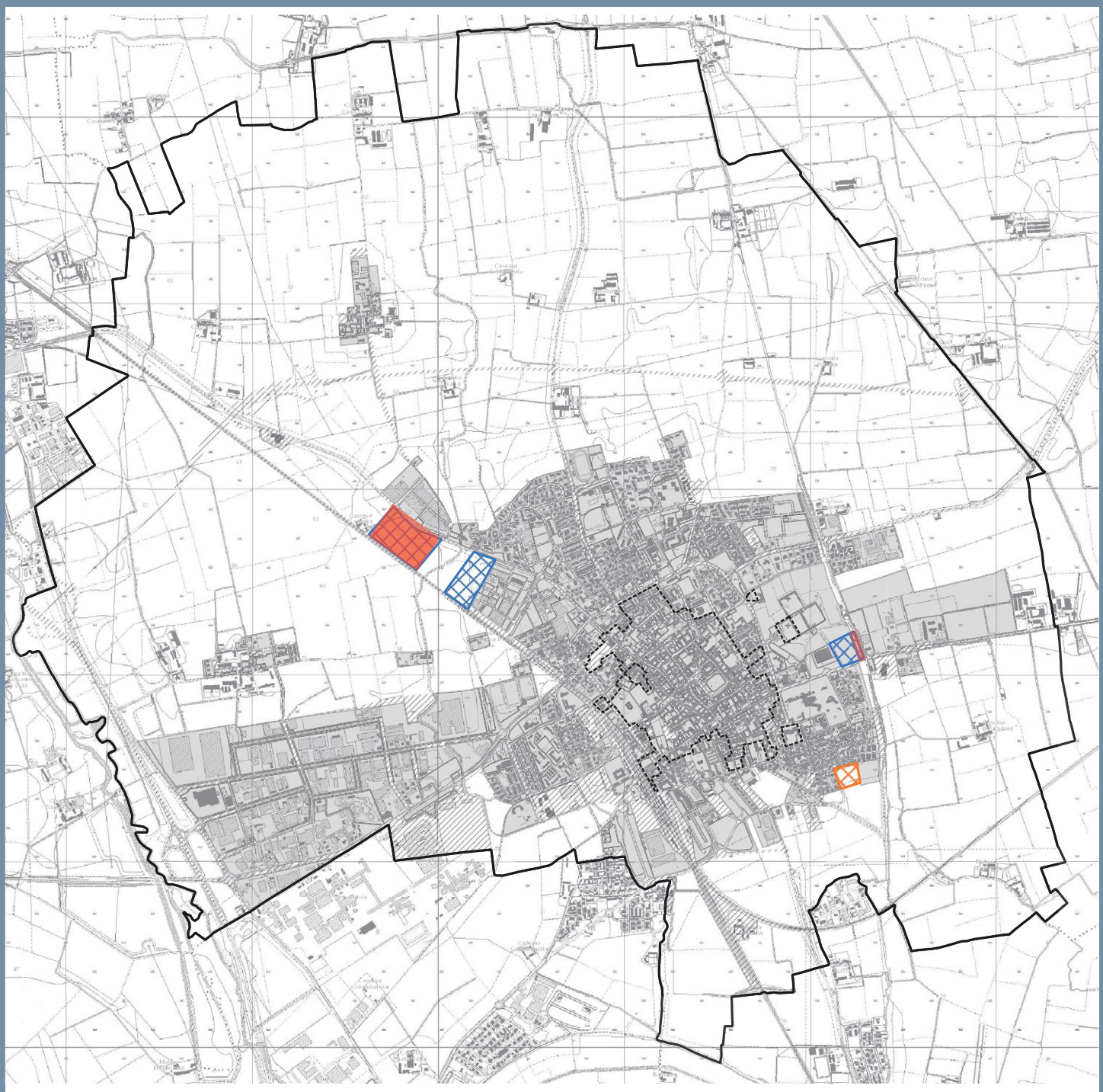
Con la Legge regionale 28 novembre 2014 n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" (e con i successivi aggiornamenti e i conseguenti strumenti di pianificazione regionale) sono state fornite alle Provincie e ai Comuni le indicazioni per gestire il processo di riduzione del consumo di suolo alle diverse scale. Da un lato sono state definite le modalità di calcolo ai fini dell'applicazione del consumo di suolo e dall'altro, per la scala provinciale, sono stati individuati gli obiettivi di riduzione tendenziale del consumo di suolo a 5 e 10 anni.

Nel territorio comunale è presente un ambito produttivo di sicura valenza provinciale/sovracomunale (area della Mirandolina) la cui salvaguardia e valorizzazione anche in chiave ambientale e di innovazione tecnologica rappresenta una priorità per tutto il territorio.

Azioni suggerite

a) Con riferimento al consumo di suolo, verificare le scelte pianificatorie rispetto alle indicazioni regionali e a quelle che sta definendo la Provincia, cercando da un lato di ridurre il consumo di suolo ma anche di attivare azioni di rigenerazione che permettano di restituire suolo in coerenza con i modelli di calcolo definiti dalla Regione. Con riferimento alle indicazioni regionali relativi alle soglie tendenziali di riduzione del consumo di suolo è necessario individuare almeno un ambito produttivo da stralciare. Inoltre, il PGT 2019 individuava circa 86.000 mq di ambiti di rigenerazione (destinazione mista), quantitativi che sembrano confrontabili con i fabbisogni del territorio, che dovrebbero essere indicati come prioritari per l'inserimento di nuove funzioni rispetto al consumo di nuovo suolo.

b) Con riferimento alle polarità di interesse sovracomunale, valutare la costruzione di un quadro normativo di riferimento ad hoc per l'area della Mirandolina al fine di permettere il perdurare e l'aggiornamento delle sue caratteristiche di attrattività in termini produttivi e lavorativi garantendo quindi la possibilità di processi di aggiornamento legati anche al miglioramento qualitativo sia dal punto di vista ambientale che di innovazione tecnologica e funzionale.



Legenda

500 1.000 1.500 2.000 m

PGT_2019_Ambiti_Trasformazione

Ambito produttivo-commerciale

Ambito residenziale di cui si propone l'eliminazione nell'ipotesi 2023.

