

PTR
piano
territoriale
regionale

PIANO TERRITORIALE REGIONALE
D.c.r. n. 1157 del 18 novembre 2025

Analisi



Regione
Lombardia

Sommaro

PARTE 1 - Metodologia di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei e loro caratterizzazione	7
1. Premessa	7
2. Gli Ambiti territoriali omogenei e il progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014	7
3. La perimetrazione di ambiti territoriali per la pianificazione territoriale - Quadro metodologico generale e questioni di ordine disciplinare	8
4. Individuazione degli ATO di cui al comma 2 art. 2 l.r. 31/2014 – Finalità e percorso di individuazione	10
4.1. Finalità	10
4.2. Percorso di individuazione.....	10
5. Elementi considerati nel processo di individuazione degli Ambiti.	15
5.1. Elementi afferenti ai Piani Territoriali alla scala regionale	15
5.1.1. Piano Territoriale Regionale	15
5.1.2. Piani Territoriali Regionali d'Area	18
5.1.3. Piano Paesaggistico Regionale.....	19
5.2. Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali	23
5.2.1. Partizioni territoriali dei PTCP	23
5.2.2. Polarità dei PTCP	25
5.3. Elementi afferenti ai limiti amministrativi di Città Metropolitana, Province e Comunità Montane.....	26
5.4. Dinamiche insediative	27
5.4.1. Evoluzione dei processi urbanizzativi (1954, 1980, 2000, 2012).....	27
5.4.2. Aree di polarizzazione del territorio regionale (Matrice Regionale Origine/Destinazione 2014)	29
6. Perimetrazione degli Ambiti geografici del Piano Paesaggistico Regionale – 1° Step.	35
6.1. Ambiti geografici di Valtellina, Livignasco e Valchiavenna.....	36
6.2. Ambito geografico del Lario Comasco	39
6.3. Ambito geografico del Comasco e Canturino.....	41
6.4. Ambito geografico della Brianza e Brianza Orientale	43
6.5. Ambito geografico del Lecchese	46
6.6. Ambito geografico del Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona	48
6.7. Ambito geografico del Sebino e Franciacorta	49
6.8. Ambiti geografici delle Valli bergamasche e della Pianura bergamasca	53
6.9. Ambito geografico Riviera gardesana e morene del Garda.....	55
6.10. Ambiti geografici della Valcamonica, delle Valli bresciane e del Bresciano e Colline del Mella	59
6.11. Ambito geografico del Mantovano	62
6.12. Ambiti geografici del Cremonese e del Cremasco	64

6.13. Ambito geografico del Lodigiano e Colline di San Colombano	66
6.14. Ambito geografico del Milanese.....	68
6.15. Ambiti geografici del Pavese, della Lomellina e dell’Oltrepò Pavese.....	69
6.16. Quadro generale delle individuazioni degli Ambiti geografici del PPR.....	72
7. Proposta di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei l.r. 31/2014 e modifiche apportate a seguito del parere espresso dalle Province e dalla Città metropolitana ai sensi del comma 2 art. 2 l.r. 31/2014 nonché a seguito del recepimento di quanto previsto dal PTM approvato con delibera del CM n° 16 del 11/05/2021 (BURL S.a.c. n° 40 del 6/10/2021)	73
8. Caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei	78
8.1. Elementi della caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei.....	79
8.1.1. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Bergamo.....	79
8.1.2. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Brescia	87
8.1.3. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Como	99
8.1.4. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Cremona.....	105
8.1.5. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Lecco	109
8.1.6. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Lodi.....	113
8.1.7. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Mantova	117
8.1.8. Caratterizzazione degli Ambiti della Città Metropolitana di Milano	124
8.1.9. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Monza e Brianza	136
8.1.10. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Pavia	138
8.1.11. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Sondrio.....	145
8.1.12. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Varese.....	152
PARTE 2 - Analisi socio-economiche	163
9. Il sistema produttivo della Regione e la caratterizzazione metropolitana e provinciale	163
9.1. Il quadro congiunturale internazionale.....	163
9.1.1. Gli effetti della crisi in Lombardia	165
9.1.2. Il sistema produttivo regionale.....	167
9.1.3. Il sistema produttivo delle Province e della Città Metropolitana di Milano	184
9.2. Bibliografia	238
10. Competitività e innovazione del sistema regionale	239
10.1. Introduzione	239
10.2. Lo scenario economico di riferimento.....	240
10.2.1. L’andamento del Prodotto Interno Lordo (PIL).....	240
10.2.2. La competitività e l’innovatività nel contesto della UE (28).....	241
10.3. La struttura produttiva	246
10.3.1. Agricoltura	248
10.3.2. Industria manifatturiera	252
10.3.3. Il terziario	257
10.3.4. Turismo	260
10.3.5. Il commercio	261
10.3.6. La logistica	262
PARTE 3 - Il consumo di suolo	267

11. Metodologie di calcolo del consumo di suolo a confronto	267
11.1. <i>La risorsa suolo</i>	267
11.1.1. <i>La risorsa suolo in Regione Lombardia</i>	268
11.2. <i>Approcci differenti per misurare il fenomeno del consumo di suolo: le metodologie e le risultanze di ISPRA, del CRCS e dell'Osservatorio permanente della programmazione territoriale in rapporto alle disposizioni della l.r. 31/14</i>	269
11.2.1. <i>Definizione del consumo di suolo, una premessa</i>	269
12. Modalità di calcolo per la determinazione e quantificazione del consumo di suolo in Lombardia ai sensi della l.r. 31/14	277
12.1. <i>Copertura dei dati</i>	278
12.2. <i>Calcolo della superficie urbanizzata</i>	279
12.2.1. <i>Lettura e interpretazione degli strati informativi</i>	279
12.2.2. <i>Elaborazione dei dati e metodologia di calcolo del consumo di suolo in corso ai sensi della l.r. 31/14</i>	284
12.3. <i>Calcolo della superficie urbanizzabile</i>	286
12.4. <i>Suolo utile netto</i>	291
13. Metodologia di calcolo della soglia regionale di riduzione del consumo di suolo	292
13.1. <i>La stima dell'offerta e della domanda residenziale</i>	293
13.1.1. <i>Il quadro di riferimento</i>	293
13.1.2. <i>Le previsioni demografiche</i>	295
13.1.3. <i>Lo stock abitativo in Regione</i>	300
13.1.4. <i>Il fabbisogno abitativo</i>	305
13.1.5. <i>Il fenomeno dei "city-user"</i>	307
13.2. <i>Metodo di calcolo utilizzato per la stima della soglia di riduzione del consumo di suolo a scala regionale e provinciale</i>	308
13.2.1. <i>Caratterizzazione dell'offerta: le previsioni insediative dei PGT</i>	316
13.3. <i>Definizione della soglia regionale di riduzione di consumo di suolo per la funzione prevalentemente residenziale</i>	318
13.3.1. <i>Funzione residenziale: soglie provinciali di riduzione del consumo di suolo</i>	318
13.3.2. <i>Altre funzioni urbane: soglia regionale di riduzione di consumo di suolo</i>	320
PARTE 4 – Poli di sviluppo regionale	324
14. Poli urbani e territoriali: aspetti dimensionali (rispetto a popolazione e movimenti della popolazione)	324
15. Elementi e nodi infrastrutturali per la mobilità e il policentrismo	328
16. Polarità regionali nel progetto di struttura policentrica	329
17. Schema del percorso metodologico	331
PARTE 5 - Vulnerabilità del territorio regionale al cambiamento climatico	334
18. Costruzione delle carte della vulnerabilità alle isole di calore urbane (urban heat island – uhi)	334
19. Schema metodologico di costruzione delle carte della vulnerabilità regionale all'uhi	338
20. Schema di costruzione carte di vulnerabilità all'isola di calore urbana (UHI)	339

21. Processo di costruzione della carta di vulnerabilità uhi regionale.	340
22. Metodologia di calcolo	347
22.1. Definizione delle Unità Fondamentali di Analisi (UFA).....	347
22.2. Indicatori di vulnerabilità	347
22.2.1. Indicatori di temperatura	347
22.2.2. Indicatori di densità della popolazione residente e della popolazione residente a rischio.....	348
22.2.3. Indicatori di compattezza insediativa, differenziati per insediamenti residenziali e insediamenti produttivi e di servizi	349
22.3. Calcolo degli indici di vulnerabilità.....	349

Nota di lettura al documento

Si segnala che la PARTE 1, la PARTE 2 e la PARTE 3 del presente elaborato sono state redatte a supporto dell'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018 e sono state, poi, parzialmente aggiornate a seguito del primo monitoraggio del consumo di suolo sviluppato nel biennio 2019-2020 (Aggiornamento 2021 dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31 del 2014, approvato, in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale - NADEFR 2021, con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021).

La PARTE 4 e la PARTE 5 contengono, invece, analisi originali svolte negli anni 2020-21, a supporto della revisione generale del PTR.

PARTE 1 - Metodologia di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei e loro caratterizzazione¹

1. Premessa

I documenti preliminari al progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 e i contenuti della l.r. 31/2014 stessa, introducono il tema dell'individuazione di sub-articolazioni del territorio regionale che possano svolgere, in generale, il ruolo di raccordo tra la pianificazione regionale (PTR) e gli atti di governo del territorio (PTCP e PGT).

Ai fini della coerenza interna degli atti di pianificazione regionale è utile che tali sub-articolazioni rispondano, contemporaneamente, alle esigenze di operatività del PTR e ai requisiti indicati dalla l.r. 31/2014.

Nel presente documento sono descritte le modalità con cui si perviene all'individuazione delle sub-articolazioni territoriali utili a soddisfare entrambe le istanze.

In coerenza alla definizione dettata dal comma 2 art. 2 della l.r. 31/2014, esse vengono chiamate *Ambiti territoriali omogenei (Ato)*.

Nelle successive fasi di definizione dei criteri regionali per il consumo di suolo (cds) introdotti dalla l.r. 31/2014 e del progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014, sarà opportuno valutare la possibilità di utilizzo di una diversa terminologia per evitare l'insorgere di possibili equivoci rispetto ad altre declaratorie identiche, già contenute in altri riferimenti normativi².

2. Gli Ambiti territoriali omogenei e il progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014

Il periodo di prima applicazione del PTR 2010 (comprensivo dei successivi aggiornamenti) ha evidenziato la necessità di una maggiore articolazione territoriale del Piano, necessaria alla formulazione più precisa degli indirizzi di pianificazione regionale, a specificare meglio le strategie territoriali e gli obiettivi, ad una migliore aderenza alle differenti realtà sedimentatesi sul territorio nonché a definire un quadro di riferimento più preciso per gli strumenti di governo del territorio (PTCP e PGT).

Dal punto di vista operativo, i documenti preliminari predisposti per l'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014³ propongono che la maggior articolazione territoriale del Piano avvenga attraverso la *suddivisione del territorio regionale per Ambiti territoriali omogenei costituiti dall'aggregazione di più comuni*⁴ con l'individuazione di veri e propri *ambiti di riferimento a scala sovracomunale, funzionali all'articolazione territoriale di analisi, contenuti e politiche del PTR-PPR e della Strategia di sostenibilità ambientale*⁵.

In particolare, gli ambiti territoriali devono costituire un'articolazione del territorio più appropriata e tale da consentire la formulazione di indirizzi più precisi e circostanziati, adeguati a consentire lo sviluppo di politiche e progetti capaci di integrare e far interagire le questioni attinenti al paesaggio, all'ambiente, alle infrastrutture e agli insediamenti. Ciò sarà possibile quanto più queste nuove articolazioni

¹ Il capitolo PARTE 1 riprende integralmente quanto già approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 411 del 19 dicembre 2018 nell'ambito dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 e conuentuto, in particolare, nella PARTE 1 dell'elaborato analisi già approvato.

² Già l'art. 3 bis del D.L. 138/2011, convertito in Legge 148/2011 e integrato, prima, dal D. lgs. 1/2012 (convertito in Legge 27/2012), successivamente dal D. lgs. 83/2012 (convertito con modificazioni in Legge 134/2012), e infine dal D. lgs. 179/2012 (convertito in Legge 221/2012), dispone un'organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, posta in capo alle Regioni e alle Province autonome, sulla base di ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei. Precedentemente il D. lgs. 152/2006 ha introdotto gli Ambiti territoriali omogenei per la gestione del servizio idrico integrato, la cui individuazione è posta in capo alle Regioni.

³ Tra gli altri cfr. Documento preliminare di revisione e Rapporto preliminare di VAS, (Regione Lombardia, Éupolis Lombardia 2013).

⁴ Documento preliminare di revisione, paragrafo 3.6, p.40 (Ibidem, 2013).

⁵ Rapporto preliminare di VAS, paragrafo 2.1, p. 19. (Regione Lombardia, Éupolis Lombardia, 2013).

territoriali saranno contemporaneamente espressione di ambiti relazionali, caratteri socio-economici, geografici, storici e culturali più omogenei o comunque legati da “interessi” comuni.⁶

La necessità di una disaggregazione del PTR per *ambiti territoriali omogenei* è ulteriormente sancita dai contenuti della l.r. 31/2014⁷. In particolare:

- Il Piano territoriale regionale (PTR)(omissis).... disaggrega, acquisito il parere delle province e della città metropolitana(omissis)....., i territori delle stesse in ambiti omogenei, in dipendenza dell'intensità del corrispondente processo urbanizzativo ed esprime i conseguenti criteri, indirizzi e linee tecniche da applicarsi negli strumenti di governo del territorio per contenere il consumo di suolo - comma 2 art. 2 l.r. 31/2014;
- Il PTR identifica gli ambiti territoriali omogenei in cui disaggregare le province e la città metropolitana, rispetto ai quali individuare: 1) il dato quantitativo di consumo di suolo ...(omissis)...; 2) i criteri, indirizzi e linee tecniche per contenere il consumo di suolo programmato a livello regionale(omissis).....; 3) i criteri, indirizzi e linee tecniche per la determinazione degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT ...(omissis).....; 4) un sistema di monitoraggio applicabile ai PGT ...(omissis)..., 5) i criteri, indirizzi e linee tecniche per unificare la redazione della Carta del consumo di suolo del PGT(omissis).... – lettera b-bis, comma 2, art. 19, l.r. 12/05 come integrata dalla lett.p), comma 1, art. 3, della l.r. 31/14.

Nella formulazione della l.r. 31/2014 costituisce elemento non secondario, per l'individuazione degli ambiti territoriali, il processo di confronto interistituzionale con le Province e la Città Metropolitana.

3. La perimetrazione di ambiti territoriali per la pianificazione territoriale - Quadro metodologico generale e questioni di ordine disciplinare

La definizione di ambiti territoriali intermedi di pianificazione è un tema ricorrente del dibattito disciplinare, che pone al centro del suo interesse l'individuazione di una corretta scala di pianificazione intermedia, che sia di raccordo tra la scala regionale e quella comunale. Questione, questa, a cui viene strettamente connessa anche l'individuazione di corrette forme di *governance*.

Sono pertanto reperibili, sul tema, diversi casi di studio e modelli interpretativi elaborati sia in Italia che all'estero.

La lettura delle polarizzazioni produttive, letta attraverso i flussi pendolari per motivi lavorativi, consente ad ISTAT⁸ di individuare *i sistemi locali del lavoro*⁹, intesi quali sistemi (*precisamente identificati e simultaneamente delimitati su tutto il territorio nazionale*) dove la popolazione risiede e lavora e dove quindi indirettamente tende ad esercitare la maggior parte delle proprie relazioni sociali ed economiche.

Altri studi dettagliano maggiormente i modelli relazionali della popolazione, considerando anche il pendolarismo per motivi di studio. Con ciò amplificano il campo di lettura del sistema territoriale a componenti non strettamente economiche¹⁰.

Sulla base di indicatori legati all'*autocontenimento*¹¹ dei flussi (per motivi di lavoro o di studio) queste elaborazioni individuano precisi perimetri di disaggregazione territoriale (cui dovrebbero corrispondere *sub-sistemi di auto-organizzazione delle attività e delle relazioni sul territorio*¹²) fornendo chiavi di lettura

⁶ Documento preliminare di revisione (Ibidem, 2013).

⁷ Legge Regionale 28 novembre 2014, n° 31 – Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suo degrado.

⁸ ISTAT, I Sistemi locali del lavoro, 2011.

⁹ Ibidem.

¹⁰ Boatti G., L'Italia dei Sistemi Urbani, 2008 Mondadori Electa Editore. Vedasi anche Pendularità. Nouvelle definition des agglomerations, 2003, Ufficio federale di Statistica, Svizzera.

¹¹ ..(omissis)... auto-contenuto un territorio dove si concentrano attività produttive e servizi in quantità tali da offrire opportunità di lavoro e residenziali alla maggior parte della popolazione che vi è insediata, ISTAT, I Sistemi locali del lavoro, 2011.

¹² ISTAT, I Sistemi locali del lavoro, 2011.

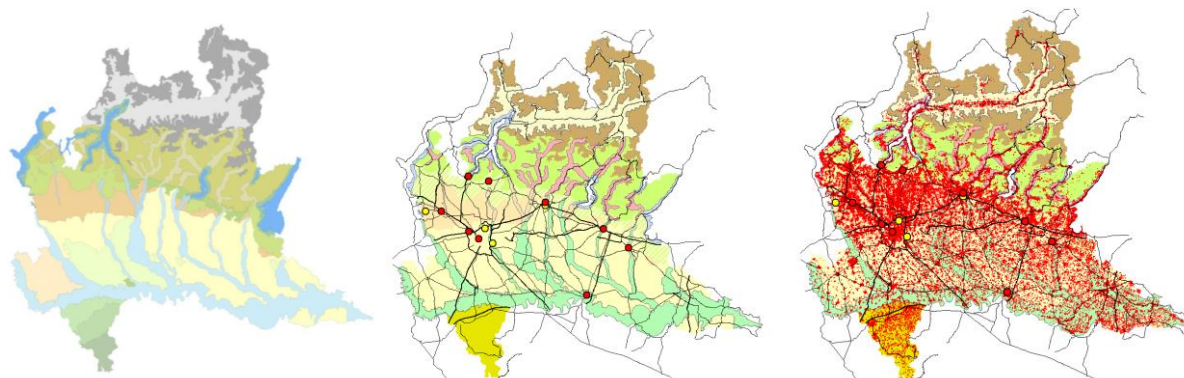
utili alla comprensione del sistema di relazioni (quotidiane) prevalenti (studio e lavoro) della popolazione insediata.



I sistemi locali del lavoro (ISTAT 2011) – Stralcio grafico della Regione Lombardia

Un altro diffuso modello interpretativo deriva precise partizioni territoriali dai caratteri paesistici e ambientali, intesi come elementi ordinatori o di organizzazione del territorio.

La suddivisione del territorio può avvenire sulla base di specifiche categorie interpretative del paesaggio (vedasi, ad esempio, la categoria interpretativa delle *unità di paesaggio*¹³) che vengono riconosciute quali matrici dei caratteri di omogeneità e differenziazione del territorio. La lettura avviene, solitamente, attraverso il riconoscimento dei caratteri geomorfologici assunti quale matrice preminente di conformazione territoriale. Laddove, però, le interferenze tra paesaggio naturale e attività antropiche si fanno più marcate, tale interpretazione sconta gradi di difficoltà interpretativa via via maggiori (chiarezza tale affermazione la sovrapposizione, schematica, tra le unità di paesaggio individuate dal PPR 2010 rispetto alla connotazione antropica del territorio lombardo).



Unità di paesaggio PP2010, sovrapposizione e confronto con il sistema antropico (infrastrutture e sistema insediativo)

Altri modelli, ancora, derivano il riconoscimento della matrice territoriale dall'evoluzione storica degli insediamenti, privilegiando la lettura di caratteri culturali e identitari rispetto ad altre variabili.

Tuttavia, qualunque sia il modello interpretativo di riferimento, l'individuazione di sub-sistemi territoriali restituisce, inevitabilmente, una lettura parziale del territorio che privilegia, nell'uno e nell'altro caso, lo specifico punto di osservazione o lo specifico campo di azione dei diversi settori di indagine.

In linea generale questo limite è inevitabile e connaturato alla natura strumentale dei modelli interpretativi, sia di quelli riferibili alla pianificazione territoriale sia di quelli riferibili ad altri campi di azione interagenti con il territorio (si considerino, ad esempio, la definizione dei perimetri dei consorzi tra Comuni per l'erogazione o la gestione di particolari tipologie di servizio, l'individuazione di ambiti ottimali

¹³ ambiti spazialmente differenziati dove si riscontrano situazioni paesistiche peculiari... utili a determinare indirizzi di tutela tenuto anche conto delle competenze in materia paesistica attribuite alle Province, agli Enti Parco e ai Comuni –Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19.

rispetto a particolari tipologie di *governance* territoriale, l'individuazione delle aree di marketing potenziale per specifici tipologie di prodotto).

L'individuazione di un perimetro territoriale, bipartendo il territorio in un "dentro" e un "fuori", introduce, pertanto, inevitabili caratteri di parzialità (privilegiando specifici campi d'azione) o gradi di errore (individuando soluzioni di continuità per fenomeni o variabili perlopiù continui) nella lettura territoriale.

Nella definizione di perimetri di ambiti territoriali è quindi necessario assumere, quale premessa metodologica, che la coerenza interpretativa restituita dal modello sia ricomponibile solo all'interno degli obiettivi e delle finalità prefissati dallo specifico campo d'azione cui l'individuazione del perimetro è strumentalmente volta.

4. Individuazione degli ATO di cui al comma 2 art. 2 l.r. 31/2014 – Finalità e percorso di individuazione

4.1. Finalità

Come già indicato, la finalità è quella di individuare sub ambiti territoriali utilizzabili sia per declinare gli ambiti di cui al comma 2 art. 2 della l.r. 31/2014 sia di pervenire ad una maggiore territorializzazione del PTR.

Queste articolazioni territoriali, quindi, devono potersi porre quali elementi di raccordo tra la pianificazione regionale (PTR) e gli atti di governo del territorio (PTCP e PGT) all'interno delle politiche di *governance* territoriale.

Ne deriva che, per quanto possibile, essi debbano integrarsi con gli altri livelli di *governance* territoriale già presenti, di carattere istituzionale (Città Metropolitana, Province, Comunità Montane) o introdotti da livelli di pianificazione territoriale (PTR e PTR, PPR e PTCP).

Al contempo essi dovranno essere di ausilio alla lettura dell'intensità dei processi urbanizzativi necessari per declinare i conseguenti criteri, indirizzi e linee tecniche da applicarsi negli strumenti di governo del territorio per contenere il consumo di suolo, come indicato dalla Legge Regionale 31/2014.

4.2. Percorso di individuazione

L'individuazione degli Ambiti territoriali omogenei della l.r. 31/2014 si inserisce nel percorso di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 avviato con la D.G.R. 4 luglio 2013, n° X/367.

Nella fase di avvio del procedimento è stato individuato uno schema di revisione che qui viene assunto come quadro generale di riferimento per il riconoscimento delle sub-articolazioni territoriali.

L'Allegato "A" alla D.G.R. 367/2013 anticipa gli elementi di questo schema, definendo gli ambiti territoriali come entità territoriali *a forte integrazione morfologica, storica, infrastrutturale e socio-economica. Sono elemento di supporto alle fasi diagnostiche, valutative e strategiche del Piano.*

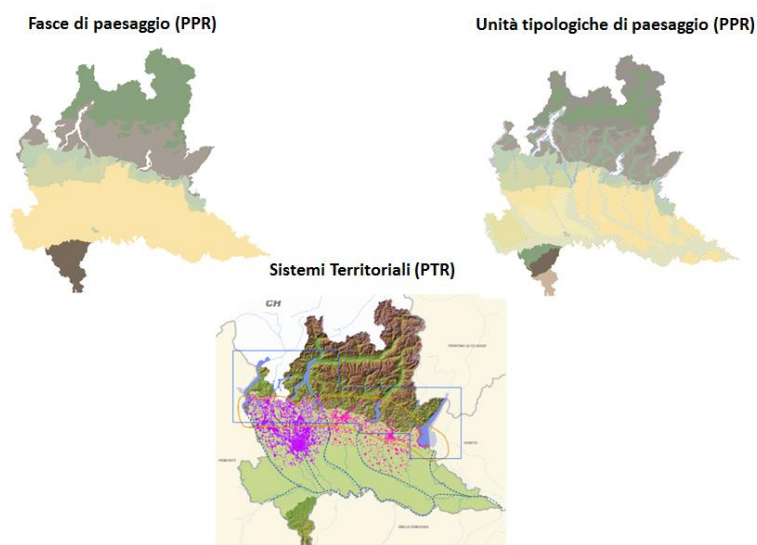
La proposta delineata prevedeva di pervenire all'individuazione degli ambiti territoriali attraverso la rilettura della struttura territoriale definita dal PTR, posta in relazione con approfondimenti progettuali o metodologici, in parte da sviluppare e in parte già elaborati nei documenti preliminari alla revisione del PTR.

Tra gli elementi ritenuti fondamentali della struttura territoriale definita del PTR si citavano:

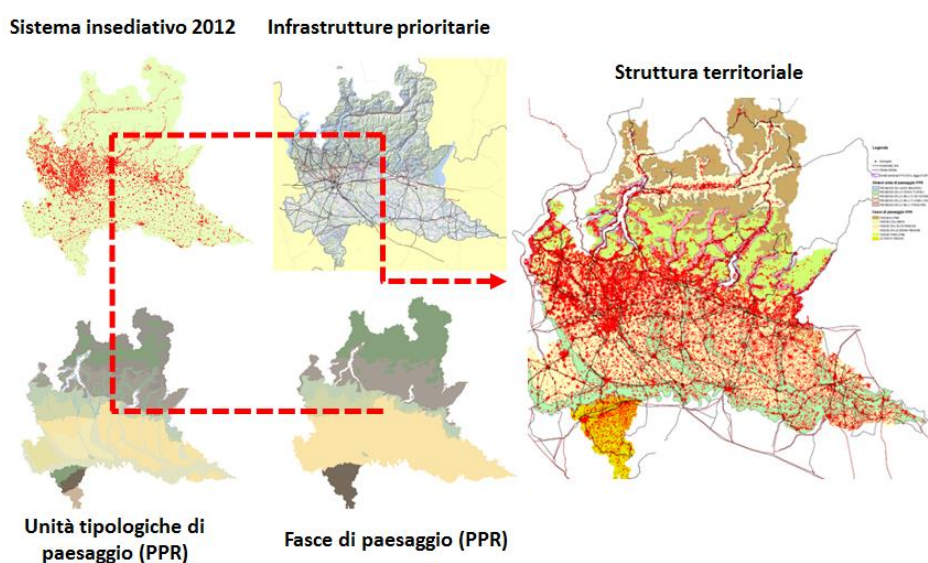
- Ambiente
 - 6 sistemi territoriali del PTR (Metropolitano, della Montagna, Pedemontano, dei Laghi, del Po e dei Grandi Fiumi, della Pianura Irrigua).
- Paesaggio
 - 6 fasce di paesaggio del PPR (Fascia Alpina, Fascia Prealpina, Fascia collinare, Fascia Alta Pianura, Fascia Bassa Pianura, Oltrepò Pavese) ulteriormente suddivise in 16 unità tipologiche di paesaggio;

- 23 Ambiti geografici del PPR (Valtellina, Livignasco, Valchiavenna, Lario Comasco, Comasco e Canturino, Lecchese, Varesotto e Colline del varesotto e Valle Olona, Brianza e Brianza Orientale, Valli bergamasche, Pianura bergamasca, Valcamonica, Sebino e Franciacorta, Valli bresciane, Bresciano e Colline del Mella, Riviera gardesana e morene del Garda, Mantovano, Cremonese, Cremasco, Lodigiano e Colline di San Colombano, Milanese, Pavese, Iomellina, Oltrepò).
- Infrastrutture-insediamenti
 - Rete delle Polarità Regionali (Polarità storiche, Polarità emergenti, Poli di Sviluppo Regionale) definita dal PTR;
 - Rete Infrastrutturale e infrastrutture prioritarie del PTR.

Questa ipotesi è stata sottoposta a verifica analizzando gli specifici elementi della programmazione regionale e valutandone il grado di rispondenza rispetto alle finalità definite. Gli elementi della struttura territoriale definita dal PTR sono stati interfacciati con i materiali preliminari alla revisione del PTR e con ulteriori elementi di analisi delle dinamiche insediative, rappresentative dei processi urbanizzativi (in assonanza a quanto richiesto dalla l.r. 31/2014) e al sistema di polarizzazione.



Lettura della struttura territoriale del PTR 2010



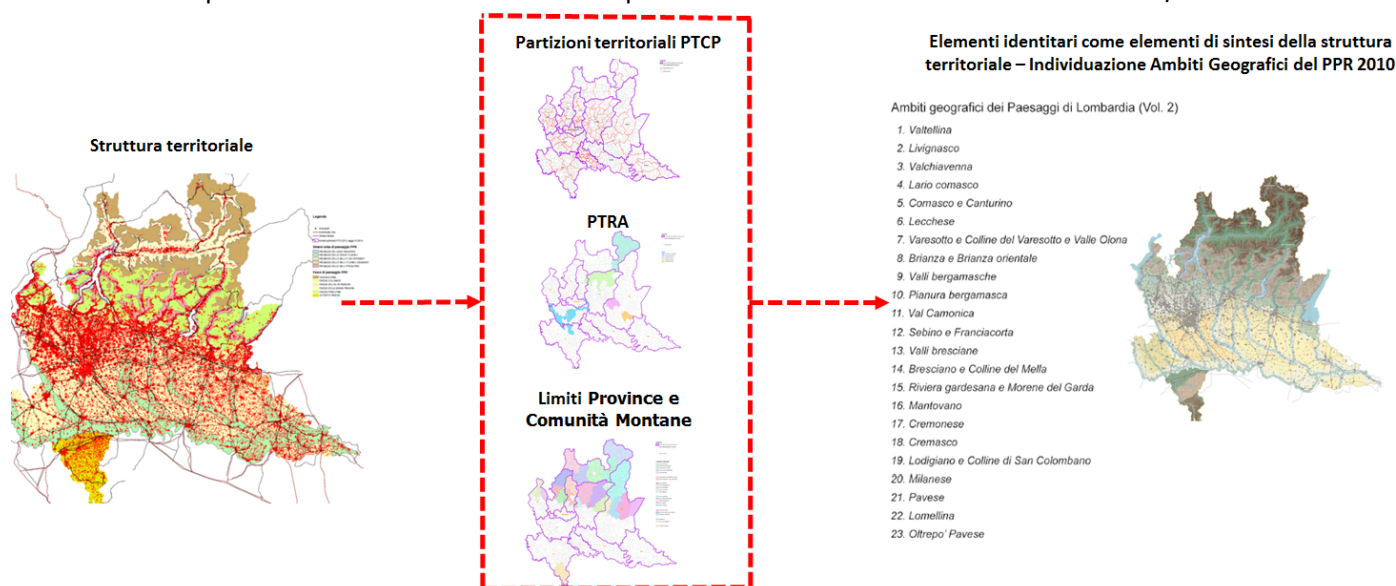
Interpretazione, incrociata, per elementi, della struttura territoriale

Dopo la fase ricognitiva degli elementi considerati, si è valutato che a partire da una prima definizione cartografica degli Ambiti geografici del PPR (definiti dal Piano Paesaggistico ma non individuati cartograficamente) potesse derivare un riconoscimento preliminare degli ambiti definiti dalla D.G.R. n° X/367, embrioni degli ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. 31/2014 e propedeutici alla revisione del PPR.

Gli Ambiti geografici del PPR sono infatti definiti come ambiti di più circoscritta definizione (rispetto alle fasce di paesaggio – ndr), territori più organici, di riconosciuta identità geografica. Essi si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano: si delineano, da un lato, attraverso un esame più minuto del territorio, delle sue forme, della sua struttura, delle sue relazioni, dall'altro attraverso la percezione che ne hanno i suoi abitanti o attraverso la costruzione figurativa e letteraria che è servita a introdurli nel linguaggio d'uso corrente¹⁴. E, ancora, l'uso di questi riconoscimenti deriva sia dalla forza attrattiva dei maggiori centri capoluogo nel suscitare „omonimia“, sia dalla capacità dei condizionamenti naturali, per lo più orografici, nel determinare territorialità e delimitazioni geografiche¹⁵.

Essi, pertanto, non solo ricalcano la definizione ipotizzata dalla D.G.R. X/367, ma si pongono quali chiave di lettura del territorio come sintesi delle relazioni intercorrenti tra sistema paesistico ambientale e sistema antropico, quest'ultimo costituito dalle sue componenti fisiche (insediamenti e infrastrutture) e di relazione (economiche, culturali, sociali, ecc.).

Per rispondere ai caratteri di operatività richiesti, questa prima individuazione è avvenuta, oltre che con riferimento agli elementi di struttura territoriale (ambiente, paesaggio, sistema antropico, peraltro già ricompresi nella definizione stessa di Ambito geografico) con le partizioni territoriali già definite ad una scala di maggior dettaglio (ambiti territoriali dei PTCP, area di interesse dei PTR, confini delle Comunità Montane). Ciò ha consentito, da un lato, di verificare l'effettivo riconoscimento, su base locale di tali ambiti e, dall'altro lato, di verificare il grado di rispondenza con i livelli di disarticolazione territoriali necessari per la territorializzazione del PTR e per la definizione dei criteri di cds della l.r. 31/2014.

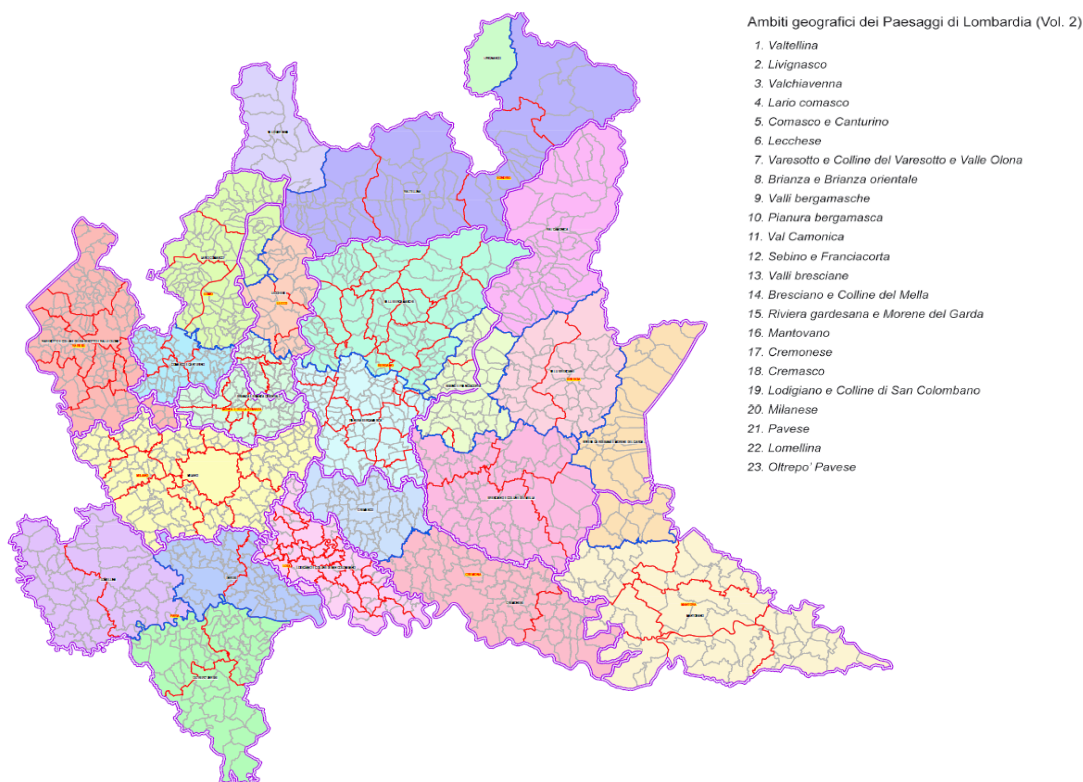


Struttura e partizioni del territorio – Individuazione Ambiti geografici del PPR

Il processo ha condotto ad una perimetrazione cartografica dei 23 Ambiti geografici del PPR discretizzata sul confine comunale, che ha costituito il primo *step* di avanzamento del processo.

¹⁴ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19.

¹⁵ Ibidem.



1° STEP – Individuazione e perimetrazione dei 23 Ambiti geografici del PPR

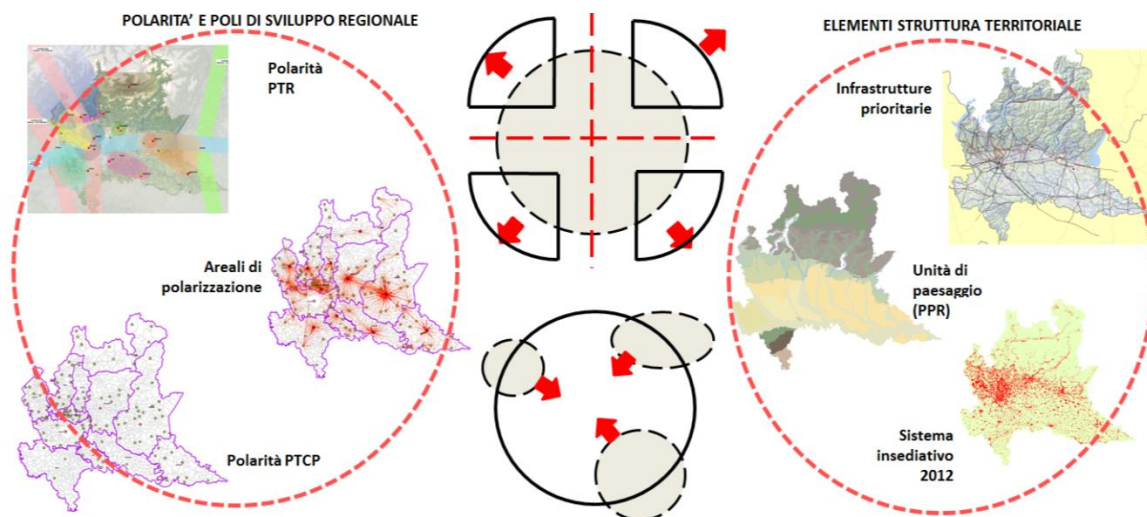
I confini dei 23 ambiti restituiti al termine della prima fase si connotano per un alto grado di coerenza rispetto alle partizioni già presenti negli atti di *governance* territoriale. Infatti:

- il loro perimetro può essere ricondotto, per la quasi totalità dei casi, ad aggregazioni esatte dei sub ambiti provinciali previsti dai PTCP. Nel corso del lavoro di ricostruzione degli Ambiti geografici è infatti emerso come, pur a fronte di una disomogeneità di fondo delle sub-partizioni territoriali contenute nei diversi PTCP, fosse possibile riconoscere, in diversi casi, una corrispondenza esatta tra alcune aggregazioni di ambiti provinciali con le geografie territoriali descritte dal PPR;
- laddove ciò non avviene, il loro perimetro può essere ricondotto, nei territori di montagna, ai confini delle Comunità Montane o, in particolari casi, ai perimetri dettagliati dai PTR (Sebino e Franciacorta, Media e Alta Valtellina);

Il livello ottenuto di disarticolazione dei territori provinciali è però variabile da Provincia a Provincia, anche per effetto del carattere generale ed esteso di alcune definizioni geografiche del PPR. Le Province di Varese e Lodi e la Città Metropolitana di Milano sono interessate da un unico Ambito geografico esteso a tutto il territorio provinciale (Varesotto, Lodigiano e Milanese). In altre Province il livello di disaggregazione è comunque troppo poco articolato per poter assolvere alle finalità dettate (vedasi Provincia di Bergamo e di Mantova). In altri casi (Ambito geografico del Livignasco) l'articolazione finale degli ambiti è troppo minuta per poter essere considerata rilevante alla scala regionale.

