FONDAZIONE Cogeme ONLUS
LA QUALITÀ PER LA VITA®

PIANURA SOSTENIBILE®

Oltre il monitoraggio: dai risultati alle politiche ambientali e urbanistiche

Prof. Maurizio Tira

Università degli Studi di Brescia

Orzinuovi, 19 novembre 2015

L’esperienza di vari Paesi dimostra che l’adozione di un sistema integrato di indicatori si pone come **punto qualificante** tanto nella **elaborazione delle strategie politiche** tese allo sviluppo, quanto nella **valutazione dei loro effetti**.

L’esperienza dimostra altresì che il sistema di indicatori, affinché si dimostri strumento utile ed efficace per valutare attentamente la performance di sostenibilità, deve **tener conto delle specificità economiche, ambientali e sociali** del contesto cui fanno riferimento.

Obiettivo ambizioso:
l'evidenza dello stato dell'ambiente e della sua evoluzione possa condizionare le politiche urbanistiche e la gestione in generale del territorio della Pianura, così come di tutta la provincia

PIANURA SOSTENIBILE

LE TRE FASI DEL PROGETTO

- Costruzione del percorso condiviso di VAS e definizione degli indicatori (2008)
- Monitoraggio ambientale e condivisione dei risultati (2010 - …)
- Dai risultati, alle politiche urbanistiche, alle azioni e ai target ambientali (2015-…)

PIANURA SOSTENIBILE

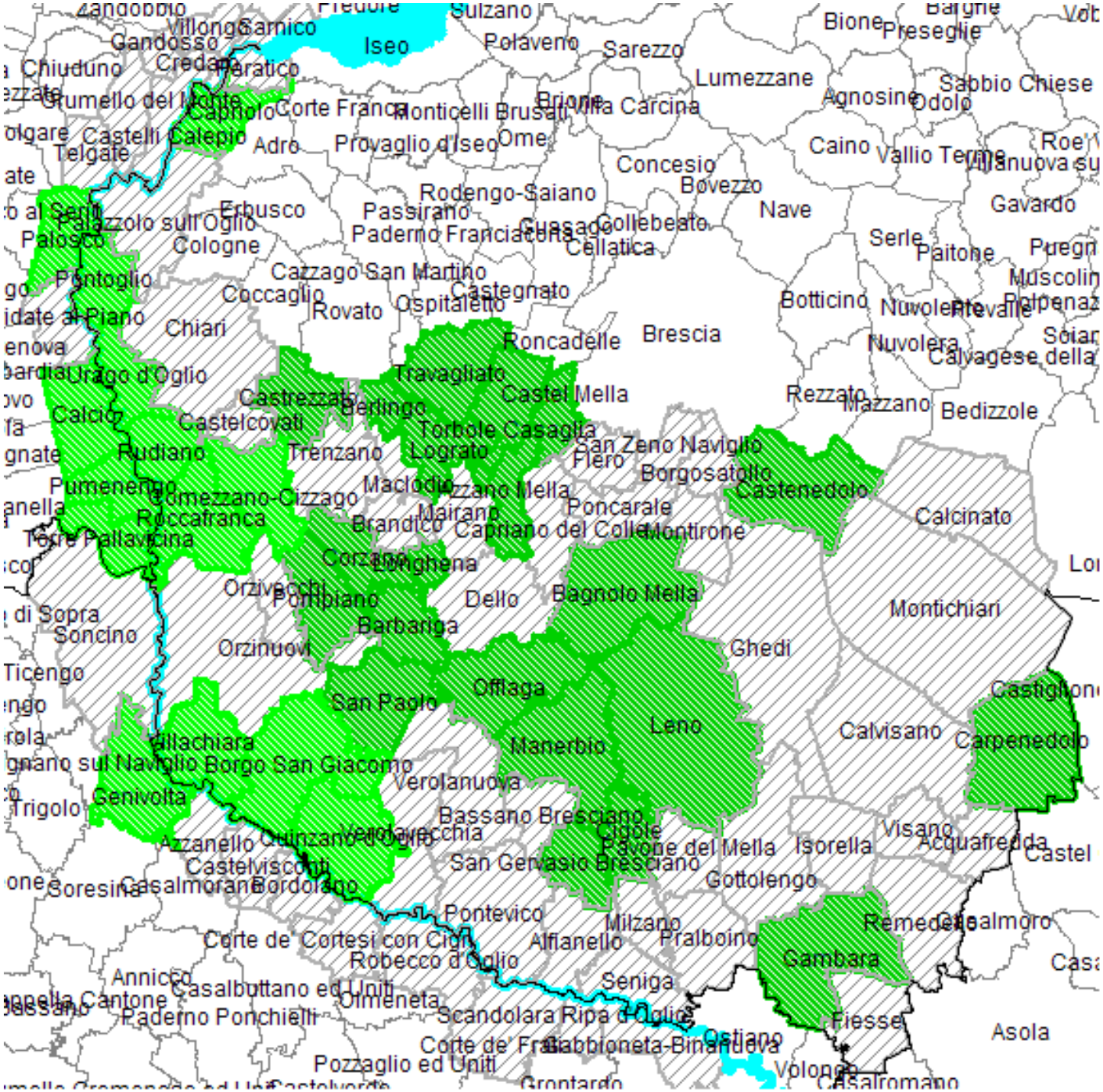
PRIMA FASE

Si è svolta dal 22 febbraio al 4 giugno 2008:

- due incontri generali;
- quattro incontri “replicati” nelle due aree di progetto (pianura e fascia dell’Oglio);
- un incontro conclusivo il 17 ottobre 2008.