NAF

2012_2019_Differenza_Suolo_Urbanizzato

2012_TUC_Codogno

CODOGNO_CONFINE_COMUNALE

Aree di cui si propone l'esclusione nell'ipotesi 2023

AMBITI DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALI - CONSUMO DI SUOLO PREVISTO NEL PGT VIGENTE (2012), NELLA PROPOSTA DI VARIANTE 2019 E NELLA IPOTESI 2023			
	AMBITO	**FUNZIONE PRINCIPALE**	**SUP TERRITORIALE**
			mq
PGT 2012	ATR01	RESIDENZIALE	32.000,00
	ATR02	RESIDENZIALE	15.000,00
	TOTALE		47.000,00
PGT 2019	ATR02	RESIDENZIALE	15.000,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2019		**-32.000,00**
			-68,09%
IPOTESI 2023	Nessun Ambito	RESIDENZIALE	0,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2019		**-47.000,00**
			-100,00%

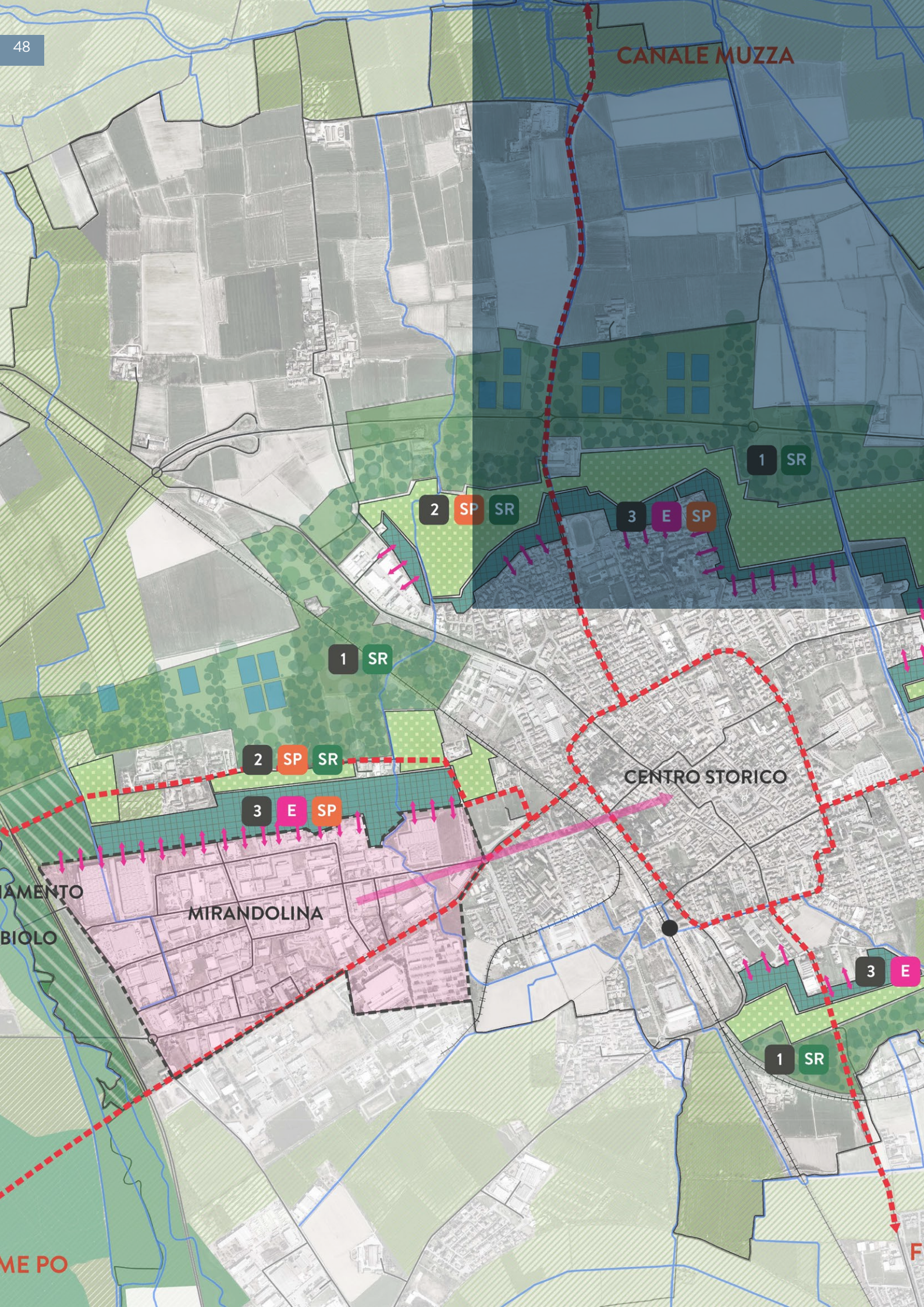
AMBITI DI TRASFORMAZIONE NON RESIDENZIALI - CONSUMO DI SUOLO PREVISTO NEL PGT VIGENTE (2012), NELLA PROPOSTA DI VARIANTE 2019 E NELLA IPOTESI 2023			
	AMBITO	**FUNZIONE PRINCIPALE**	**SUP TERRITORIALE**
			mq
PGT 2012	ATP/C03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	144.000,00
	TOTALE 2012		144.000,00
PGT 2019	ATCP03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	30.000,00
	ATCP04		70.000,00
	ATC05		20.000,00
	TOTALE 2019		120.000,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2019		-24.000,00
			-16,67%
IPOTESI 2023	ATCP03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	30.000,00
	ATC05*		15.000,00
	TOTALE 2023		45.000,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2023		-99.000,00
			-68,75%

* Ipotesi di esclusione di un'area di 5.000 mq per forestazione (N.B. è necessario verificare la procedura amministrativa, anche in riferimento alla possibilità che la superficie per forestazione generi o meno diritti volumetrici).

AMBITI DI TRASFORMAZIONE - CONSUMO DI SUOLO PREVISTO NEL PGT VIGENTE (2012), NELLA PROPOSTA DI VARIANTE 2019 E NELLA IPOTESI 2023			
	AMBITO	**FUNZIONE PRINCIPALE**	**SUP TERRITORIALE**
			mq
PGT 2012	ATP/C03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	144.000,00
	ATR01	RESIDENZIALE	32.000,00
	ATR02	RESIDENZIALE	15.000,00
	TOTALE 2012		191.000,00
PGT 2019	ATCP03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	30.000,00
	ATCP04		70.000,00
	ATC05		20.000,00
	ATR02	RESIDENZIALE	15.000,00
	TOTALE 2019		135.000,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2019		-56.000,00
			-29,32%
IPOTESI 2023	ATCP03	PRODUTTIVO COMMERCIALE	30.000,00
	ATC05*		15.000,00
	TOTALE 2023		45.000,00
	RIDUZIONE TENDENZIALE CDS 2012-2023		-146.000,00
			-76,44%

Verifica della riduzione tendenziale di consumo di suolo ai sensi della l.r. 31/2014.