In una seconda fase si è quindi proceduto ad una ricalibratura fine dei risultati, valutandoli al vaglio degli approfondimenti elaborati dai documenti preliminari di revisione del PTR, degli ulteriori gradi di approfondimento qui condotti in merito all'evoluzione dei processi urbanizzativi e alle polarizzazioni del territorio, agli ulteriori elementi di dettaglio rinvenibili nei materiali della pianificazione provinciale.

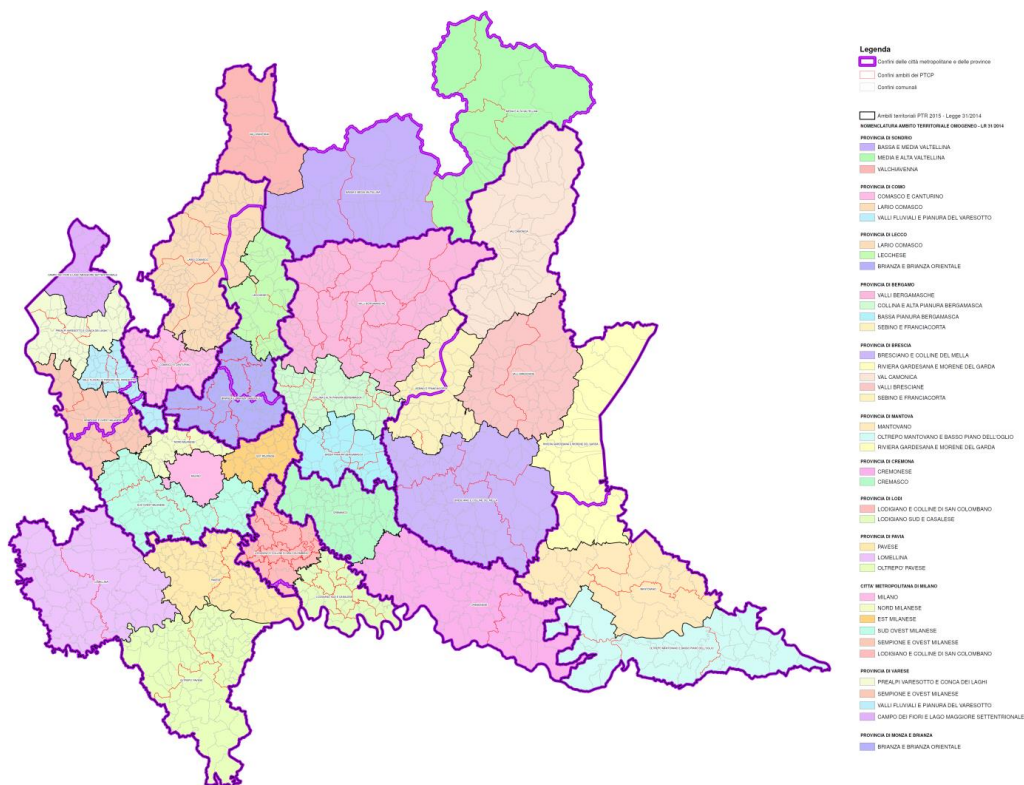
Ciò ha permesso di intraprendere un processo di ulteriore disarticolazione e/o articolazione degli Ambiti geografici ottenuti nella prima fase, definendo infine una proposta finale di configurazione degli ambiti omogeni utilizzabili per la declinazione dei criteri di cds della l.r. 31/2014 e per la successiva territorializzazione delle strategie e delle azioni del PTR.



2° STEP – Processo di riarticolazione degli Ambiti geografici del PPR - Individuazione degli Ambiti territoriali omogenei ai sensi della l.r.31/2014 e per la revisione del PTR

Il risultato di questa seconda fase ha portato all'individuazione di quaranta partizioni territoriali (di cui sette interprovinciali) che rispondono alle finalità fissate per il presente lavoro e che vengono proposti come Ambiti territoriali omogenei ai sensi della l.r 31/2014 e utili anche alla successiva territorializzazione della revisione di PTR.

Tale risultato è, anche, quello che si sottopone al confronto con la Città Metropolitana e con le Province previsto dall'art. 2 comma 2 della l.r. 31/2014.



Gli Ambiti territoriali omogenei della l.r. 31/2014 e per la revisione del PTR

Nei successivi capitoli sono descritti, nel dettaglio, gli elementi utilizzati per le valutazioni e il percorso di dettaglio seguito per l'individuazione di ciascun ambito.

5. Elementi considerati nel processo di individuazione degli Ambiti.

Vengono qui descritti gli elementi utilizzati nel percorso di individuazione degli ambiti e precedentemente citati al paragrafo 4.2. Tali elementi sono riferibili a:

- elementi contenuti in Piani territoriali alla scala regionale (PTR, PTR, PPR) e provinciale (PTCP);
- limiti amministrativi di Città Metropolitana, Province e Comunità Montane;
- dinamiche insediative desunte dai dati della banca dati regionale (processi urbanizzativi e areali di influenza delle polarizzazioni).

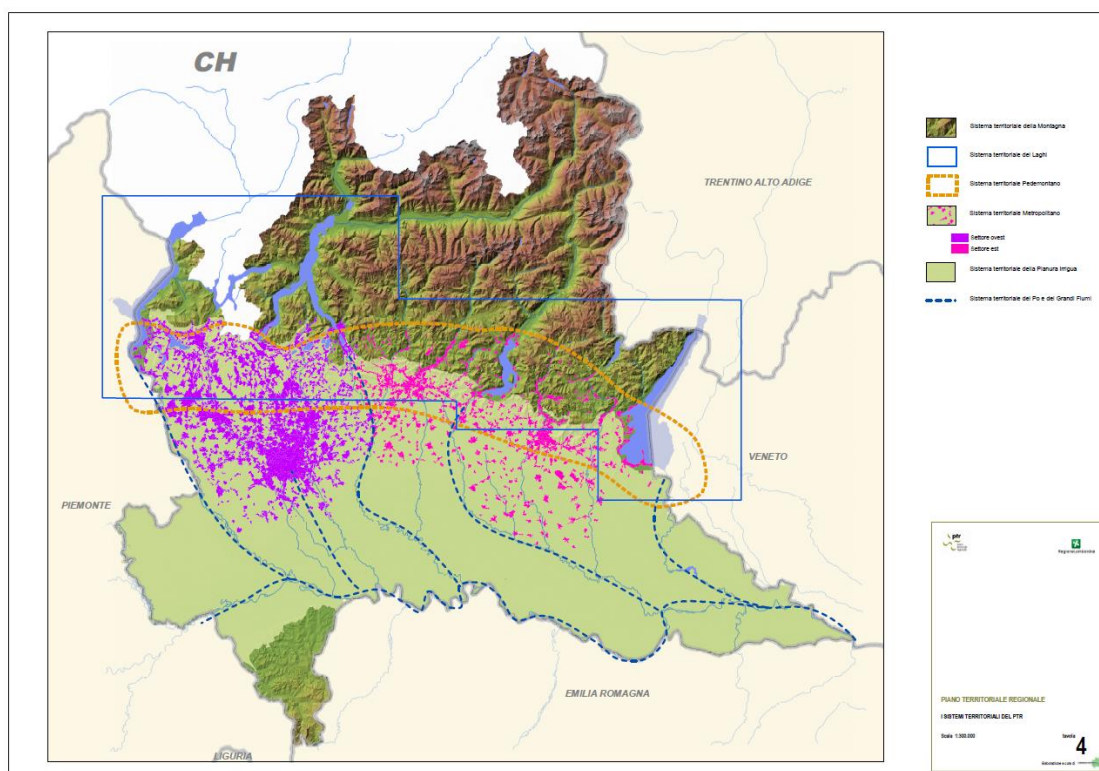
5.1. Elementi afferenti ai Piani Territoriali alla scala regionale

5.1.1. Piano Territoriale Regionale

5.1.1.1. Sistemi Territoriali

Il PTR interpreta la struttura di fondo del territorio regionale attraverso l'individuazione di 6 sistemi territoriali (Metropolitano, della Montagna, Pedemontano, dei Laghi, del Po e dei Grandi Fiumi, della Pianura Irrigua – tavola 4 del DdP). Per quanto schematica e omnicomprensiva, l'interpretazione resa dai sei Sistemi Territoriali restituisce il sistema di relazioni intercorrente tra sistema ambientale e geomorfologico e sistema antropico. Essi non sono rigidamente perimetrati, bensì ... *costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno... Essi costituiscono, poi, la geografia condivisa con cui la Regione si propone nel contesto sovrapregionale europeo... I Sistemi territoriali si appoggiano ai territori della Lombardia in maniera articolata e interconnessa, così come ogni territorio si riconosce, di volta in volta, nell'altro o in più di un Sistema territoriale*¹⁶. Il Documento di Piano articola obiettivi e strategie per temi e sistemi territoriali.

I documenti preliminari per la revisione del PTR individuano in questa lettura estesa del territorio lombardo, associata all'impostazione omnicomprensiva degli obiettivi delineati, uno dei caratteri di debolezza emersi nel primo periodo di attuazione del PTR.



¹⁶ DdP PTR revisione 2014, pagina 92.

Tavola 4 del DdP PTR – Sistemi territoriali

5.1.1.2. Polarità e poli di sviluppo regionale

Il PTR restituisce, attraverso i contenuti del DdP¹⁷ (compreso i contenuti della tavola 1 del DdP), lo schema del sistema di polarizzazione del territorio lombardo.

Milano è considerata ... nodo di importanza europea per connessione al network dei trasporti, per presenza di importanti funzioni per la formazione, per il livello decisionale e il sistema economico nel suo complesso. Vengono poi rilevati altri poli di interesse nazionale o locale: una densità di aree funzionali caratterizzate dalla concentrazione di popolazione, un'importante presenza di aree con funzione di attrazione turistica, una fitta presenza di nodi industriali talora competitivi anche a livello globale. Generalmente solo le funzioni industriali e turistiche appaiono diffuse sul territorio, mentre le altre sono fortemente polarizzate sul capoluogo.

Sulla base di questa lettura sono individuati i capoluoghi di Provincia come Poli di Sviluppo Regionale restituendo, però, anche una lettura più ampia dei caratteri di polarizzazione del territorio, individuando i sistemi delle polarità storiche e delle polarità emergenti.

Alle polarità storiche appartengono l'Area Metropolitana Milanese, l'asse del Sempione, la Brianza, i poli della fascia prealpina (Varese, Como, Lecco), la conurbazione di Bergamo e la conurbazione di Brescia. *Le polarità storiche, unitamente ai fattori fisici e alla conformazione del territorio, che hanno determinato l'attuale immagine della Lombardia, rimangono l'ossatura portante del sistema insediativo, tuttavia, si evidenziano elementi nuovi che fanno emergere modelli di accrescimento e sviluppo differenti.....*

Accanto alle polarità storiche, che restano l'ossatura del sistema insediativo, sono individuate le polarità emergenti, quali nuovi elementi... *che fanno emergere modelli di accrescimento e sviluppo differenti.*

Esse si collocano:

- a nord-ovest di Milano (Fiera e aeroporto di Malpensa) in un territorio già fortemente urbanizzato...;
- nel triangolo Brescia-Mantova-Verona (attorno alle infrastrutture aeroportuali di Verona e Montichiari), un'area molto meno urbanizzata e molto più aperta e flessibile ad accogliere nuovi insediamenti;
- ...nel triangolo Lodi-Crema-Cremona;
- a Mantova, già polo di forte attrattività culturale, si sta attrezzando per diventare anche un polo energetico di rilievo nazionale, per cui la sua posizione può giocare un ruolo nel rinforzare il polo Brescia-Garda;
- l'asse Novara Lomellina, che, ...sulla scorta della riqualificazione della linea Alessandria-Mortara-Novara, nell'ambito del progetto di Corridoio Reno-Alpi delle reti transeuropee TEN., può giocare un nuovo ruolo attrattivo a livello regionale.

Il DdP articola poi le politiche per incentivare i Poli di Sviluppo Regionale nei quali attivare strategie e politiche specifiche per la competitività del territorio lombardo. Come già indicato, in prima battuta sono individuati come Poli di Sviluppo Regionale i capoluoghi di Provincia. Il DdP indica, tuttavia, che *"La Giunta Regionale ... adotta e aggiorna i criteri specifici per l'identificazione e la verifica dei poli regionali di sviluppo, aggiuntivi rispetto ai capoluoghi. L'elenco dei poli viene confermato con l'aggiornamento annuale del PTR, tenendo conto anche delle segnalazioni e proposte dei PTCP o dei PGT".*¹⁸

¹⁷ Capitolo 1.5.2 del DdP.

¹⁸ DDP rev. 2014, capitolo 1.5.4, pag. 38.

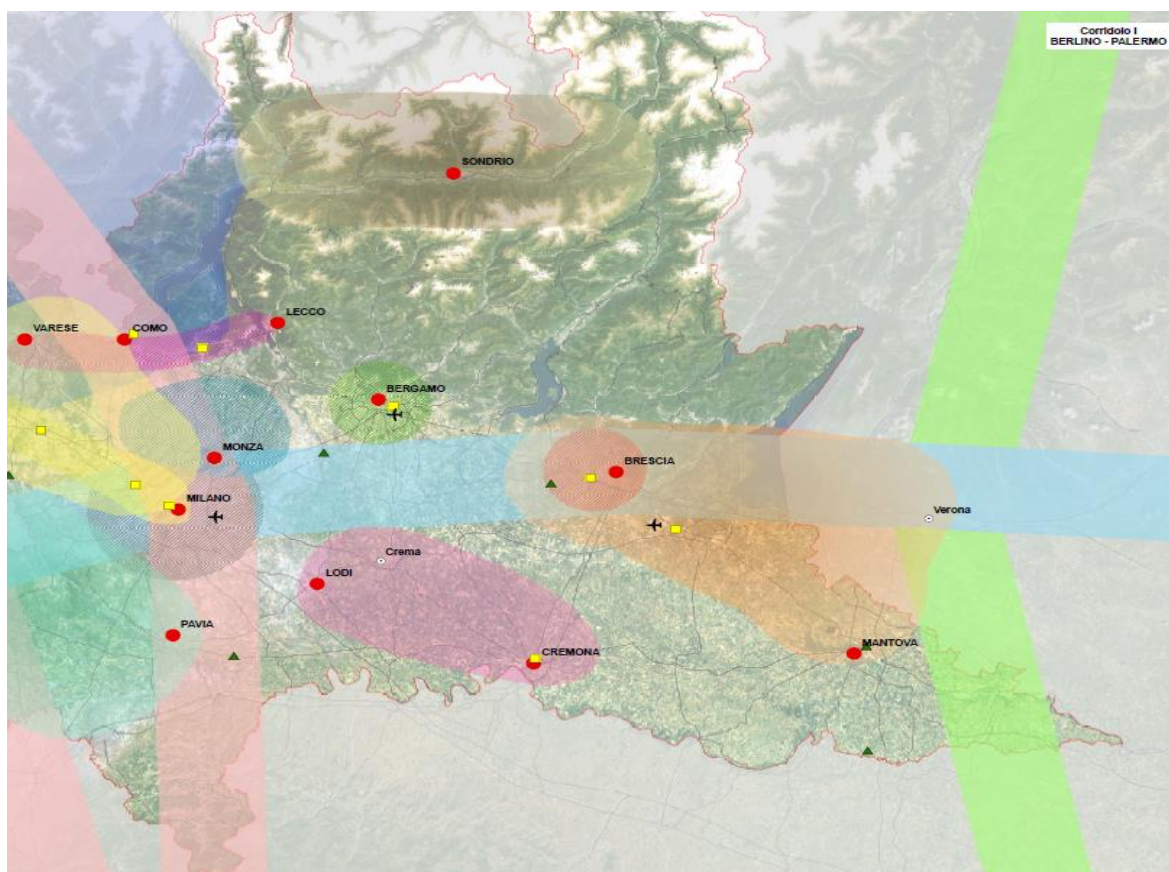


Tavola 1 del DdP PTR – Polarità e Poli di Sviluppo Regionale

5.1.1.3. Infrastrutture prioritarie

Sono stati utilizzati i materiali di aggiornamento 2015 predisposti dalla DG Infrastrutture e Mobilità, aggiornando il quadro di riferimento delle infrastrutture indicate della tavola 3 del DdP del PTR.

Tra le infrastrutture per la viabilità di rilievo regionale si segnalano:

- il completamento del tracciato della Pedemontana tra Lomazzo e Dalmine;
- la tratta Pedemontana Varese, Como Lecco;
- la variante alla SS341 di collegamento tra la Pedemontana (Busto Arsizio) e la SS 336 Malpensa Boffalora;
- il tracciato autostradale Tirreno Brennero (TIBRE) nel tratto di interesse del territorio regionale;
- il tracciato di collegamento Mantova-Cremona, interconnesso con il tracciato TIBRE;
- il tracciato del sistema viario A21, Pavia, Mortara;
- la nuova variante di viabilità di fondovalle della Valtellina;
- la variante alla Tremezzina sul lago di Como;
- la nuova viabilità di accesso e collegamento autostradale della Valtrompia;
- il tracciato dello sdoppiamento del sistema viario di circonvallazione ovest di Milano (SS341);
- i potenziamenti delle altre tratte autostradali esistenti.

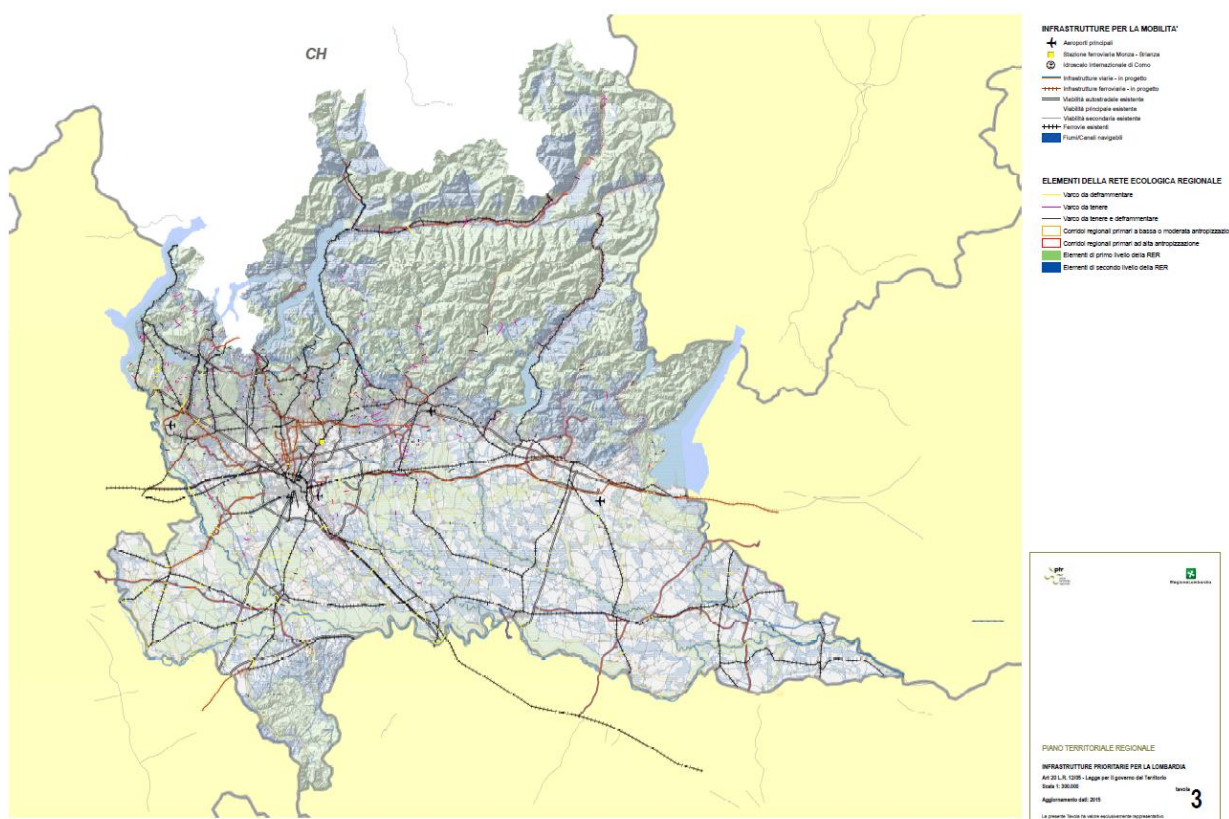
Tra gli interventi principali sul sistema ferroviario si evidenziano invece:

- la linea AV/AC Milano Verona;
- la linea AV/AC Milano Genova;
- la linea AV/AC Treviglio Brescia;
- la connessione ferroviaria nord con l'aeroporto di Malpensa e i completamenti di collegamento verso Novara;
- il completamento del raddoppio della linea Milano Mortara, nel tratto Albairate, Parona, Mortara;
- l'adeguamento della linea Chiasso-Seregno-Monza-Milano;

- la linea Seregno Bergamo, con innesto sulla linea Bergamo Treviglio (gronda est);
- il completamento della linea Varese Mendrisio (tratto di nuova linea e potenziamento tratta Arcisate Stabio);
- il potenziamento della linea Rho-Gallarate;
- la riattivazione della linea Garbagnate-Arese-Lainate;
- il terzo binario della tratta Affori-Varedo.

Il quadro degli interventi delinea una serie di azioni volte a migliorare il livello di collegamento della Lombardia verso l'esterno del territorio regionale, ma anche a migliorare le condizioni di collegamento della porzione meridionale, meno infrastrutturata del resto della Regione.

Rivestono, però, un ruolo fondamentale soprattutto gli interventi volti al superamento delle difficoltà di comunicazione nelle porzioni più dense della regione, dei sistemi metropolitani o degli insediamenti di fondovalle.

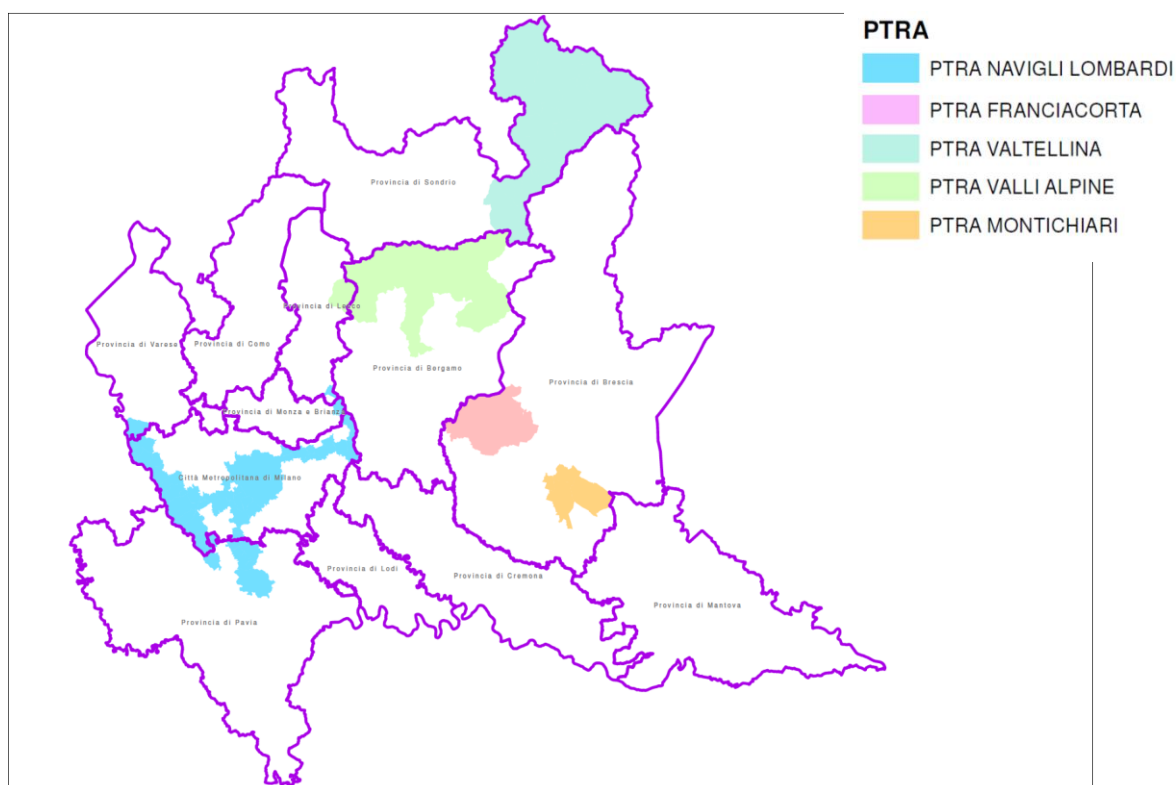


Ricostruzione del quadro aggiornato della tavola 3 del DdP PTR – Infrastrutture strategiche per la Lombardia

5.1.2. Piani Territoriali Regionali d'Area

I Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) sono atti di programmazione finalizzati allo sviluppo dei territori, condividendo con gli enti locali le principali azioni che concorrono ad uno sviluppo attento alle componenti ambientali e paesistiche. Essi interpretano anche gli obiettivi di promozione della competitività regionale e di riequilibrio dei territori.

La carta di sintesi allegata evidenzia l'insieme dei PTRA considerati quali elementi di riferimento per la definizione degli Ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. 31/2014.



Ricostruzione del quadro di riferimento dei PTR

5.1.3. Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale articola la lettura paesaggistica del territorio regionale secondo alcune categorie interpretative. Esse sono riepilogate nella tavola A del PPR e corrispondono alle fasce di Paesaggio, alle Unità tipologiche di Paesaggio e agli ambiti geografici.

5.1.3.1. Fasce di paesaggio

Le 6 fasce di paesaggio¹⁹ (Fascia Alpina, Fascia Prealpina, Fascia collinare, Fascia Alta Pianura, Fascia Bassa Pianura, Oltrepò Pavese) costituiscono la matrice dei caratteri paesistici della Regione che struttura l'interpretazione per sistemi territoriali effettuata dal PTR. Esse restituiscono, a scala regionale, i caratteri paesistici del territorio che derivano dai suoi caratteri morfotopologici.

5.1.3.2. Unità Tipologiche di Paesaggio

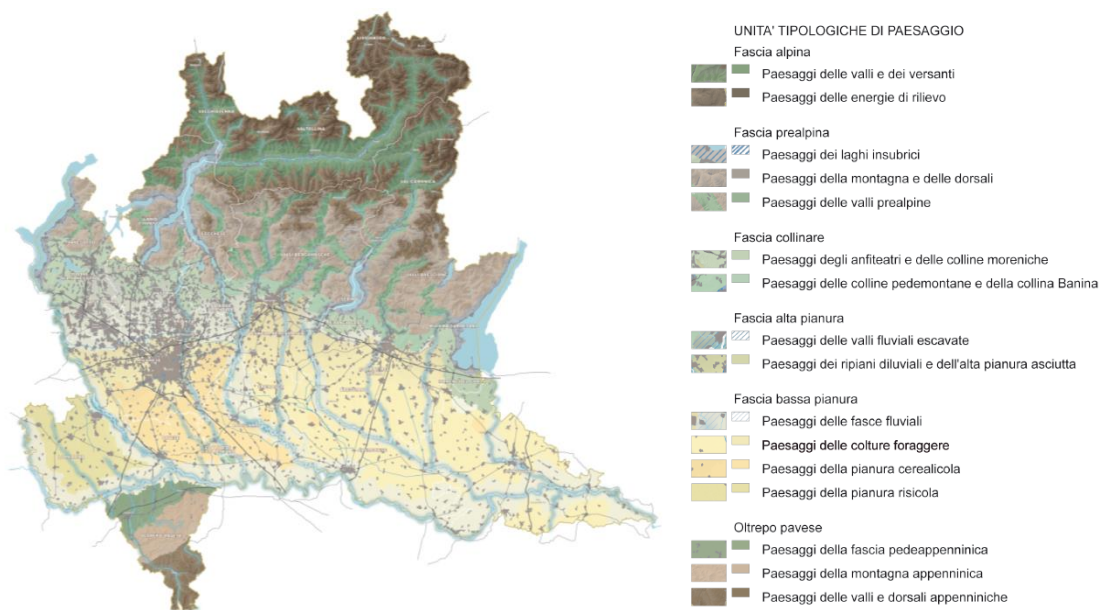
Le sei fasce sono ulteriormente distinte in 16 unità tipologiche di paesaggio:

- Fascia Alpina – Unità tipologiche:
 - Paesaggi delle Valli e dei Versanti;
 - Paesaggi delle energie di rilievo.
- Fascia prealpina - Unità tipologiche:
 - Paesaggi dei laghi insubrici;
 - Paesaggi della montagna e delle dorsali;
 - Paesaggi delle valli prealpine.
- Fascia collinare – Unità tipologiche:

¹⁹ Durante la fase preliminare di impostazione del piano si suddivise il territorio regionale in grandi fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi, secondo una classica formula di lettura utilizzata dai geografi. In sostanza, quella successione di „gradini“ che, partendo dalla bassa pianura a nord del Po, si svolge attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina. L'appendice a sud del Po, l'Oltrepò Pavese, costituisce un ulteriore elemento aggiuntivo del territorio lombardo, appartenente all'edificio appenninico - Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19.

- Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche;
- Paesaggi delle colline pedemontane e della Collina Banina.
- Fascia Alta Pianura – Unità tipologiche:
 - Paesaggi delle valli fluviali scavate;
 - Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta.
- Fascia bassa pianura – Unità tipologiche:
 - Paesaggi delle fasce fluviali;
 - Paesaggi delle colture foraggere;
 - Paesaggi della pianura cerealicola;
 - Paesaggi della pianura risicola.
- Fascia Oltrepò pavese: Unità tipologiche:
 - Paesaggi della fascia pedeappenninica;
 - Paesaggi della montagna appenninica;
 - Paesaggi delle valli e delle dorsali appenniniche

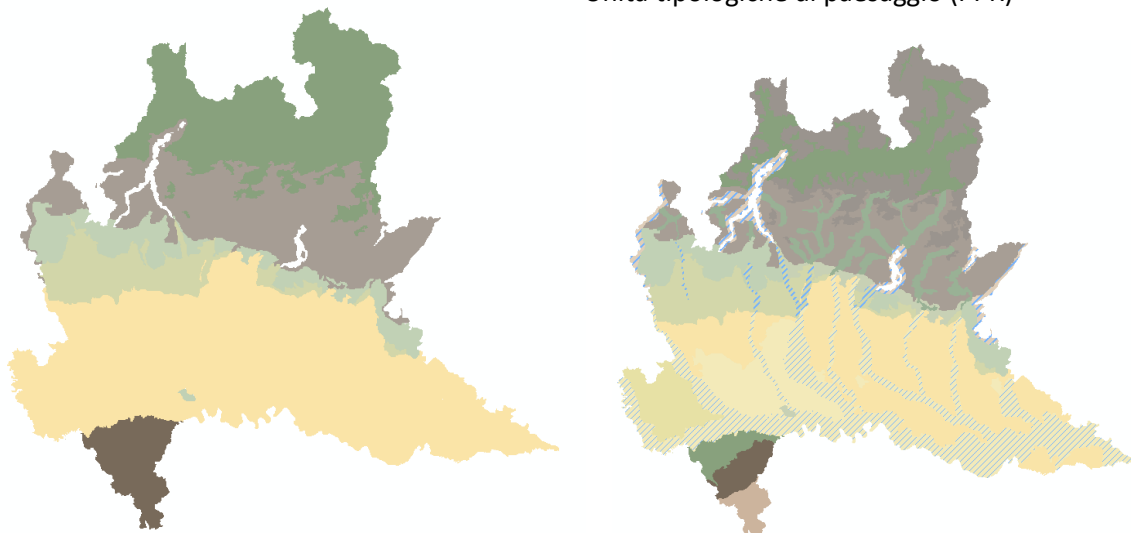
Queste Unità tipologiche sono intese quali ambiti spazialmente differenziati dove si riscontrano situazioni paesistiche peculiari... utili a determinare indirizzi di tutela tenuto anche conto delle competenze in materia paesistica attribuite alle Province, agli Enti Parco e ai Comuni²⁰. Coerentemente con questa definizione, l'art. 7 delle norme del PPR norma le modalità di recepimento degli indirizzi di tutela (art. 7 PPR) da parte degli atti di governo del territorio.



Estratto tavola A del PPR, con evidenziazione della legenda delle fasce e delle unità tipologiche di paesaggio

La lettura per fasce e tipologie di paesaggio è stata effettuata anche attraverso la rappresentazione distinta dei temi relativi a fasce e unità tipologiche di paesaggio, anche con applicazione di simbologie grafiche differenti, laddove ritenuto necessario, consentendone così una lettura più agevole dal punto di vista cartografico, utile, soprattutto, alla verifica delle relazioni intercorrenti tra i temi del paesaggio e gli altri temi della struttura fisica del territorio regionale (vedasi sistema insediativo), non sempre automaticamente desumibili.

²⁰ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19.



Letture per elementi separati della configurazione delle fasce di paesaggio e delle unità tipologiche di paesaggio del PPR

5.1.3.3. Ambiti geografici

Il Piano Paesaggistico Regionale individua, anche 23 Ambiti geografici²¹, descritti dalla sezione *I Paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici* del PPR e indicati nella Tavola A solo come “etichette” della cartografia.

Gli ambiti Geografici del PPR sono definiti come ambiti di più circoscritta definizione (rispetto alle fasce di paesaggio – ndr), territori più organici, di riconosciuta identità geografica. Essi si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano: si delineano, da un lato, attraverso un esame più minuto del territorio, delle sue forme, della sua struttura, delle sue relazioni, dall'altro attraverso la percezione che ne hanno i suoi abitanti o attraverso la costruzione figurativa e letteraria che è servita a introdurli nel linguaggio d'uso corrente²². E, ancora, l'uso di questi riconoscimenti deriva sia dalla forza attrattiva dei maggiori centri capoluogo nel suscitare „omonimia“, sia dalla capacità dei condizionamenti naturali, per lo più orografici, nel determinare territorialità e delimitazioni geografiche²³.

I 23 Ambiti geografici individuati dal PPR sono di seguito elencati.

- 1) Valtellina²⁴: corrispondente al sistema geografico dell'omonima valle, caratterizzato dall'*identità sub-regionale* dell'alto corso dell'Adda;
- 2) Livignasco²⁵: collocato oltre lo spartiacque alpino principale, corrisponde all'alto bacino dello Spool, affluente dell'Inn (bacino danubiano), con un territorio di alta o altissima quota interamente appartenente al Comune di Livigno;
- 3) Valchiavenna²⁶: distinta dalla Valtellina *per propri valori culturali* che derivano sia dalle diverse condizioni orografiche sia dal ruolo storico di collegamento con la Svizzera;
- 4) Lario Comasco²⁷: corrispondente all'area comasca posta ad occidente del lago di Como, marcata dal lungo solco bipartito del lago di Como. Il PPR indica che, in termini di legittimità storico-amministrativa, in passato, al circondario di Como, erano assegnati tutti i comuni rivieraschi della sponda orientale al di sopra di Lierna;

²¹ I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19 e ss.

²² Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – pag. 19.

²³ Ibidem.

²⁴ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.1 – pag.27.

²⁵ Ibidem– paragrafo 3.2 – pag.31.

²⁶ Ibidem – paragrafo 3.3 – pag.32.

²⁷ Ibidem – paragrafo 3.4 – pag.33.

- 5) Comasco e Canturino²⁸: comprende oltre al territorio cittadino e limitrofo di Como, l'intera cerchia morenica del lago fino al margine meridionale dove i caratteri collinari ... si stemperano con quelli della Brianza. Al suo interno si riconoscono ambiti localizzati quali il Canturino, la Cavallasca e la Valmorea;
- 6) Lecchese²⁹: paesaggio dominato dall'edificio dolomitico del gruppo Grigna-Resegone.... La parte settentrionale di questo territorio, eccettuata la sponda del Lario, i cui caratteri paesistici sono affini a quelli già individuati nel capitolo dedicato al Lario Comasco, afferisce alla Valsassina e alla Val Varrone, ambiti territoriali di carattere prettamente prealpino;
- 7) Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona³⁰: termine geografico probabilmente improprio ma che in generale designa la porzione della provincia di Varese più connotata nei suoi caratteri paesistici;
- 8) Brianza e Brianza Orientale³¹: territorio ricompreso tra il Lambro, l'Adda, i monti della Valsassina, e le ultime ondulazioni delle Prealpi che muoiono a Usmate..... L'eccessiva estensione dell'area ha peraltro fatto accostare al termine proprio (Brianza) la specificazione delle zone di relativa influenza: Brianza monzese (Monza, Vimercate), Brianza lecchese (Oggiono), Brianza comasca (Cantù, Mariano Comense);
- 9) Valli bergamasche³²: ambito prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Imagna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali), che pur conservando una loro individualità vengono per tradizione associate gravitando, in relazione alla loro disposizione, verso Bergamo;
- 10) Pianura bergamasca³³: comprende la porzione di pianura della provincia di Bergamo includendo lembi di territorio i cui limiti sono definiti dal corso dei principali fiumi (Isola, Gera d'Adda, Calciana, ecc.);
- 11) Valcamonica³⁴: ambito corrispondente al corso alpino e prealpino dell'Oglio, nella provincia di Brescia;
- 12) Sebino e Franciacorta³⁵: ambito interposto fra la Val Camonica e la pianura e diviso fra le province di Bergamo e di Brescia, si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d'Iseo..... Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub-area della Franciacorta, che occupa l'anfiteatro morenico del lago stesso;
- 13) Valli bresciane³⁶: sub-area che, affine a quella delle vallate bergamasche, comprende un ventaglio di valli afferenti a Brescia. Si tratta della val Trompia, della val Sabbia (porzione lombarda della Valle del Chiese) e di una serie di minori, tributarie delle prime;
- 14) Bresciano e Colline del Mella³⁷: corrisponde alla parte pianeggiante della provincia di Brescia, ben definita a occidente e a mezzogiorno dalla valle dell'Oglio. Il limite verso il Mantovano si stempera lungo il corso del Chiese, quello orientale è invece definito dall'arco morenico gardesano;
- 15) Riviera gardesana e morene del Garda³⁸: si ritiene di comprendere in un solo ambito l'intera cornice che affaccia sulla parte lombarda del lago di Garda, comprendendovi dunque l'alto Garda, il Salodiano, la Valtenesi e l'intero ampio anfiteatro morenico fino al confine con la regione veneta;

²⁸ Ibidem – paragrafo 3.5 – pag.36.

²⁹ Ibidem – paragrafo 3.6 – pag.37.

³⁰ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.7 – pag.38.

³¹ Ibidem – paragrafo 3.8 – pag.40.

³² Ibidem – paragrafo 3.9 – pag.42.

³³ Ibidem – paragrafo 3.10 – pag.45.

³⁴ Ibidem – paragrafo 3.11 – pag.46.

³⁵ Ibidem – paragrafo 3.12 – pag.48.

³⁶ Ibidem – paragrafo 3.13 – pag.49.

³⁷ Ibidem – paragrafo 3.14 – pag.50.

³⁸ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.15 – pag. 52.