Idea di fondo: “come declinare la sostenibilità nelle comunità locali” attraverso l’attivazione di un percorso a servizio degli Enti Locali e degli amministratori che favorisca progetti e buone pratiche di sostenibilità da recepire negli indirizzi per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale (ad esempio: PGT e VAS).

PIANURA SOSTENIBILE


Zandobbio
Villongo
Sarnico
Gandosso
Credaro
Paratico
Iseo
Sulzano
Polaveno
Sarezzo
Bione
Preseglie
Chiuduno
Grumello del Monte
Capriolo
Corte Franca
Monticelli Brusati
Brione
Villa Carcina
Lumezzane
Agnosine
Odolo
Sabbio Chiese
Castelli Calepio
Telgate
Adro
Provaglio d'Iseo
Ome
Caino
Vallio Terme
Concesio
Bovezzo
Rodengo-Saiano
Erbusco
Passirano
Nave
Gavardo
Palazzolo sull'Oglio
Palosco
Cologne
Paderno Franciacorta
Guasago
Collebeato
Cellatica
Serle
Paitone
Pontoglio
Cazzago San Martino
Coccaglio
Castegnato
Rovato
Ospitaletto
Botticino
Nuvolento
Chiari
Roncadelle
Brescia
Nuvolera
Calvagese della
Urago d'Oglio
Travagliato
Castel Mella
Rezzato
Mazzano
Bedizzole
Castrezzato
Berlingo
Calcio
Castelcovati
Torbole Casaglia
San Zeno Naviglio
Rudiano
Trenzano
Lograto
Fiero
Borgosatollo
Pumenengo
Comezzano-Cizzago
Maclodio
Azzano Mella
Castenedolo
Roccafranca
Mairano
Poncarale
Calcinato
Torre Pallavicina
Brandico
Capriano del Colle
Montirone
Corzano
Longhena
Orzivecchi
Pompiano
Dello
Bagnolo Mella
Montichiari
Soncino
Barbariga
Orzinuovi
Ghedi
Ticengo
Offlaga
San Paolo
Leno
Calvisano
Carpenedolo
Villachiara
Manerbio
Borgo San Giacomo
Verolanuova
Genivolta
Trigolo
Bassano Bresciano
Cigole
Visano
Azzanello
Quinzano d'Oglio
Verolavecchia
Pavone del Mella
Isorella
Acquafredda
Castelvisconti
San Gervasio Bresciano
Gottolengo
Soresina
Casalmorano
Bordolano
Pontevico
Milzano
Remedello
Corte de' Cortesi con Cigli
Alfianello
Pralboino
Robecco d'Oglio
Gambara
Annicco
Casalbuttano ed Uniti
Seniga
Olmeneta
Paderno Ponchielli
Scandolara Ripa d'Oglio
Fiesse
Asola
Corte de' Frati
Gabbioneta-Binanuova
Ostiano
Pozzaglio ed Uniti
Volongo
Grontardo
Casalromano

GLI INDICATORI CONDIVISI

(febbraio 2011)

Politiche urbanistiche

INDICATORE	UNITA' DI MISURA	VISUALIZZA	SCHEDA METODOLOGICA
Coefficiente urbanizzazione residenziale (fonte: Comune)	mq/ab		
Coefficiente urbanizzazione industriale, artigianale, commerciale (fonte: Comune)	%		
Aree parcheggi per abitante (fonte: Comune)	mq/ab		
Aree a verde pubblico per abitante (fonte: Comune)	mq/ab		
Sup. ri-forestata/sup. centro abitato (fonte: Comune)	%		
Sup. a cava o discarica/sup. comunale (fonte: Comune)	%		
Sup. boscata e arbustiva/ sup. comunale (fonte: Comune)	%		
Superficie a SAU (fonte: SIARL)	mq		
Superficie a SAU/ superficie comunale (fonte: rielaborazione SIARL)	%		
Pedibus (fonte: Comune)	n utenti; giorni l'anno		
Km rete ciclabile rispetto al centro abitato (fonte: Comune)	Km/Kmq		
Piani di recupero (fonte: Comune)	Kmq		

PIANURA SOSTENIBILE

GLI INDICATORI (1)