Codogno 2050 per un nuovo modello di sviluppo sostenibile


CANALE MUZZA
1 SR
2 SP SR
3 E SP
1 SR
2 SP SR
3 E SP
CENTRO STORICO
MIRANDOLINA
3 E
1 SR
IAMENTO
BIOLO
ME PO

1 Obiettivi generali

Gli effetti evidenti e sempre più significativi negli impatti delle crisi climatica, ambientale ed energetica stanno spingendo le politiche sovranazionali e nazionali, e quindi le amministrazioni locali, ad assumere un ruolo responsabile e attivo nel rispondere in modo resiliente ai cambiamenti in essere e anche ad agire per mitigare le crescenti criticità con azioni e visioni che devono necessariamente guardare oltre la durata degli strumenti di programmazione e pianificazione del territorio.

A livello globale, nel 2015 l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha dato un segnale forte adottando l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, incardinata su 17 *Sustainable Development Goals* (SDGs), a loro volta articolati in 169 target. Il diciassettesimo goal (Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile) chiama alla cooperazione tutte le amministrazioni pubbliche (nonché private) per lavorare in sinergia al fine di confrontarsi efficacemente con le sfide emergenti.
In coerenza con tali obiettivi, l'Unione Europea ha attivato strategie a lungo termino (*Decarbon* 2050) che si integrano con canali di finanziamento speciali, risorse che in Italia sono state convogliate nel PNRR. A tali strategie si aggiungono le politiche di incentivo fiscale alla riqualificazione energetica del patrimonio esistente, nonché quelle a sostegno delle azioni di forestazione e di sviluppo delle forme di produzione di energia da risorse rinnovabili.
Inoltre, con il Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088, è stato introdotto il principio "*Do Not SignificantHarm*" (DNSH) che, pur se pensato per i soli interventi supportati dal Recovery Funds, introduce sei criteri fondamentali di attenzione per non arrecare danni significativi all'ambiente la cui applicazione non può che essere con-

divisibile anche nelle più ampie azioni delle amministrazioni pubbliche.
In particolare, si richiede di porre attenzione alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, all'uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche e marine, alla transizione verso l'economia circolare, anche con riferimento alla riduzione e al riciclo dei rifiuti, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, nonché alla protezione e al ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi.

Questi contenuti si ritrovano anche nella proposta di revisione generale del PTR della Regione Lombardia, comprensiva del PPR che la Giunta regionale ha approvato (d.g.r. n. 7170 del 17 ottobre 2022) e contestualmente trasmesso al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva, come previsto dall'art. 21 della l.r. n. 12 del 2005.
Anche la Provincia di Lodi, il 9 novembre 2022, ha condiviso con l'Assemblea dei Sindaci sei target che stanno guidando il processo di costruzione del nuovo PTCP. Si tratta di elementi di attenzione e di guida che ogni amministrazione comunale sarà poi chiamata a declinare e tradurre in azioni specifiche,in coerenza con le caratteristiche ambientali, climatiche e socioeconomiche di ciascun territorio, in funzione delle relative vocazioni e risorse.
La visione di lungo periodo costruita per il Comune di Codogno (Codogno 2050) parte proprio dalle caratteristiche e dalle vocazioni del territorio, orientando le principali azioni pianificatorie e programmatorie verso uno scenario di maggiore resilienza ai cambiamenti climatici, che valorizzi le peculiarità ambientali, produttive e storico culturali già presenti, sia favorendone il consolidamento, sia delineando scenari di sviluppo in linea con le politiche sovraordinate e coni possibili strumenti di finanziamento e incentivazione che da esse deriveranno.
Questa visione strategica ha identificato quattro ambiti di azione finalizzati a produrre benefici in linea con l'obiettivo di perseguire uno sviluppo socioeconomico locale, ma anche di rispondere alle sfide ambientale, climatica e energetica:

- Energia
- Servizi Ecosistemici di Produzione
- Servizi Ecosistemici di Regolazione
- Servizi ecosistemici culturali e mobilità dolce

Le linee di azione proposte sono state individuate inoltre anche valutando la possibilità di contribuire in modo significativo alla ricostruzione del paesaggio, attraverso la realizzazione di un sistema verde di cintura attorno all'ambito urbanizzato di Codogno, destinata ad accogliere soluzioni tecnologiche, principalmente di carattere *Nature-Based*, in grado di mitigare gli effetti della crisi climatica e di ridurre le emissioni inquinanti nel territorio. Esse affrontano quindi non solo le tematiche della transizione energetica e del contenimento delle emissioni inquinanti, ma anche quella della rigenerazione e del complessivo potenziamento dei servizi ecosistemici, nelle loro diverse declinazioni di servizi di produzione, di regolazione e culturali.

2 Energia

La nuova legislazione europea sul clima rafforza l'obiettivo dell'Unione Europea per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG), innalzando il target da raggiungere entro il 2030 dal 40% ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, per arrivare al 100% entro il 2050.

Poiché molte delle emissioni sono legate alla produzione energetica, si propone da un lato di favorire un utilizzo più ampio delle superfici già consumate di carattere produttivo per aumentare la produzione energetica da fotovoltaico (in particolare nell'area denominata Mirandolina) e, dall'altro, di convogliare le spinte alla realizzazione di fotovoltaico in aree libere (derivanti dal contesto normativo e dai sistemi di incentivazione) verso aree identificate come più adatte, e soprattutto indirizzando le soluzioni tecniche verso il modello dell'agrivoltaico.

Attualmente nell'area Mirandolina, solo 36.000 mq dei circa 310.000 mq di coperture esistenti, sono occupati da impianti fotovoltaici (circa l'11,5% del totale). L'obiettivo è di arrivare ad avere circa il 25% delle coperture dotate di impianti fotovoltaici, arrivando a un totale di circa 78.300 mq. Ciò permetterà di passare dagli attuali circa 3.88 GWh/anno di produzione fotovoltaica a circa 8,40 GWh/anno.