- 16) Mantovano³⁹: occupa la parte a oriente del Chiese e dell'Oglio e corrisponde in larga misura all'antico Ducato gonzaghese di cui rispecchia certi connotati unitari, specie nell'organizzazione agricola del territorio. L'Oltrepò e l'Oltremincio sono fasce territoriali che si stemperano con l'Emilia da una parte e il Veneto dall'altra. Il limite settentrionale con la subregione della Riviera benacense può essere grossomodo definito dall'attuale confine con la provincia di Brescia;
- 17) Cremonese⁴⁰: si può oggi assegnare al Cremonese una porzione di territorio oltre Oglio fin quasi a Manerbio e si esclude, a occidente, il Cremasco;
- 18) Cremasco⁴¹: occupa la porzione nord-occidentale della provincia di Cremona, compresa fra Adda e un vasto lembo oltre la sponda sinistra del Serio;
- 19) Lodigiano e Colline di San Colombano⁴²: lembo di territorio compreso fra Po, Adda e Lambro. Qui si colgono più che altrove le plurisecolari linee di organizzazione della campagna, mantenute vive dalla particolare vocazione foraggera dell'attività agricola che ha consentito una conservazione dei caratteri paesistici migliore che altrove;
- 20) Milanese⁴³: indipendentemente da considerazioni sull'attuale estensione dell'area metropolitana milanese, i limiti del Milanese storico comprendono una larga fascia fra Ticino e Adda, con tratti più incerti a nord (con il Varesotto, il Comasco, la Brianza) che a sud (il confine con la provincia di Pavia, di tradizione medievale, con il Fosso Ticinello; e quello con il Lodigiano);
- 21) Pavese⁴⁴: occupa la parte di pianura irrigua lombarda definita dai limiti col Milanese, il Lodigiano, tratti del corso del Ticino e del Po. Storicamente vi andrebbe assegnato il Siccomario, già parte del „verziere“ di Pavia, oltre Ticino;
- 22) Lomellina⁴⁵: tradizionale regione agraria incuneata fra Ticino e Po, definita a occidente dal Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese;
- 23) Oltrepò Pavese⁴⁶: territorio della provincia di Pavia posto a meridione del corso del Po. La sua identità è data più dai confini amministrativi (peraltro modificati a più riprese) che dalla sua omogeneità geografica comprendendo infatti aree montane, collinari, di pianura.

5.2. Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali

5.2.1. Partizioni territoriali dei PTCP

Sono state restituite cartograficamente ed analizzate le partizioni sub provinciali identificate dai PTCP, analizzandole alla luce dei criteri di individuazione dichiarati dai vari piani⁴⁷.

³⁹ Ibidem – paragrafo 3.16 – pag. 54.

⁴⁰ Ibidem – paragrafo 3.17 – pag. 55.

⁴¹ Ibidem – paragrafo 3.18 – pag. 57.

⁴² Ibidem – paragrafo 3.19 – pag. 58.

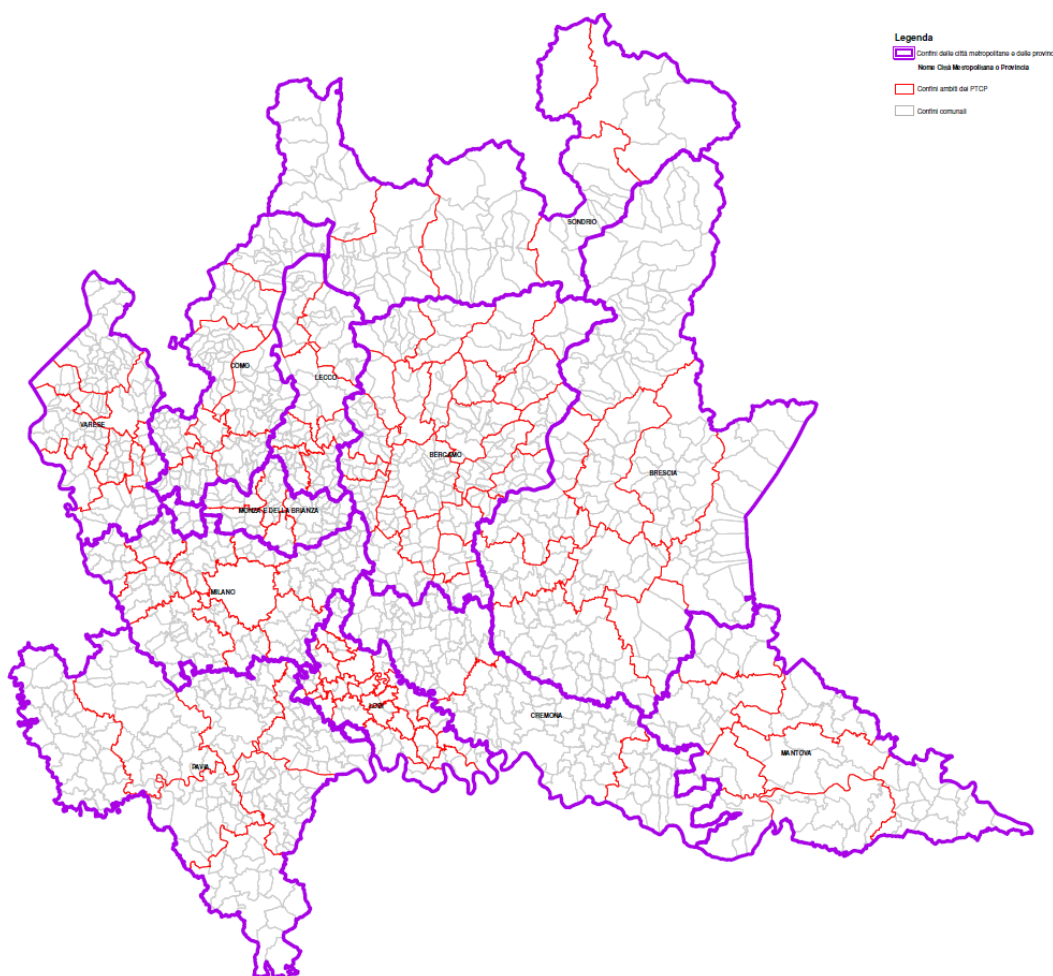
⁴³ Ibidem – paragrafo 3.20 – pag. 59.

⁴⁴ Ibidem – paragrafo 3.21 – pag. 61.

⁴⁵ Ibidem – paragrafo 3.22 – pag. 62.

⁴⁶ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.23 – pag.63.

⁴⁷ L'analisi ha riguardato, in alcuni casi, le diverse revisioni di PTCP disponibili. In alcuni casi la classificazione dei criteri utilizzati si riferisce ad una delle specifiche versioni analizzate.



Restituzione cartografica d'insieme delle partizioni territoriali dei PTCP

Da questa analisi emerge che:

- a) tutti i PTCP hanno individuato una partizione del territorio provinciale per sub-ambiti, a testimonianza dell'ineludibilità che tale processo assume nella pianificazione territoriale di area vasta, per l'individuazione di scale intermedie, rispetto al livello comunale, di pianificazione e di *governance*, utili a declinare strategie e obiettivi di scala locale;
- b) i criteri di individuazione dei sub-ambiti afferiscono a criteri di lettura del territorio o delle relazioni territoriali tra loro diversi (vedasi successiva matrice di raffronto dei criteri utilizzati o enunciati dai diversi PTCP). Spesso, all'interno dello stesso PTCP o in successive varianti, tali criteri mutano o, in una logica di multiscalarità e multidimensionalità, coesistono, nello stesso PTCP, diverse aggregazioni territoriali a seconda dello specifico tema trattato. Da tale evidenza emerge il carattere strumentale dell'individuazione dei perimetri dei sub-ambiti, mutevole a seconda delle finalità ad essi assegnati. Tali perimetri, pertanto, non possono essere automaticamente assunti dalla pianificazione di scala regionale.

La seguente tabella riepiloga i criteri di aggregazione utilizzati dai diversi PTCP, così per come interpretati dalla lettura dei materiali analizzati.

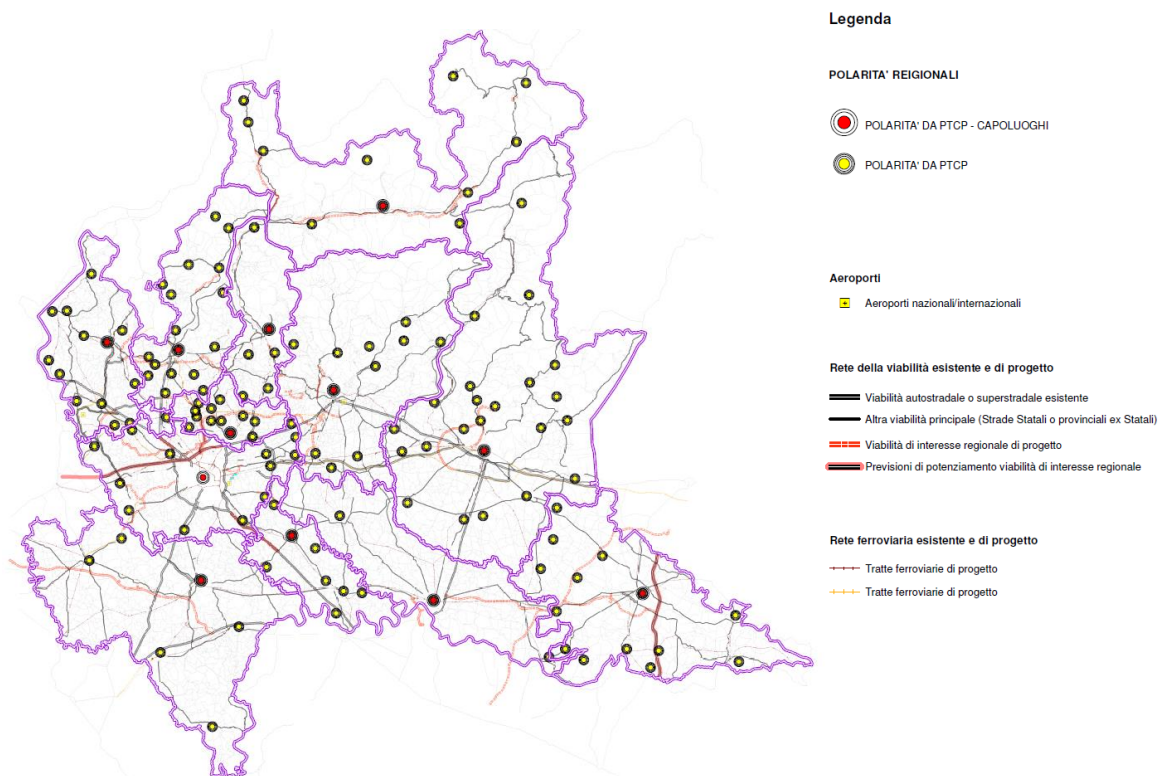
		Matrice di articolazione/individuazione delle geografie territoriali di riferimento per i PTCP					
		CRITERI UTILIZZATI DAI PTCP PER L'INDIVIDUAZIONE DI SUB-AMBITI TERRITORIALI					
Provincia		Paesaggistico	Morfologico	Ambientale	Socio-economico polarizzazione	Modello fisico insediativo	Altro
1	BERGAMO						
2	BRESCIA						
3	CREMONA						
4	COMO						
5	LECCO						
6	MANTOVA						
7	MILANO						
8	MONZA BRIANZA						
9	PAVIA						
10	VARESE						
11	LODI						
12	SONDRIO						

Tabella di riepilogo dei criteri utilizzati dai PTCP per l'individuazione degli ambiti sub-provinciali

5.2.2. Polarità dei PTCP

Anche dall'analisi delle polarità individuate dai PTCP emerge che esse sono state individuate con criteri tra loro disomogenei. Già gli studi condotti per la predisposizione dei documenti preliminari alla revisione del PTR⁴⁸ hanno evidenziato la necessità di ricondurre le polarità individuate a scala regionale all'interno di una griglia omogenea di valutazione che consenta il riconoscimento del loro rango e dell'eventuale rilevanza per la pianificazione di scala regionale.

In questa sede si ritiene che vadano approfondite anche le valutazioni condotte in sede di studi preliminari alla revisione del PTR, pur considerandone l'apporto disciplinare, ed è stato ricostruito, cartografandolo, il quadro complessivo delle polarità indicate dai PTCP.



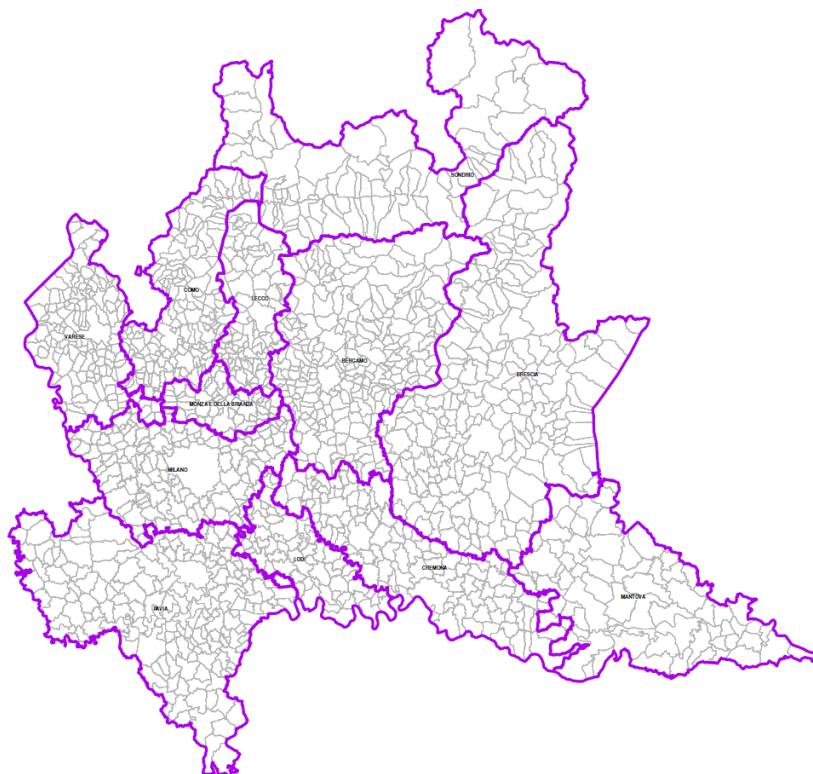
⁴⁸ 9. I poli di sviluppo regionale – predisposizione degli studi preliminari per la revisione del Piano Territoriale Regionale – cap. 5 – Èupolis – 2013.

Restituzione cartografica d'insieme delle polarità dei PTCP

Pur tralasciando qualsiasi valutazione in ordine al loro rango (ad eccezione dei capoluoghi di Provincia già riconosciuti di livello regionale dal PTR), la ricostruzione del quadro complessivo delle polarità dei PTCP è ritenuta utile, in questa fase di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei, per valutare gli areali di gravitazione dei territori provinciali (cfr. successivo capitolo sulle dinamiche territoriali), nonché il loro rapporto con il sistema infrastrutturale strategico delineato dal PTR (cfr. paragrafo 5.1.1.3).

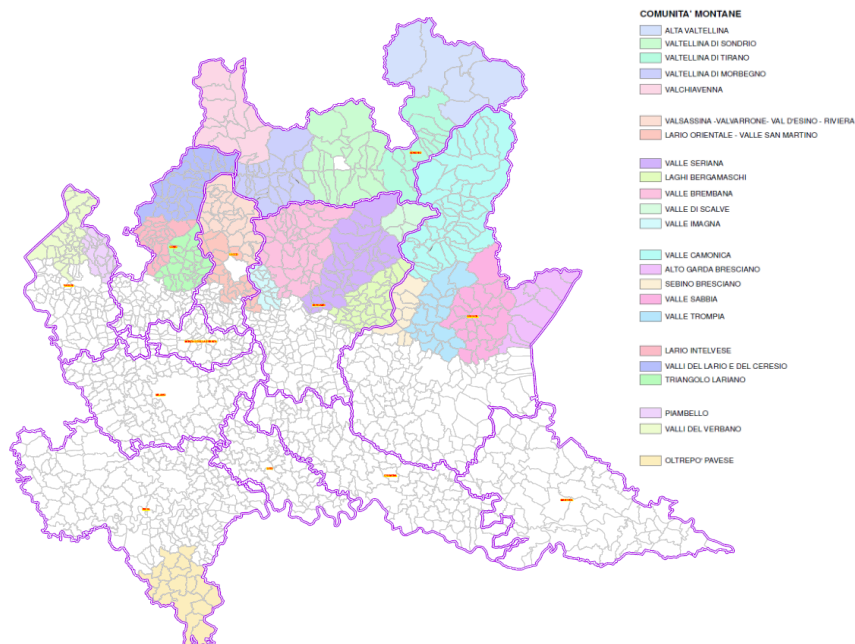
5.3. Elementi afferenti ai limiti amministrativi di Città Metropolitana, Province e Comunità Montane

In questa sede i confini amministrativi della Città Metropolitana e delle Province si assumono come riferimento ineludibile per l'individuazione degli Ambiti territoriali omogenei, alla luce del dettato della l.r. 31/2014 (*Il Piano territoriale regionale (PTR) ... disaggrega ..., i territori delle stesse in ambiti omogenei ...* - comma 2 art. 2 l.r. 31/2014). Essi vengono quindi posti sullo sfondo del processo qui descritto.



Limiti amministrativi di Città Metropolitana e Province

Le Comunità Montane costituiscono, invece, partizioni amministrative utili a riconoscere l'appartenenza a sistemi identitari di specifiche porzioni territoriali. Ciò anche in riferimento alle precedenti aggregazioni territoriali assunte dalla Comunità Montane, prima del processo di riforma del loro ordinamento (2009).



Limiti amministrativi di Comunità Montane⁴⁹

5.4. Dinamiche insediative

Sono qui analizzate, con l'ausilio delle banche dati regionali, alcune dinamiche insediative ritenute fondamentali per la definizione, anche di dettaglio degli Ambiti territoriali Omogenei.

Quelle qui considerate sono:

- l'evoluzione dei processi insediativi, nelle sue componenti fisiche, dal 1954 al 2012;
- gli areali di gravitazione dei sistemi insediativi, letti con l'ausilio dei flussi di persone attratte dai poli provinciali individuati dai PTCP, al 2014.

5.4.1. Evoluzione dei processi urbanizzativi (1954, 1980, 2000, 2012)

I processi urbanizzativi sono uno dei riferimenti indicati dalla l.r. 31/2014 (comma 2 art. 2 l.r. 31/2014).

L'evoluzione fisica di tali processi è stata restituita, in questo documento, con l'utilizzo delle banche dati regionali (volo GAI 1954; DUSAF 1980; DUSAF 2000 e DUSAF 2012), consentendo valutazioni in ordine all'evoluzione del processo urbanizzativo delle diverse partizioni territoriali della Regione.

In questa prima fase la lettura dell'evoluzione dei processi urbanizzativi avviene solo sulla base della restituzione cartografica dei processi alle diverse soglie, con grafia atta a valutarne l'espansione. In una seconda fase di approfondimento e omogeneizzazione dei dati utilizzati, sarà possibile fornire anche valutazioni quantitative dei processi descritti⁵⁰. Per l'interpretazione dei dati deve essere evidenziato il diverso arco temporale afferente a ciascuna soglia considerata (gli archi temporali 1954-1980 e 1980-2000 sono sensibilmente superiori all'arco temporale 2000-2012).

Nel seguito vengono riportate le rappresentazioni cartografiche relative alle 4 distinte soglie, nonché una carta d'insieme con lettura incrociata anche rispetto al sistema infrastrutturale esistente.

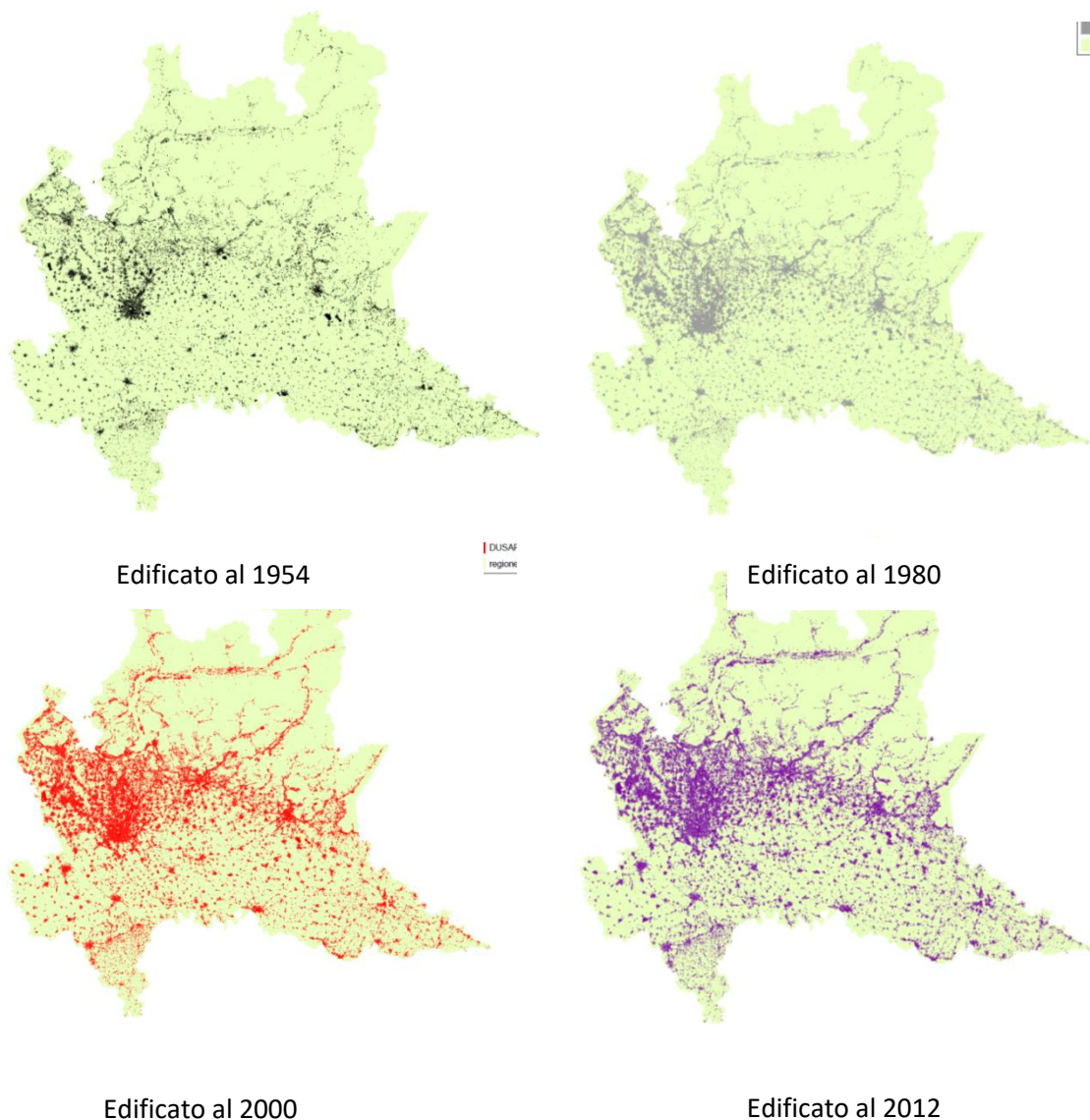
Ciò che emerge, da una lettura d'insieme e sintetica della cartografia prodotta, è che i fenomeni di consumo di suolo, originariamente concentrati perlopiù nelle porzioni centrali delle aree metropolitane o di primo sviluppo e infrastrutturazione, si sono poi via via diffusi, alle soglie più recenti, anche nelle aree periferiche della regione, pur se connotate da un minor grado di infrastrutturazione.

⁴⁹ La rappresentazione cartografica illustra l'attuale conformazione amministrativa, susseguente al processo di riforma del 2009.

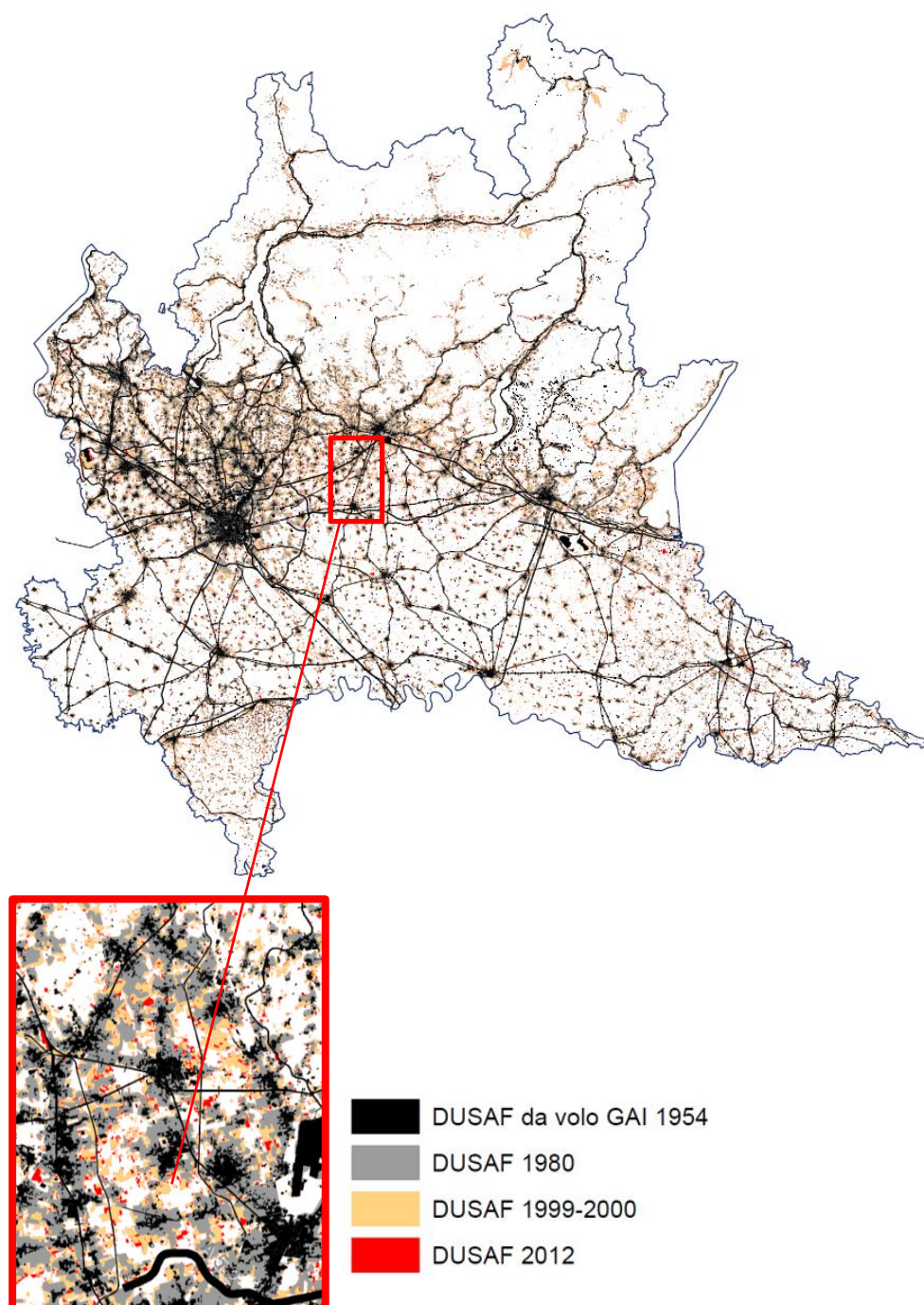
⁵⁰ Le banche dati GAI 1954, DUSAF 1980, DUSAF 2000 e DUSAF 2012 non sono sempre perfettamente sovrapponibili in termini quantitativi.

Questa valutazione è qui condotta in termini speditivi, comparativi e relativi (cioè in termini di proporzione tra edificato esistente alle soglie precedenti ed edificato esistente alle soglie successive), in attesa di un approfondimento e di una miglior valutazione delle informazioni disponibili.

L'osservazione effettuata potrebbe contenere, in parte, elementi di ovvietà. Le aree metropolitane più mature, infatti, hanno raggiunto prima quei livelli di densità e saturazione che in molti casi hanno poi impedito il mantenimento dei trend precedenti (con alcune eccezioni importanti, come quello della Brianza occidentale, che anche nel periodo 1980-2012 sembra conoscere un momento di intenso sviluppo. Dalla lettura delle carte emerge anche, con netta evidenza, l'entità dei processi urbanizzativi riguardanti le località turistiche e del loisir, come emerge dalla lettura dei processi che hanno interessato i laghi o le porzioni montane nell'ultimo periodo cartografato (2000-2012).



Tessuto edificato alle diverse soglie storiche – 1954 – 1980 – 2000 – 2012 (elaborazioni FLA su banche dati regionali).



Evoluzione dei processi urbanizzativi alle soglie del 1954-1980-2000-2012 (elaborazioni FLA su banche dati regionali)

5.4.2. Aree di polarizzazione del territorio regionale (Matrice Regionale Origine/Destinazione 2014)

Sulla base dei dati contenuti nella Matrice Regionale Origine Destinazione 2014⁵¹ è stato possibile descrivere gli areali di gravitazione dei poli individuati dai PTC e verificare speditivamente il grado di polarizzazione effettivo ad essi sotteso.

⁵¹ Per la descrizione dei contenuti e delle metodologie di costruzione della Matrice Regionale Origine Destinazione 2014 si veda la Proposta di Programma Regionale di Mobilità e Trasporti 2015 – Appendice La mobilità in Lombardia – Matrice Regionale OD 2014.

Per descrivere gli areali di gravitazione presenti sul territorio regionale sono state prodotte alcune rappresentazioni di flussi relative a:

- spostamenti totali;
- spostamenti per motivi di lavoro;
- spostamenti per motivi di studio;
- spostamenti occasionali⁵².

Ai fini della leggibilità delle rappresentazioni (necessaria per l'interpretazione dei macro fenomeni territoriali) si sono rappresentati solo i flussi superiori a determinate soglie, evitando di rappresentare gli spostamenti minuti.

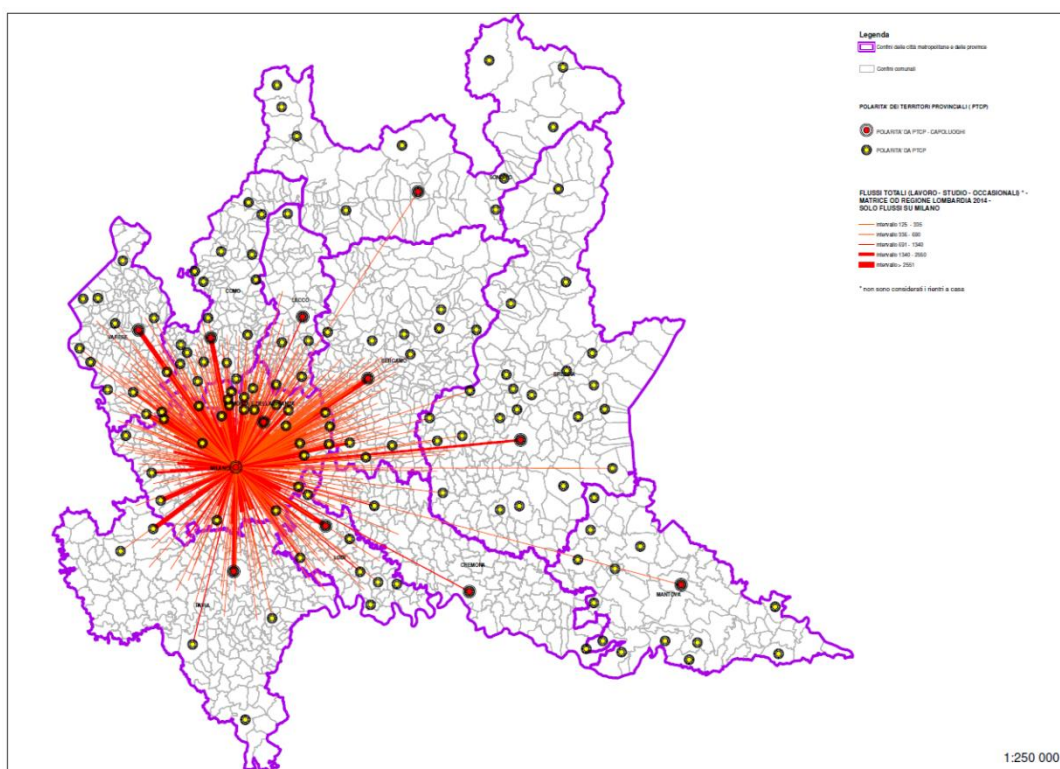
Allo stesso modo, sempre ai fini della leggibilità delle rappresentazioni, i flussi su Milano sono stati rappresentati separatamente rispetto a quelli del resto del territorio regionale. Come si evince dalle rappresentazioni allegate Milano svolge, infatti, un ruolo egemone rispetto al resto del territorio regionale e la rappresentazione complessiva dei flussi, su un'unica cartografia, impedirebbe di cogliere le dinamiche esterne al capoluogo regionale.

La rappresentazione dei flussi esterni a Milano è quella di maggiore utilità per la verifica della struttura relazionale degli ambiti territoriali, di ausilio indispensabile per l'eventuale processo di aggregazione/disaggregazione ipotizzato per gli Ambiti individuati dopo il 1° Step del processo (vedasi paragrafo 4.2).

Come si può desumere dalle rappresentazioni cartografiche allegate, la distribuzione dei flussi conferma, nella generalità dei casi, il sistema di polarizzazione complessivamente definito dai PTCP.

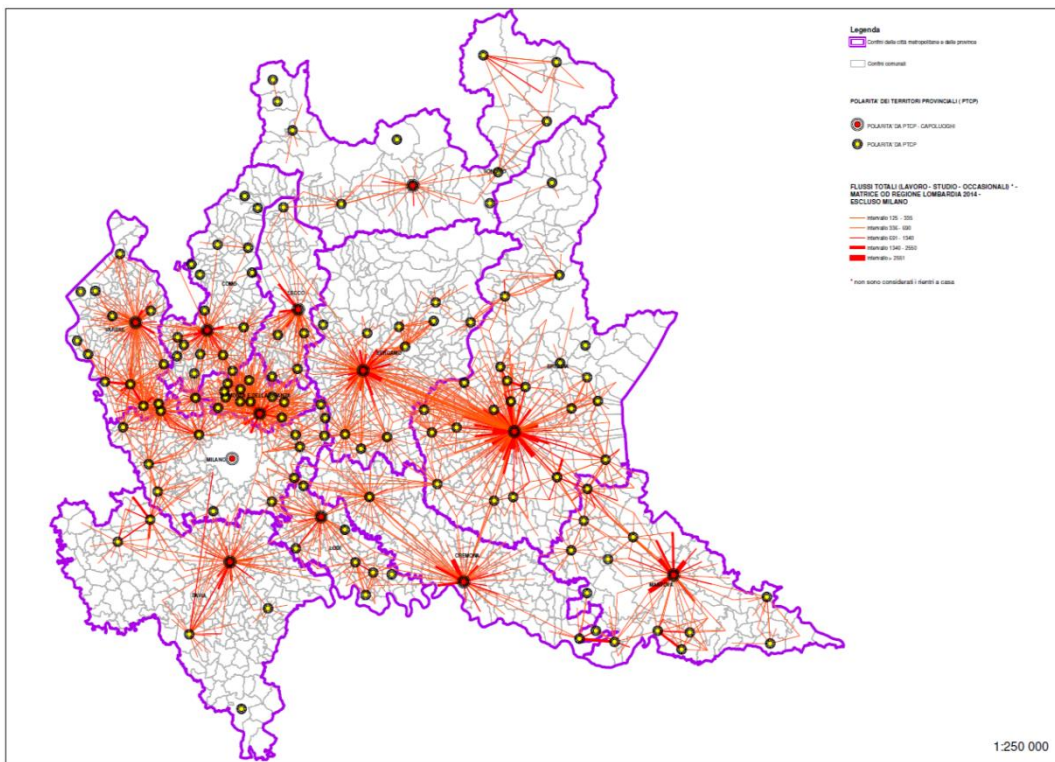
Tuttavia, all'interno di questo sistema polarizzato coesistono realtà di importanza e di rango estremamente diversi.

Nelle fasi di approfondimento del processo di revisione del PTR sarà possibile approfondire la valutazione del rango dei poli indicati dai PTCP, anche con l'ausilio dei dati contenuti nella stessa matrice OD 2014.

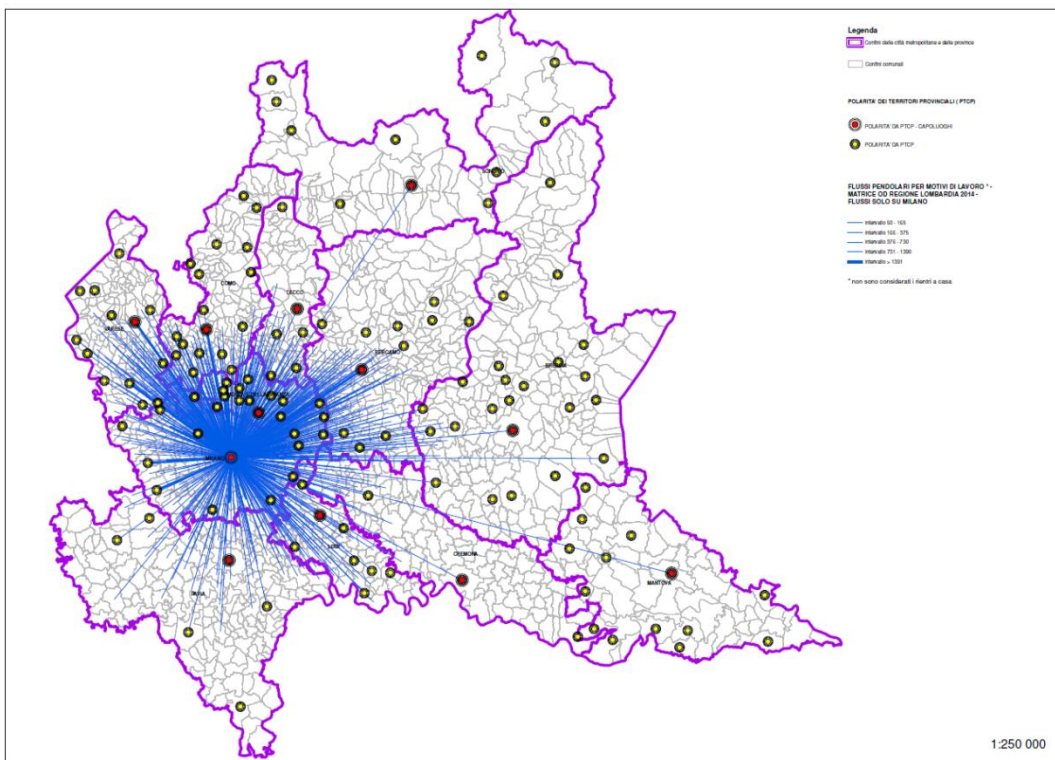


Flussi totali (> 125) su Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale OD 2014

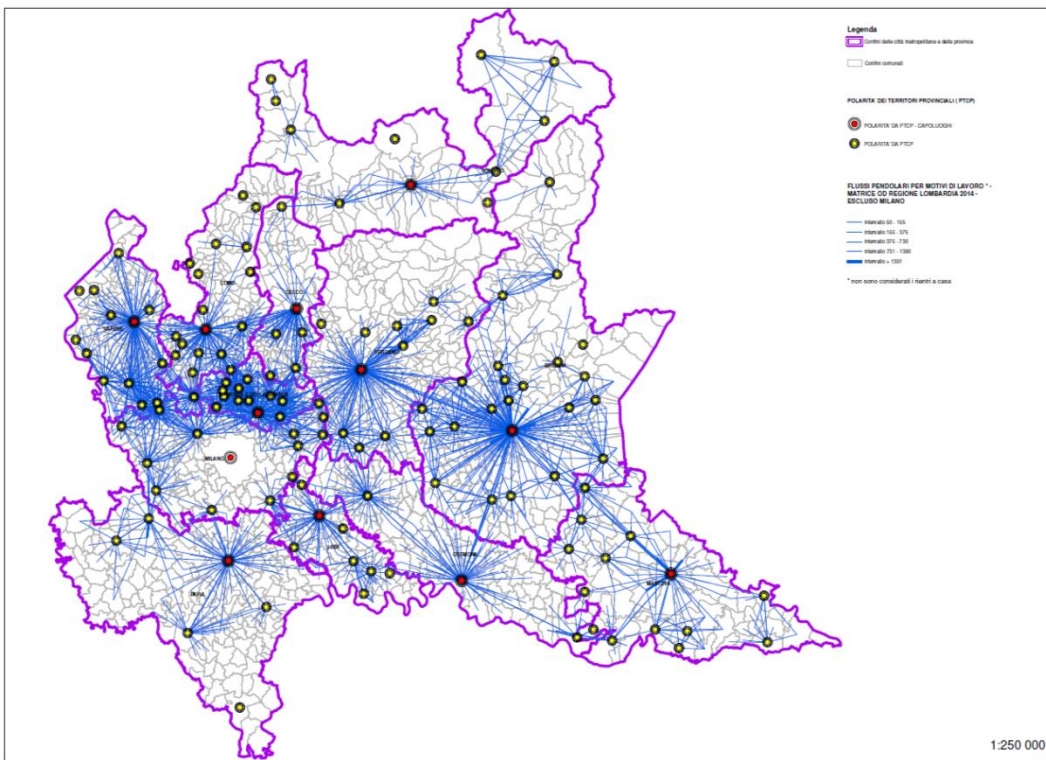
⁵² Gli spostamenti occasionali registrano, per la gran parte, anche gli spostamenti della popolazione per la fruizione di servizi, pubblici o privati.