	Indicatori di contesto e socio-economici	Unità di misura	Periodo	NOTE
0	Popolazione residente	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
1	Popolazione - saldo naturale	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
2	Popolazione - saldo migratorio	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
3	Addetti per settore economico secondario	N addetti	annuale	ISTAT
4	Addetti per settore economico terziario	N addetti	annuale	ISTAT
5	Superficie comunale	Km2	annuale	ISTAT
6	Superficie centro abitato	Km2	annuale	Ufficio Tecnico Comunale
7	Reddito pro capite	€ /abitante	annuale	ISTAT
	Indicatori derivati	Unità di misura	Periodo	NOTE
8	Densità di popolazione per il centro abitato	ab / km2	annuale	Anagrafe comunale / Ufficio Tecnico Comunale
9	Densità di popolazione per il territorio comunale	ab / km2	annuale	Anagrafe comunale / Ufficio Tecnico Comunale
10	Densità di addetti per popolazione residente	Add/residenti	Annuale	ISTAT
11	Sup. centro abitato/ sup. comunale	%	Annuale	Ufficio Tecnico Comunale / ISTAT

PIANURA SOSTENIBILE

GLI INDICATORI (2)

Tema	Indicatori Ambientali		Unità di misura	Ente	Periodo	Note
Acqua	1	Consumo di acqua per uso domestico per abitante	m^3 / abitante	Gestore / Comuni	annuale	
	2	Dispersione rete di distribuzione	m^3 / anno	Gestore / Comuni	annuale	
	3	Concentrazione Nitrati nei pozzi	mg / l	Arpa o Gestore / Comuni	semestrale	Misura puntuale, da raccordare eventualmente rispetto al presunto andamento della falda
	4	Concentrazione Atrazina nei pozzi	mg / l	ARPA	semestrale	Misura puntuale, da raccordare eventualmente rispetto al presunto andamento della falda
	5	Popolazione servita da impianti di depurazione	%	Gestore / Comuni	annuale	
	6	Numero di abitazioni allacciate alla rete fognaria / numero abitazioni totali	%	Gestore / Comuni	annuale	
	7	Classificazione qualità del corpo idrico principale	Insufficiente/sufficiente/buono/ottimo	Regione (PTUA)	Annuale	**PTUA** = Piano di Tutela ed Uso delle Acque
Suolo e rischi naturali	8	n° (PUA + PUAs) comunicati / n° aziende agricole	%	Comuni	annuale	**PUA, PUAs** sono piani obbligatori con leggi regionali in applicazione alla Direttiva 91/676/CEE per le aziende che producono in qualche modo letame e/o usano concimi. Con essi l'azienda dichiara la quantità di nitrati prodotta e dimostra l'adeguatezza dell'estensione dei terreni dedicati al suo smaltimento oppure l'uso certificato di prodotti abbattenti i nitrati. Tali piani vengono registrati presso il Comune in cui si trova l'azienda, ed ogni anno devono essere revisionati ed aggiornati dall'azienda agricola stessa .
	9	Numero edifici pubblici sismicamente più vulnerabili/1000 abitanti	N edifici/1000 ab	Comuni/ Regione	Annuale	Dato derivante dal censimento della Regione Lombardia

PIANURA SOSTENIBILE

GLI INDICATORI (3)

Politiche urbanistiche	10	Coefficiente di urbanizzazione residenziale	m^2 / abitante	DUSAF / Comuni	annuale	
	11	Coefficiente di urbanizzazione industriale	m^2 / abitante; m^2/ addetto	DUSAF / Comuni	annuale	
	12	Superficie a cava o discarica / superficie comunale	%	Comuni	annuale	
	13	Superficie SAU / superficie comunale	%	Comuni	annuale	
	14	Lunghezza rete ciclabile rispetto al centro abitato	Km / Km^2	Comuni	annuale	
	15	Aree parcheggi / abitante	m^2 / abitante	Comuni	annuale	
	16	Aree a verde pubblico / abitante	m^2 / abitante	Comuni	annuale	
	17	Piani di recupero	Superficie totale da recuperare	Comuni	annuale	
	18	Pedibus	n° utenti e giorni/anno	Comuni	annuale	
Energia	19	Certificazione energetica	n. alloggi certificati	Comuni	annuale	
	20	Produzione fotovoltaico per abitante	Kwh fotovoltaico / Ab	GSE / Comuni	annuale	
Rifiuti	21	Produzione di rifiuti	Kg giorno / abitanti	Gestore / Comuni	annuale	
	22	Raccolta differenziata	Kg differenziati / Kg prodotti	Gestore / Comuni	annuale	
Aria	23	Qualità dell'aria (concentrazione PM10)	$\mu g / m^3$	INDAM	semestrale	
	24	Qualità dell'aria (concentrazione PM2.5)	$\mu g / m^3$	INDAM	semestrale	
	25	Qualità dell'aria (concentrazione NO e NO_2)	$\mu g / m^3$	INDAM	semestrale	
	26	Qualità dell'aria (concentrazione O_3)	$\mu g / m^3$	INDAM	semestrale	

PIANURA SOSTENIBILE

GLI INDICATORI (4)