È stata inoltre identificata una superficie a margine del TUC, attualmente agricola, di circa 25 ha che, per collocazione e caratteristiche, potrebbe essere la più idonea (rispetto ad altri ambiti del territorio libero) ad ospitare soluzioni di agrivoltaico, per una produzione potenziale di circa 13,40 GWh/anno di energia elettrica.

In questo modo Codogno arriverà a produrre complessivamente 21,80 GWh/anno di energia da fotovoltaico, generando energia "pulita" per circa 5.000 abitanti (fabbisogno annuale), riducendo così significativamente le emissioni (-11.500 ton di CO_2 eq all'anno).

Tale azione è inoltre pienamente coerente con il target provinciale condiviso con l'Assemblea dei Sindaci relativo all'obiettivo di incrementare la produzione di energia da FER nella provincia di 183 GWh/anno. Le azioni dell'ambito Energia sopra descritte permetterebbero quindi al comune di Codogno di contribuire per circa il 12% dell'obiettivo/target provinciale definito.

Esempi di impianti agrivoltaici:

Fonte: https://www.enelgreenpower.com/it/storie/benefici-agrivoltaico

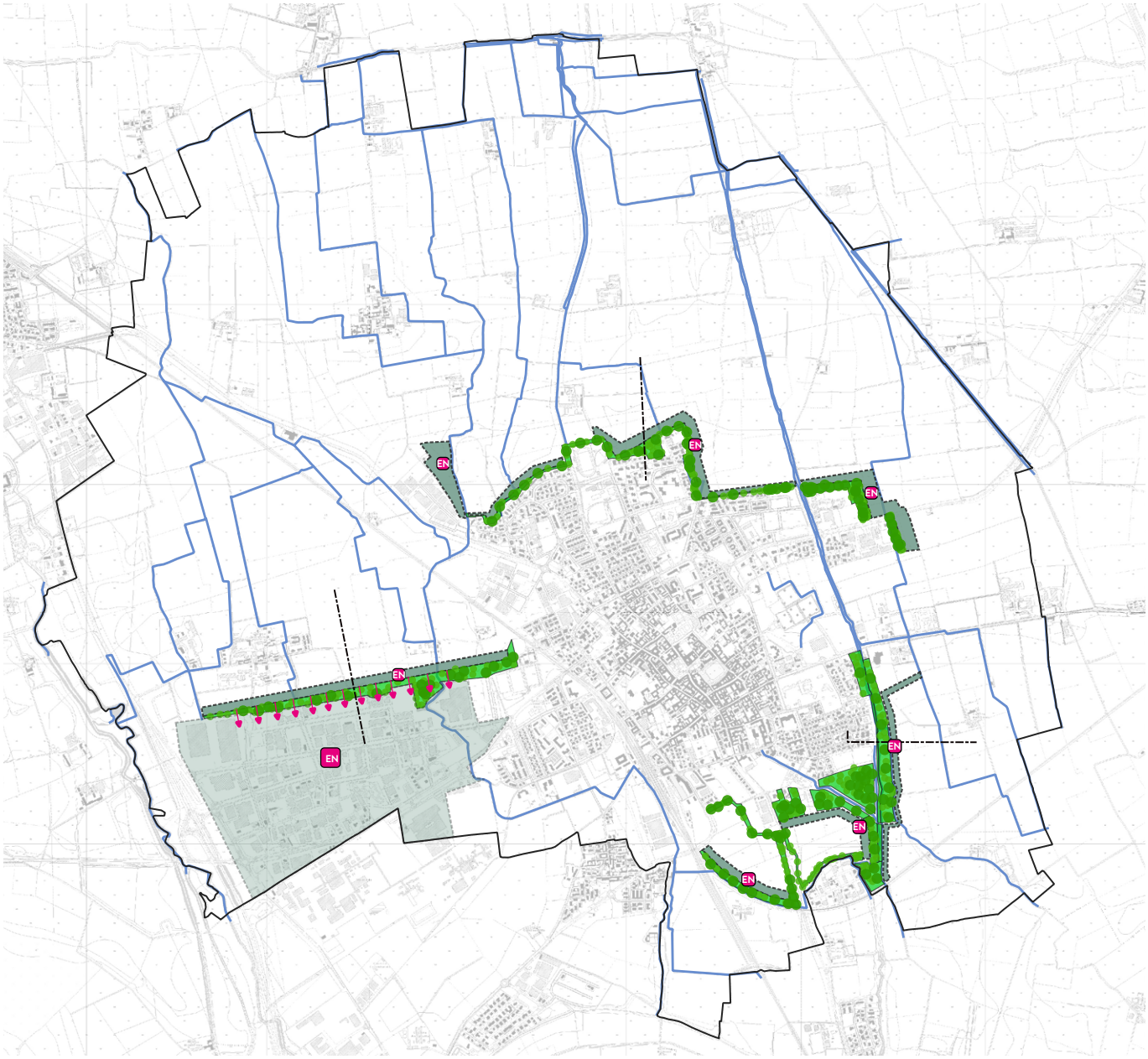
Fonte: https://www.infobuildenergia.it/fotovoltaico-agricoltura-agrovoltaico/

Fonte: https://www.biotechenergia.it/sistemi-agrivoltaici/

Fonte: https://www.labirintoambientale.it/altro/agri-fotovoltaico

Fonte: https://www.qualenergia.it/articoli/definire-agrovoltaico-per-sfruttare-benefici/

Fonte: https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/06/26/zonnepanelen-beschermen-zachtfruit



LEGENDA

EN **Campi fotovoltaici (Mirandolina) e agrivoltaico** (sistema periurbano di verde tecnologico)

CODOGNO 2050 - COMPONENTE ENERGIA - EN-							
	U.M.	MIRANDOLINA	MIRANDOLINA 2050		AGRIVOLTAICO 2050	TOTALE	TOTALE TON CO2EQ (**) evitata/anno
SUPERFICIE FVT TOTALE (*) 2023	mq	36200	78380	Ha	25	21,80	11552,02
SUP COPERTA DISPONIBILE		313521					
RAPPORTO TRA SUP FVT E SUP COPERTA		11,55%	25,00%				
ENERGIA PRODOTTA DA MIRANDOLINA E AGRIVOLTAICO 2050 (media provinciale 1071,7)	Gwh	3,88	8,40		13,40		
OBBIETTIVO PROV LOD 2050 TOT INCREMENTO ENERGIA PRODOTTA DA FER		183,00				12%	
(*)	IPOTIZZATO 10 MQ si Sup coperta PER Kwp installato						
(**)	CO2 Equivalente evitata in atmosfera per KWh prodotto					0,00053	

3 Servizi Ecosistemici di Produzione

La Legge n. 61 del 17.05.2022 *"Norme per la valorizzazione e la promozione dei prodotti agricoli e alimentari a chilometro zero e di quelli provenienti da filiera corta"* mira a favorire il consumo e la commercializzazione delle produzioni locali, garantendo ai consumatori un'adeguata informazione sull'origine e le specificità dei prodotti stessi; essa inoltre specifica che (art.1, comma 2) *"le regioni e gli enti locali possono adottare le iniziative di loro competenza per assicurare la valorizzazione e la promozione dei prodotti"*.