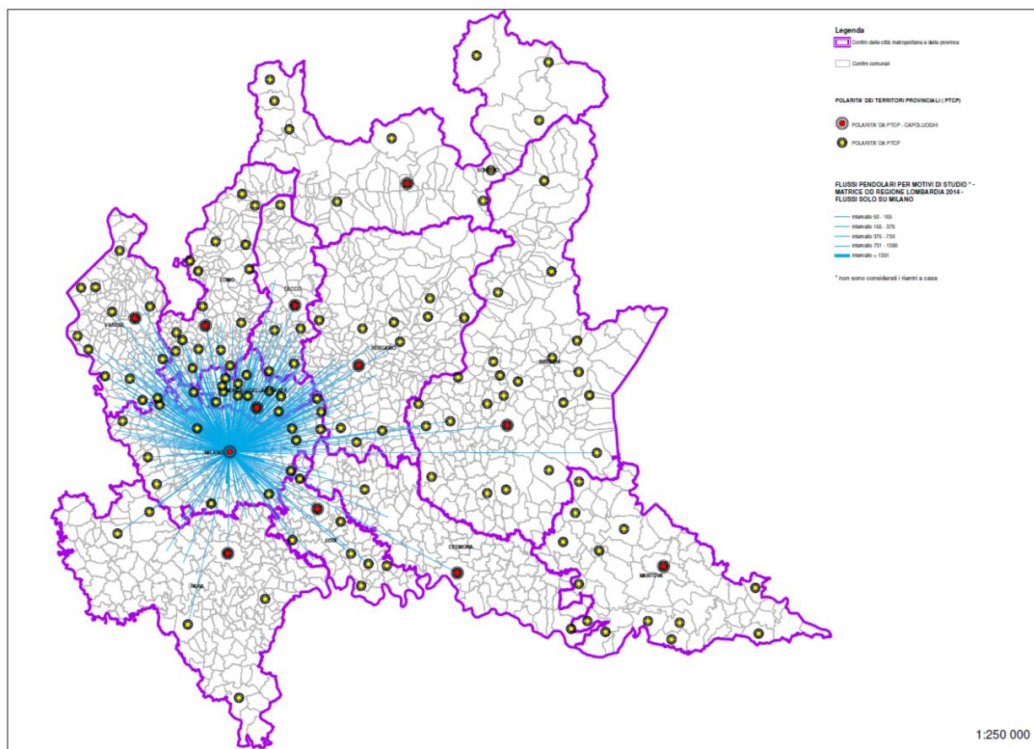
Flussi totali (> 125) escluso Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale OD 2014



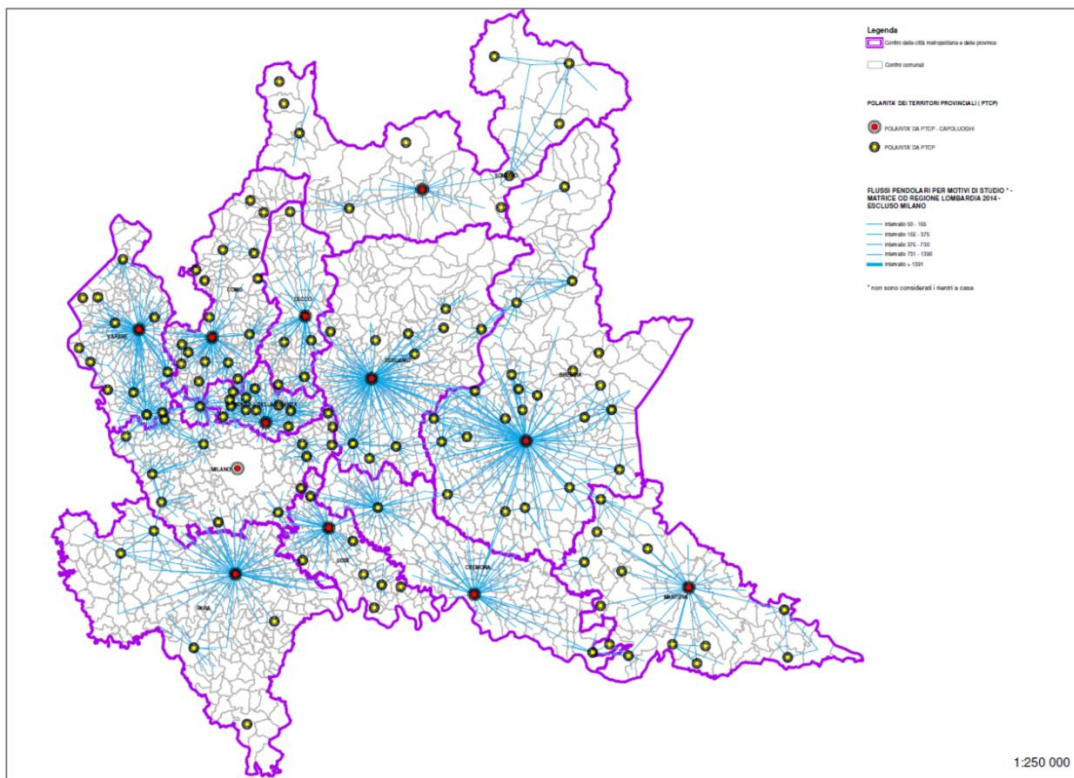
Flussi per motivi di lavoro (> 50) su Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale OD 2014



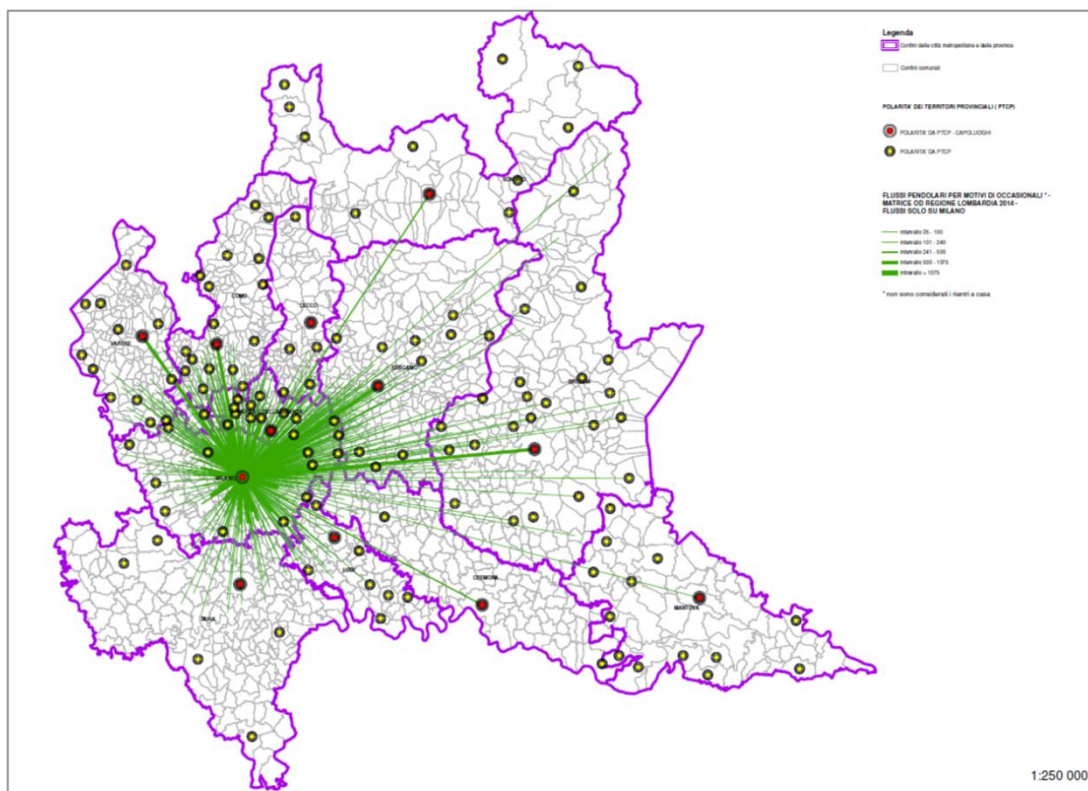
Flussi per motivi di lavoro (> 50) escluso Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale OD 2014



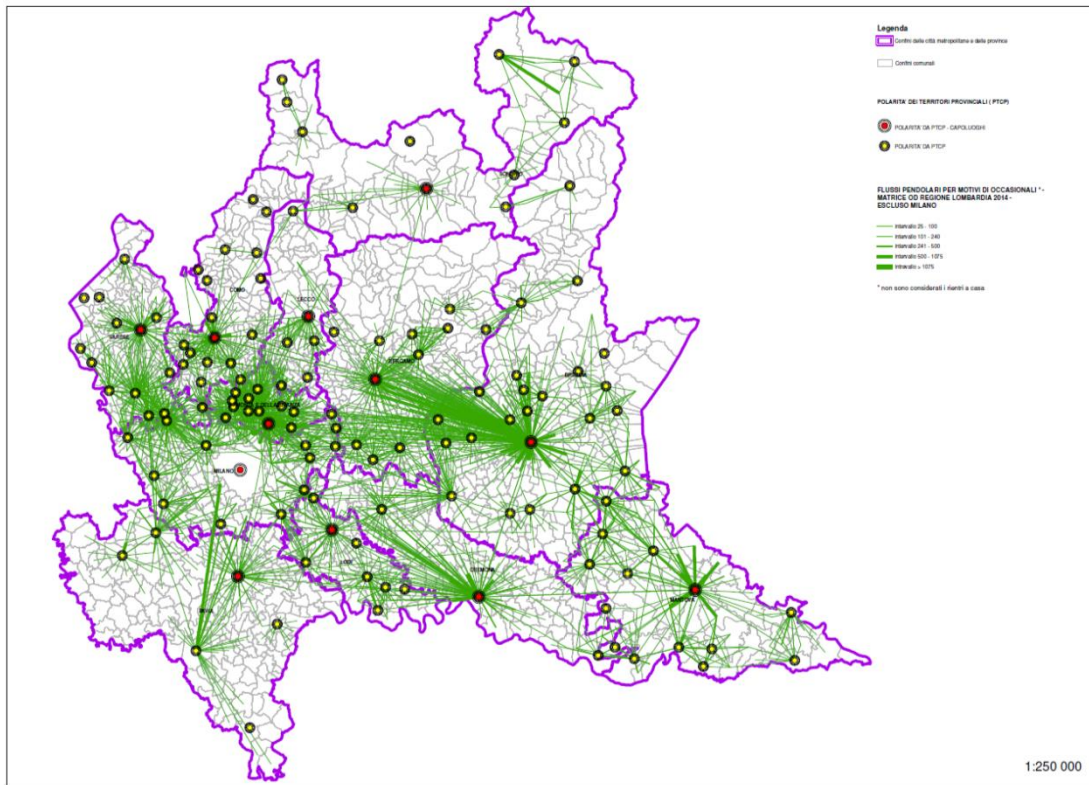
Flussi per motivi di studio (> 50) su Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale O/D 2014



Flussi per motivi di studio (> 50) escluso Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale O/D 2014



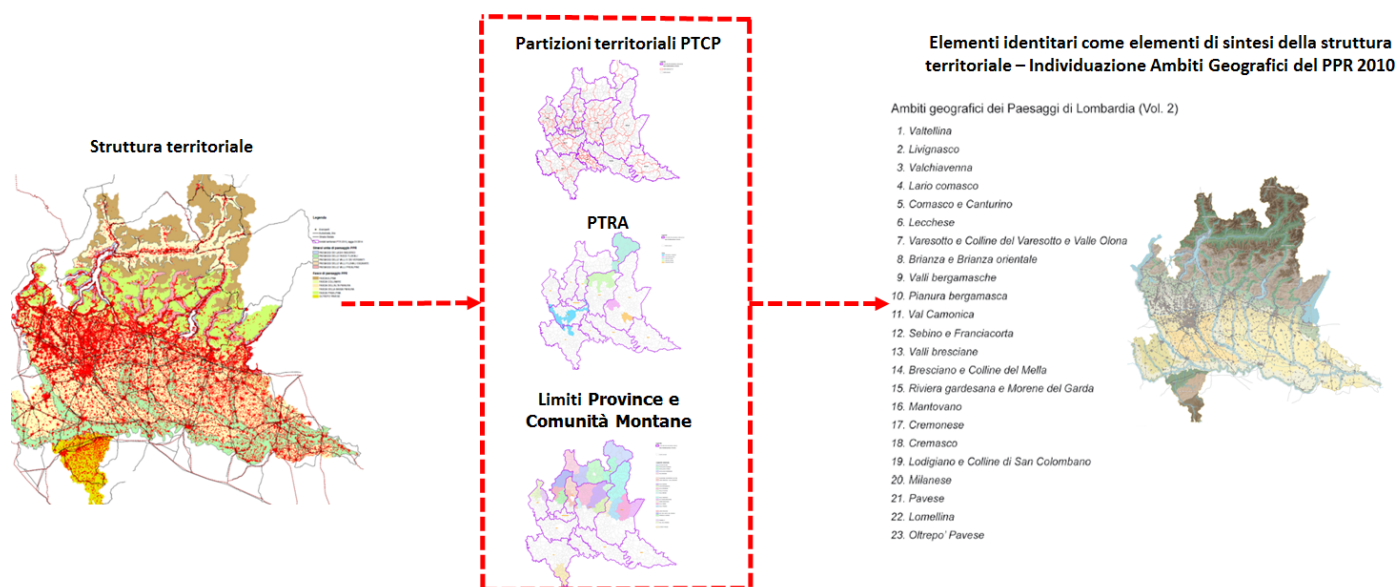
Flussi occasionali (> 25) su Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale O/D 2014



Flussi occasionali (> 25) escluso Milano - elaborazioni FLA su Matrice Regionale O/D 2014

6. Perimetrazione degli Ambiti geografici del Piano Paesaggistico Regionale – 1° Step.

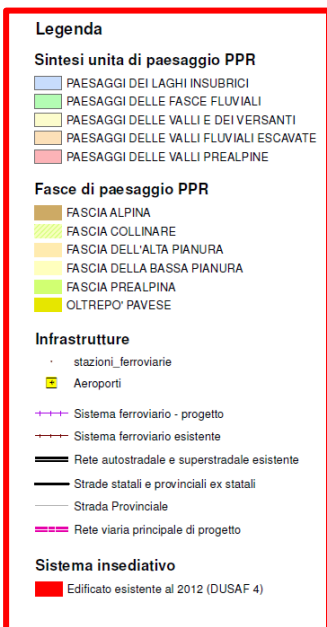
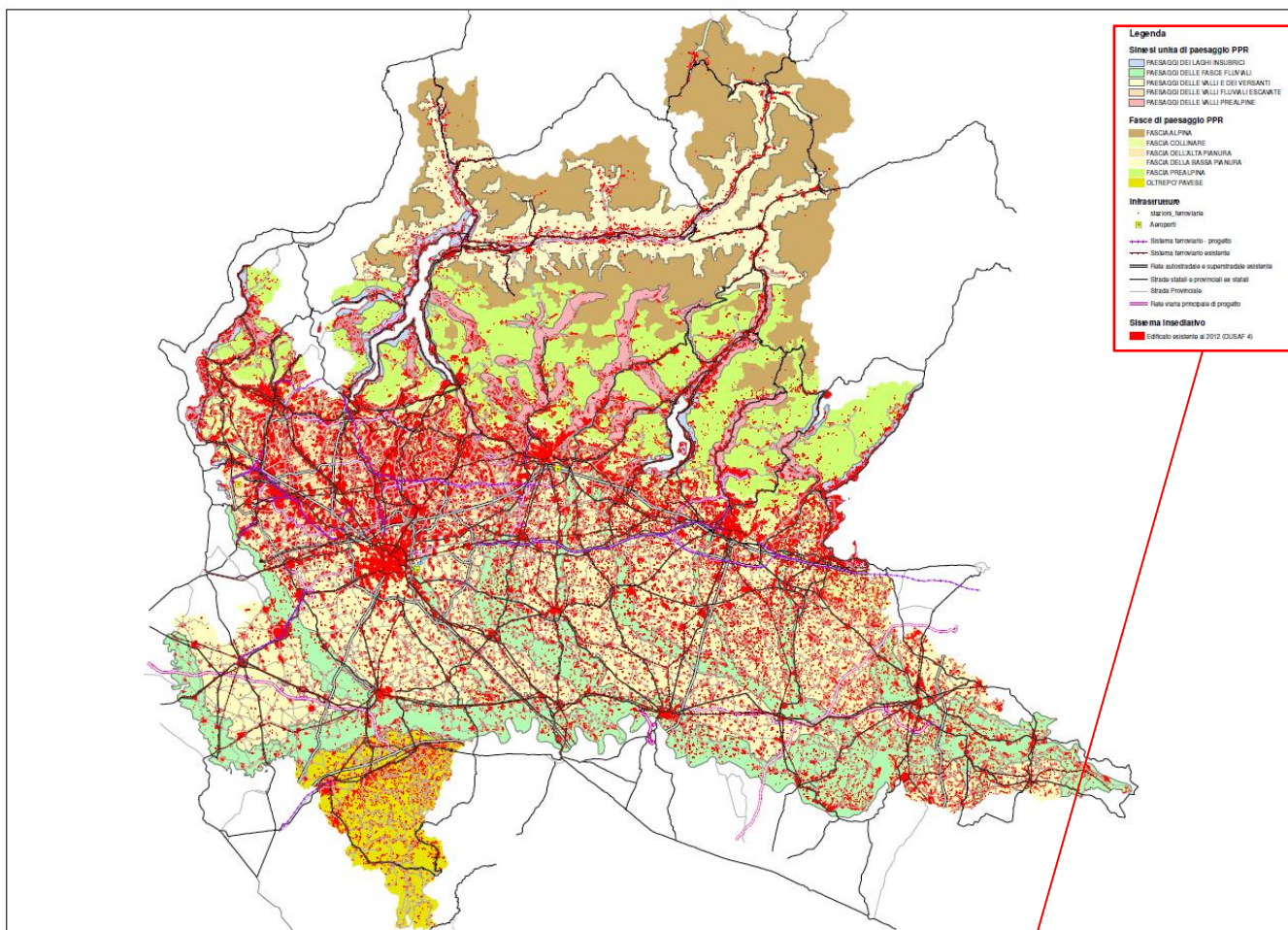
Per rispondere ai caratteri di operatività richiesti, questa prima perimetrazione viene effettuata, oltre che con riferimento agli elementi di struttura territoriale (ambiente, paesaggio, sistema antropico, peraltro già ricompresi nella definizione stessa di Ambito geografico) anche riferendosi alle partizioni territoriali già definite ad una scala di maggior dettaglio (ambiti territoriali dei PTCP, area di interesse dei PTR, confini delle Comunità Montane – cfr. paragrafo 4.2). Ciò consente di verificare sia l'effettiva riconoscibilità, su base locale, degli ambiti, sia il grado di rispondenza con i livelli di disarticolazione territoriale necessari per la definizione dei criteri di riduzione del consumo di suolo della l.r. 31/2014 e per la successiva territorializzazione della revisione del PTR.



Struttura e partizioni del territorio – Individuazione Ambiti geografici PPR

Per la lettura incrociata tra partizioni territoriali dei livelli di scala inferiore e dei caratteri degli Ambiti geografici declinati dal PPR, i temi della struttura territoriale del PTR e del PPR sono stati restituiti con una simbologia sintetica utile ad evidenziare alcuni specifici temi di interesse, ovvero:

- le fasce di paesaggio (quale raccordo ideale con i temi ambientali dei 6 sistemi territoriali del PTR);
- le unità di paesaggio riferibili agli elementi morfologici del territorio (omettendo solo le caratterizzazioni delle coltivazioni di pianura);
- il sistema insediativo rilevato al 2012 sulla base della banca dati DUSAF;
- il sistema infrastrutturale esistente e programmato di carattere strategico.



Rappresentazione sintetica degli elementi della struttura territoriale desunti da PTR e PPR

6.1. Ambiti geografici di Valtellina, Livignasco e Valchiavenna

I tre ambiti sono definiti dal PPR come:

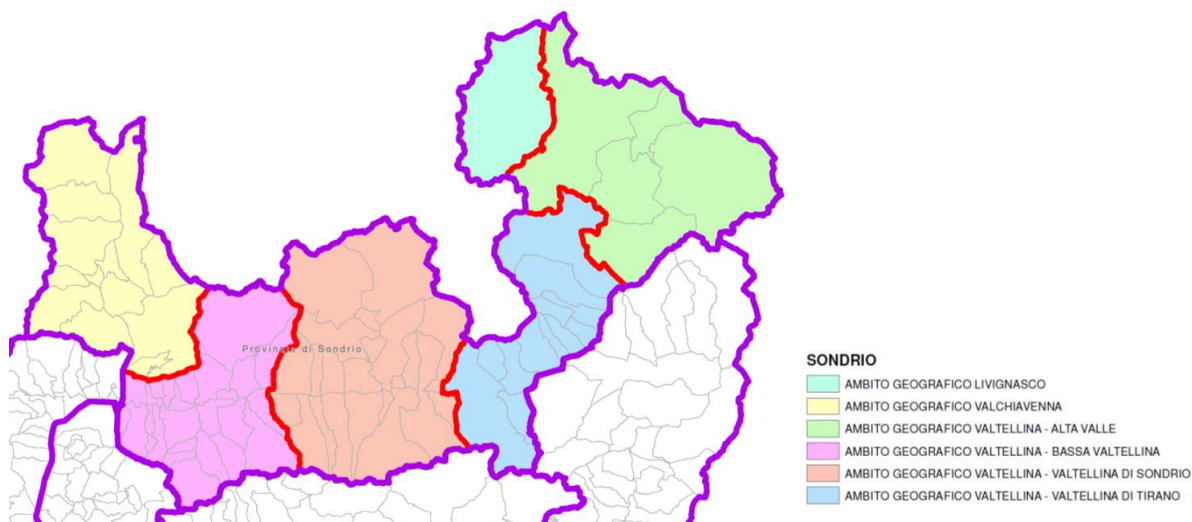
- 1) Valtellina⁵³: territorio corrispondente al sistema geografico dell’omonima valle, caratterizzato dall’*identità sub-regionale* dell’alto corso dell’Adda;
- 2) Livignasco⁵⁴: territorio collocato oltre lo spartiacque alpino principale, corrisponde all’alto bacino dello Spool, affluente dell’Inn (bacino danubiano), con un territorio di alta o altissima quota interamente appartenente al Comune di Livigno;
- 3) Valchiavenna⁵⁵: territorio distinto dalla Valtellina *per propri valori culturali*, che derivano sia dalle diverse condizioni orografiche sia dallo storico ruolo di collegamento con la Svizzera.

La Tavola A del PPR ne indica, di massima, la collocazione.



Collocazione degli Ambiti geografici del PPR – Tav. A

Anche il PTCP di Sondrio individua i sub-ambiti territoriali con criteri geografici.



⁵³ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.1 – pag.27.

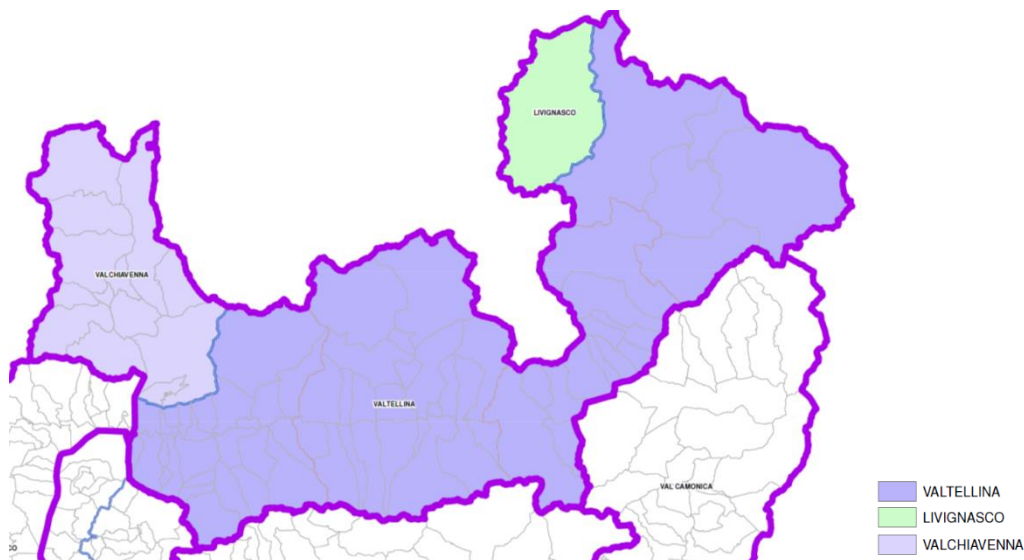
⁵⁴ Ibidem– paragrafo 3.2 – pag.31.

⁵⁵ Ibidem – paragrafo 3.3 – pag.32.

Partizioni territoriali degli Ambiti del PTCP di Sondrio

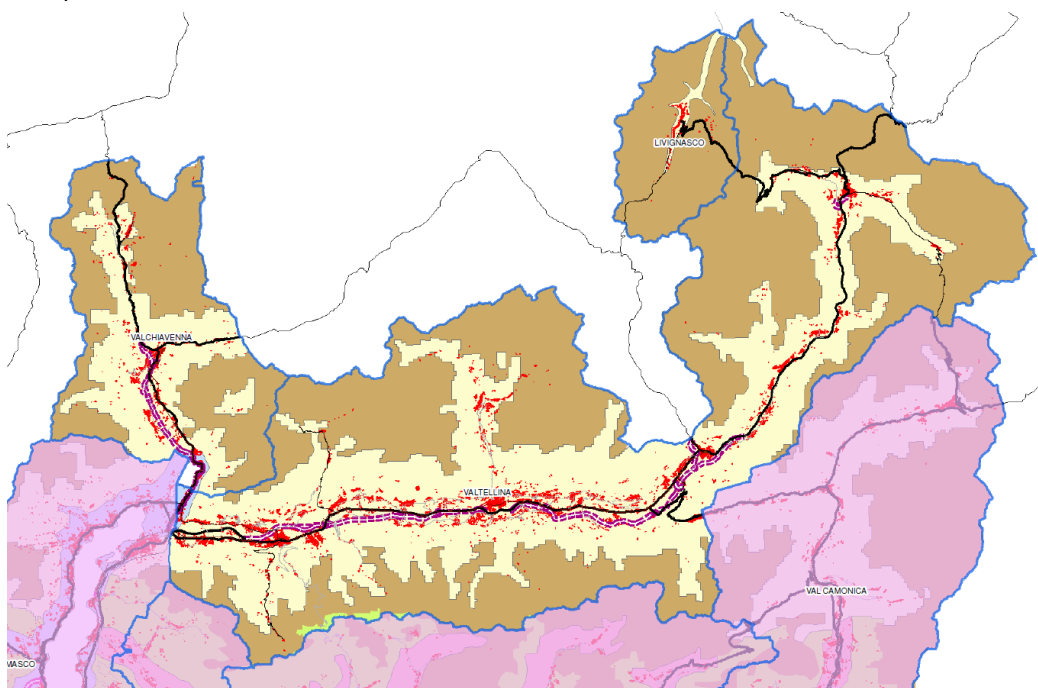
Gli Ambiti geografici del PPR trovano una corrispondenza esatta con quelli individuati dal PTCP: immediata con il Livignasco e la Valchiavenna, per aggregazione dei restanti sub-ambiti con quello della Valtellina.

I confini degli Ambiti geografici del PPR, letti attraverso gli Ambiti di PTCP, sono descritti nella seguente immagine.



Individuazione degli Ambiti geografici del PPR - Livignasco, Valchiavenna e Valtellina

La lettura della struttura territoriale del PTR, incrociata con gli Ambiti geografici, evidenzia un buon grado di coerenza della perimetrazione adottata. Sono infatti riconoscibili i tre sistemi insediativi afferenti ai distinti Ambiti geografici (conurbazioni di fondovalle della Valtellina e della Valchiavenna, conurbazione di montagna, separata, nell'ambito del Livignasco, per la giustapposizione, rispetto alla valle principale, dello spartiacque alpino) e il loro riferimento diretto al sistema paesistico delineato dal PPR, nonché al quadro infrastrutturale strategico regionale (nuova viabilità regionale di fondovalle nella Valtellina e nella Valchiavenna).

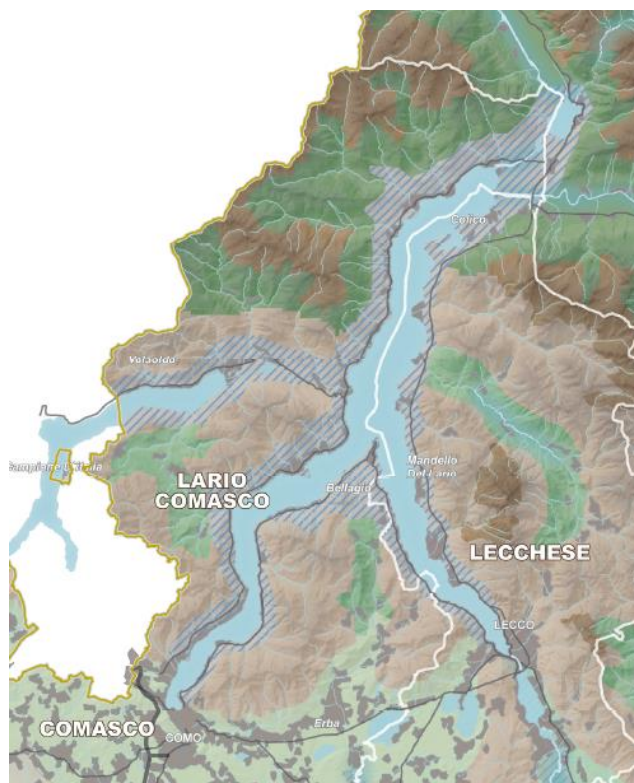


Letture incrociata della struttura territoriale e della partizione degli Ambiti geografici del PPR.

La conformazione degli Ambiti geografici non si presta, però, ad essere assunta come Ambito Territoriale Omogeneo ai sensi della L.R. 31, in quanto una disaggregazione territoriale troppo disomogenea dal punto di vista dimensionale. Infatti, l'Ambito del Livignasco, pur fortemente connotato dal punto di vista orografico, ambientale e culturale, non assume dimensioni significative alla scala regionale. Per contro, l'Ambito geografico della Valtellina copre circa il 70% dell'intera Provincia. Nella seconda fase del processo di individuazione degli Ambiti Territoriali Omogenei deve, pertanto, essere affinata la lettura del territorio per definire una più corretta articolazione del sistema Valtellina/Livignasco.

6.2. Ambito geografico del Lario Comasco

Il PPR identifica il Lario Comasco⁵⁶ come corrispondente all'area posta ad occidente del lago di Como, *marcata dal lungo solco bipartito del lago di Como*. Il PPR indica che, *in termini di legittimità storico-amministrativa, ... in passato, al circondario di Como, erano assegnati tutti i comuni rivieraschi della sponda orientale al di sopra di Lierna*.



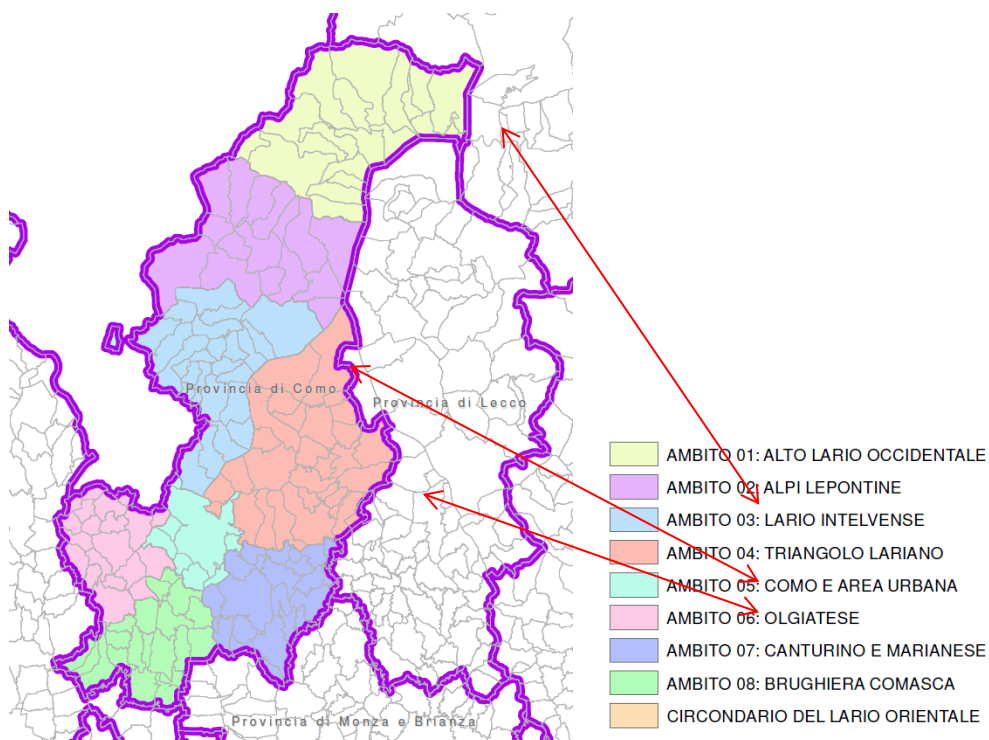
Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

Dall'esame dei PTCP di Como e Lecco emerge la sedimentazione, ancora attuale, della natura interprovinciale dell'Ambito geografico. Pertanto, nella fase preliminare di individuazione degli ambiti geografici, si era ipotizzata l'individuazione di un ambito geografico di carattere interprovinciale.

Nella successiva fase di confronto tecnico con le Province (settembre 2015), la Provincia di Lecco ha evidenziato alcuni elementi connessi alla sua programmazione strategica provinciale, che hanno portato alla soluzione, condivisa, di ricomprendere l'Alto Lario Lecchese nell'ambito geografico del Lecchese.

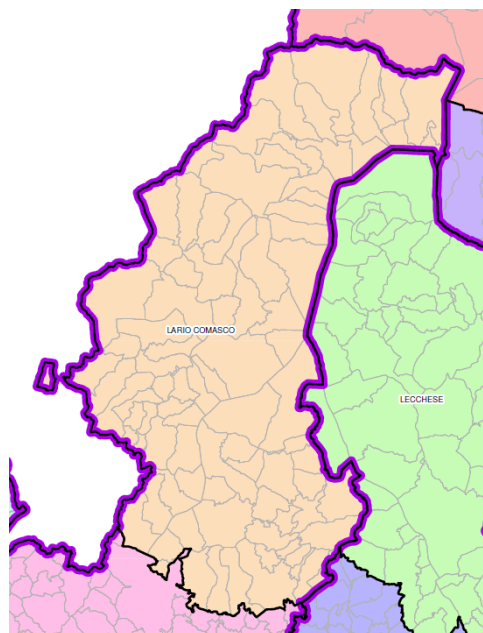
Pertanto, nella definizione dell'Ambito geografico dell'Alto Lario Comasco sono stati considerati solo i comuni della provincia di Como.

⁵⁶ Ibidem – paragrafo 3.4 – pag.33.



Partizioni territoriali del PTCP di Como

Si ritiene che l’Ambito geografico del Lario Comasco possa essere definito aggregando le partizioni territoriali del PTCP di Como che si riferiscono all’identità del Lario. In questa aggregazione deve essere ricompreso anche l’ambito delle Alpi Lepontine (PTCP Como) che, al di là della diversa nomenclatura, appartiene a pieno titolo all’Ambito del Lario.



Perimetro dell’Ambito geografico del Lario Comasco

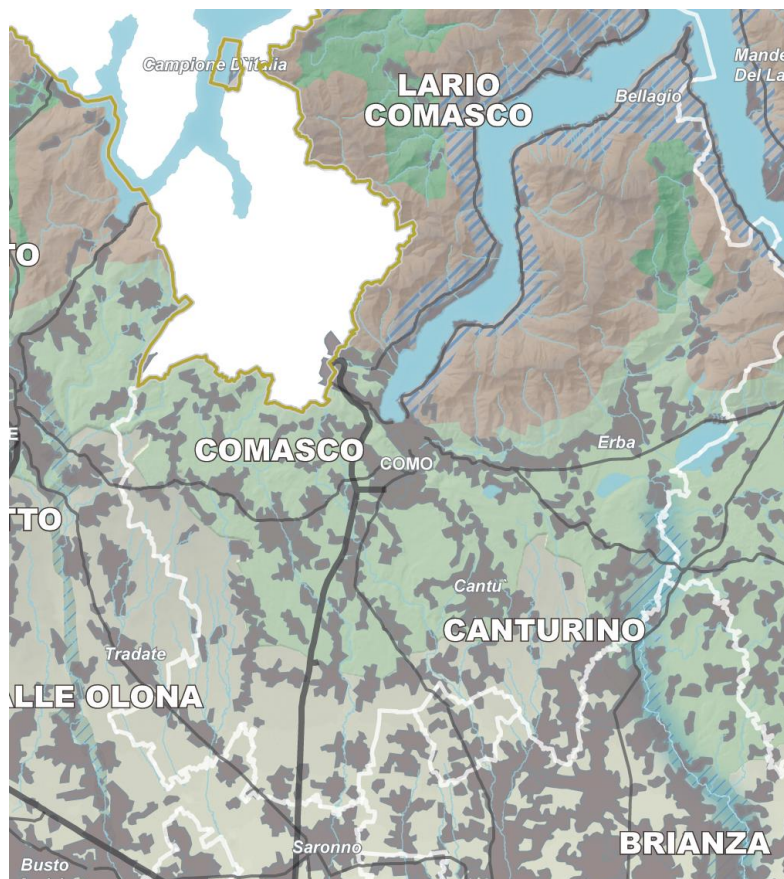
La lettura della struttura territoriale del PTR evidenzia un quadro di unicum paesistico, in cui lago e montagne si giustappongono paesaggisticamente. I sistemi insediativi sono riconoscibili nelle conurbazioni lungo la sponda lacuale, generate da una comune matrice turistica. Fa eccezione il Lario Intelvense, in cui la fruizione della montagna è predominante rispetto a quella del lago, nonché la porzione pedemontana meridionale del triangolo Lariano, già interessata dalle prime propaggini conurbative di

Como e della Brianza. I diversi modelli insediativi sono condizionati dalle diverse condizioni orografiche ma anche dalle diverse vocazioni funzionali.