	27	Benzene	$\mu g / m^3$	INDAM	semestrale	
	28	IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)	ng / m^3	INDAM	semestrale	
Traffico	29	Flussi di traffico (Traffico Giornaliero Medio)*	n. veicoli omogeneizzati/giorno	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	30	Velocità medie dei veicoli *	Velocità media giornaliera	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	31	Composizione del traffico*	Tipo di veicoli	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	32	Vittime di incidenti stradali /1000 abitanti	n / 1000 abitanti		annuale	

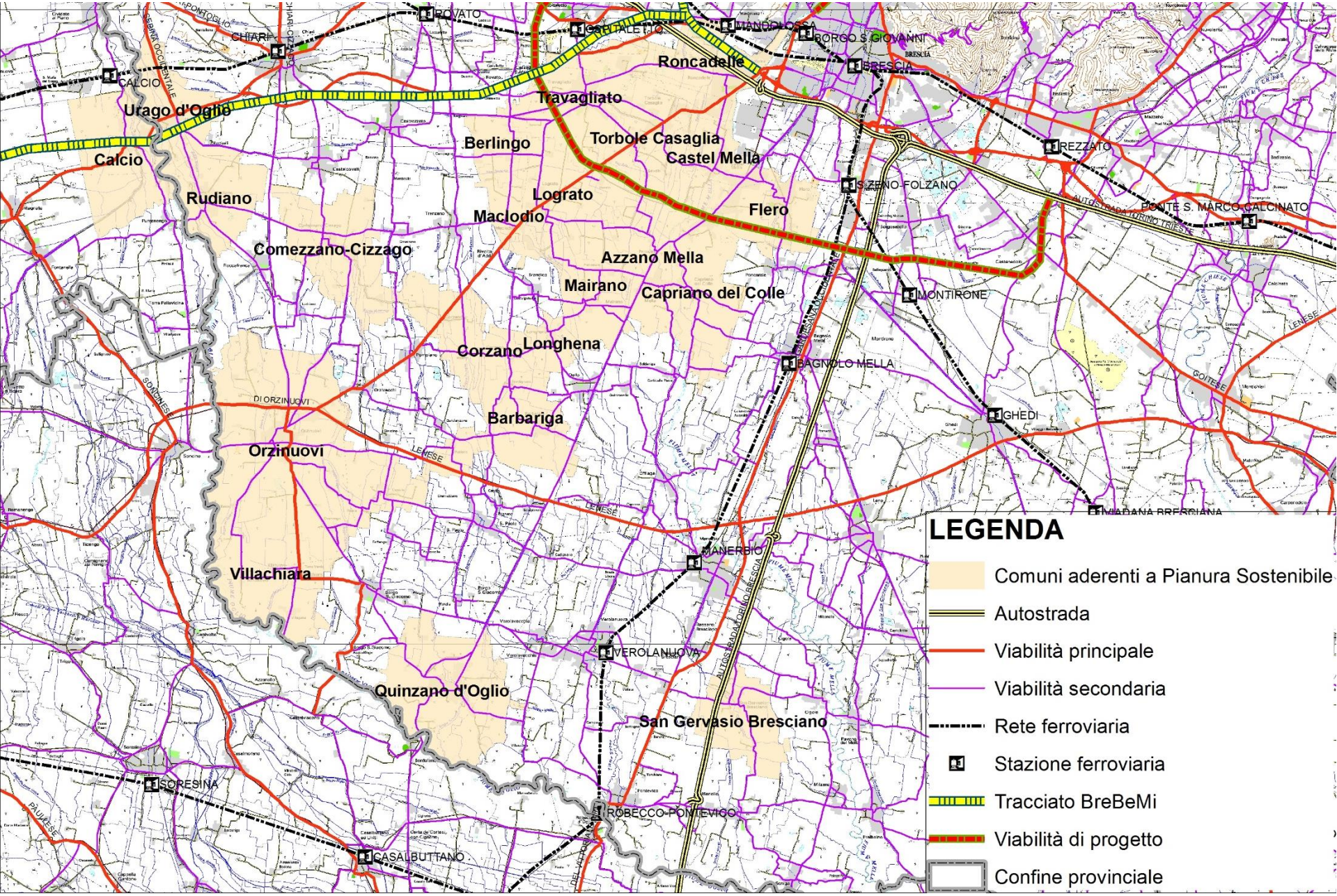
PIANURA SOSTENIBILE

SECONDA FASE

"Un progetto condiviso di monitoraggio", iniziata nel settembre 2010 è in corso.

L'idea di fondo è quella di **realizzare**, dopo il successo nella definizione di obiettivi e indicatori di sostenibilità, un **monitoraggio degli indicatori**, attività prevista dalla normativa regionale, percorso propedeutico per fornire un supporto prezioso alle azioni di monitoraggio dei singoli Comuni e della Pianura complessivamente intesa, e come strumento di benchmarking volontario.