Occorre però segnalare che, tra il 2007 e il 2019, le pressioni antropiche e i processi erosivi del territorio hanno portato la provincia di Lodi a perdere circa il 2% di suolo agricolo, perdita alla quale ha contribuito anche lo sviluppo urbano di Codogno. Al fine di interrompere e invertire tali dinamiche, e per agire coerentemente con le normative e gli incentivi a favore della promozione di domanda e offerta di prodotti agricoli a km 0 e in generale per la valorizzazione di filiere corte, si propone di sviluppare una fascia agricola periurbana destinata alla produzione di frutta e verdura, contribuendo così anche alla riqualificazione del paesaggio periurbano e al suo consolidamento.

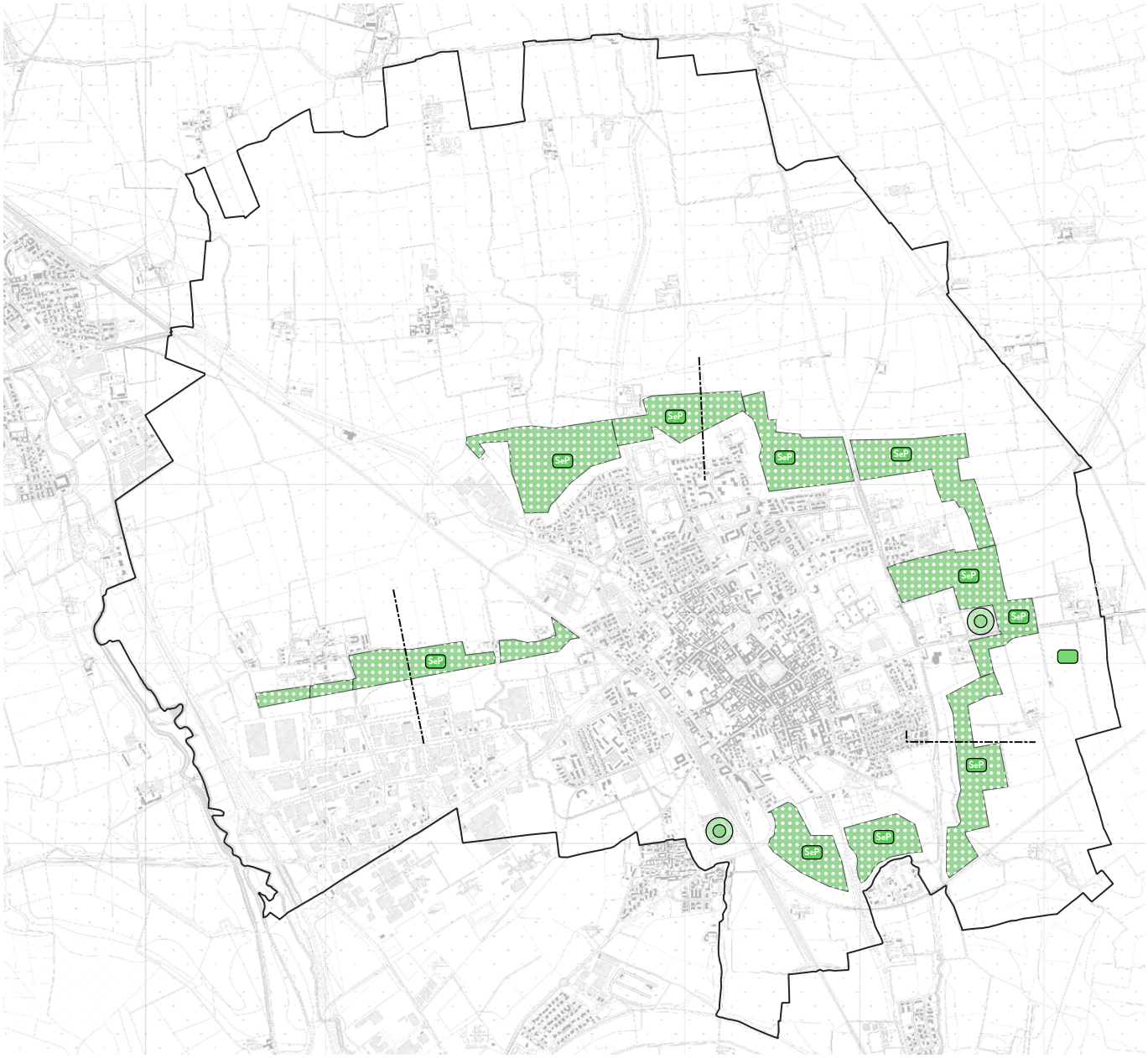
Sono state quindi individuate circa 100 ha di aree agricole da destinare alla produzione ortofrutticola (es: 50 ha per piante da frutto e 50 ha per orti), che permetterebbero di ottenere una produzione di circa 2.500 ton/anno di frutta e verdura, pari al consumo medio annuale di frutta e verdura di quasi 17.000 abitanti. Inoltre, è possibile stimare il potenziale di CO_2 assorbita da tali piantumazioni (400 piante per ettaro, cioè circa 20.000 piante da frutto e 50 ha di orti) in circa 75 ton di CO_2 assorbita. Tale valore si sommerebbe, grazie al trasporto evitato di frutta e verdura, ad emissioni evitate per circa 30.000 ton/CO_2 eq, valore corrispondente a circa a circa lo 0,7% del totale delle emissioni provinciali.