Dati i caratteri di omogeneità riscontrati, pur con manifestazione di diversi episodi insediativi, l'Ambito individuato può essere assunto come Ambito territoriale omogeneo di cui alla l.r. 31/2014.

6.3. Ambito geografico del Comasco e Canturino

L'Ambito del Comasco e Canturino⁵⁷, comprende, per il PPR, oltre al territorio cittadino e limitrofo di Como, l'intera cerchia morenica del lago fino al margine meridionale dove i caratteri collinari ... si stemperano con quelli della Brianza. Al suo interno si riconoscono ambiti localizzati quali il Canturino, la Cavallasca e la Valmorea;

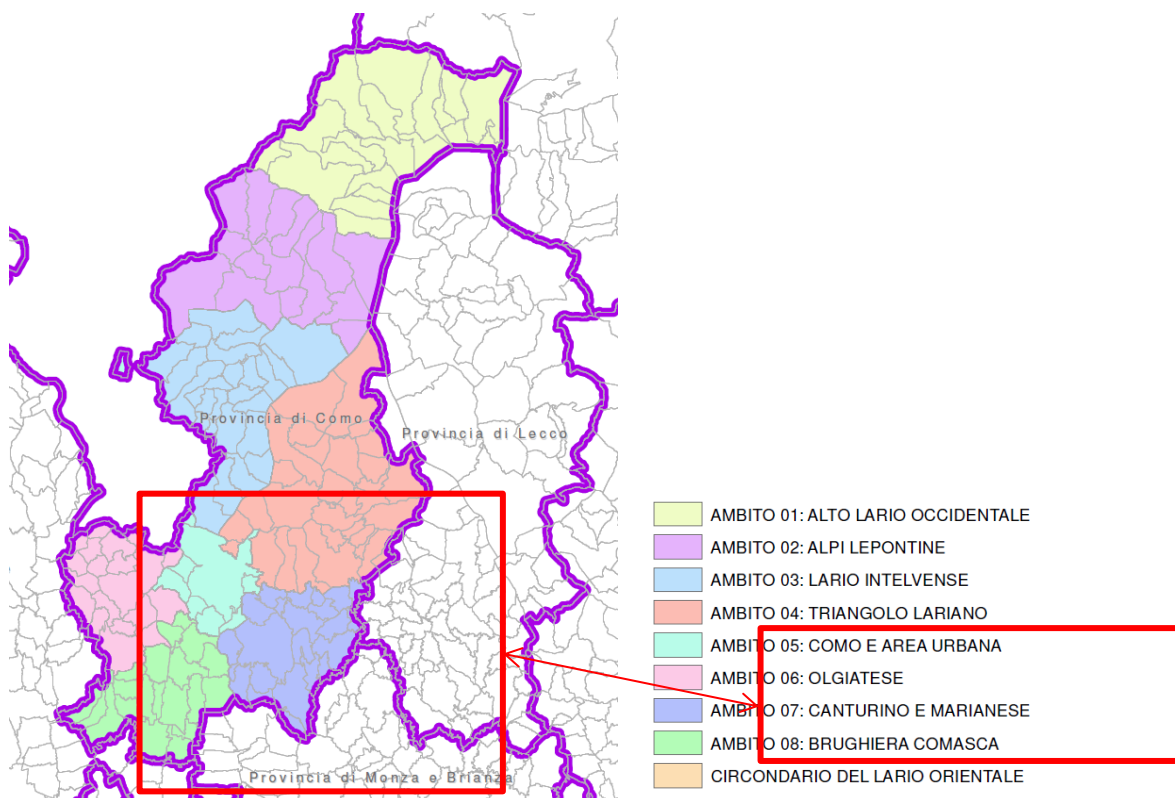


Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

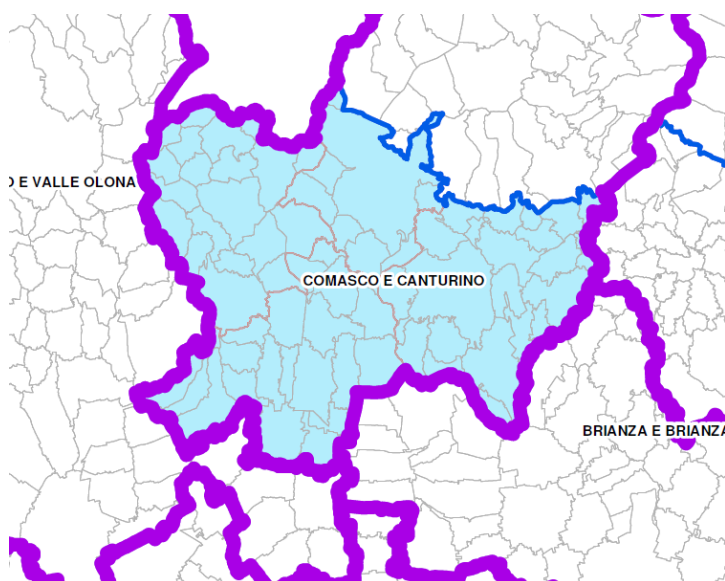
Considerate le finalità del processo di individuazione degli Ambiti, strumentali ad una scala di pianificazione regionale, si ritiene corretto individuare l'Ambito geografico con la residua parte della Provincia di Como, depurata dall'Ambito geografico del Lario.

L'Ambito geografico del Comasco e Canturino è così individuato tramite aggregazione esatta dei restanti Ambiti del PTCP di Como.

⁵⁷ Ibidem – paragrafo 3.5 – pag.36



Partizioni territoriali del PTCP di Como

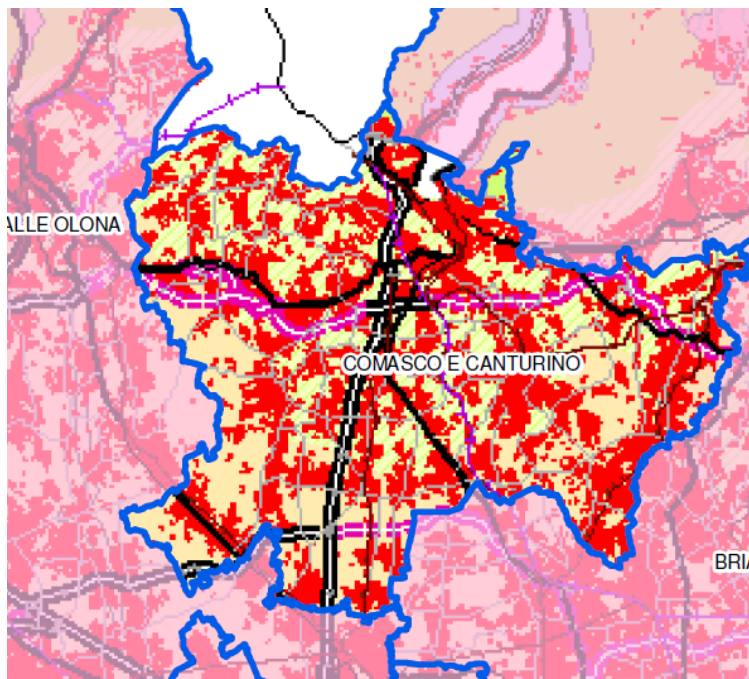


Individuazione del perimetro dell’Ambito geografico Comasco e Canturino

La lettura della struttura territoriale restituisce il quadro di un territorio pedemontano fortemente interessato da processi urbanizzativi connessi alle principali direttrici storiche di collegamento viario (da Como a Cermenate sull’asse della SS 35 dei Giovi, da Capiago Intimiano a Mariano Comense sull’asse della SP36, da Montano Lucino a Olgiate Comasco sull’asse della SS342, poi lungo l’asse della SP 32 e, all’estremo limite sud/ovest, la porzione da Mozzate a Locate Varesino, appartenente al sistema conurbato interprovinciale della SS 233 Varesina) o attestati sui Laghi Briantei. Si distinguono, quali elementi di conurbazione più densa, l’area metropolitana di Como e il Polo di Cantù.

Ne deriva, oltre ad un quadro paesaggistico fortemente contaminato dagli insediamenti antropici, anche una diffusa difficoltà di attraversamento trasversale dell’area lungo direttrici diverse da quelle radiali, verso Como e Milano.

Le ipotesi di infrastrutturazione strategica contenute nel PTR trovano, qui, una conferma di coerenza. L'articolazione territoriale si riconduce, comunque, prevalentemente ad un modello insediativo intensivo, che potrà essere oggetto di specifiche azioni alla più opportuna scala provinciale.



Struttura territoriale dell'Ambito geografico del PPR

Anche in questo caso l'Ambito geografico può essere assunto come Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014. Resta però da indagare la porzione attestata sulla SS Varesina, nel tratto tra Locate Varesino e Mozzate, in quanto appartenente alla conurbazione lineare che, attestata sulla SS 233 - Varesina, non conosce significative soluzioni di continuità da Milano sino a Castiglione Olona (VA).

6.4. Ambito geografico della Brianza e Brianza Orientale

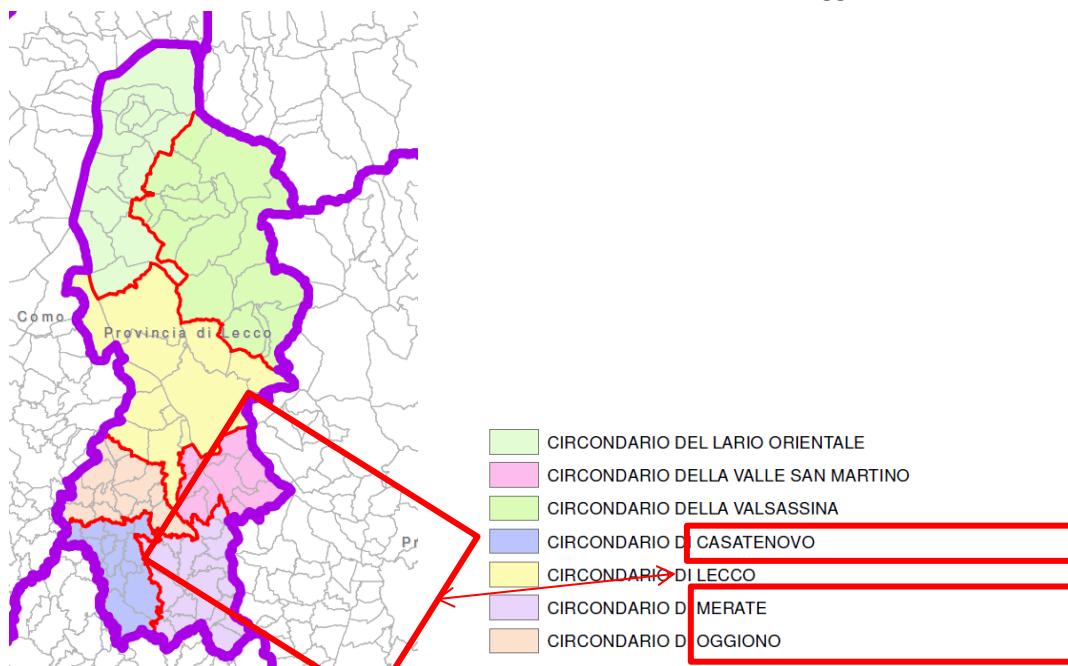
La Brianza e Brianza Orientale⁵⁸ viene definita dal PPR come il territorio ricompreso tra il Lambro, l'Adda, i monti della Vallassina, e le ultime ondulazioni delle Prealpi che muoiono a Usmate..... L'eccessiva estensione dell'area ha peraltro fatto accostare al termine proprio (Brianza) la specificazione delle zone di relativa influenza: Brianza Monzese (Monza, Vimercate), Brianza Lecchese (Oggiono), Brianza Comasca (Cantù, Mariano Comense).

⁵⁸ Ibidem – paragrafo 3.8 – pag.40.



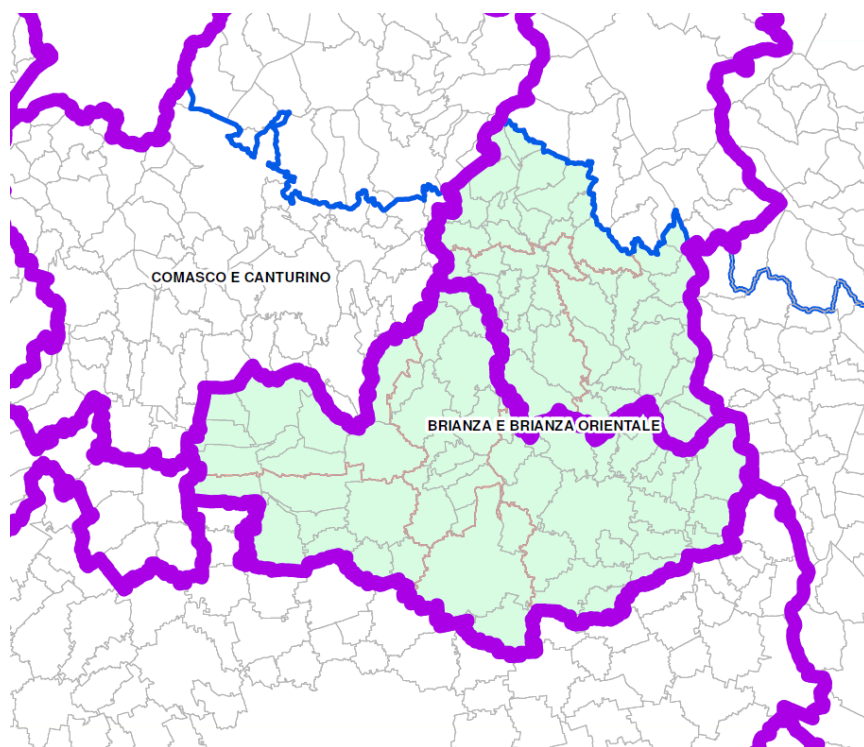
Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – tavola A

L’Ambito geografico trova una sua matrice identitaria nella Provincia di Monza e Brianza che nasce, in epoca recente, proprio sulla base di questo riconoscimento autoreferenziale del territorio. Costituisce parte di questo Ambito geografico, però, anche la propaggine della Brianza Orientale, corrispondente alla Brianza lecchese. Il PTCP di Lecco definisce tale porzione come Ambito territoriale strategico della Brianza Lecchese⁵⁹, a cui devono essere ascritti i circondari di Casatenovo, Oggiono e Merate.



Partizioni territoriali del PTCP di Lecco – Circondari di Oggiono, Merate e Casatenovo dell’Ambito territoriale strategico della Brianza Lecchese

⁵⁹ Cfr. Quadro strategico PTCP.



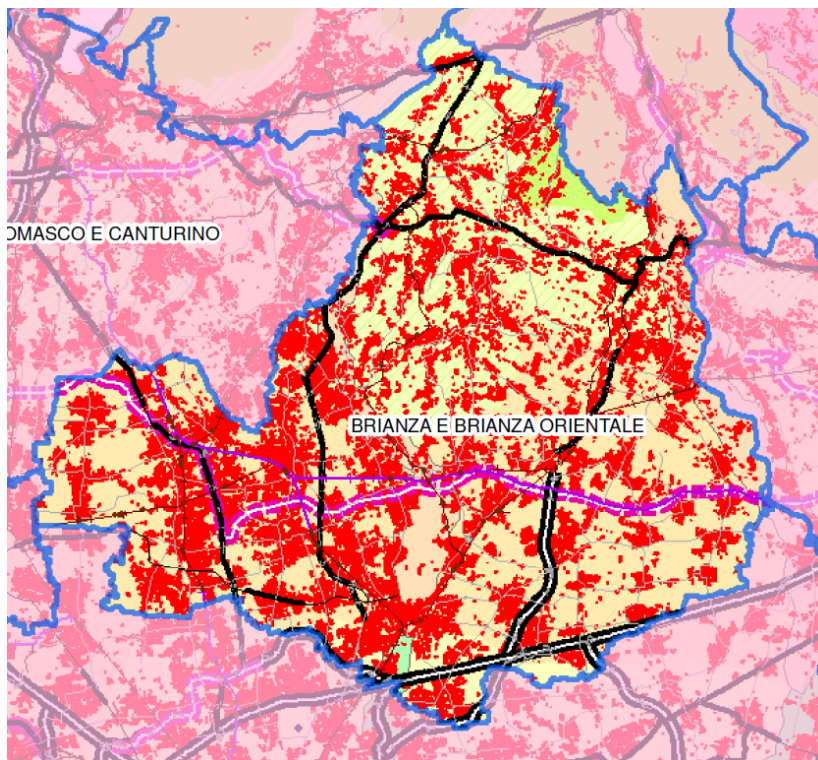
Perimetro dell’Ambito geografico della Brianza e Brianza Orientale

La lettura della struttura territoriale restituisce un quadro bipartito del territorio in cui, alle conurbazioni della Provincia di Monza e Brianza a forte vocazione commerciale e produttiva (attestate sia lungo la direttrice storica della Valassina, sia lungo le direttrici trasversali), fanno da contraltare gli insediamenti, fortemente diffusi ma più radi, del territorio morenico e sub-lacuale della Brianza Lecchese.

Come nella gran parte del quadrante settentrionale dell’area milanese, anche qui la difficoltà di relazione e spostamento in senso trasversale costituisce una criticità di fondo, ancora più aggravata dall’intenso processo urbanizzativo attestato anche sugli assi di attraversamento est-ovest.

Le ipotesi formulate dal quadro strategico infrastrutturale regionale trovano, anche qui, una loro conferma di coerenza.

L’articolazione territoriale si riconduce, comunque, ad un modello insediativo fortemente intensivo, che potrà essere oggetto di specifiche azioni alla più opportuna scala provinciale. Tuttavia, per i suoi caratteri di omogeneità, esso si presta ad essere assunto come Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014.



Struttura territoriale dell’Ambito geografico del PPR

6.5. Ambito geografico del Lecchese

Il Lecchese⁶⁰ viene definito dal PPR come Paesaggio dominato dall’edificio dolomitico del gruppo Grigna-Resegone.... La parte settentrionale di questo territorio, eccettuata la sponda del Lario, i cui caratteri paesistici sono affini a quelli già individuati nel capitolo dedicato al Lario Comasco, afferisce alla Valsassina e alla Val Varrone, ambiti territoriali di carattere prettamente prealpino.

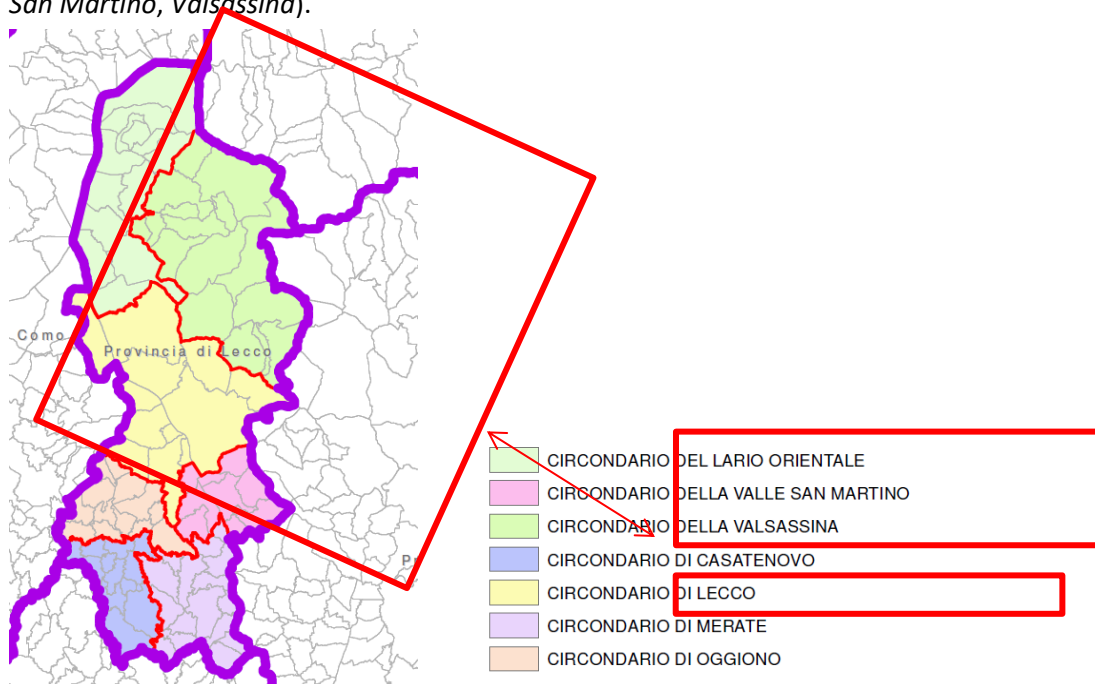


Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – tavola A

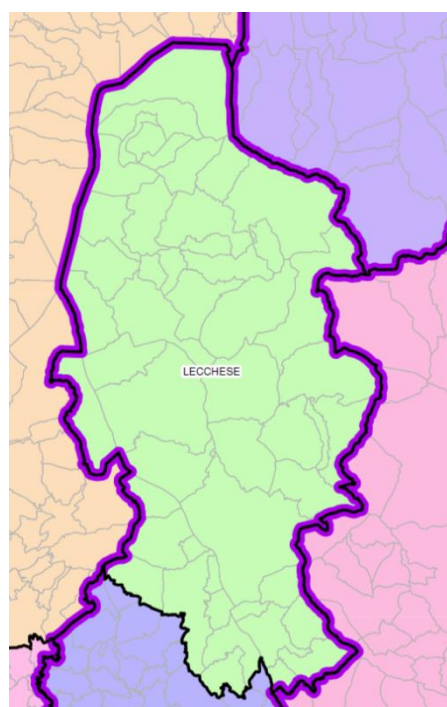
⁶⁰ Ibidem – paragrafo 3.6 – pag.37.

L'individuazione dell'Ambito geografico avviene per sottrazione, rispetto al territorio provinciale, dell'Ambito geografico già individuato della *Brianza e Brianza Orientale*.

L'Ambito, ottenuto per aggregazione esatta dei *circondari* del Lario, della Valle San Martino, della Valsassina e di Lecco, è interessato anche da due *Ambiti territoriali strategici* del PTCP (*Lecchese e Valle San Martino, Valsassina*).



Partizioni territoriali del PTCP di Lecco – Circondari afferenti all'Ambito geografico PPR del Lecchese



Perimetro dell'Ambito geografico del Lecchese

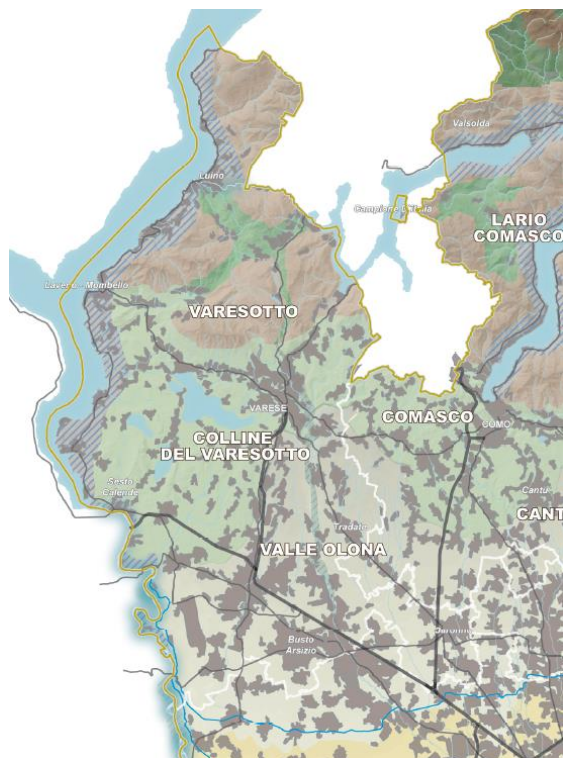
L'Ambito geografico è territorialmente tripartito, distinguendosi nettamente il sistema pedemontano di Lecco, con le conurbazioni presenti lungo la direttrice della Valsassina (verso Milano) e dei Laghi di Pusiano e Merate, dal sistema lacustre del Lago di Como e dal sistema montano della Valsassina.

L'Ambito, però, appartiene ad un unico sistema paesaggistico, in cui gli elementi di maggiore contaminazione sono costituiti dagli insediamenti di fondovalle, montano o sub-lacuale lungo il corso dell'Adda e della SS 346 (Nuova Valassina).

Anche in questo caso, comunque, si ritiene di poter assumere l'Ambito geografico come Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014.

6.6. Ambito geografico del Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona

Il Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona⁶¹, è definito dal PPR come termine geografico probabilmente improprio ma che in generale designa la porzione della provincia di Varese più connotata nei suoi caratteri paesistici.



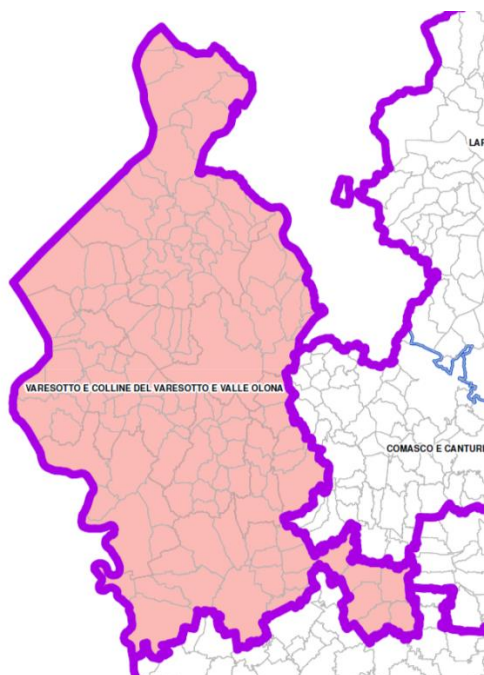
Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

Si ritiene che per la definizione data dal PPR l'Ambito geografico debba essere fatto corrispondere all'intero territorio della Provincia di Varese.

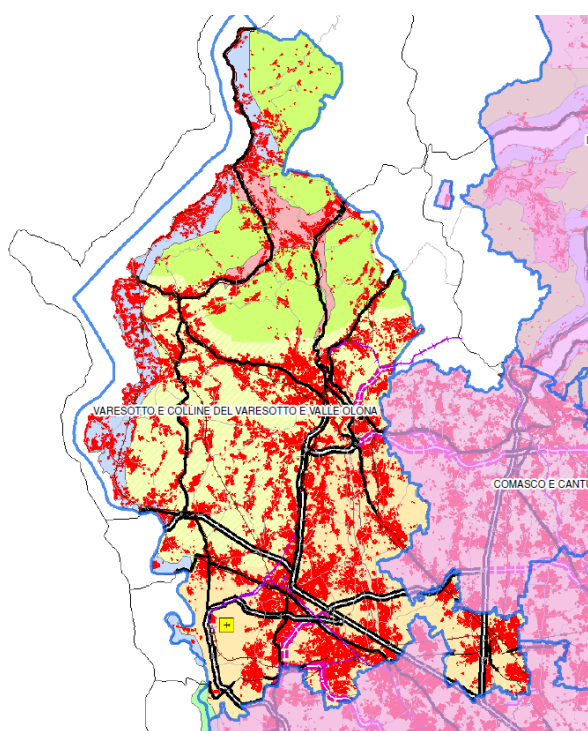
A prescindere dalla lettura dei caratteri territoriali dell'Ambito, esso non può però essere assunto come Ambito territoriale omogeneo, stante l'assenza di una disaggregazione del territorio provinciale e l'eccessiva disomogeneità dei territori in esso ricompresi.

Nella seconda fase del processo, di affinamento degli Ambiti geografici individuati, si procederà ad un approfondimento della lettura territoriale che possa condurre ad una disarticolazione dell'Ambito geografico.

⁶¹ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.7 – pag.38.



Perimetro dell'Ambito geografico del Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona



Struttura territoriale dell'Ambito geografico del PPR

6.7. Ambito geografico del Sebino e Franciacorta

La definizione del PPR, per il Sebino e Franciacorta⁶², indica che l'Ambito del Sebino, interposto fra la Val Camonica e la pianura e *diviso fra le province di Bergamo e di Brescia, si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d'Iseo..... Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub-area della Franciacorta, che occupa l'anfiteatro morenico del lago stesso.*

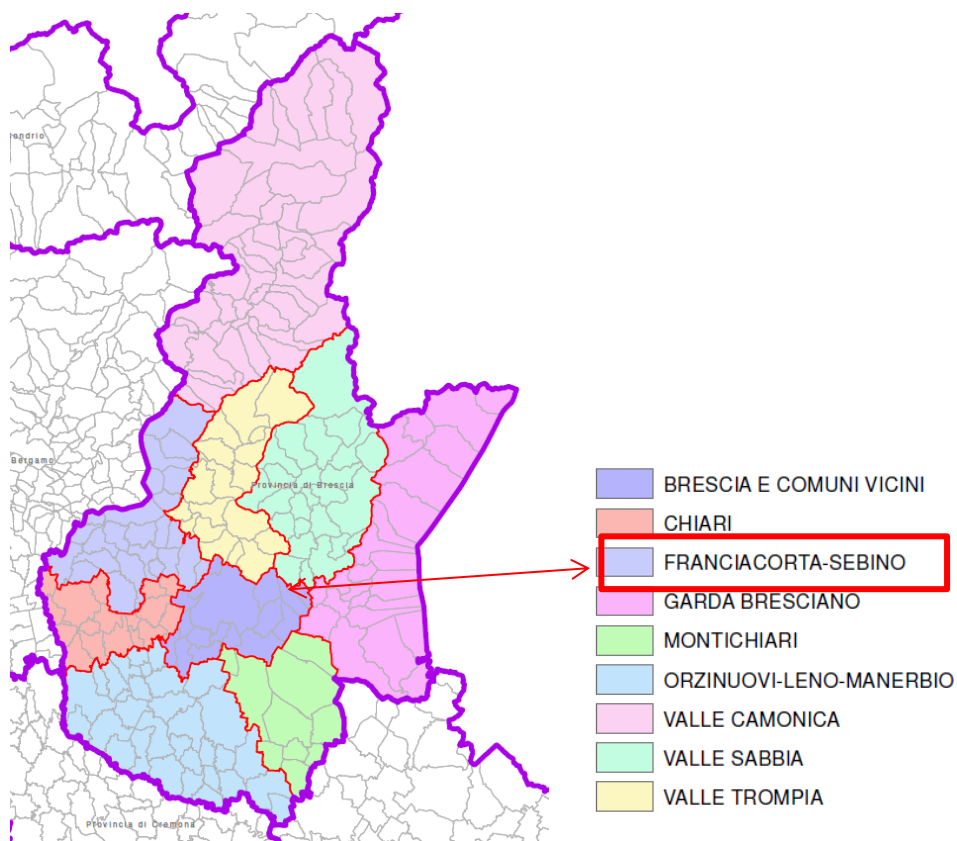
⁶² Ibidem – paragrafo 3.12 – pag.48.



Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

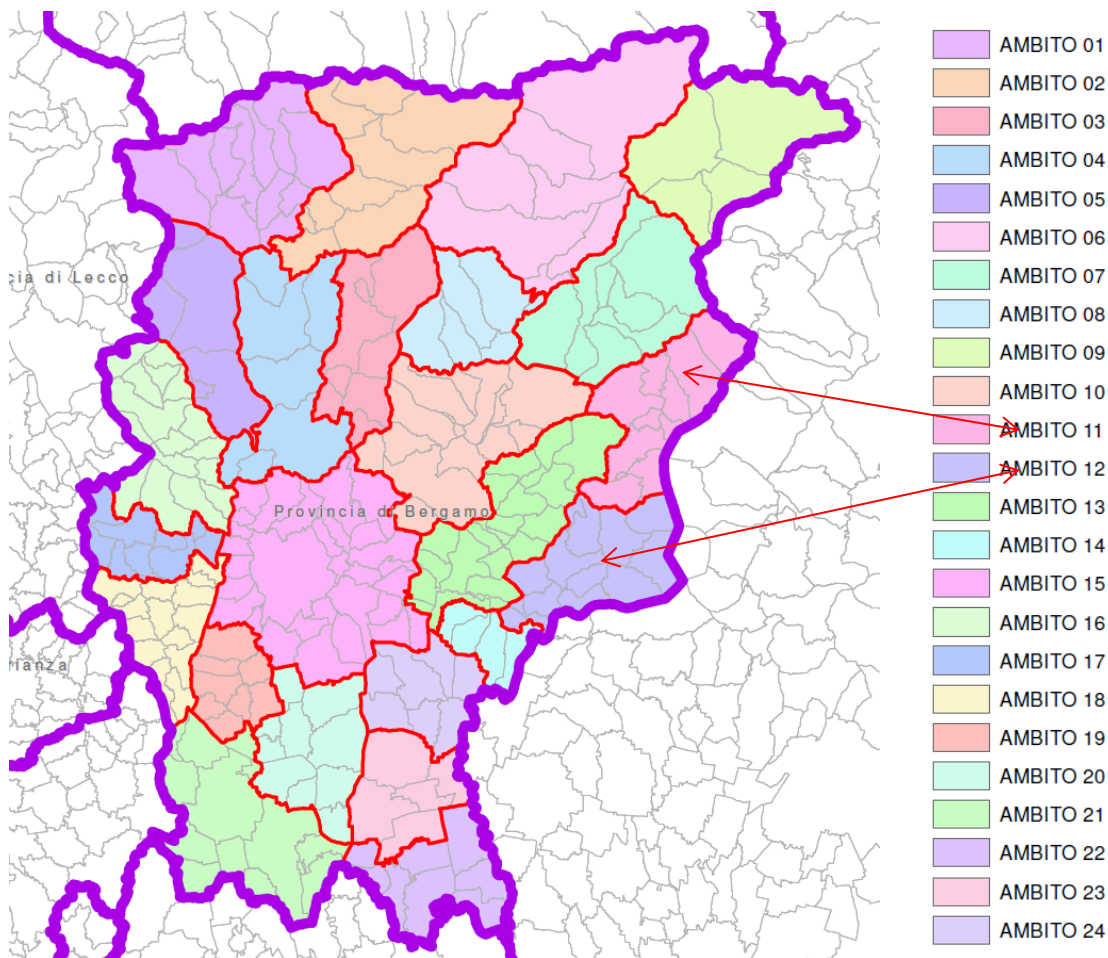
La partizione territoriale ipotizzata per l'avvio del PTRA Franciacorta e la strutturazione dei PTCP delle Province di Bergamo e Brescia consentono di definire con precisione la perimetrazione dell'Ambito.

Viene attribuita all'Ambito geografico la partizione del PTCP di Brescia con identica denominazione (*Sebino e Franciacorta*), il cui perimetro, però, viene ridefinito nella porzione meridionale, aggiungendovi i comuni che sono confluiti nel PTRA Franciacorta, in corso di approvazione, secondo la configurazione consolidata al settembre 2015.



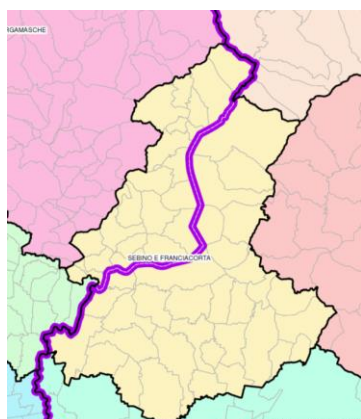
Partizioni territoriali del PTCP di Brescia

Vengono poi attribuiti all’Ambito geografico, anche gli ambiti n° 11 e n° 12 del PTCP di Bergamo, corrispondenti ai perimetri delle Comunità Montane dell’Alto Sebino e del Basso Sebino antecedenti al processo di riforma del 2009.



Partizioni territoriali del PTCP di Bergamo

L’Ambito, dunque, viene precisamente perimetrato sulla base di confini e partizioni territoriali già sedimentate negli atti di pianificazione regionale e provinciale. Anche la lettura della struttura territoriale conferma il carattere di unitarietà di questo Ambito geografico, pur ritrovandosi al suo interno una varietà di unità paesaggistiche e di sistemi insediativi, causa ed effetto delle diverse vocazioni (fruttive e vitivinicole) sedimentatesi sul territorio. Per i caratteri di unitarietà riscontrati, l’Ambito geografico può essere assunto come Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014.

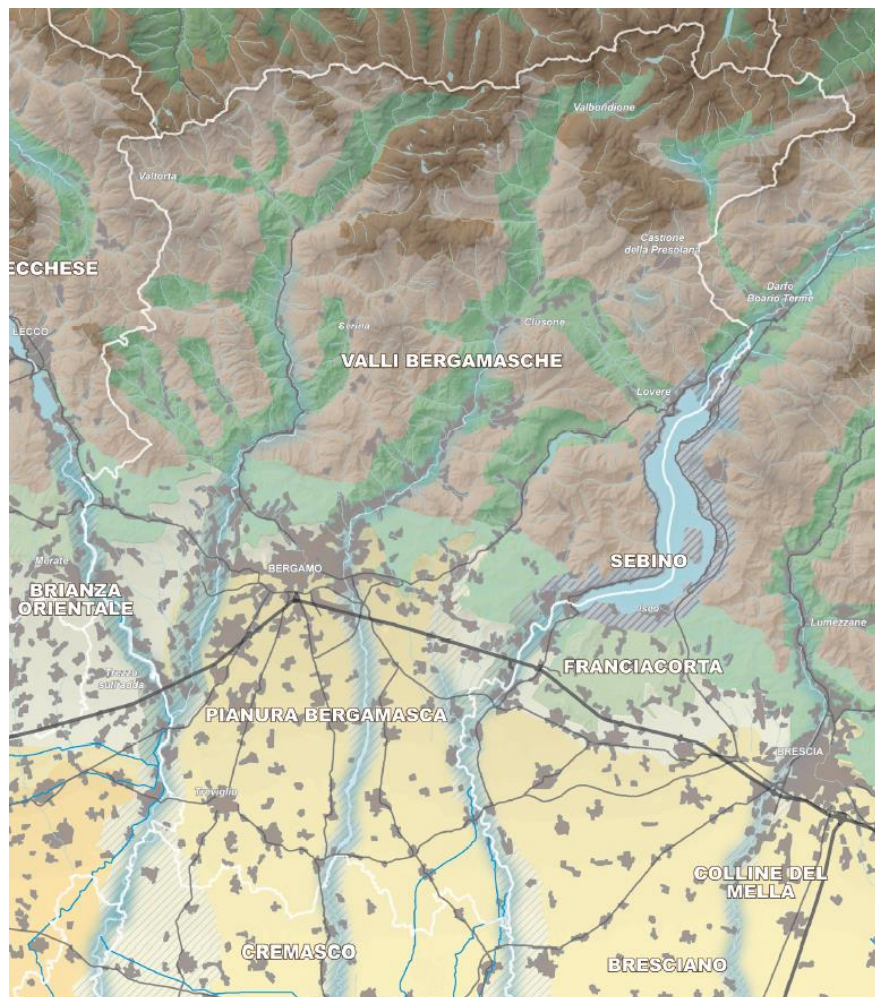


Perimetro dell’Ambito geografico Sebino e Franciacorta

6.8. Ambiti geografici delle Valli bergamasche e della Pianura bergamasca

Il PPR definisce l'Ambito geografico delle Valli bergamasche⁶³ come ambito prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Imagna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali) che, pur conservando una loro individualità, vengono per tradizione associate gravitando, in relazione alla loro disposizione, verso Bergamo.

Per il PPR, l'Ambito della Pianura bergamasca⁶⁴ comprende la porzione di pianura della provincia di Bergamo includendo lembi di territorio i cui limiti sono definiti dal corso dei principali fiumi (Isola, Gera d'Adda, Calcinia, ecc.).



Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

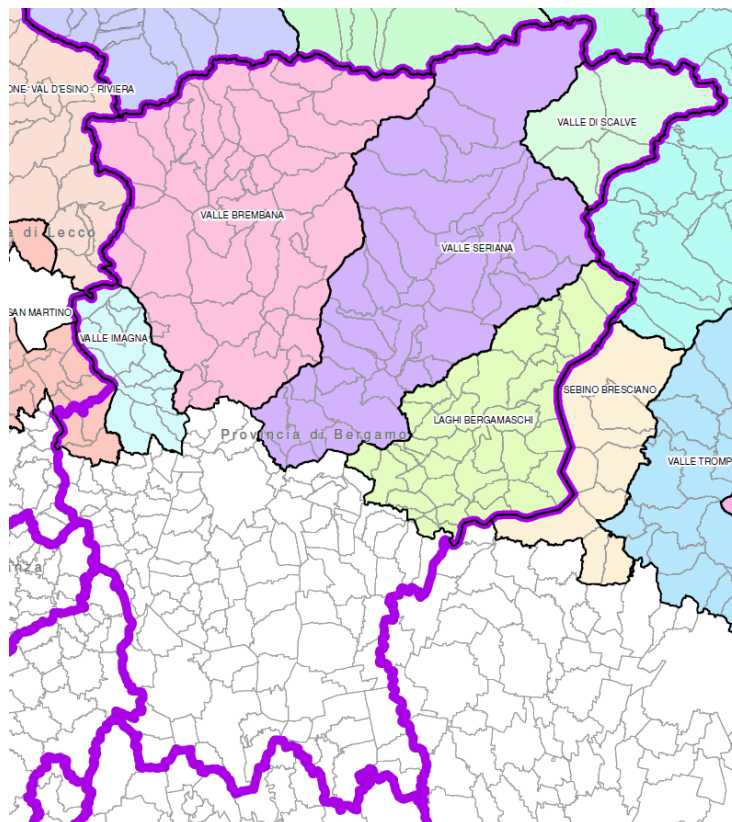
Escludendo l'Ambito geografico del Sebino, già individuato nel precedente paragrafo, il PPR ripartisce il resto del territorio provinciale in due porzioni: una di montagna e una considerata di pianura.

Per l'individuazione dell'Ambito montano, ci si è riferiti ai perimetri delle Comunità Montane presenti sul territorio provinciale, modificando la perimetrazione sud a seguito degli incontri di condivisione tecnica effettuati con la Provincia di Brescia (settembre 2015), in cui alcuni comuni gravitanti sulla conurbazione Bergamasca sono stati attribuiti all'Ambito della Pianura Bergamasca.

Il perimetro dell'Ambito della Pianura bergamasca, invece, viene ricavato per differenza rispetto a tutti gli altri Ambiti geografici già individuati sul territorio provinciale (Valli bergamasche e Sebino).

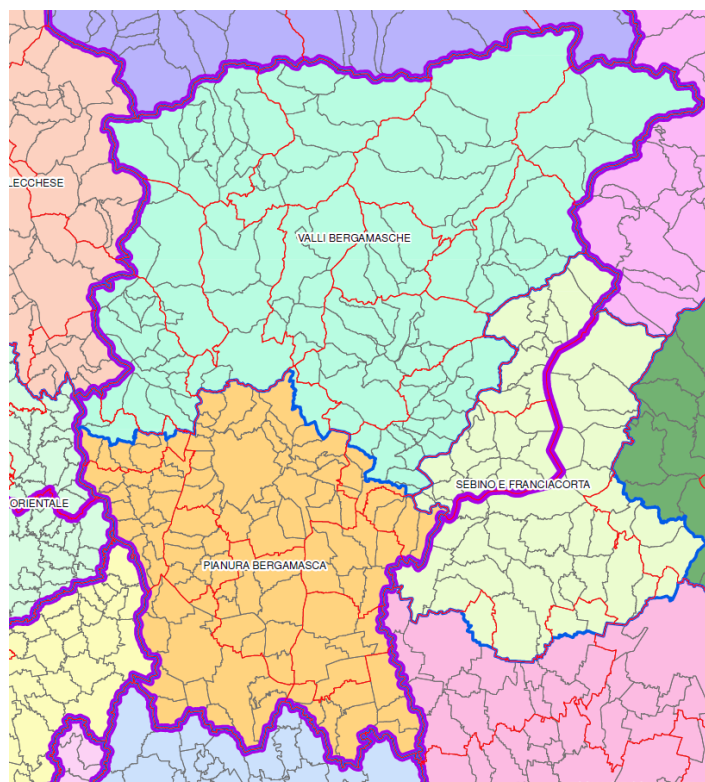
⁶³ Ibidem – paragrafo 3.9 – pag.42.

⁶⁴ Ibidem – paragrafo 3.10 – pag.45.



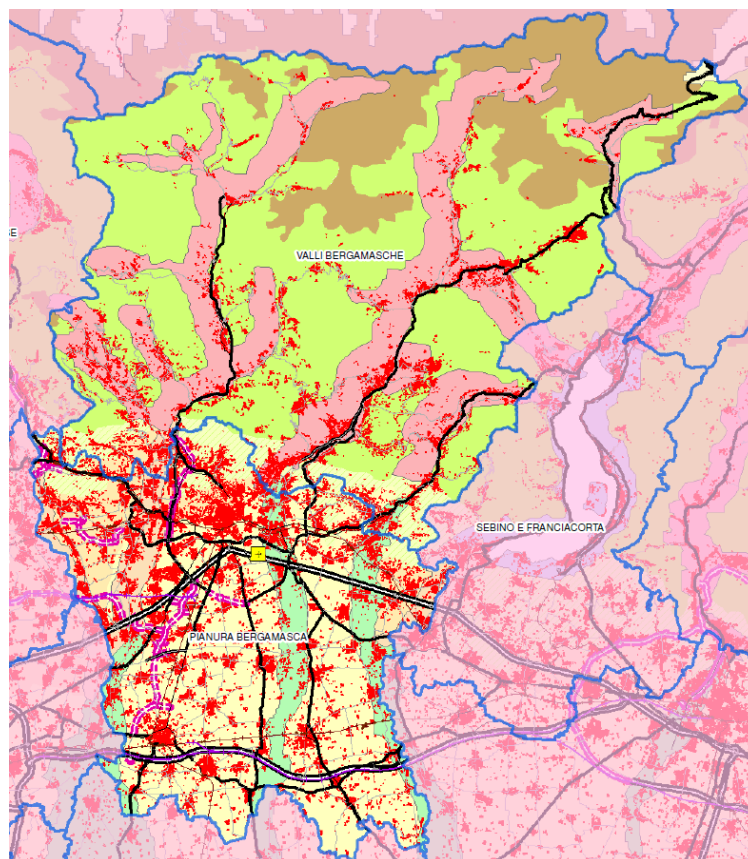
Confini delle Comunità Montane della Provincia di Bergamo

Il seguente schema riepiloga gli Ambiti geografici complessivamente individuati nella Provincia di Bergamo, evidenziando con apposita grafia la porzione di *Sebino e Franciacorta* insistente sul territorio della Provincia di Brescia.



Ambiti geografici della Provincia di Bergamo. Con apposita grafia è evidenziata la porzione di Sebino e Franciacorta insistente sul territorio della Provincia di Brescia

La lettura della struttura territoriale delineata dal PTR conferma una buona corrispondenza tra le perimetrazioni individuate e i caratteri paesistici descritti dalle Unità di Paesaggio del PPR. Tuttavia emerge con evidenza che il sistema della Pianura è troppo approssimativamente descritto, rilevandosi una marcata differenza tra le porzioni di alta e bassa pianura. Nella seconda fase del processo di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei si procede, quindi, ad una verifica di dettaglio dell'Ambito geografico della Pianura bergamasca. L'ambito Montano può invece essere assunto come Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014.

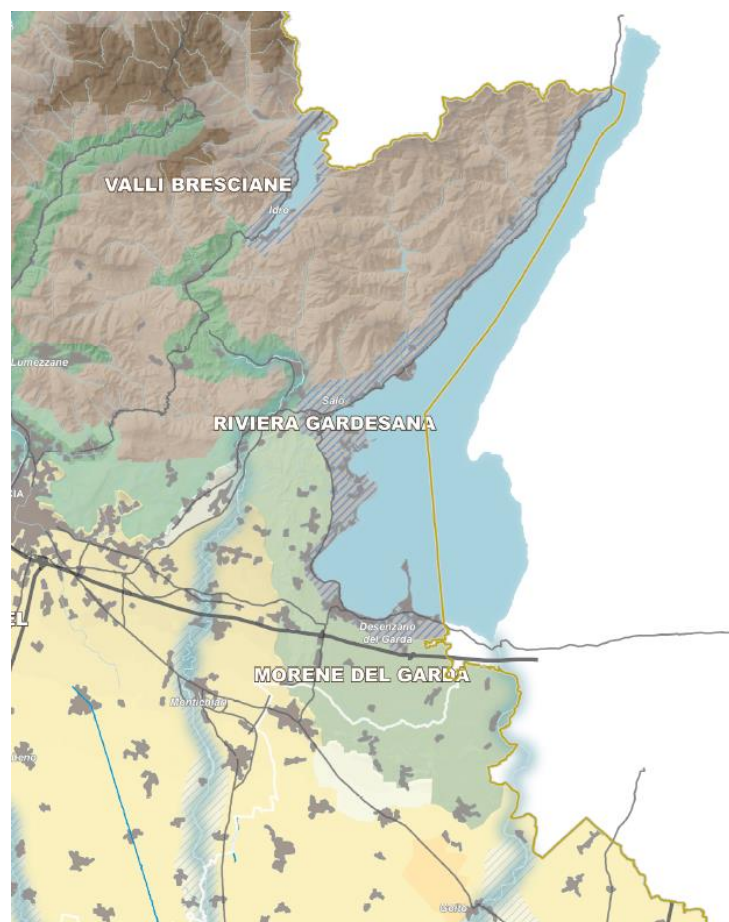


Struttura territoriale degli Ambiti geografici del PPR.

6.9. Ambito geografico Riviera gardesana e morene del Garda

Il PPR comprende l'Ambito geografico Riviera gardesana e morene del Garda⁶⁵ nell'intera cornice che affaccia sulla parte lombarda del lago di Garda, comprendendovi dunque l'alto Garda, il Salodiano, la Valtenesi e l'intero ampio anfiteatro morenico fino al confine con la regione veneta.

⁶⁵ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.15 – pag.52.



Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

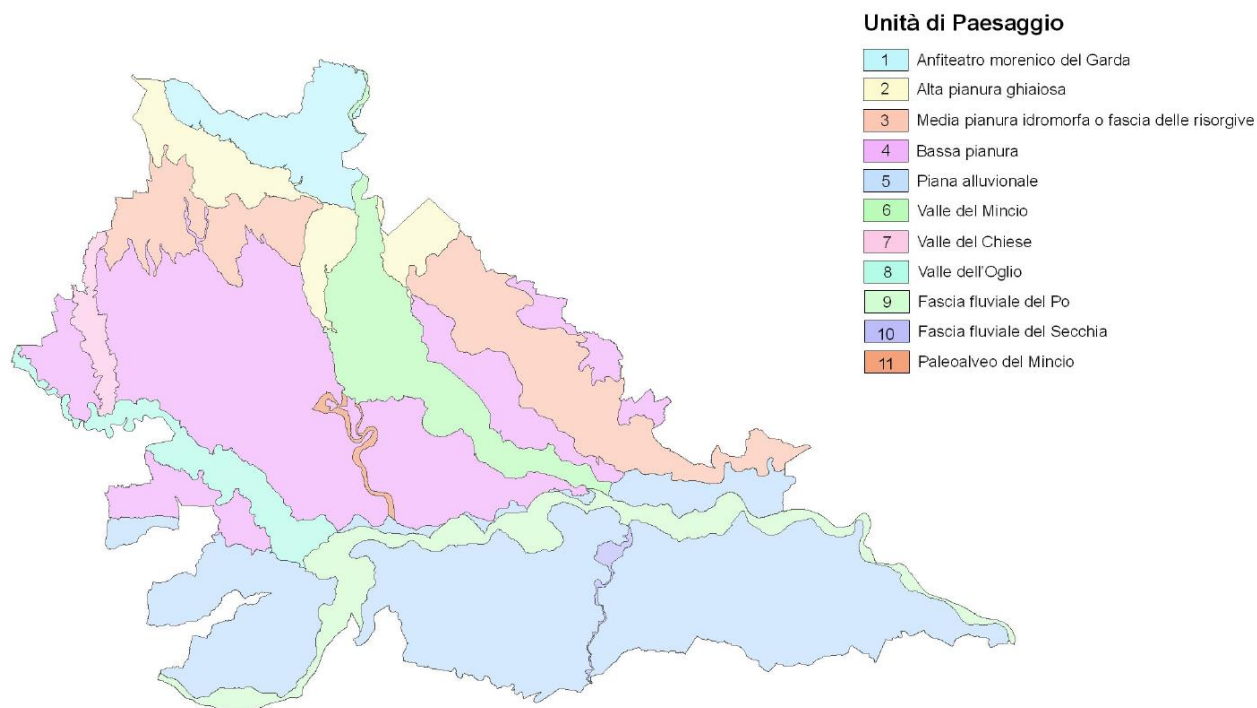
La ricognizione effettuata sui contenuti dei PTCP della Provincia di Brescia e Mantova consente di individuare l'Ambito a cavallo del confine tra le due Province.

Per quanto riguarda la Provincia di Brescia, viene attribuito all'Ambito geografico la partizione di PTCP denominata *Garda Bresciano*.

L'analisi della documentazione del PTCP di Mantova ha evidenziato che anche una porzione del territorio provinciale deve essere attribuita all'Ambito geografico, pur in assenza di una partizione territoriale che faccia esplicito riferimento all'appartenenza a tale sistema.

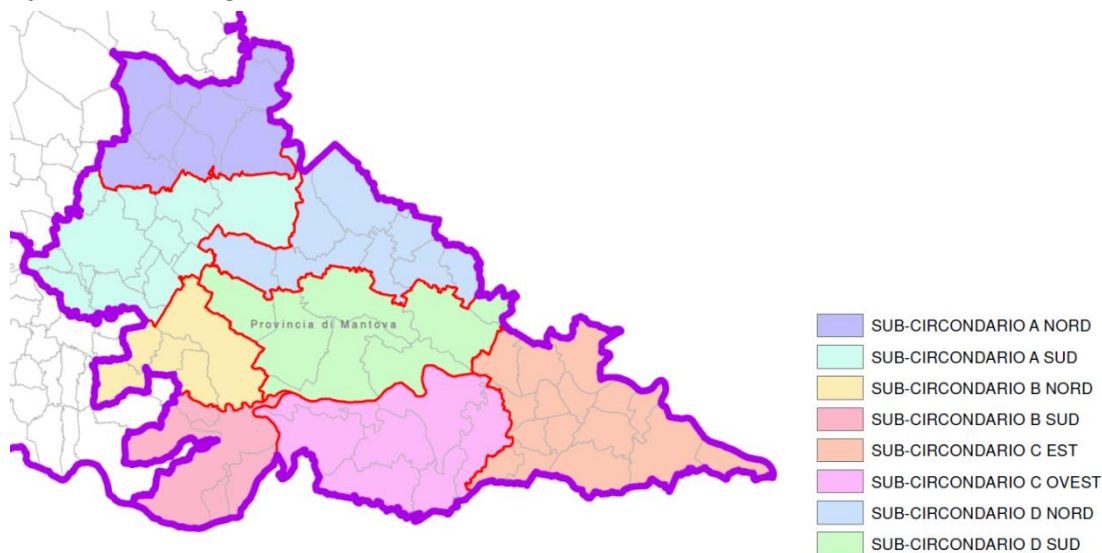
Tuttavia, nell'analisi delle Unità di Paesaggio del PTCP di Mantova viene classificata un'Unità di Paesaggio riferibile all'*Anfiteatro morenico del Garda*⁶⁶.

⁶⁶ PTCP Mantova 2010 – Allegati A: schede di Indagine – A2: Caratteri delle unità di paesaggio provinciali – pag.2.



Unità di Paesaggio del PTCP di Mantova⁶⁷

Questa connotazione paesistico/geografica non trova però riscontro nelle partizioni sub-provinciali individuate dal PTCP di Mantova. Nella porzione settentrionale del territorio provinciale, posta a confine con la Provincia di Brescia, infatti, è individuato il *Sub Circondario A Nord*, che ricomprende, oltre alla porzione morenica, anche le Unità di Paesaggio dell’*Alta pianura ghiaiosa* e della *Media pianura idromorfa o fascia delle risorgive*.

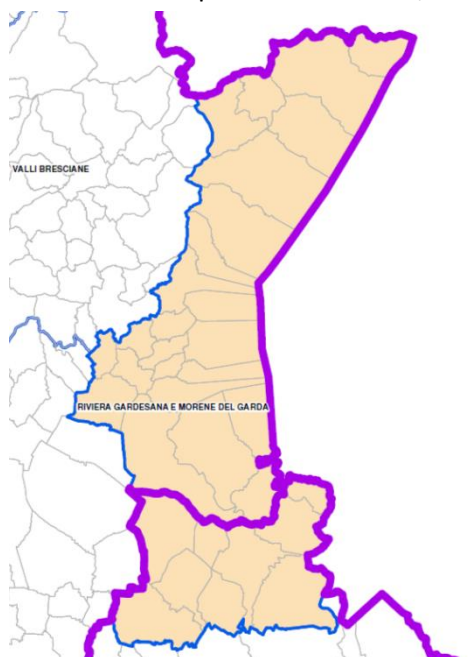


Partizioni territoriali del PTCP di Mantova

Anche in questo caso si è deciso di utilizzare, quale confine dell’Ambito geografico, il confine delle sub-unità provinciali introdotte dal PTCP. Pertanto, tutto il *Sub Circondario A Nord* è stato attribuito all’Ambito

⁶⁷ Ibidem.

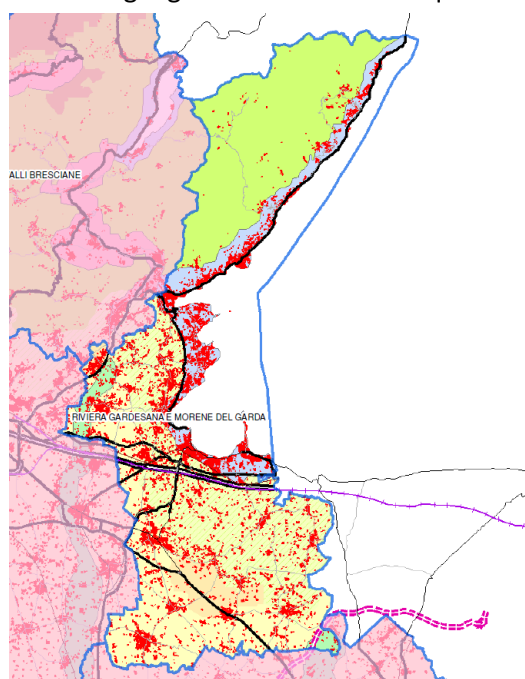
geografico *Riviera gardesana e morene del Garda*. Durante la fase di confronto con la Provincia sarà eventualmente possibile ridefinire, nel dettaglio, il perimetro di questo Ambito geografico.



Ambito geografico della Riviera gardesana e morene del Garda

Anche in questo caso la lettura della struttura territoriale delineata dal PTR conferma una buona corrispondenza tra le perimetrazioni individuate e i caratteri paesistici descritti dalle unità di paesaggio, pur nettamente distinte da settentrione e meridione. Viene comunque confermata la condizione di dubbia interpretazione per una parte del territorio del Mantovano (afferente alle unità di paesaggio della pianura). La struttura insediativa, invece, è caratterizzata dal sistema conurbato lineare lungo le sponde del lago. Si differenziano le porzioni montane della riviera bresciana e il sistema sparso e diffuso delle colline e delle porzioni di pianura mantovana.

L'Ambito geografico viene assunto quale Ambito territoriale omogeneo l.r. 31/2014.



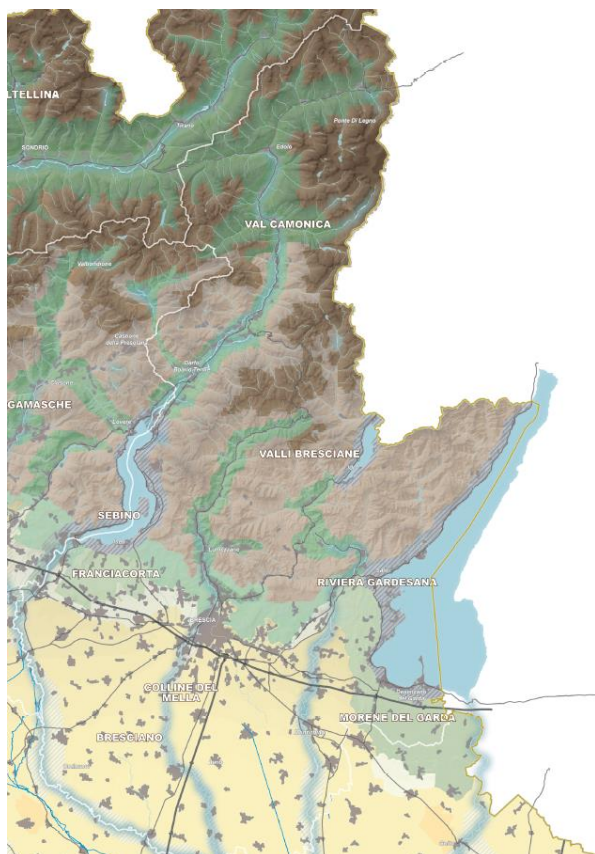
Struttura territoriale dell'Ambito geografico del PPR

6.10. Ambiti geografici della Valcamonica, delle Valli bresciane e del Bresciano e Colline del Mella

Il PPR definisce l'Ambito geografico della Valcamonica⁶⁸ come ambito corrispondente al corso alpino e prealpino dell'Oglio, nella Provincia di Brescia.

L'ambito geografico delle Valli bresciane⁶⁹ è indicato come sub-area che, affine a quella delle vallate bergamasche, comprende un ventaglio di valli afferenti a Brescia. Si tratta della val Trompia, della val Sabbia (porzione lombarda della Valle del Chiese) e di una serie di minori, tributarie delle prime.

L'Ambito Bresciano e Colline del Mella⁷⁰ corrisponde, invece, alla parte pianeggiante della provincia di Brescia, ben definita a occidente e a mezzogiorno dalla valle dell'Oglio. Il limite verso il Mantovano si stempera lungo il corso del Chiese, quello orientale è invece definito dall'arco morenico gardesano.



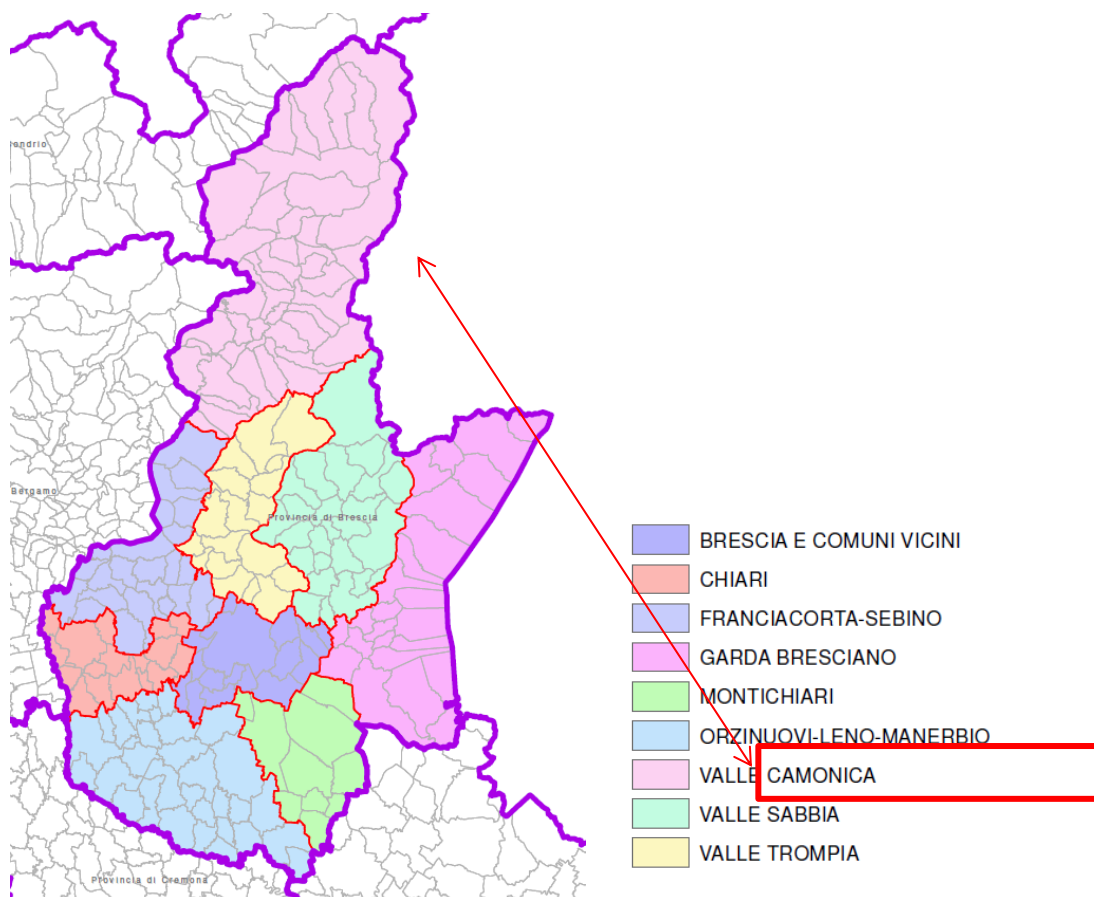
Collocazione degli Ambiti geografici del PPR – tavola A

L'individuazione dell'Ambito geografico della Valcamonica avviene assumendo quel perimetro quello della partizione territoriale di PTCP omonima (*Valle Camonica*).

⁶⁸ Ibidem – paragrafo 3.11 – pag.46.

⁶⁹ Ibidem – paragrafo 3.13 – pag.49.

⁷⁰ Ibidem – paragrafo 3.14 – pag.50.



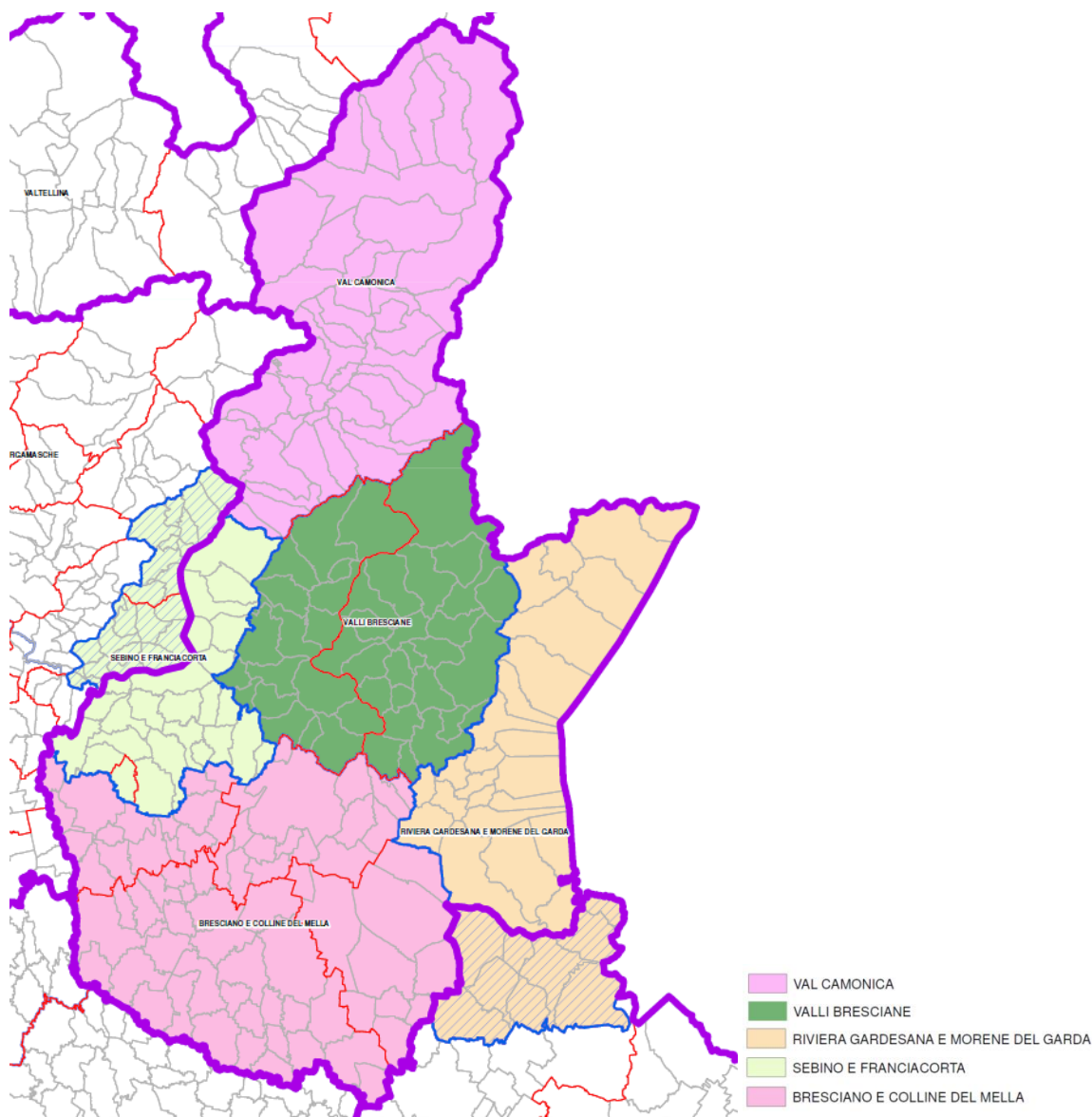
Partizioni territoriali del PTCP di Brescia

Escludendo l'ambito della Valcamonica e gli altri due Ambiti geografici già individuati (Riviera gardesana e Franciacorta Sebino) il PPR ripartisce il resto del territorio provinciale in due porzioni: una di montagna e una considerata di pianura.

Il perimetro dell'Ambito delle Valli bresciane può essere assunto da quelli delle partizioni di PTCP di ambito montano (Valle Sabbia e Valle Trompia) del tutto coincidenti con quello delle omonime Comunità Montane.

Il perimetro dell'Ambito geografico della Pianura bresciana e delle Colline del Mella, infine, viene ricavato per differenza rispetto a tutti gli altri ambiti geografici già individuati sul territorio provinciale (Franciacorta e Sebino, Valcamonica, Riviera gardesana e morene del Garda, Valli bresciane).

Il seguente schema riepiloga gli Ambiti geografici complessivamente individuati nella Provincia di Brescia, evidenziando, con apposita grafia, le porzioni di ambiti interprovinciali ricadenti nelle Province di Bergamo e Mantova.

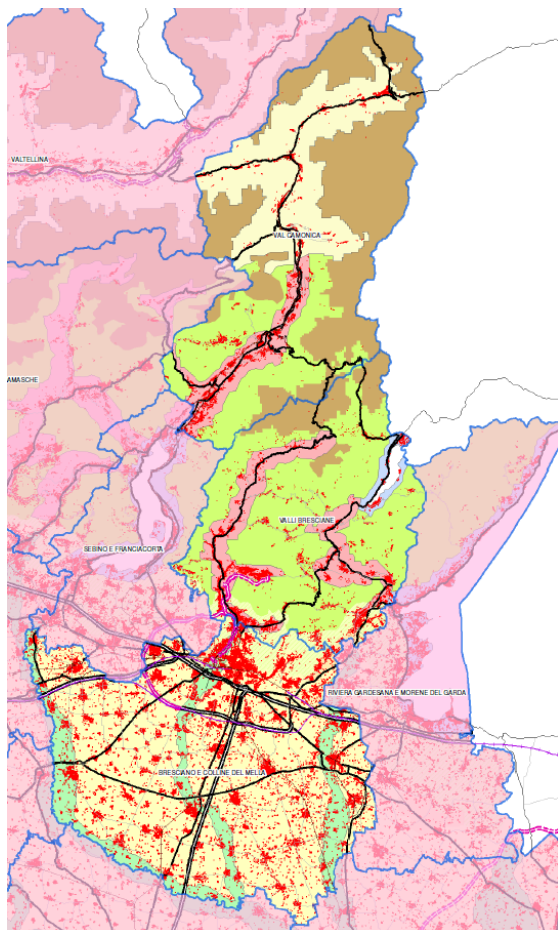


Ambiti geografici della Provincia di Brescia. Con apposita grafia sono evidenziate le porzioni di Ambiti geografici ricadenti nelle Province di Bergamo (Sebino e Franciacorta) e Mantova (Riviera gardesana e colline moreniche del Garda)

La lettura incrociata con la struttura territoriale delineata dal PPR rende con buona evidenza la rispondenza tra i caratteri geografici individuati, i caratteri paesaggistici e la struttura degli insediamenti. Spiccano, tra questi, le conurbazioni di fondovalle nella porzione iniziale e mediana della Val Camonica e il continuo urbanizzato che salda la Val Trompia a Brescia, così come forti episodi insediativi investono anche le porzioni di bassa quota della Valsabbia.

L'ambito della Pianura, caratterizzato da una struttura radiocentrica del sistema insediativo, è caratterizzato da una diversa intensità dei fenomeni insediativi del sistema metropolitano e della bassa pianura.

Occorre, quindi, procedere, ai fini dell'individuazione degli Ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. 31/2014, ad una successiva disarticolazione. Comunque, anche il quadro degli interventi strategici delineato dal PTR, poi, tende a ricostruire elementi di efficienza per l'attraversamento dell'area metropolitana di Brescia e a ricostruire caratteri di efficienza nei collegamenti tra pianura e ambito della Val Camonica.

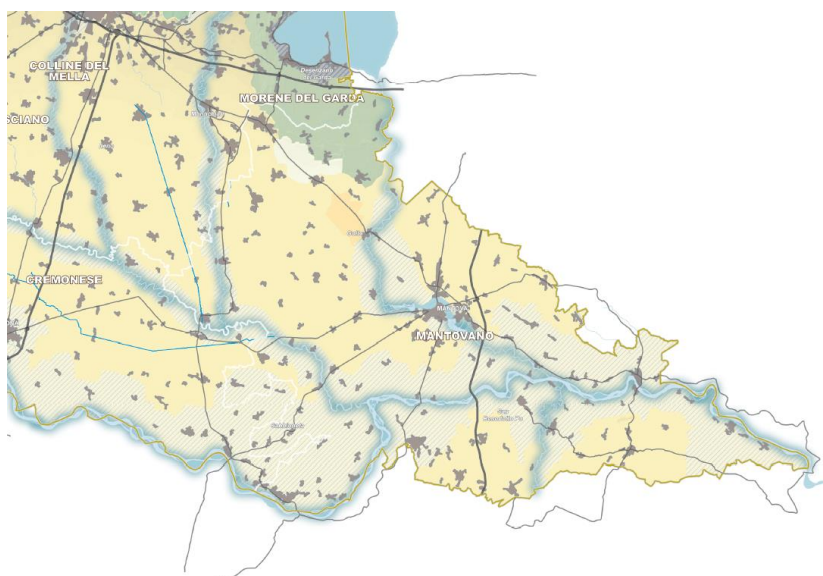


Letture incrociata della struttura territoriale e delle partizioni degli Ambiti geografici della Valcamonica, delle Valli bresciane e della Pianura Bresciana e Colline del Mella.

6.11. Ambito geografico del Mantovano

Il PPR indica che l'Ambito geografico del Mantovano⁷¹ occupa la parte a oriente del Chiese e dell'Oglio e corrisponde in larga misura all'antico Ducato gonzaghese di cui rispecchia certi connotati unitari, specie nell'organizzazione agricola del territorio. L'Oltrepò e l'Oltremincio sono fasce territoriali che si stemperano con l'Emilia da una parte e il Veneto dall'altra. Il limite settentrionale con la subregione della Riviera benacense può essere grossomodo definito dall'attuale confine con la provincia di Brescia.

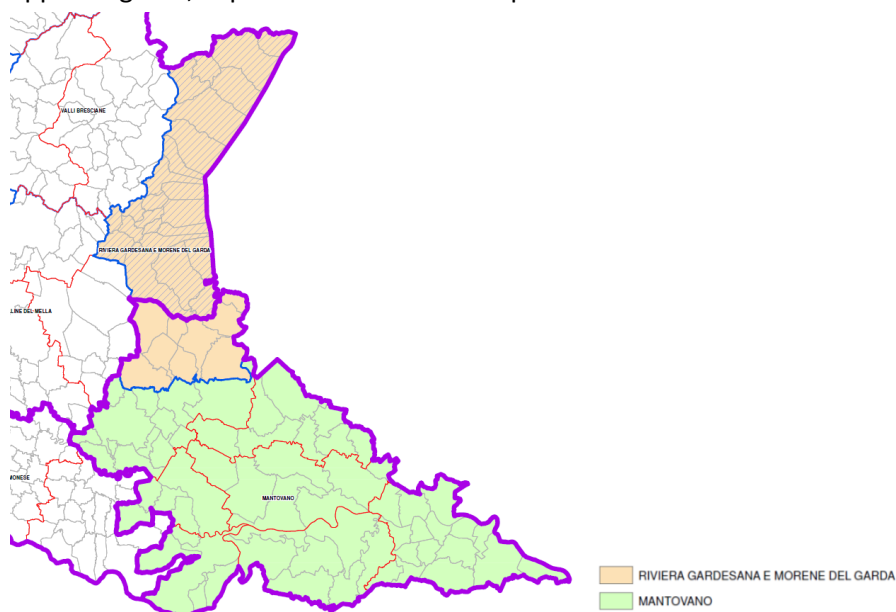
⁷¹ Ibidem – paragrafo 3.16 – pag. 54



Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – tavola A

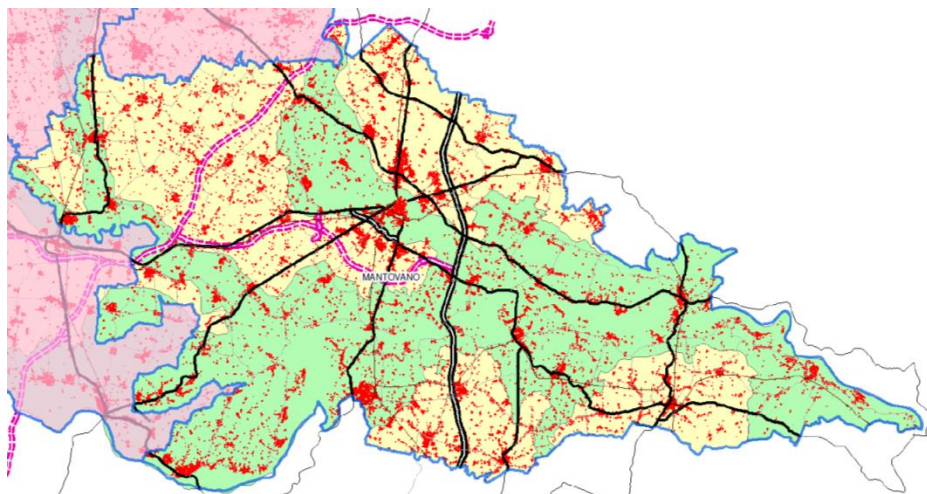
Il PPR fa corrispondere, nella descrizione, l’estensione dell’Ambito geografico alla totalità del territorio della Provincia. Esso risulta, così, automaticamente individuato, ad eccezione della porzione individuata in precedenza come appartenente all’Ambito geografico Riviera gardesana e morene del Garda.

Il seguente schema riepiloga, pertanto, gli Ambiti geografici della Provincia di Mantova, evidenziando, con apposita grafia, le porzioni di ambito interprovinciale ricadente nella Provincia di Brescia.