PIANURA SOSTENIBILE


ROVATO
CHIARI
CALCIO
MANDOLOSSA
BORGO S. GIOVANNI
BRESCIA
Roncadelle
Travagliato
Urago d'Oglio
Berlingo
Torbole Casaglia
Castel Mella
Calcio
REZZATO
S.ZENO-FOLZANO
Rudiano
Lograto
Flero
Maclodio
PONTE S. MARCO-CALCINATO
Comezzano-Cizzago
Azzano Mella
Mairano
Capriano del Colle
MONTIRONE
Corzano
Longhena
BAGNOLO MELLA
GHEDI
Barbariga
Orzinuovi
MANERBIO
Villachiara
VEROLANUOVA
Quinzano d'Oglio
San Gervasio Bresciano
SORESINA
ROBECCO-PONTEVICO
CASALBUTTANO
LEGENDA
Comuni aderenti a Pianura Sostenibile
Autostrada
Viabilità principale
Viabilità secondaria
Rete ferroviaria
Stazione ferroviaria
Tracciato BreBeMi
Viabilità di progetto
Confine provinciale

Ipotesi di suddivisione in sub-ambiti

Comuni della Bassa Pianura Bresciana	***Comuni dell'Hinterland***
Barbariga Berlingo Comezzano-Cizzago Corzano Longhena Maclodio Mairano Orzinuovi Quinzano d'Oglio Rudiano San Gervasio bresciano Urago d'Oglio Villachiara	Azzano Mella Capriano del Colle Castelmella Flero Lograto Roncadelle Torbole Casaglia Travagliato

Demografia

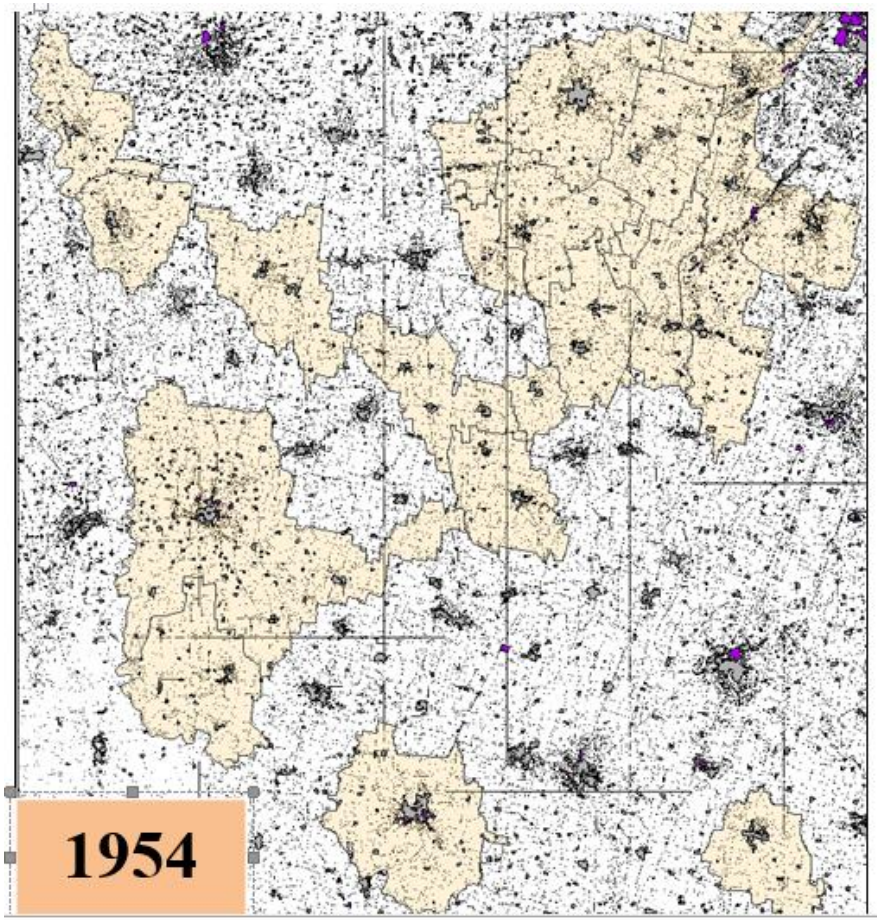
La popolazione cresce nel periodo intercensuario 2001-2011: con una popolazione 2011 di 107.408 abitanti, registrano una crescita intercensuaria del 2,3%. Interessante anche la crescita della popolazione giovane (minore di 15 anni): pari mediamente a 2,1% nella provincia di Brescia, nei comuni di PS essa è del 3,6%. Anche la popolazione inferiore ai 6 anni è maggiori nei comuni di PS (7,5% contro il dato medio di 6,4% della provincia).