Esempio di serra. Fonte: https://www.hortidaily.com/article/6012334/canadian-entrepreneur-thrives-with-self-developed-hydroponic-system/

Esempio di frutteto. Fonte: https://www.ortodacoltivare.it/frutti/potatura/forme-allevamento.html

Esempio di serra. Fonte: https://agroinvernaderos.webnode.es/tipos-de-invernaderos/invernadero-holandes/

Esempio di orto: https://ibuilder-it.techinfus.com/redis/kak-sazhat/



LEGENDA

SeP Servizi ecosistemici di produzione

Posizione linee di azione	Ettari Nuove Impianti Frutteti/orti	Numero Piante da frutto per ettaro	Numero Piante da frutto totali	Potenziale Produzione Orto Frutticola x pianta	Potenziale Produzione Orto Frutticola	Potenziale CO2 Assorbita (*)	Potenziale CO2 Assorbita	N. potenziali utenti serviti da coltivazioni orto/frutticole (***)
SEP	Ha			Ton/ha	Ton/anno	Ton /anno	Ton /anno	persone/anno
	50	400	20000	25	1250	60	75	16667
	Ettari produzioni orticole			**Potenziale Produzione orticola per ettaro**	**Potenziale Produzione orticola**	**Potenziale CO2 Assorbita orti (**)**		
	Ha			**Ton/Ha**	**Ton/anno**	**Ton /anno**		
	50			25	1250	15		

(*)	3	Kg/anno-pianta (a 5 anni dall'impianto)
(**)	30	gr/mq/anno
(***)	150	Kg/procapite x anno

4 Servizi Ecosistemici di Regolazione

Il Parlamento ha approvato in via definitiva la revisione del regolamento sull'uso del suolo, sul cambiamento di uso del suolo e sulla silvicoltura (LULUCF), che mira a valorizzare i pozzi naturali di assorbimento del carbonio e le aree umide necessarie per la ricarica delle falde acquifere, e a garantire le connessioni ecologiche e l'implementazione degli habitat, per rendere l'UE il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050, per promuovere la tutela e l'incremento della biodiversità e per assicurare la tutela delle risorse idriche.

Il territorio di Codogno si caratterizza per una significativa vocazione agricola, ma anche per una evidente sensitività al modificarsi dei cicli delle piogge e all'intensificarsi dei periodi di siccità. Per far fronte ai trend di incremento di queste criticità, si propone di potenziare le azioni di forestazione, in particolare nelle aree individuate per l'ampliamento del PLIS del Brembiolo, all'interno del territorio comunale, e anche nelle aree periurbane, dove è possibile incentivare la forestazione delle aree agricole con soluzioni di silvicoltura integrate alla realizzazione, con tecniche di ingegneria ambientale, di bacini di raccolta e di infiltrazione delle acque meteoriche. Inoltre, è prevista la realizzazione di filari lungo i principali assi radiali di collegamento del comune di Codogno con i comuni limitrofi.

Le nuove piantumazioni, con finalità sia produttive che di regolazione, nella proposta per Codogno 2050 interesseranno circa 150 ha, con un potenziale di assimilazione pari a 750 Ton di CO_2/anno, permettendo anche una produzione di biomassa di circa 2.500 ton.

L'attuazione di queste progettualità permetterà anche al comune di Codogno di contribuire anche significativamente (circa 45%) al target che si è posta la Provincia di Lodi con riferimento all'aumento dello stoccaggio di carbonio soprattutto attraverso azioni di forestazione.

Esempi di forestazione:

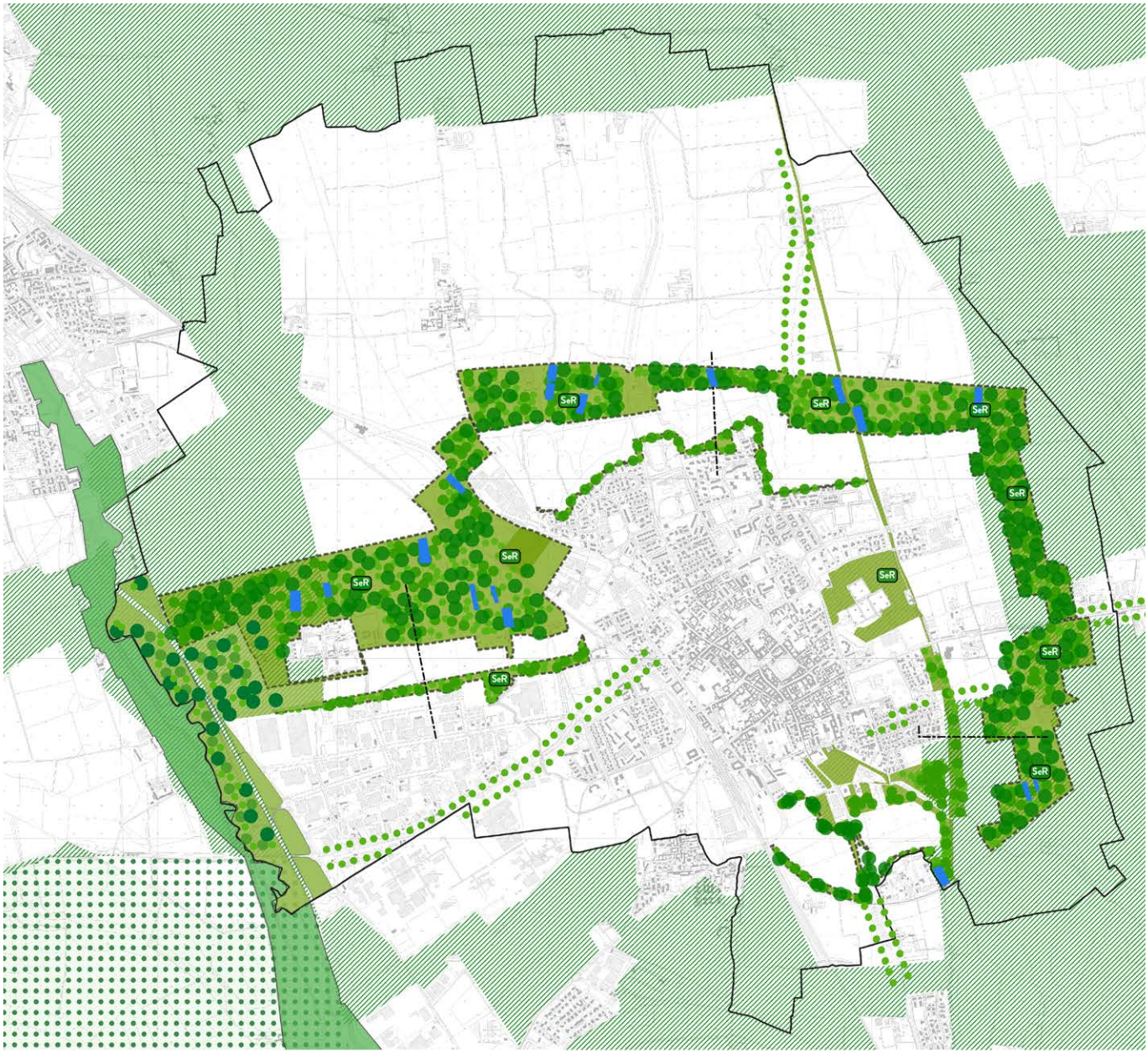
Fonte: https://terraevita.edagricole.it/colture-alternative/pioppicoltura-pazienza-paga/