Ambiti geografici della Provincia di Mantova. Con apposita grafia è evidenziata la porzione di Ambito geografico ricadente nella Provincia di Brescia (Riviera gardesana e colline moreniche del Garda)

La lettura incrociata con la struttura territoriale delineata dal PTR evidenzia la necessità di procedere, nelle fasi successive del processo, ad una maggiore articolazione dell’Ambito geografico del Mantovano.



Lettura incrociata della struttura territoriale e delle partizioni dell'Ambito geografico del Mantovano

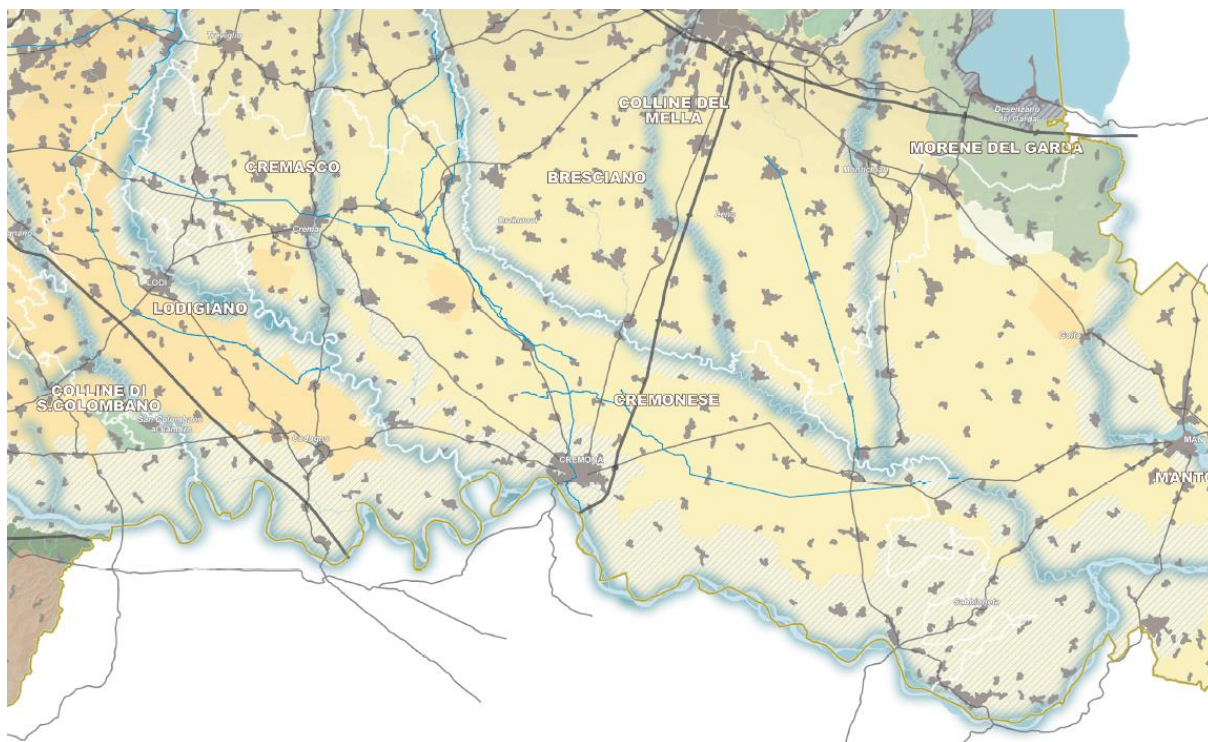
Emerge infatti una necessità di leggere in modo più articolato le relazioni che il territorio provinciale ha con il polo provinciale di Mantova e con le porzioni meridionali, attestate sul Po e di confine con l'Emilia Romagna ed il Veneto.

Il quadro infrastrutturale delineato dagli interventi strategici del PTR è in linea con il crescente ruolo della città di Mantova, che si avvia ad essere uno dei poli del petrolchimico italiano.

6.12. Ambiti geografici del Cremonese e del Cremasco

Il PPR individua l'Ambito geografico del Cremonese⁷² come la porzione di territorio oltre Oglio fin quasi a Manerbio e si esclude, a occidente, il Cremasco.

L'Ambito geografico del Cremasco⁷³, invece, occupa la porzione nord-occidentale della provincia di Cremona, compresa fra Adda e un vasto lembo oltre la sponda sinistra del Serio.

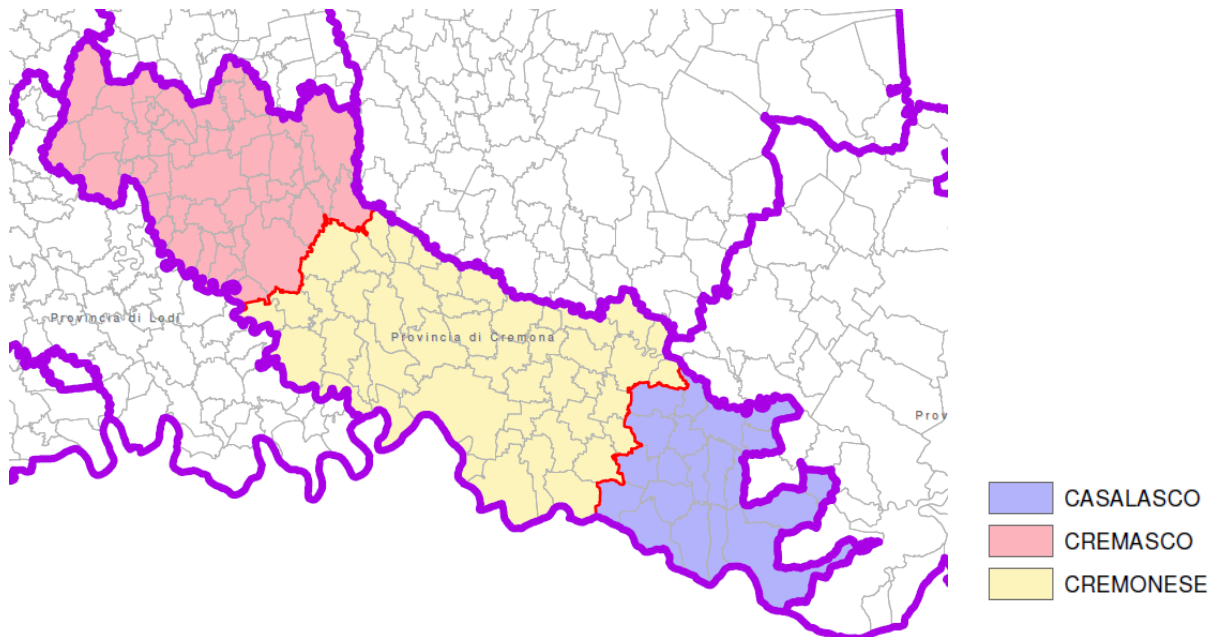


⁷² Ibidem – paragrafo 3.17 – pag. 55.

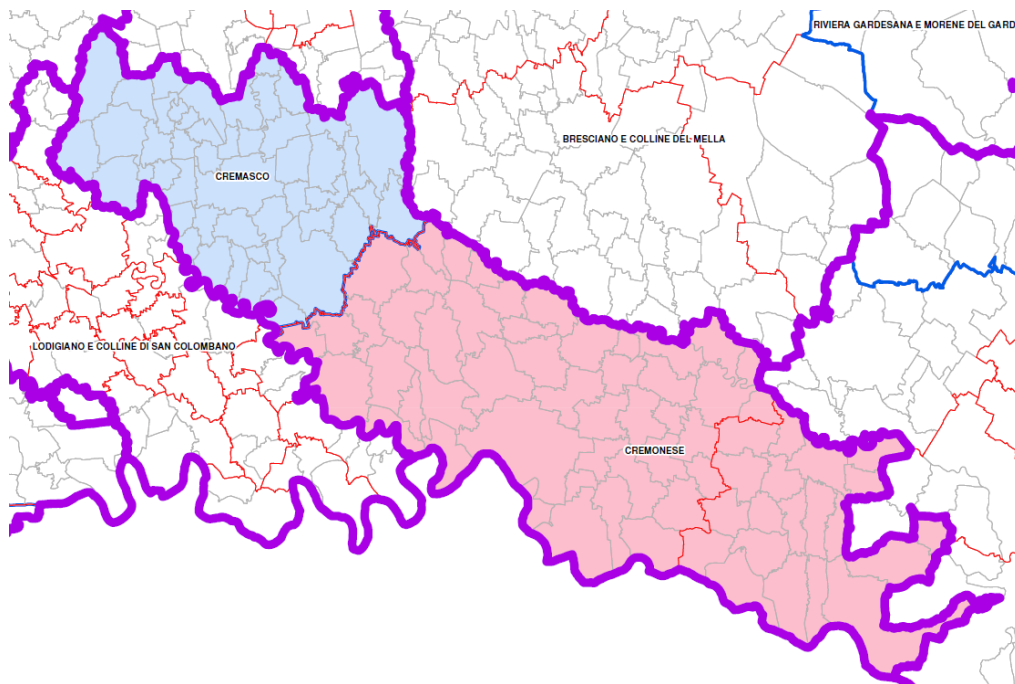
⁷³ Ibidem – paragrafo 3.18 – pag. 57.

Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – Tav. A

Sulla base di queste definizioni l’individuazione dei due Ambiti geografici può avvenire, quindi, assumendo i perimetri delle omonime partizioni territoriali del PTCP di Cremona (Cremonese e Cremasco), ricomprendendo nel Cremonese anche l’ambito di PTCP del Casalese.



Partizioni territoriali del PTCP di Cremona



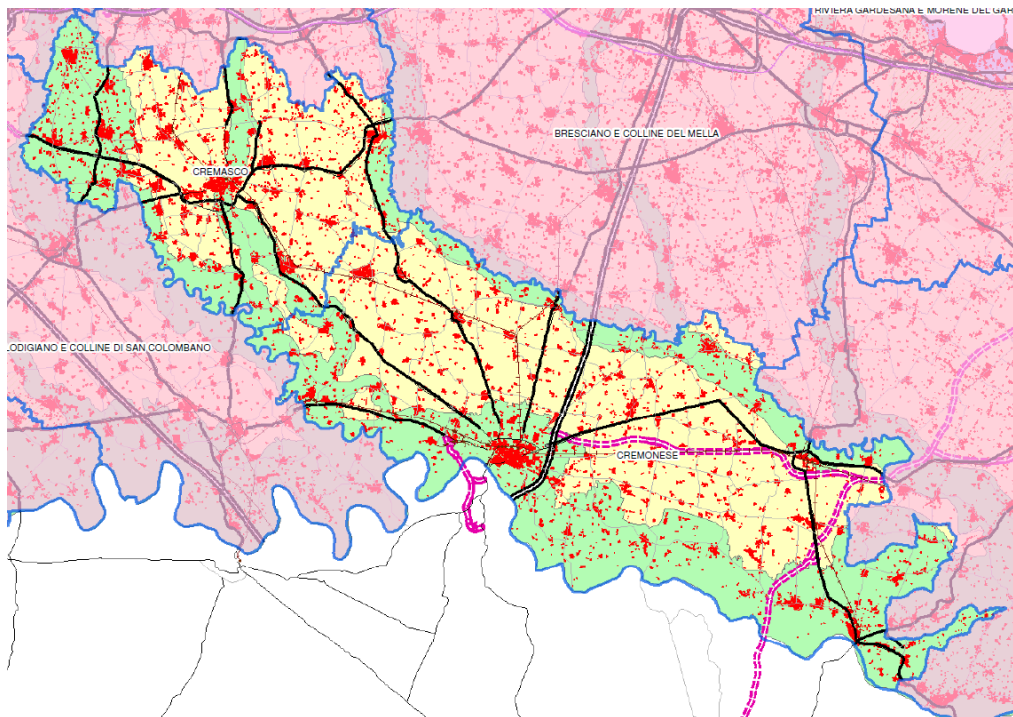
Ambiti geografici della Provincia di Cremona (Cremonese e Cremasco)

La lettura della struttura territoriale delineata dal PTR evidenzia un sistema insediativo diffuso nella matrice ancora prevalentemente agricola del territorio, da cui emergono con evidenza i due soli poli di Crema e Cremona. Nell’estrema porzione meridionale della Provincia resta leggibile, soprattutto in riferimento all’andamento della viabilità storica, il ruolo di secondo livello svolto da Casalmaggiore.

I sistemi paesaggistici dei grandi fiumi (Oglio, Adda e Po) articolano il paesaggio con buon grado di coerenza rispetto alle perimetrazioni assegnate ai due Ambiti geografici individuati. Il grado di relativo

isolamento infrastrutturale del Cremonese giustifica, inoltre, il quadro previsionale delle infrastrutture strategiche per la mobilità di collegamento con l'esterno della Regione.

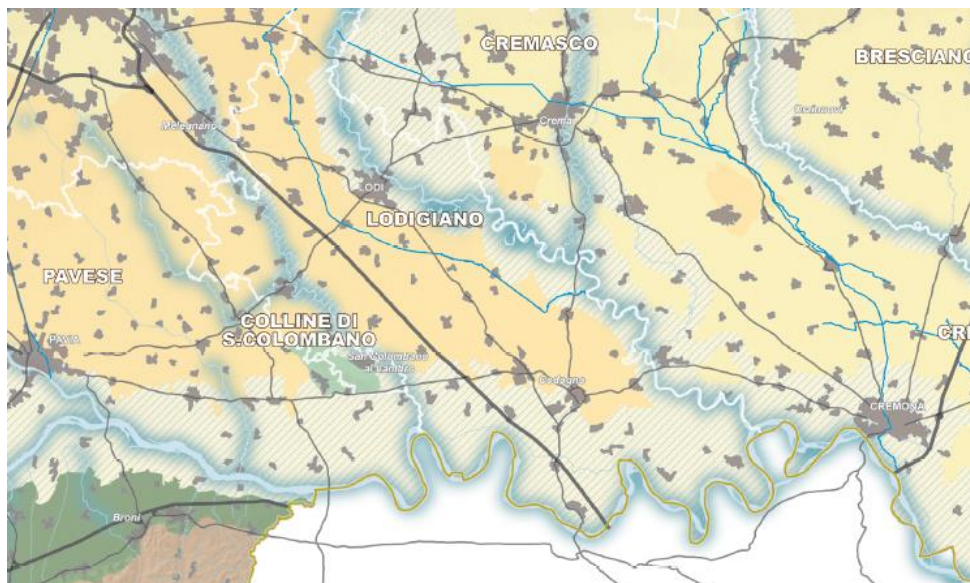
Il quadro di coerenza intercorrente tra perimetrazioni assunte e struttura paesistico/territoriale è pertanto elevato.



Letture incrociata della struttura territoriale e delle partizioni degli Ambiti geografici del Cremasco e del Cremonese

6.13. Ambito geografico del Lodigiano e Colline di San Colombano

Il PPR definisce l’Ambito geografico del Lodigiano e Colline di San Colombano⁷⁴ come il lembo di territorio compreso fra Po, Adda e Lambro. Qui si colgono più che altrove le plurisecolari linee di organizzazione della campagna, mantenute vive dalla particolare vocazione foraggera dell’attività agricola che ha consentito una conservazione dei caratteri paesistici migliore che altrove.



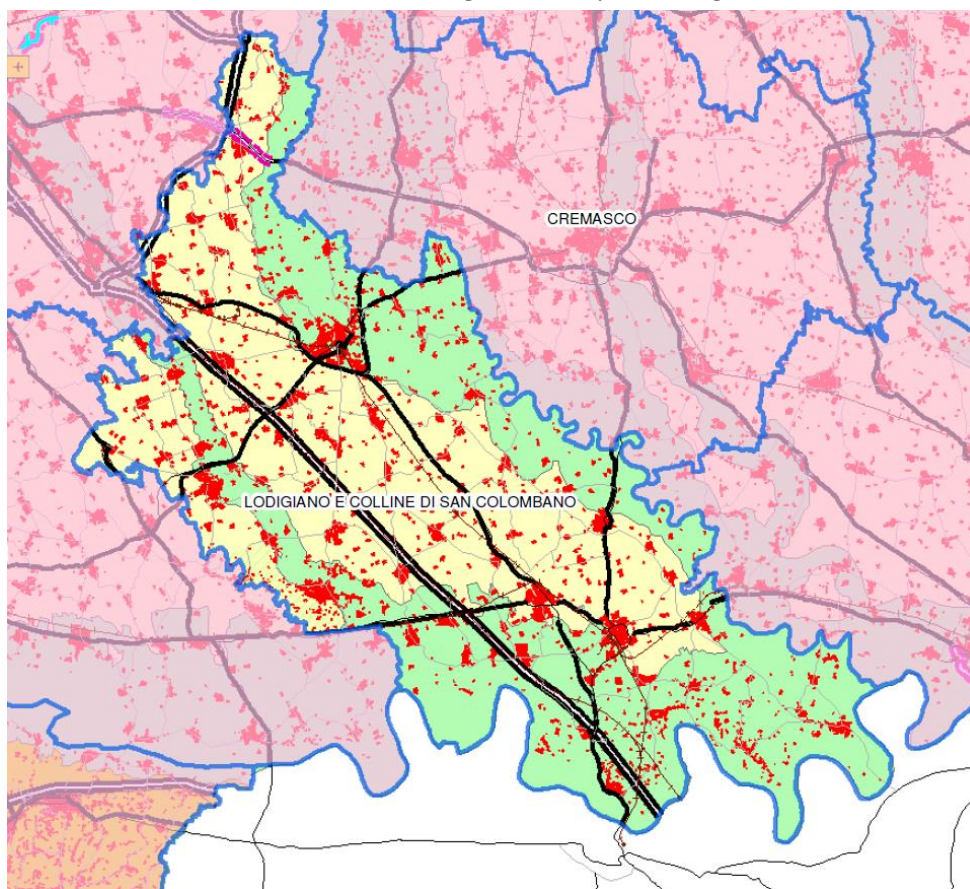
⁷⁴ Ibidem – paragrafo 3.19 – pag. 58.

Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – tavola A

La definizione formulata dal PPR determina, di fatto, l’adesione dell’Ambito geografico all’intero territorio della Provincia di Lodi, che ne risulta, così, automaticamente individuato.

Anche in questo caso, come per gli Ambiti geografici del Cremonese e del Cremasco, la struttura territoriale è caratterizzata dalla permanenza di una forte attività agricola e dai caratteri indotti dalle colture foraggere di supporto all’attività zootecnica, interrotte solo a tratti dalle fasce di sistemi fluviali (Adda, Po, Lambro). Rispetto agli Ambiti geografici della Provincia di Cremona, è però possibile rilevare una maggiore influenza del sistema infrastrutturale (autostradale, ferroviario, linea AV/AC Milano-Roma) e dei fenomeni conurbativi lungo le direttrici storiche, indotti anche da una relativa vicinanza con l’area metropolitana di Milano.

Nella parte inferiore dell’Ambito emergono anche, quali strutture urbane di riferimento per gli areali circostanti, i due centri urbani di Codogno e Casalpusterlengo.

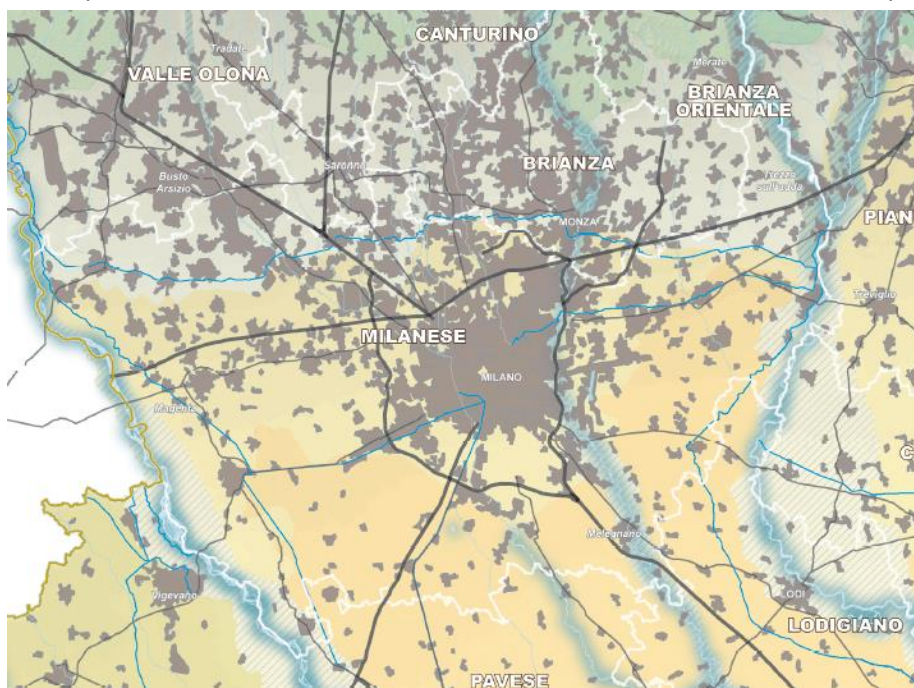


Letture incrociata della struttura territoriale e delle partizioni dell’Ambito geografico Lodigiano e Colline di San Colombano

La dimensione dell’Ambito geografico corrispondente a quello dell’intera Provincia di Lodi non risponde alle finalità richieste e al criterio generale di disaggregazione provinciale indicato dalla l.r. 31/2014 e dagli studi preliminari per la revisione del PTR. Nella seconda fase del processo, pertanto, sarà approfondita la lettura della struttura territoriale dell’Ambito geografico, strumentale alla necessità di una sua maggiore disarticolazione.

6.14. Ambito geografico del Milanese

Il PPR definisce l'Ambito geografico del Milanese⁷⁵ sulla base di limiti storici riconosciuti nella larga fascia fra Ticino e Adda, con tratti più incerti a nord (con il Varesotto, il Comasco, la Brianza) che a sud (il confine con la provincia di Pavia, di tradizione medievale, con il Fosso Ticinello, e quello con il Lodigiano).

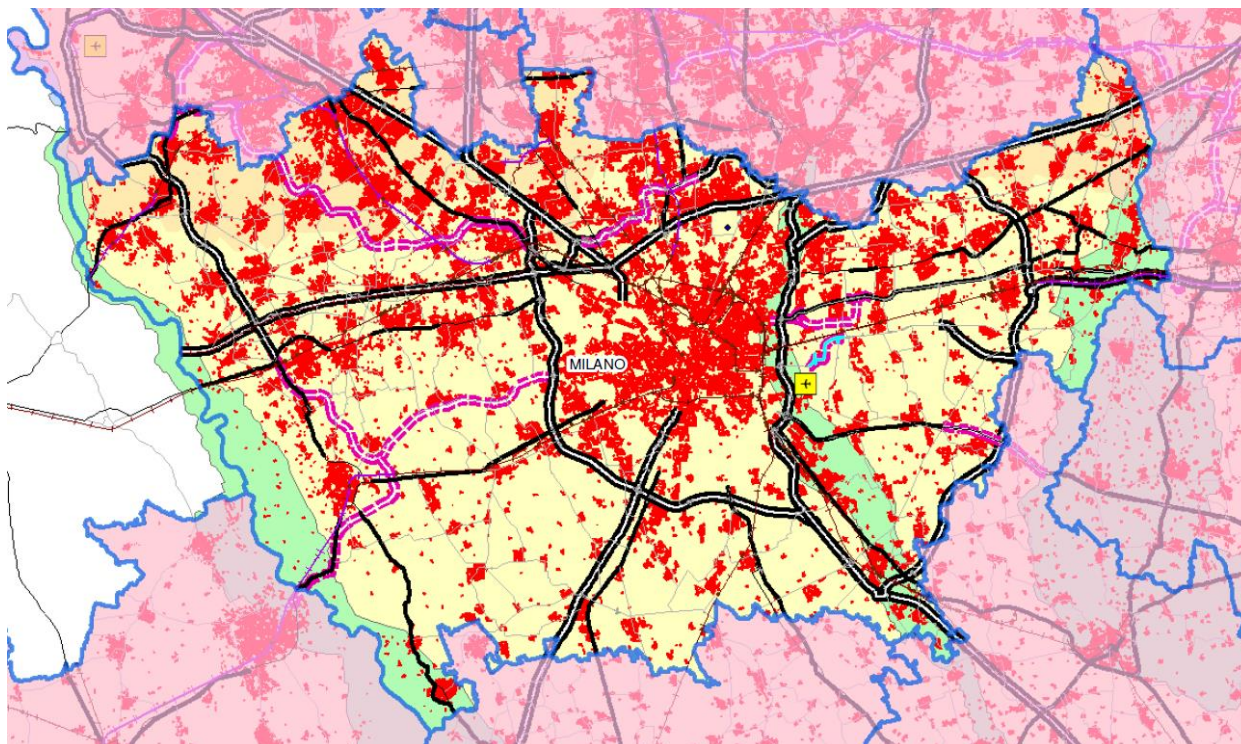


Collocazione dell'Ambito geografico del PPR – tavola A

Tale definizione, ovviamente, non ricalca quella derivante dall'attuale area di influenza del sistema metropolitano milanese sul territorio regionale e nazionale.

La definizione data dal PPR consente, comunque, di assumere, quale perimetro dell'Ambito geografico, quello dell'attuale Città Metropolitana. Evidentemente, nella seconda fase del processo di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei devono essere assunte chiavi di lettura ulteriori, che consentano di disarticolare il territorio coerentemente con le finalità richieste.

⁷⁵ Ibidem – paragrafo 3.20 – pag. 59.



Letture incrociata della struttura territoriale e delle partizioni dell’Ambito geografico del Milanese

6.15. Ambiti geografici del Pavese, della Lomellina e dell’Oltrepò Pavese⁷⁶

Il PPR individua gli Ambiti geografici del Pavese, della Lomellina e dell’Oltrepò Pavese nei seguenti modi:

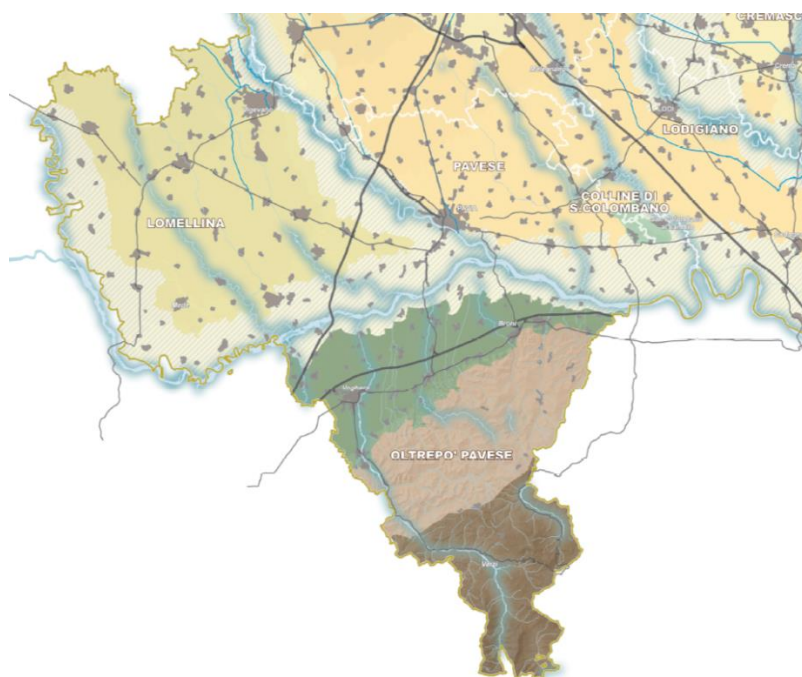
- il Pavese⁷⁷, occupa la parte di pianura irrigua lombarda definita dai limiti col Milanese, il Lodigiano, tratti del corso del Ticino e del Po. Storicamente vi andrebbe assegnato il Siccomario, già parte del „verziere“ di Pavia, oltre Ticino;
- la Lomellina⁷⁸, tradizionale regione agraria incuneata fra Ticino e Po, definita a occidente dal Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese;
- l’Oltrepò Pavese⁷⁹, territorio della provincia di Pavia posto a meridione del corso del Po. La sua identità è data più dai confini amministrativi (peraltro modificati a più riprese) che dalla sua omogeneità geografica, comprendendo infatti aree montane, collinari, di pianura.

⁷⁶ Ibidem – paragrafo 3.20 – pag. 59.

⁷⁷ Ibidem – paragrafo 3.21 – pag. 61.

⁷⁸ Ibidem – paragrafo 3.22 – pag. 62.

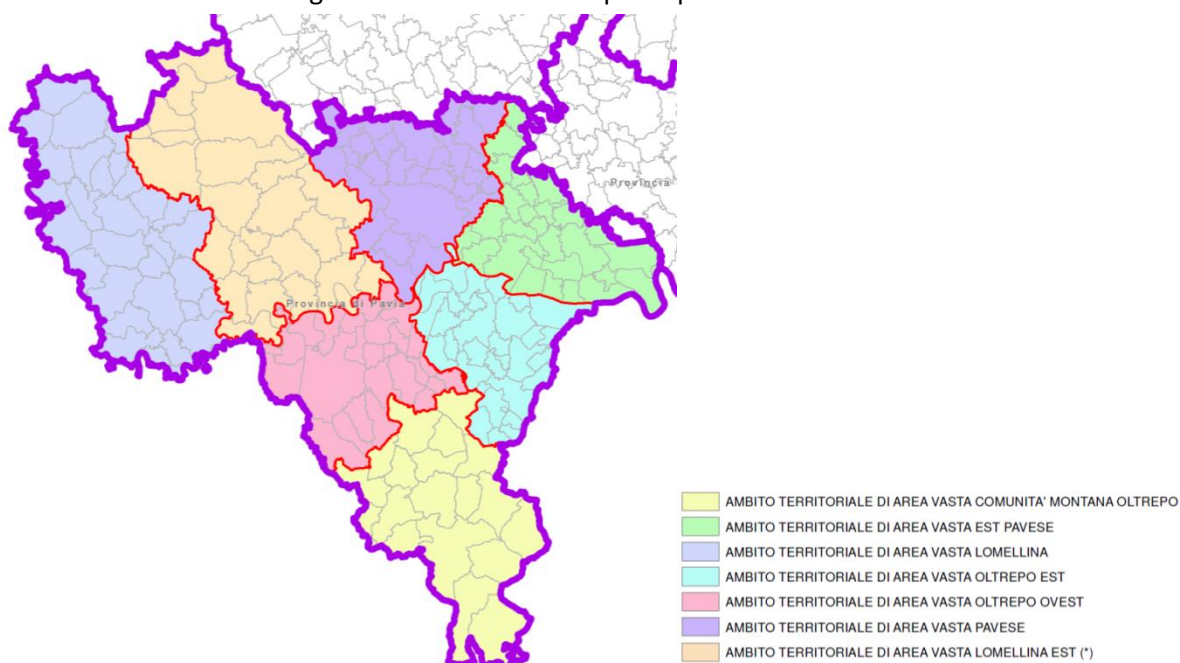
⁷⁹ Vol. 2 PPR – I paesaggi della Lombardia: ambiti e caratteri tipologici – paragrafo 3.23 – pag.63.



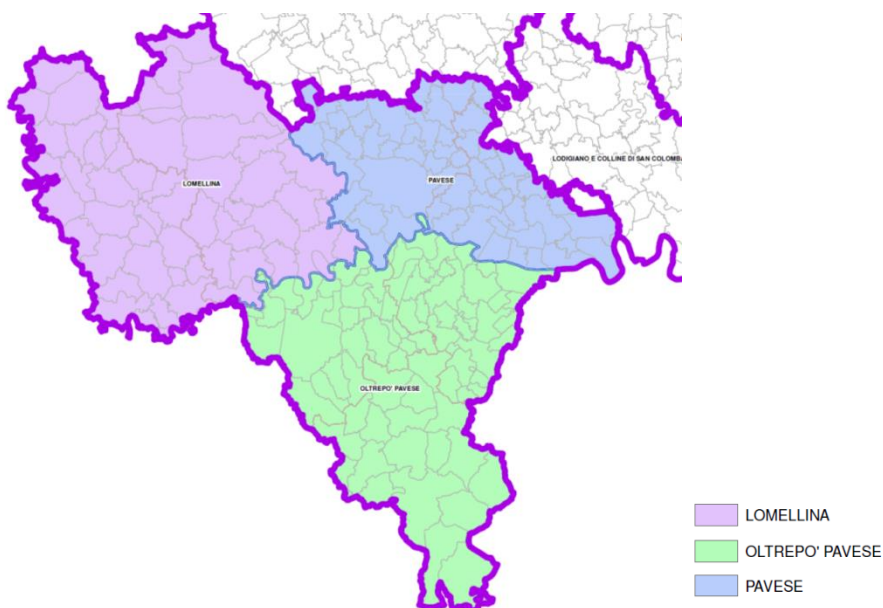
Collocazione dell’Ambito geografico del PPR – tavola A

L’individuazione dei perimetri degli ambiti è facilitata dalla leggibilità dei confini fisici indicati dal PPR (Ticino e Po). A prescindere dagli ambiti sub-provinciali individuati dal PTCP, la base identitaria dei tre Ambiti geografici è anche confermata dalla struttura che gli elaborati del PTCP di Pavia assumono per la declinazione degli obiettivi e delle azioni della pianificazione provinciale, articolata con riferimento ai tre sistemi geografici indicati dal PPR.

Il loro perimetro, pertanto, deriva dall’aggregazione esatta degli ambiti di PTCP, nella configurazione indicata dalla struttura degli elaborati dello stesso piano provinciale.



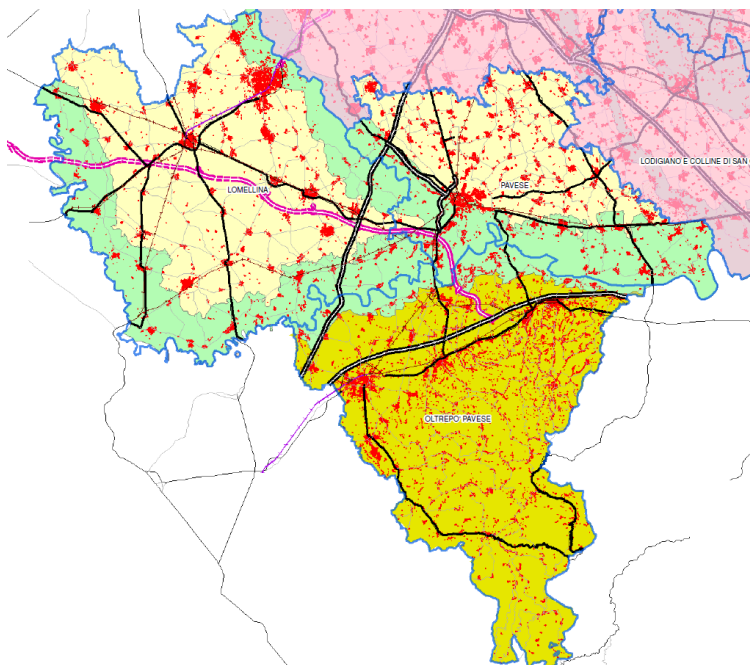
Partizioni territoriali del PTCP di Pavia



Ambiti geografici della Provincia di Pavia

La lettura della struttura territoriale delineata dal PTR evidenzia la corrispondenza tra confini degli ambiti e articolazione paesistica del territorio, non solo caratterizzata dalla presenza delle fasce fluviali o dalle orografie dell'Appennino dell'Oltrepò, ma anche dai diversi paesaggi sottesi alle diverse vocazioni agricole presenti (risicola nella Lomellina, foraggera vocata alla zootecnia nel Pavese, vitivinicola nell'Oltrepò Pavese).

Il sistema insediativo è gerarchizzato attorno ad alcune polarizzazioni principali del Pavese (Pavia) e della Lomellina (Vigevano e Mortara), mentre nell'Oltrepò pavese emerge, quale elemento di maggior rilevanza, la conurbazione pedecollinare lungo la direttrice di collegamento viario tra Stradella e Voghera.



Struttura territoriale e delle partizioni degli Ambiti geografici della Provincia di Pavia

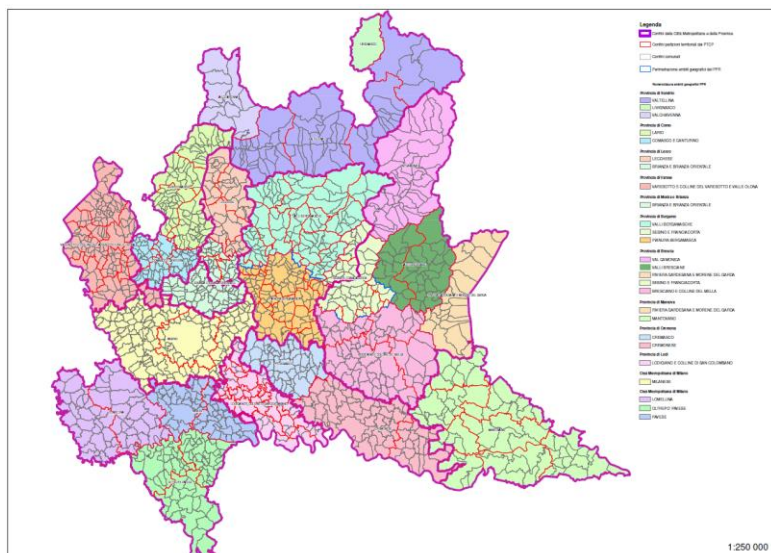
6.16. Quadro generale delle individuazioni degli Ambiti geografici del PPR

A conclusione della prima fase del processo di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei (l.r. 31/2014 e progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014) è possibile restituire il quadro d'insieme della perimetrazione effettuata per i 23 Ambiti geografici del PPR.

Di seguito gli Ambiti geografici del PPR vengono elencati anche per Provincia di appartenenza, evidenziando con apposita colorazione gli ambiti che devono essere sottoposti al processo di ulteriore disarticolazione territoriale.