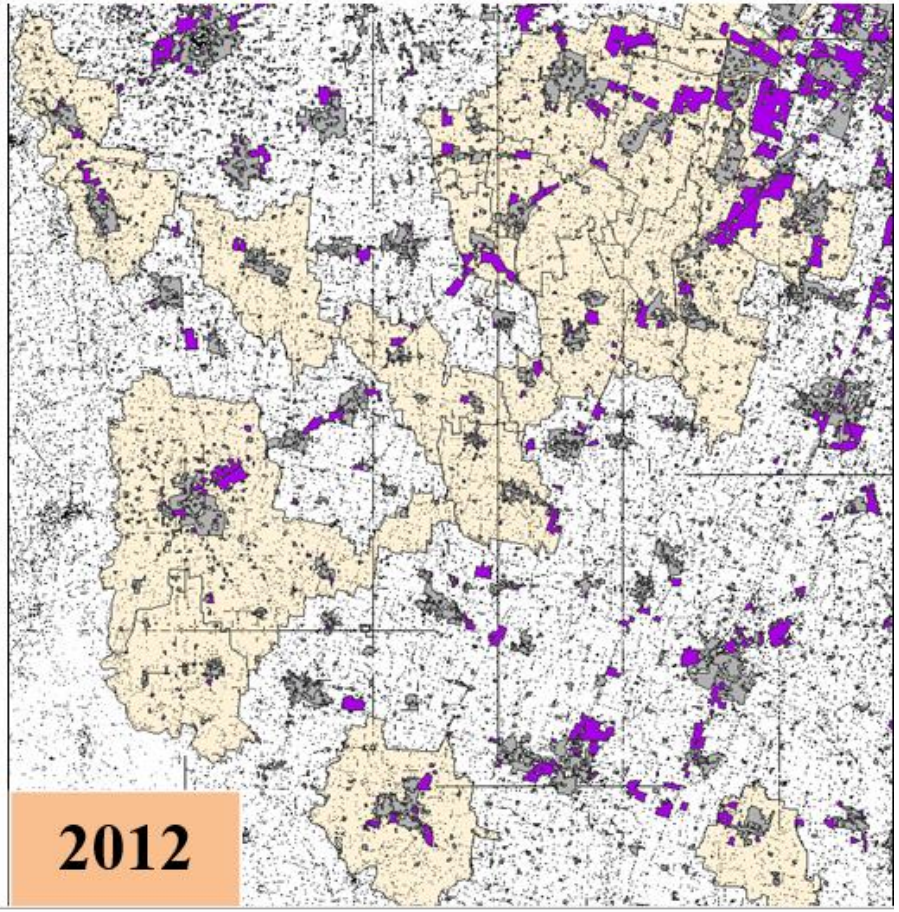
Usi del suolo

La dispersione insediativa misurata dalla incidenza della superficie dei centri e dei nuclei dei comuni è maggiore nei comuni di PS rispetto alla media provinciale (14,9% rispetto a 9,5%) e ancora maggiore (22,9% nei comuni dell'hinterland.

Peraltro la densità demografica dei comuni di PS (435 ab/kmq), già molto superiore a quella media provinciale (259 ab/kmq), manifesta una accentuazione significativa se consideriamo i soli comuni appartenenti all'hinterland: si passa in quest'ultimo caso a 679 ab/kmq.

Si tratta peraltro di uno dei possibili indicatori per la misura proprio dell'appartenenza o meno ad un contesto metropolitano.


1954


2012

TERZA FASE

Dai risultati del monitoraggio,
alle politiche urbanistiche,
alle azioni e ai target ambientali

PIANURA SOSTENIBILE

Il consumo di suolo

Art. 4 quater
(Tutela del suolo agricolo)

1. La Regione riconosce il suolo quale bene comune. Ai fini della presente legge, il suolo agricolo costituisce la coltre, a varia fertilità, del territorio agricolo, per come esso si presenta allo stato di fatto. Si intende suolo agricolo ogni superficie territoriale, libera da edifici e strutture permanenti non connesse alla attività agricola in essere, interessata in modo permanente dalla attività agricola, da attività connesse e dalla eventuale presenza di elementi che ne costituiscono il corredo paesaggistico-ambientale quali reticolo idraulico, fontanili, siepi, filari, fasce boscate, aree umide, infrastrutture rurali.

2. La Regione riconosce il suolo agricolo quale spazio dedicato alla produzione di alimenti, alla tutela della biodiversità, all'equilibrio del territorio e dell'ambiente, alla produzione di utilità pubbliche quali la qualità dell'aria e dell'acqua, la difesa idrogeologica, la qualità della vita di tutta la popolazione e quale elemento costitutivo del sistema rurale.

3. La Regione considera il sistema rurale una componente fondamentale del suo sistema territoriale e ritiene che le criticità emergenti sul consumo di suolo agricolo devono essere affrontate con adeguate politiche finalizzate a salvaguardare le destinazioni di uso di suoli e territori agricoli indispensabili all'esercizio delle attività agricole, in una sempre crescente ottica di multifunzionalità.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione

Perdita di terreni agricoli, approvvigionamento alimentare e impermeabilizzazione del suolo

Perdita di terreni agricoli

Abbandono

Caratteristiche del fenomeno:
Ampia portata
Reversibile

Terreni interessati:
- Periferici (montani)
- Poco redditizi
- Bassa infrastrutturazione

Cause:
- Agricoltura poco redditizia per i coltivatori
- Iniqua distribuzione del reddito sulla filiera
- Mancato ricambio generazionale

Cementificazione

Caratteristiche del fenomeno:
In crescita
Irreversibile

Terreni interessati:
- Frange urbane (pianeggianti)
- Molto redditizi
- Alta infrastrutturazione

Cause:
- Piani regolatori permissivi
- Oneri di urbanizzazione
- Maggior redditività dell'edilizia vs. agricoltura

Incentivi

Filiera corta
Agricoltura creativa

Vincoli

Edilizi
Paesaggistici
Revisione degli oneri di urbanizzazione e del loro utilizzo

La L.R. 31/2014 viene approvata in un contesto locale e nazionale di grande attenzione al contenimento del consumo di suolo.