Fonte: https://www.tubexitalia.it/alla-scoperta-della-silvicoltura/

Esempi di bacini di raccolta e di infiltrazione delle acque meteoriche:

Fonte: https://www.anbiveneto.it/pozzi-bevitori-ed-aree-forestali-di-infiltrazione-le-soluzio-ni-made-in-veneto-per-scongiurare-il-periodo-siccitoso/

Fonte: https://www.lifebeware.eu/misure-di-ritenzione-naturale-delle-acque/



LEGENDA

SeR Servizi ecosistemici di regolazione

Filari

Posizione linee di azione	Ettari nuovi impianti biomassa (forestazione + silvicoltura	Ettari biomassa esistente	Biomassa prodotta per ettaro	Ton Biomassa prodotte	Potenziale CO2 Assorbita	TOTALE
	Ha	Ha	Ton/Ha	Ton.	5.000 Kg/HA-anno (a 25 anni dall'impianto)	Ton CO2 anno
SEP	50		40	2000	250	750
SER	100		5	500	500	

5 Servizi ecosistemici socio-culturali e mobilità dolce

Il potenziamento dei servizi ecosistemici e la qualificazione paesaggistica costituiscono elementi di interesse a supporto di un rilancio dell'attrattività territoriale. A tal fine la proposta Codogno 2050 identifica tre progettualità/polarità, in parte già oggetto di interventi/riflessioni progettuali, il cui ruolo dovrebbe essere potenziato e indirizzato in coerenza con lo scenario territoriale più ampio:

- ITAS TOSI come centro di formazione a supporto e a garanzia anche del consolidamento delle competenze sul territorio per la realizzazione e la gestione della fascia periurbana di dedicata alla silvicoltura, alla forestazione, all'agrivoltaico e alla gestione del ciclo delle acque e la costruzione delle filiere locali. Un centro attrattore per i giovani ma anche per la formazione permanente e l'aggiornamento professionale in cui diffondere una nuova cultura della gestione del territorio a supporto anche dello sviluppo economico;
- FIERA come luogo di comunicazione ma anche di raccolta, trasformazione, diffusione delle nuove filiere locali. Una vetrina per valorizzare il territorio ma anche un luogo a servizio della città per uno sviluppo economico duraturo;
- VILLA POLENGHI, già identificata come centro di informazione e servizi per il turismo (turisti e operatori), si evolverà anche in vero centro servizi per la mobilità dolce, svolgendo un ruolo sia per la scala locale e per la fruizione nel tempo libero di Codogno e dei servizi/attività qui presenti ma anche, grazie alla presenza della stazione ferroviaria, di *hub* di connessione con i sistemi sovracomunali integrati di mobilità dolce/sistemi naturalistici- fluviali-storico culturali come la Vento, la Brezza e il canale Muzza.

A queste progettualità si somma il ruolo strategico della STAZIONE, anche a seguito dei lavori di rinnovamento. Situazione che giustificherebbe la possibilità di valorizzare le aree attorno alla stazione con funzioni innovative quali, ad esempio, incubatori di impresa, residenze per studenti e ricercatori, laboratori specializzati nell'agri-food, creando così sinergie con le tre polarità sopra descritte.

Polarità che inoltre si innestano insieme alla stazione ferroviaria, su un sistema ciclopedonale che si diparte dal ring verde attorno al centro storico (che potrebbe interamente diventare ZTL 30 o 10) per connettersi ai principali sistemi naturalistici, storico culturali e urbani presenti sul territorio provinciale.