Atto Camera: 2039
Disegno di legge: "Contenimento del consumo del suolo e riuso del suolo edificato"

Art. 1 Finalità generali

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

2. Il suolo, risorsa non rinnovabile, è bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio ambientale, la salvaguardia della salute, la produzione agricola finalizzata alla alimentazione umana e/o animale, la tutela degli ecosistemi naturali e la difesa dal dissesto idrogeologico.

3. Le disposizioni della presente legge stabiliscono norme di dettaglio nel quadro ricognitivo dei principi fondamentali della legislazione statale vigente in materia di governo del territorio.

4. In particolare, scopo della presente legge è di concretizzare sul territorio della Lombardia il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere entro il 2050 a una occupazione netta di terreno pari a zero.

Obiettivo : ridurre il consumo di suolo e rigenerare i territori

Struttura di riferimento: l' area vasta… individuazione degli ambiti territoriali omogenei

Strumenti quantitativi: quantificazione degli indici…, **individuazione della soglia regionale di riduzione del consumo di suolo**

Modalità: processualità e copianificazione

Strumenti qualitativi: **la caratterizzazione degli ambiti territoriali omogenei (carte dei valori del suolo)** , …criteri indirizzi e linee tecniche per contenere il consumo di suolo e per la redazione della carta di consumo del suolo

PIANURA SOSTENIBILE

La **l.r. 31/2014** detta disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di **minimizzazione del consumo di suolo**, orientino gli **interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate**, degradate o dismesse, sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare.

In particolare, scopo della legge è di concretizzare sul territorio della Lombardia il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere **entro il 2050 a una occupazione netta di terreno pari a zero**.

La l.r. 31/14 prevede che il PTR individui **la soglia e i criteri di riduzione del consumo di suolo** (sia per le funzioni residenziali che per le funzioni extraresidenziali legate alla produzione di beni e servizi) in base all'effettiva sussistenza ***"di fabbisogno abitativo legato ad incrementi demografici reali e dell'assenza di alternative alla riqualificazione e rigenerazione dell'urbanizzato, nonché di fabbisogno produttivo motivato anche sulla base di analisi desunte da indicatori statistici a livello locale e sovralocale che giustifichino eventuale consumo di suolo"***

PIANURA SOSTENIBILE

previsioni dei PGT al 2015 vs stima del fabbisogno al 2025

il PTR, per individuare la soglia di riduzione del consumo di suolo, introduce un metodo che si basa **sul confronto tra la stima del fabbisogno e le previsioni dei PGT**

PREVISIONI DEI PGT AL 2015 ⟷ **STIMA DEL FABBISOGNO 2025**

il metodo individuato è multiscalare ed è basato sull'utilizzo di dati condivisi con le Province e i Comuni in modo da ridurre, **una volta avviato il monitoraggio**, le criticità legate alla difformità di linguaggi e interpretazioni

Previsioni residenziali PGT 2015
St = 16.900 Ha – Slp = 92 milioni mq + PdR

At su suolo libero (DdP)
St = 7.900 Ha – Slp = 36 mil mq

At su suolo urbanizzato (DdP)
St = 9.000 Ha – Slp = 56 mil mq

Completamenti (PdR)
dati non disponibili

Fabbisogno residenziale al 2025
(ISTAT)
Incremento demografico al 2025
626.000 abitazioni
= 60 mil mq Slp
= 13.300 Ha St
(It medio degli AT su suolo libero)

Soglia regionale di riduzione del consumo di suolo libero **45% al 2025**
=>
20-25% al 2020

Previsioni extraresidenziali **PGT 2015**
St = 17.600 Ha – Slp = 90 milioni mq + PdR

At su suolo libero (DdP)
St = 9.000 Ha – Slp = 50 mil mq

At su suolo urbanizzato (DdP)
St = 8.600 Ha – Slp = 40 mil mq

Completamenti (PdR)
dati non disponibili

Fabbisogno prooduttivo di beni e servizi sarà definibile solo dopo prima fase del monitoraggio

Soglia regionale di riduzione del consumo di suolo libero **20% al 2025**

PIANURA SOSTENIBILE

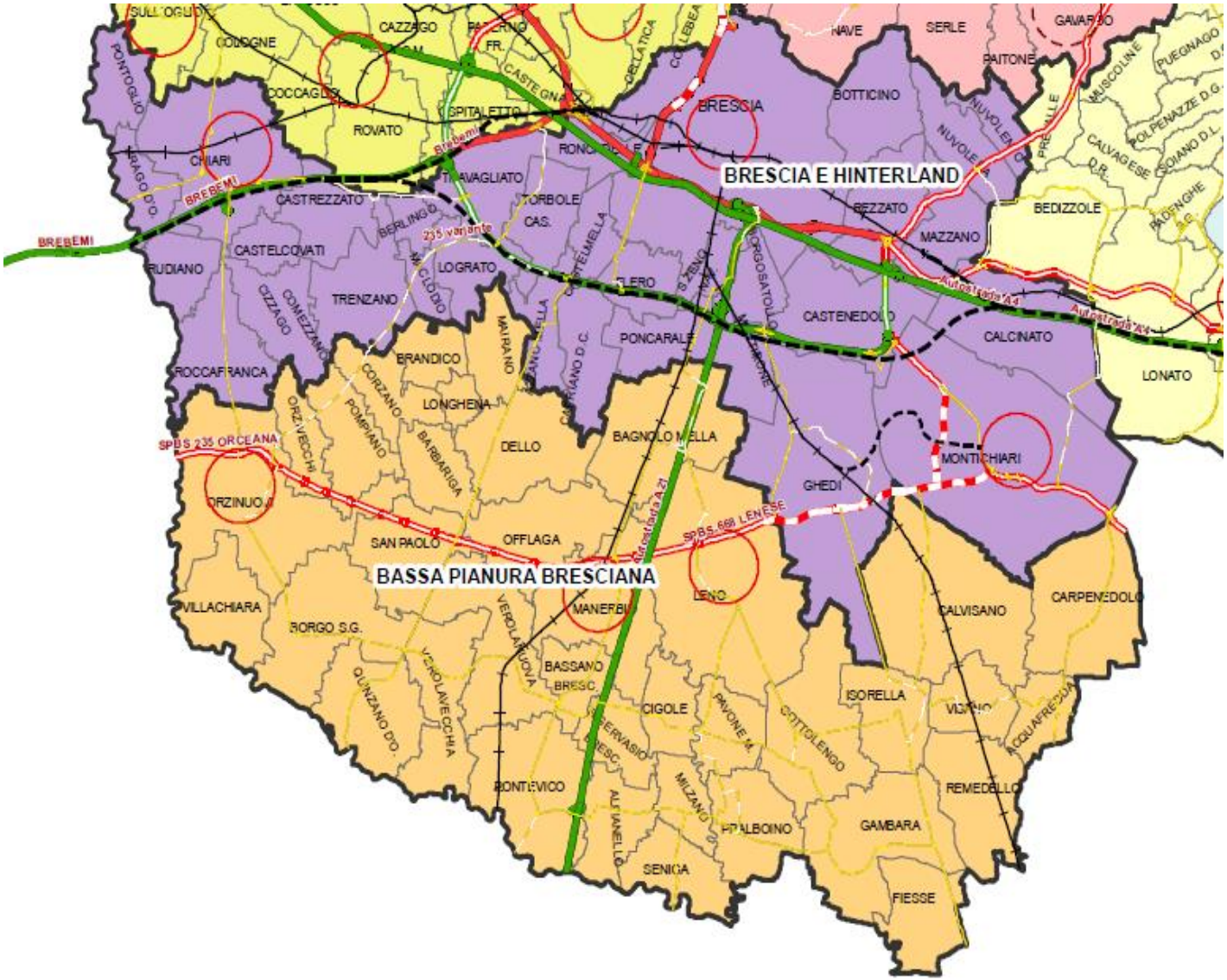
Per il breve-medio periodo il PTR indica la soglia in riduzione confrontando le previsioni dei PGT al 2015 con il fabbisogno stimato al 2025.

In base a tale legge, il territorio provinciale viene suddiviso in ambiti omogenei (cinque per la Provincia di Brescia) nei quali definire politiche di contenimento del consumo di suolo.

La definizione di tali ambiti tuttavia è tutt'altro che semplici, in quanto ogni delimitazione porta con sé inevitabili approssimazioni.

L'identificazione dell'hinterland bresciano e un certo "stiramento" dell'ambito lungo l'asse forte est-ovest è ragionevole, ma crea una frammentazione nella pianura non del tutto giustificabile.

Prima proposta di ambiti



OPPORTUNITA’ e SCADENZE

PIANURA SOSTENIBILE

Finanziamenti

Sempre più spesso i finanziamenti nazionali e internazionali si basano su evidenze di dati (es bando lombardo per la rigenerazione delle aree degradate)

Monitoraggio

Non viene meno con la L.R. 31/14 l’obbligo di monitoraggio ambientale dei piani

Monitoraggio

Per chi ha approvato il PAES, la legge prevede il monitoraggio ogni due anni

RINGRAZIAMENTI

Francesco Esposto di Fond.Cogeme

Francesco Mazzetti

Prof. Ing. Maurizio TIRA

Dip.to di Ingegneria civile, architettura, territorio e ambiente e di matematica

Università degli Studi di Brescia

Via Branze, 43 - BRESCIA

e.mail: maurizio.tira@unibs.it