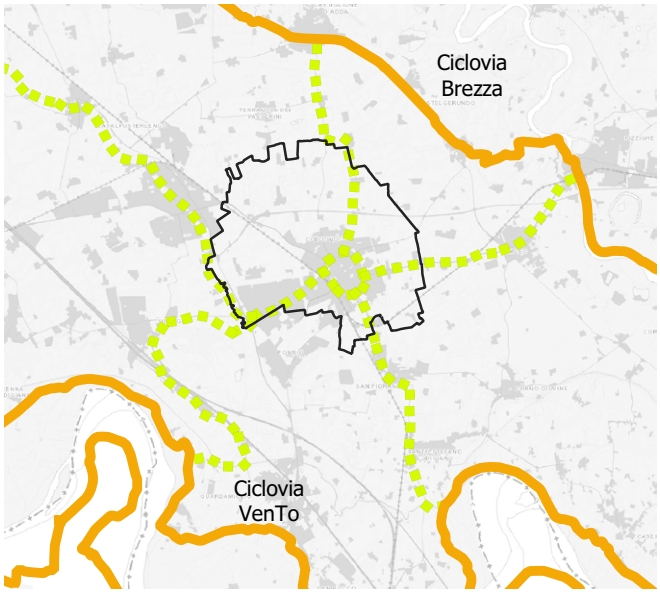
LEGENDA

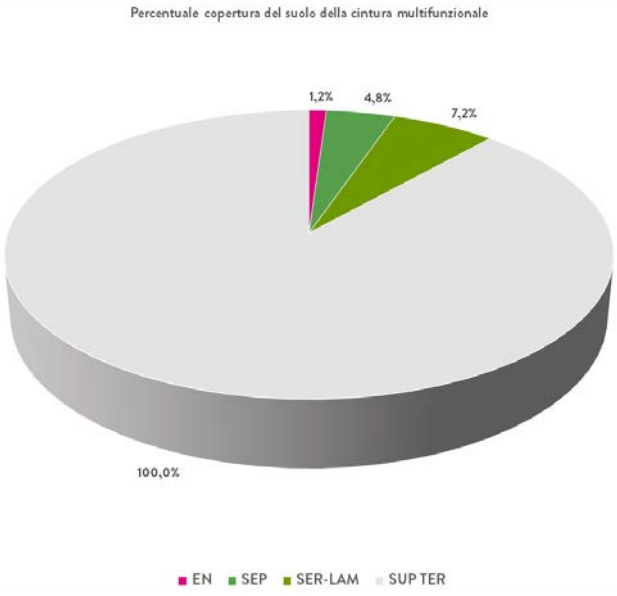
SeR Servizi ecosistemici di regolazione

Filari

SeP Servizi ecosistemici di produzione

EN Campi fotovoltaici e agrivoltaico





6 Strumenti e modelli per l'incentivazione e il finanziamento della vision CODOGNO 2050

La vision CODOGNO 2050 con la costruzione di un sistema periurbano di verde tecnologico con finalità paesaggistiche, produttive e fruitive necessita naturalmente di strumenti di indirizzo, sostegno e incentivazione che ne facilitino la concretizzazione.

É tuttavia importante sottolineare come si tratti di soluzioni già coerenti con gli indirizzi e le politiche sovraordinate sia europee, che nazionali e regionali che prevedono già strumenti di sostegno e incentivazione (ad esempio: bandi per il finanziamento di interventi di forestazione periurbana e per sistemi verdi lineari, incentivi per l'installazione di FER, bandi PSR per impegni agro climatico ambientali, ecc.). Si tratta di incentivi/bandi che fino ad oggi sono stati attivati a livello nazionale e regionale, anche se esistono già esperienze di piccola scala attivate anche da amministrazioni comunali in particolare con riferimento ai temi della messa a dimora di alberi, degli orti e della transizione energetica.

A ciò si aggiunga l'esigenza di indirizzarsi verso coltivazioni e metodi di irrigazione che permettano un miglior uso della risorsa acqua riducendo da un lato la domanda in termini quantitativi ma che spesso richiedono un afflusso più continuo. Tema che già adesso sta spingendo le aziende agricole verso soluzioni di accumulo e la realizzazione di sistemi di stoccaggio/bacini di raccolta.

L'amministrazione comunale attraverso la corretta costruzione del quadro programmatorio può da un lato facilitare la partecipazione a bandi (anche per il finanziamento di interventi gestiti direttamente dal pubblico), ma dall'altro deve guidare la trasformazione del territorio verso una visione coordinata ed unitaria che garantisca uno sviluppo economico duraturo e coerente con l'esigenza di migliorare i contenuti ambientali e peaseggistici e di rispondere alle sfide emergenti di carattere climatico ed energetico.

Esempi di bandi e assi di finanziamento recenti che hanno supportato azioni coerenti con quelle previste nella vision CODOGNO 2050:

Ente	Titolo Bando/Asse di finanziamen	Periodo	Link	Destinatari
Livello Europeo				
Commissione Europea	New EU forest strategy for 2030	European Green Deal	https://environment.ec.europa.eu/strategy/forest-strategy_en	
Unione Europea	Life City Adap3 - Programma di Azione per l'Ambiente e il Clima (LIFE)	2020/2024	https://www.lifecityadap3.eu/?lang=it	*Comuni*
Livello Nazionale				
PNRR - Ministero della Transizione Ecologica - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	M2.C4 - Investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano"	Entro il 2024	https://www.mase.gov.it/pagina/investimento-3-1-tutela-e-valorizzazione-del-verde-urbano-ed-extraurbano	*Città Metropolitane*
Ministero dell'Ambiente	Avviso Pubblico "Programma sperimentale per la riforestazione urbana"	Scadenza 20/07/2021	https://www.mase.gov.it/notizie/ambiente-al-il-programma-sperimentale-la-riforestazione-urbana	*Città Metropolitane*
Livello Regionale				
Regione Lombardia	Bando per la forestazione periurbana e sistemi verdi lineari a supporto della mobilità ciclabile	Scadenza 15/12/2022	https://www.bandi.regione.lombardia.it/procedimenti/new/bandi/bandi/agricoltura-pesca/agricoltura/bando-forestazione-periurbana-sistemi-verdi-lineari-supporto-mobilit-ciclabile-RLM12022027083	*Comuni*
Regione Emilia-Romagna	Bando "Mettiamo radici per il futuro"	Scadenza 30/09/2022	https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/bandi/bando-2022-per-co-finanziamento-alle-imprese-per-la-realizzazione-di-interventi-di-forestazione-urbana	*Privati*
Programma di Sviluppo Rurale (PSR) / Regione Lombardia	PSR 2014-2020 (FEASR) - Bando 2022 - Operazione 8.1.01 "Supporto ai costi di impianto per forestazione e imboschimento"	Scadenza 02/05/2022	https://www.psr.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/FEASR/Bandi/DettaglioBando/Agevolazioni/operazione.81.01-bando-2021-presentazione-domande	*Privati - Imprese Agricole*
Programma di Sviluppo Rurale (PSR) / Regione Lombardia	PSR 2014-2020 (FEASR) - Bando 2023 - Operazione 8.1.02 "Mantenimento di superfici imboschite"	Scadenza 15/05/2023	https://www.bandi.regione.lombardia.it/procedimenti/new/bandi/bandi/agricoltura-pesca/agricoltura/psr-2014-2020-feasr-bando-2023-operazione-8-1-02-mantenimento-superfici-imboschite-RLM12023032043	*Privati - Imprese Agricole*
Livello Locale				
Città Metropolitana di Milano	Avviso della Città metropolitana di Milano per la presentazione di proposte per la realizzazione di interventi di forestazione urbana, periurbana ed extraurbananel proprio contesto territoriale.	Scadenza 13/05/2022	https://www.cittametropolitana.mi.it/PNRR/forestazione	*Città Metropolitane (rif. PNRR)*
Altri Bandi competitivi				
Fondazione Cariplo	F2C – Fondazione Cariplo per il Clima. Call for Ideas "Strategia Clima"	Edizioni 2021, 2022	https://www.fondazionecariplo.it/it/progetti/ambiente/strategia-clima.html	*Comuni in alleanze territoriali con altri Enti*