PROVINCIA DI BERGAMO	3
PIANURA BERGAMASCA	
SEBINO E FRANCIACORTA	
VALLI BERGAMASCHE	
PROVINCIA DI BRESCIA	5
BRESCIANO E COLLINE DEL MELLA	
RIVIERA GARDESANA E MORENE DEL GARDA	
SEBINO E FRANCIACORTA	
VAL CAMONICA	
VALLI BRESCIANE	
PROVINCIA DI COMO	2
COMASCO E CANTURINO	
LARIO COMASCO	
PROVINCIA DI CREMONA	2
CREMASCO	
CREMONESE	
PROVINCIA DI LECCO	2
BRIANZA E BRIANZA ORIENTALE	
LECCHESE	
PROVINCIA DI LODI	1
LODIGIANO E COLLINE DI SAN COLOMBANO	
PROVINCIA DI MANTOVA	2
MANTOVANO	
RIVIERA GARDESANA E MORENE DEL GARDA	
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO	1
MILANESE	
PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA	1
BRIANZA E BRIANZA ORIENTALE	
PROVINCIA DI PAVIA	3
LOMELLINA	
OLTREPO' PAVESE	
PAVESE	
PROVINCIA DI SONDRIO	3
VALTELLINA	
VALCHIAVENNA	
LIVIGNASCO	
PROVINCIA DI VARESE	1
VARESOTTO, COLLINE DEL VARESOTTO E VALLE OLONA	

Elencazione degli Ambiti geografici del PPR distinti per Provincia di appartenenza, con evidenziazione di quelli da sottoporre ad ulteriore processo di ri-articolazione dei perimetri per la definizione degli Ambiti territoriali omogenei di cui alla l.r. 31/2014 e per l'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014



Perimetri degli Ambiti geografici del PPR – 1° Step del processo di individuazione degli Ambiti Territoriali Omogenei di cui alla L.R. 31/2014 e per la revisione del PTR

7. Proposta di individuazione degli Ambiti territoriali omogenei l.r. 31/2014 e modifiche apportate a seguito del parere espresso dalle Province e dalla Città metropolitana ai sensi del comma 2 art. 2 l.r. 31/2014 nonché a seguito del recepimento di quanto previsto dal PTM approvato con delibera del CM n° 16 del 11/05/2021 (BURL S.a.c. n° 40 del 6/10/2021)

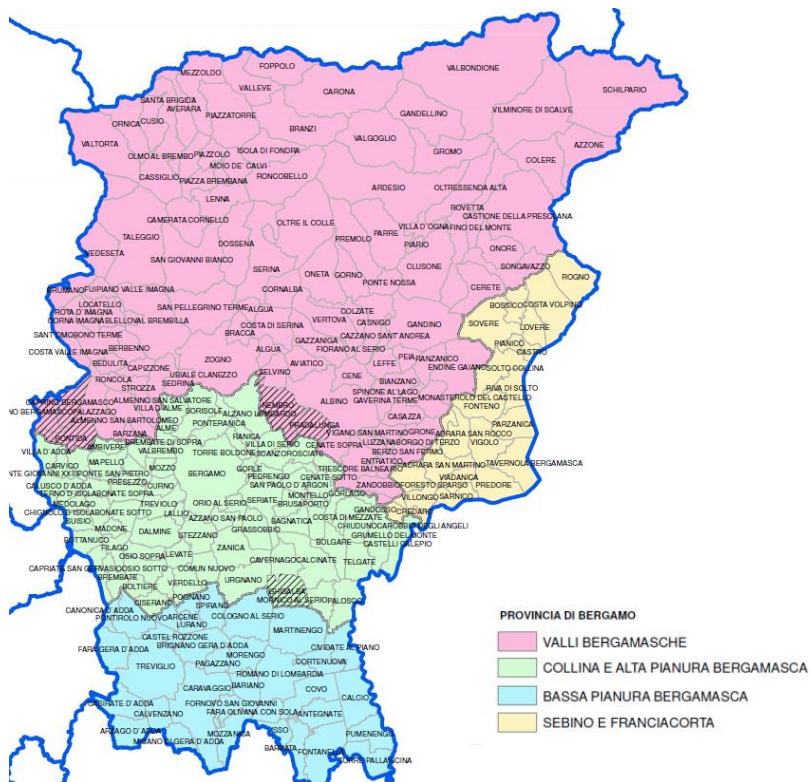
L'affinamento del processo condotto nella seconda fase ha permesso l'individuazione di quaranta Ambiti territoriali omogenei ai sensi della l.r. 31/2014 (di cui 7 interprovinciali).

Tale proposta di articolazione degli Ato è stata sottoposta al parere delle Province e della Città metropolitana, ai sensi del comma 2 art. 2 della stessa l.r. 31/2014.

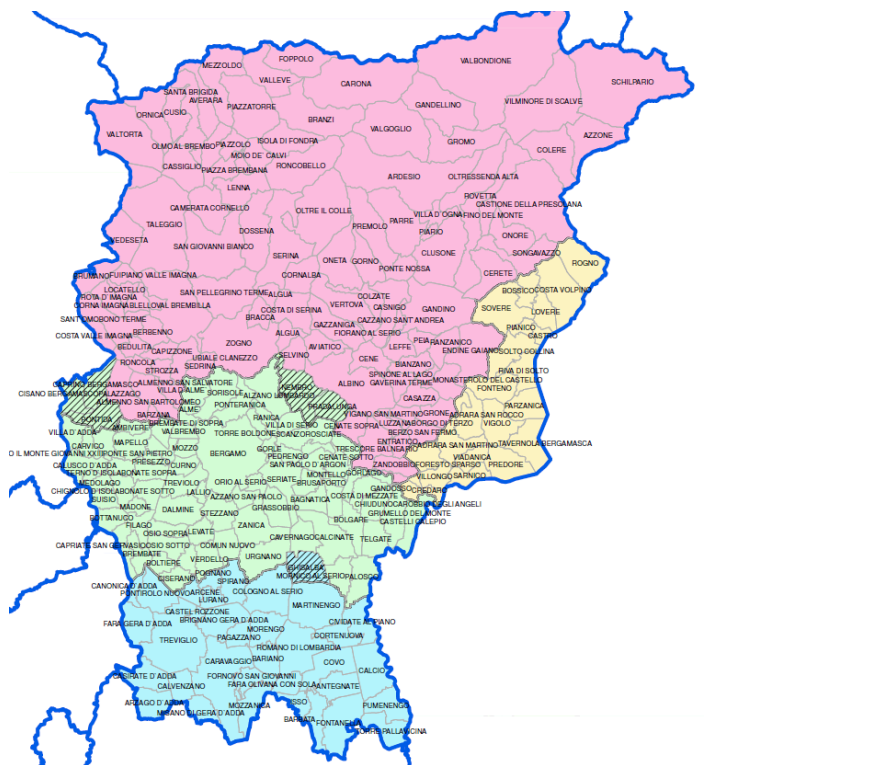
Sulla base delle osservazioni formulate dalle Province, nonché dell'articolazione definitiva del PTR di Franciacorta, sono state apportate alcune modifiche di dettaglio alla proposta di Ato, relative alle Province di Bergamo e Brescia, di seguito evidenziate.

Tra queste modifiche rientra anche il recepimento delle individuazioni degli ATO operata dalla CM con il PTM approvato con delibera del CM n° 16 del 11/05/2021 (BURL S.a.c. n° 40 del 6/10/2021), secondo quanto previsto dalla DGR XI/2288 del 21/10/2019.

PROVINCIA DI BERGAMO



Proposta preliminare ATO PTR I.r.31/14 - 2015



Modifiche richieste da parere provinciale - 2016

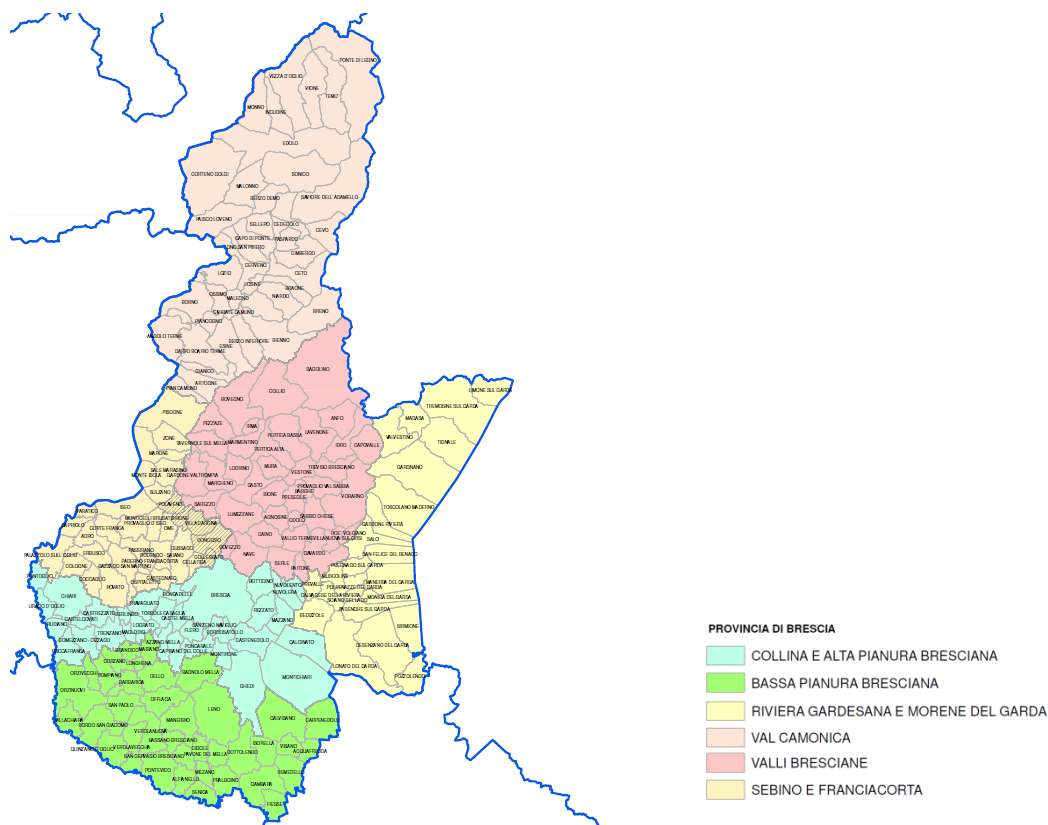


Proposta preliminare ATO PTR I.r.31/14 - 2015

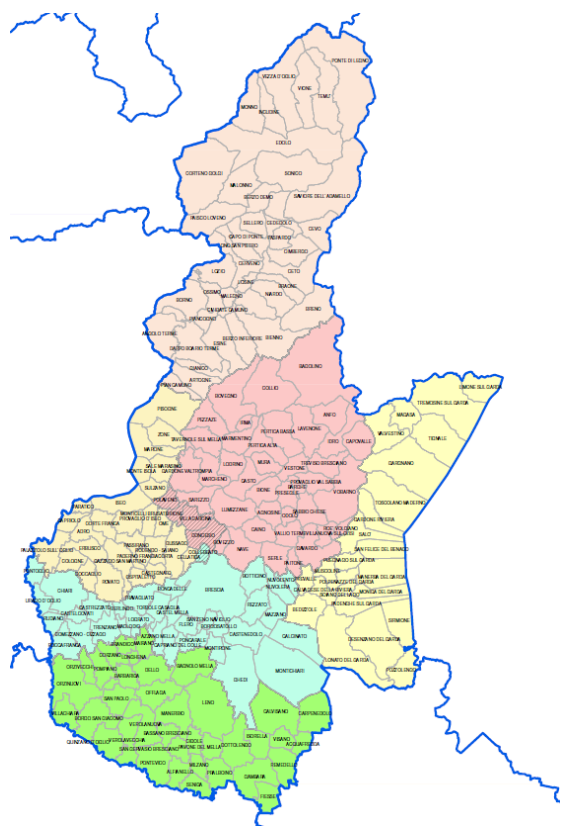


Modifiche richieste da parere provinciale - 2016

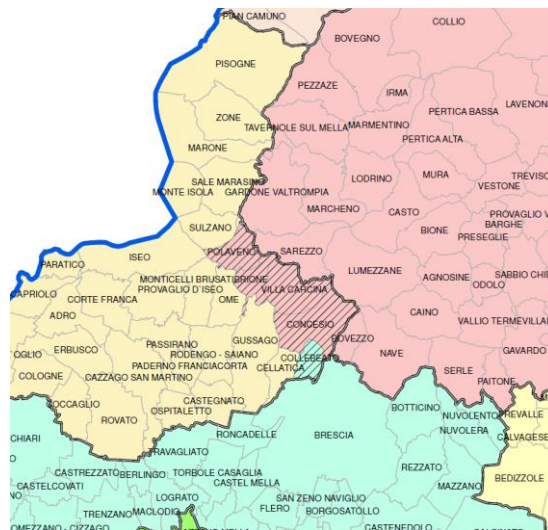
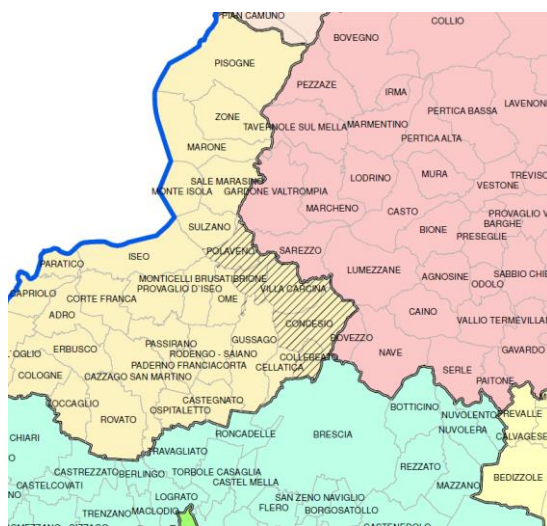
PROVINCIA DI BRESCIA



Proposta preliminare ATO PTR I.r.31/14 - 2015

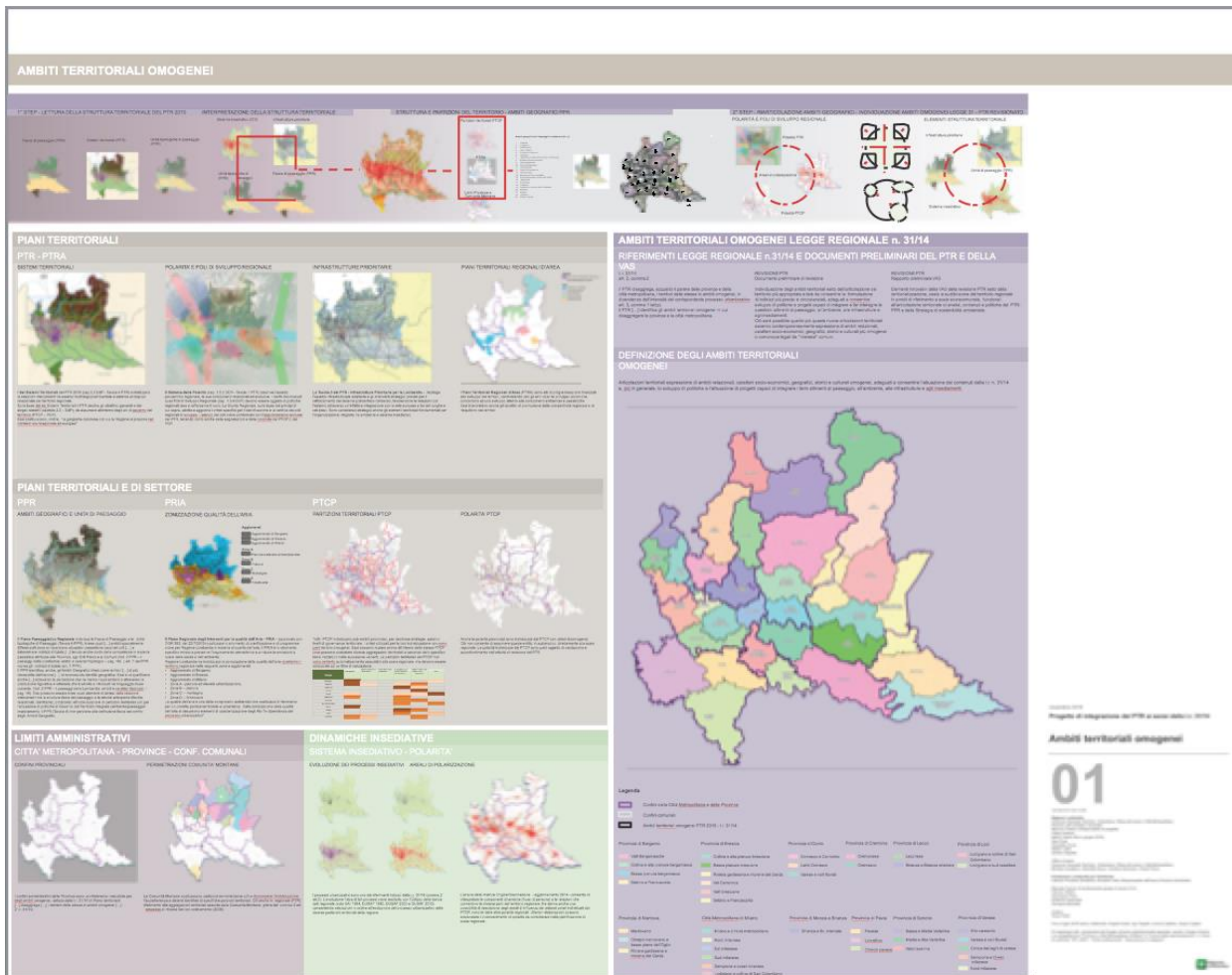


Modifiche richieste da parere provinciale - 2016



Proposta preliminare ATO PTR I.r.31/14 – 2015 Modifiche richieste da parere provinciale - 2016

La tavola 01 del PTR integrato ai sensi della l.r.31/14 restituisce, pertanto, sia la metodologia utilizzata per l’individuazione degli Ato, ai sensi della l.r. 31/14, sia l’articolazione definitiva degli Ato a valle del recepimento dei pareri delle Province di Bergamo e Brescia.



PTR, Tav. 01 Ambiti territoriali omogenei

8. Caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei

Il comma 2 art. 19 della l.r. 12/2005 (come modificato e integrato dall'art. 3 comma 1 lett.p punto 2 della l.r. 31/2014) specifica che per gli Ambiti territoriali omogenei il PTR individua:

-(omissis).....;
- i criteri e le linee tecniche per contenere il consumo di suolo programmato...., tenendo conto delle specificità territoriali, delle caratteristiche qualitative dei suoli, dello stato della pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica, dell'esigenza di realizzare infrastrutture e opere pubbliche, dell'estensione del suolo già edificato, dell'effettiva sussistenza di fabbisogno abitativo.....e dell'assenza di alternative di riqualificazione e rigenerazione dell'urbanizzato, nonché il fabbisogno produttivodesunto da indicatori statistici di livello locale o sovralocale;

Questa sezione, con l'ausilio delle tavole 05 e 06, restituisce la caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei e del territorio regionale nel suo complesso, rispetto alle specificità territoriali indicate dalla l.r. 31/2014.

Per l'individuazione delle specificità territoriali utili all'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo il PTR assume le seguenti categorie di lettura:

- elementi costitutivi della struttura fisica del territorio regionale, morfologici (rilievi alpini, prealpini e appenninici) o del soprassuolo (ghiacciai, laghi e fiumi, aree golenali del Po, fontanili e risorgive di pianura, reticolo irriguo, rete dei canali, sistema boschivo), che sono assunti quali invarianti del sistema fisico rispetto alla politica di riduzione del consumo di suolo (tavola 02.A1);
- principali valori ambientali del territorio regionale attraverso la sintesi delle tutele paesistico ambientali che li riguardano. La lettura, correlata con il progetto di Rete Ecologica Regionale (RER), consente di individuare la collocazione e il ruolo assunto dai principali valori ambientali nel progetto di connessione ecologica del territorio regionale (tavola 02.A2);
- elementi identitari del sistema rurale (le coltivazioni) che connotano l'identità degli Ambiti territoriali omogenei. Queste categorie colturali vengono selezionate, ambito per ambito, individuando le coltivazioni alle quali, anche a prescindere dalla loro reale incidenza nella produzione del reddito agricolo, sono attribuite peculiarità in grado di caratterizzare gli Ambiti territoriali omogenei (tavola 02.A3);
- elementi della struttura storica e testimoniale del sistema insediativo (nuclei di antica formazione, beni storico – architettonici, rete dei Navigli e dei canali di interesse storico) rapportati alla conformazione e allo sviluppo del sistema insediativo attuale (tavola 02.A4)
- evoluzione fisica dei processi insediativi, alle soglie del 1954, 1980, 2000 e 2012 (rielaborazione banca dati regionale), letta anche alla luce delle previsioni di infrastrutturazione strategica della Regione per valutare gli elementi di scenario insediativo indotti dai maggiori gradi di accessibilità territoriale (tavola 02.A5);
- densità e caratteri insediativi mediante la rappresentazione della distribuzione territoriale della residenza, delle attività economiche (terziario, commercio e manifattura) e dei servizi, rilevabili sulla base della banca dati DUSAF 2012⁸⁰ (tavola 02.A6);
- sistema infrastrutturale esistente e di progetto di livello sovra comunale quale elemento fondante del progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 (tavola 02.A7);
- areali di gravitazione degli spostamenti di persone verso i capoluoghi provinciali (poli PTR) e verso i poli di scala provinciale individuati dai PTCP (tavola 02.A8).

Completa il processo di caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei, l'attribuzione del valore di qualità ai suoli agricoli⁸¹.

⁸⁰ La densità residenziale è restituita attribuendo alle geometrie DUSAF 2012 la popolazione delle sezioni censuarie (censimento popolazione ISTAT 2011). La localizzazione ed estensione delle attività economiche e dei servizi è restituita sulla base della banca dati DUSAF 2012.

⁸¹ Il processo di attribuzione avviene interrelando le classi di qualità dei suoli attribuito dal metodo *Metland* (*Metropolitan Landscape Planning Model*, con classi di qualità "alta", "media" e "bassa") alle colture di carattere identitario dei territori (tavola 1.A3), alla localizzazione delle

Le ulteriori sezioni del Quadro operativo del PTR completano la caratterizzazione del territorio regionale e degli Ambiti territoriali omogenei rispetto agli altri temi indicati dalla legge (urbanizzazione esistente, consumo di suolo in corso, fabbisogni, indicatori socioeconomici, ecc..).

La lettura del territorio regionale restituita dal processo di caratterizzazione (tavole 05) consente di cogliere, nell'insieme, il dettaglio delle specificità territoriali utili alla declinazione della politica di contenimento del consumo di suolo, nelle sue componenti morfologiche, di qualità e valore, poste in relazione reciproca.

Il carattere della restituzione consente, anche, di descrivere gli elementi di variabilità territoriale dei tre grossi sistemi territoriali della regione (sistema montano e prealpino, sistema metropolitano pedemontano, sistema della bassa pianura agricola), a cui corrispondono i tre sistemi territoriali agricoli dell'agricoltura della montagna e delle zone svantaggiate, dell'agricoltura professionale e dell'agricoltura periurbana, relazionando in modo diretto i temi territoriali con l'obiettivo precipuo della l.r. 31/2014, la salvaguardia del sistema rurale e del sistema ambientale regionale.

Gli elementi di variabilità del territorio regionale sono disaggregati per porzioni territoriali utili a "territorializzare" le politiche di riduzione del consumo di suolo e letti sincreticamente in tutte le loro componenti (tavole 06) ma anche riconnessi alla scala di lettura unitaria della regione (tavole 05), in un processo di rimando e feed-back che prelude al processo di co-pianificazione (con Province e comuni) su cui si fonda il progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014.

Tutti questi elementi confluiscono nella definizione degli indirizzi e dei criteri del PTR per la riduzione del consumo di suolo.

Di seguito vengono invece riportati gli elementi di caratterizzazione degli ambiti confluiti nelle tavole 06 del PTR.

8.1. Elementi della caratterizzazione degli Ambiti territoriali omogenei

8.1.1. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Bergamo

8.1.1.1. Bassa Pianura Bergamasca

Bassa pianura della provincia di Bergamo, definita a occidente e a oriente dalle valli dell'Adda e dell'Oglio, e a meridione dal confine con il Cremasco. Il confine settentrionale corrisponde, grossomodo, con la direttrice della SS Padana Superiore, che sino a pochi decenni orsono contraddistingueva un diverso regime idrico rispetto alla parte di alta pianura.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (19,7%) è leggermente superiore all'indice provinciale (15,2%). Tuttavia, considerando l'incidenza dei territori montani nella determinazione dell'indice provinciale, questa porzione di pianura è meno intensamente urbanizzata di quella posta più a nord, e i caratteri dell'agricoltura professionale sono ancora sufficientemente diffusi.

Ad ovest del Serio incide in modo significativo la rilevanza dei sistemi insediativi posti lungo le direttrici della SS 42 (Treviglio-Bergamo) e dell'asse Cassano d'Adda, Treviglio e Caravaggio. La continuità delle aree libere è interrotta dalle direttrici di intensa urbanizzazione, ove il sistema rurale può assumere caratteri periurbani. Il progetto della RER individua numerosi varchi da consolidare per la ricostruzione di sufficienti gradi di connettività ambientale. La qualità dei suoli, pur mediamente elevata, è distribuita in modo più disomogeneo rispetto a quella del settore est, dove la frammentazione del sistema rurale e ambientale si manifesta con minore intensità. Il sistema rurale, afferente alla pianura cerealicola, è fortemente scandito da strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi) e, all'estremo limite sud, della fascia dei fontanili e delle risorgive.

I centri di polarizzazione dell'ambito (Treviglio, Caravaggio, Romano di Lombardia) hanno un alto grado di accessibilità viario (Brebemi) e ferroviario, con possibilità di incremento legate agli interventi

coltivazioni biologiche e degli areali dei marchi di qualità. Alle colture di carattere identitario (tavola 1.A3) è sempre attribuita la classe di qualità "alta".

infrastrutturali strategiche programmati, di scala regionale/nazionale (collegamento autostradale Dalmine-Treviglio, AV/AC Treviglio/Brescia).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Adda, Serio, Oglio, Brembo); fascia delle risorgive tra Adda e Oglio; canali (Naviglio Civico di Cremona); sistema irriguo e relativi impianti; cespuglieti e lembi di macchie boschive superstiti.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco del Serio, Parco dell'Adda Nord, Parco dell'Oglio Nord.

ZSC: Boschetto della Cascina Campagna, Bosco de' l'isola, Fontanile Brancaleone

ZPS: Bosco de' l'isola

PLIS: Parco dei fontanili e dei boschi, Parco interprovinciale del Fiume Tormo, PLIS della Gera d'Adda, PLIS del basso corso del Fiume Brembo, PLIS del Liteggio e dei Fontanili di Cologno al Serio

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura e delle fasce fluviali, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: prati irrigui e marcitori (Gera d'Adda e areale dei fontanili e delle risorgive della fascia del Serio e del Naviglio Vecchio di Cremona), argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua, siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: Borghi medioevali e castelli; Palazzi civici; residenze nobiliari; edifici religiosi e santuari; architettura rurale con modelli insediativi rurali della cascina a portico e loggiato; canali (Naviglio Civico di Cremona); siti archeologici.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, con struttura urbana e dimensionale marcata per Treviglio, Caravaggio e Romano di Lombardia.

periodo 1954 – 1980: espansione di cintura dei nuclei storici, più marcata per i centri dimensionalmente più rilevanti. Tendenza conurbativa della direttrice Treviglio-Caravaggio

periodo 1980 – 2000: espansioni di cintura o diffuse, estese a tutto l'ambito, con accentuazione delle tendenze conurbative di Treviglio lungo le radiali di accesso;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse e ulteriori episodi espansivi nucleiformi sparsi.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione urbana di Treviglio, direttrici lineari con tendenza conurbativa (Treviglio- Caravaggio e radiali di Treviglio), insediamenti urbani distinti e nucleiformi, insediamenti rurali sparsi di pianura

Caratteri dei sistemi insediativi: sistema insediativo generalmente poco denso e con basso grado di frammentazione. Ricorrenza di nuclei produttivi in corrispondenza dei nuclei urbani.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiale su Bergamo (SP Soncinese, SP Cremasca) di attraversamento est-ovest (ex SS 11 Padana Superiore) o di connessione sud (Bergamina).

Sistema ferroviario di livello regionale e interregionale, passante. Presenza diffusa di stazioni del SFR.
Elementi di progetto strategico: IPB - sistema di raccordo di Brebemi con la A4 verso Bergamo. Linea AV/AC Treviglio-Brescia

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico, su base locale, attestato sui centri di Treviglio, Caravaggio e Romano di Lombardia, rilevabili per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalentemente “alta” ad est del Serio.

Alternanza delle classi “alta” e “media” ad ovest del Serio.

Concentrazione di suoli in classe “media” nell’areale di Treviglio e nelle fasce fluviali.

8.1.1.2. Collina e Alta Pianura Bergamasca

Fascia collinare pedemontana e dell’alta pianura diluviale della provincia di Bergamo, definita a occidente e a oriente dalle valli dell’Adda e dell’Oglio.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (38,2%) è largamente superiore all’indice provinciale (15,2%) e descrive i caratteri di forte urbanizzazione dell’ambito, ancora più intensi nella porzione a nord della A4.

Il sistema metropolitano di Bergamo si attesta a cavallo della A4 e si estende lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli (Val Brembana, Val Seriana, Valle Imagna) e pedemontane (verso Dalmine, Brembate e Palazzolo-BS). Nel sistema metropolitano il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con residue presenze di colture di pregio nel sistema collinare (viti, prati, boschi). Il valore dei suoli assume un precipuo significato in relazione alla sua rarità.

A sud dell’autostrada A4 gli episodi insediativi, pur significativi per intensità, sono più rarefatti con una relativa persistenza di aree agricole compatte. Il sistema rurale residuo, a vocazione cerealicola, è fortemente scandito da strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi).

Bergamo è l’epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di rango regionale e nazionale, pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell’area centrale. L’aeroporto di Orio al Serio costituisce un ulteriore elemento di forza del sistema locale. Le infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di ulteriore potenziamento dei caratteri di accessibilità regionale (Pedemontana Dalmine – Busto Arsizio, peduncolo Dalmine-Treviglio verso Brebemi) e di parziale soluzione dei nodi critici della conurbazione (completamento del sistema tangenziale sud di Bergamo, potenziamento delle connessioni con le valli e del sistema di trasporto pubblico locale su ferro-metrotramvie).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico pedemontano collinare, dell’alta pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Oglio, Serio, Brembo); canali (Naviglio Civico di Cremona); sistema irriguo e relativi impianti; boschi dei rilievi collinari pedemontani e delle valli fluviali.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dei Colli di Bergamo, Parco del Serio, Parco dell’Adda Nord, Parco dell’Oglio Nord

ZSC: Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza, Canto Alto e Valle del Gioigo.

ZPS: il Toffo.

Geositi: Flynch di Bergamo, Fornaci di Ranica, Marna di Bruntino.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: della Gera d'Adda, Naturalserio, Parco del Serio Nord, Parco Agricolo Ecologico, Parco delle Valli d'Argon, PLIS del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli, PLIS del Monte Bastia e del Roccolo, Parco del basso corso del Fiume Brembo, Parco del Rio Morla e delle rogge, Parco del Monte Canto e del Bedesco, PLIS del Liteggio e dei Fontanili di Cologno al Serio, Parco dei fontanili e dei boschi

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dell'alta pianura e della fascia collinare, discontinuo e destrutturato nell'area metropolitana, con indebolimento del carattere ordinatore. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, assunzione di valore aree libere residuali. Maggior strutturazione nella porzione meridionale, verso la basa pianura. Elementi: vigneti e prati collinari con elementi di coltivazione terrazzata; prati stabili dell'alta pianura, sistema irriguo con argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: Castelli; Palazzi civici; ville e residenze nobiliari della fascia pedemontana, con parchi e giardini; edifici religiosi, santuari, chiostrì; architettura rurale con modelli insediativi rurali della cascina a corte chiusa; canali (Naviglio Civico di Cremona); archeologia industriale.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: predominanza del sistema urbano di Bergamo, interconnesso con il sistema insediativo della Valle Seriana. Nel resto dell'ambito sistema insediativo dei nuclei storici.

periodo 1954 – 1980: forte espansione delle radiali di Bergamo, formazione della conurbazione pedemontana, intervalliva e di tutte le direttrici occidentali di pianura.

periodo 1980 – 2000: incremento delle dinamiche conurbative dell'area bergamasca e diffusione degli episodi diffusivi anche a est. Ulteriore frammentazione territoriale.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse per tutto l'ambito, densificazione delle direttrici conurbate ed ulteriore frammentazione territoriale.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione metropolitana di Bergamo, direttrici lineari con tendenza conurbativa (direttrici pedemontane e radiali del capoluogo), insediamenti urbani ad alta frammentazione, insediamenti rurali sparsi di collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: insediamenti ad alta e media densità nella porzione centrale dell'area metropolitana. Modello diffusivo a media e bassa densità verso l'esterno e lungo le direttrici radiali della conurbazione. Sistema diffusivo a densità molto bassa nella porzione collinare. Insediamenti produttivi di grande rilievo dimensionale in tutta l'area metropolitana.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiocentrico su Bergamo.

Collegamenti autostradali diretti (A4 Milano – Trieste)

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, radiocentrico su Bergamo. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Aeroporto di Orio al Serio.

Elementi di progetto strategico: completamento raccordo autostradale A4-Brebemi e Pedemontana Lombarda, variante di Cisano Bergamasco e opere connesse. Opere di completamento tangenziale sud di Bergamo, Linea AV/AC Milano – Verona e opere di raccordo con linea ferroviaria esistente, Collegamento ferroviario Bergamo Orio al Serio. Raddoppio Ponte San Pietro – Bergamo – Montello. Tratta ferroviaria Seregno Bergamo, Metrotranvia metropolitana di progetto.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Bergamo, rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Un buon grado di polarizzazione esprime anche Orio al Serio in virtù dell'attrazione espressa dall'aeroporto.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalentemente “alta” nella fascia di pianura pedemontana ad est del Serio.

Alternanza delle classi “alta” e “media” nella fascia di pianura pedemontana ad ovest del Serio.

Prevalentemente “bassa” nelle aree collinari.

8.1.1.3. Sebino e Franciacorta

Interposto fra la Val Camonica e la pianura, e diviso fra le Province di Bergamo e di Brescia, si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d'Iseo. Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub-area della Franciacorta, che occupa l'anfiteatro morenico del lago stesso.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (11,9%) è allineato all'indice provinciale (15,2%) in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Infatti, l'indice di urbanizzazione del suolo utile netto è spesso attestato su valori superiori, a testimonianza di condizioni locali (imbocco Valcamonica, porzione settentrionale del lago, Valcalepio e porzione meridionale del Lago) di concentrazione dell'edificato ben superiori a quelli dei valori medi registrati dall'indice territoriale.

La porzione bergamasca dell'ambito appartiene, prevalentemente, al sistema territoriale agricolo della montagna e delle zone svantaggiate. Assumono un significato paesaggistico rilevante le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), gli insediamenti rurali di monte e i caratteri rilevanti degli insediamenti delle sponde del Lago.

Lovere costituisce il polo di riferimento per la porzione settentrionale dell'ambito, ma non assume un ruolo rilevante fuori dal contesto locale. Nella porzione meridionale la gravitazione è principalmente verso Bergamo e Brescia.

Il sistema viario spondale collega Bergamo con la Val Camonica, connettendo anche i sistemi intervallivi con il Lago.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico pedemontano collinare degli anfiteatri morenici e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: lago d'Iseo, fiume Oglio, sistema boschivo dei pendii prealpini e collinari.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Oglio Nord

ZSC e ZPS: Valle del Freddo

Geositi: Valle del freddo, Pietra di Credaro

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: del Corno di Predore e Tavernola, Parco dell'Alto Sebino, Parco del lago d'Endine, Parco del Monte Varro, PLIS del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggi agrari dei versanti e delle dorsali alpine, della fascia dei laghi e degli anfiteatri delle colline moreniche, discontinui ma strutturati, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate (parte montana). Presenza diffusa di agricoltura periurbana con assunzione di valore delle residue aree libere (pendici moreniche e pedemontane). Elementi: vigneti e uliveti, con frequenti episodi di coltura terrazzata; pascoli dei piani alti e dei crinali, insediamenti temporanei di montagna e dimore rurali ("barek", case a loggiato, cascine in sasso).

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; sistema difensivo e fortificazioni di valle; architetture religiose di particolare evidenza paesaggistica; siti archeologici; insediamenti temporanei di montagna e dimore rurali ("barek", case a loggiato, cascine in sasso).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, già con presenza di un sistema lineare lungo la sponda occidentale del lago d'Iseo (Lovere, Costa Volpino).

periodo 1954 – 1980: espansione urbana di cintura di tutti i centri, con rafforzamento della conurbazione rivierasca. Intensi episodi diffusivi e sparsi sia nelle porzioni rivierasche sia sui versanti pedemontani.

periodo 1980 – 2000: forte espansione urbana diffusa nelle porzioni meridionale e settentrionale dell'ambito.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse e polverizzate, di più contenuta dimensione.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici delle sponde lacuali con tendenza conurbativa nella porzione meridionale e settentrionale del Lago d'Iseo. Direttrice conurbata Sarnico-Bergamo. Insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali. Insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Sistema insediativo dell'anfiteatro morenico sub lacuale per addensamenti urbani conurbati, ad alta e media densità. Sistema insediativo a bassa densità lungo le sponde lacuali, più elevata nella parte terminale del Lago, verso la Valcamonica. Presenza di insediamenti produttivi lungo la direttrice Sarnico-Bergamo.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario spondale di collegamento con Bergamo (SP Sebina Occidentale).

Navigazione del Lago di Iseo

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema debolmente monocentrico su base locale, per la parte settentrionale dell'ambito, gravitante sulla polarità di Lovere, rilevabile per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014. Il resto dell'ambito gravita su Bergamo.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “alta” e “bassa”.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni a prato, i pascoli d’alta quota, i castagneti da frutto e le coltivazioni della vite.

8.1.1.4. Valli Bergamasche

Ambito prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Imagna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali) che, pur conservando una loro individualità, vengono per tradizione associate gravitando, in relazione alla loro disposizione, verso Bergamo.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (7,9%) è inferiore all’indice provinciale (15,2%), in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registrano, tuttavia, ricorrenti indici elevati di occupazione del suolo disponibile. Ai livelli di urbanizzazione nulla o irrilevante delle dorsali e dei versanti si contrappongono livelli variabili, ma comunque intensi, di urbanizzazione dei fondovalle.

Le porzioni meridionali della Val Seriana, della Valle Imagna e della Val Brembana, sono fortemente connesse con il sistema metropolitano di Bergamo e ne assumono, per molti tratti, identici caratteri di densità e tipologia insediativa. In queste porzioni, il territorio di fondo valle è molto antropizzato con direttrici di conurbazione lineare che si propagano anche verso settentrione. Qui il suolo agricolo delle pendici di versante è prevalentemente bipartito dalle conurbazioni di fondo valle, assumendo perlopiù caratteri residuali.

Solo in alcune porzioni medie delle valli, o nelle parti alte, gli indici di consumo di suolo libero diminuiscono sensibilmente. Anche in questi casi, però, gli insediamenti manifestano frequenti tendenze conurbative associate a episodi di sfrangiamento o diffusione territoriale, con conseguente frammentazione della continuità del suolo agricolo.

Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d’alta quota, areali di concentrazione vitivinicola della Val Brembana e della Val Imagna), anch’esse aggredite da episodi di diffusione insediativa.

Per le funzioni di rango superiore la gravitazione è su Bergamo. I poli locali (Albino, Gandino, Clusone-Val Seriana, Zogno-Val Brembana, ecc..) non assumono un ruolo rilevante fuori dal contesto locale.

L’accessibilità ai sistemi vallivi gravita sulle radiali storiche di Bergamo e risente dei suoi gradi di congestione. Gli interventi programmati nell’area metropolitana Bergamasca (sistema tangenziale sud e connessione con la Val Brembana) attenuano, in prospettiva, le difficoltà di comunicazione verso la pianura.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della Montagna. Elementi del soprassuolo: boschi dei versanti montani, fiumi principali (Serio, Oglio, Brembo), laghi d’alta quota e laghi di valle.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco delle Orobie Bergamasche

ZSC: Alta Val Brembana - Laghi Gemelli, Alta Val di Scalve, Boschi del Giovetto di Palline, Palude di Brivio, Val Belviso, Val Nossana – Cima di Grem, Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo Della Presolana, Val Tartano, Val Venina, Valle Asinina, Valle del Bitto di Albaredo, Valle di Piazzatorre - Isola Di Fondra, Valle Parina, Valpredina e Misma, Valtorta e Valmoresca

ZPS: Il Toffo, Costa del Pallio, Boschi del Giovetto di Paline, Monte Resegone, Belviso Barbellino, Parco Regionale Orobie Bergamasche,

Geositi: Bacino di Leffe, Calcarea di Sedrina, Calcarea Metallifera Bergamasca, F.ne dell'Albenza, F.ne di Pizzo del Diavolo, Formazione di Collio, Miniere di Novazza-Val Vedello, Monte Pegherolo, Parco Minerario "Ing. Andrea Bonicelli", Pieghe nel Banco a Coralli, Argillite di Lozio, Vulcanite del Cabianca, Calcari nodulari Ladinici, Endenna – Poscante, Parco Paleontologico di Cene, Ponte Giurino-Val Brunone

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: Naturalserio, Parco del Brembo e dei cantoni di Lenna, PLIS del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli, Parco del Monte Canto e del Bedesco, Parco del lago d'Endine, Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Monte Varro, Parco dell'Alto Sebino.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Presenza di agricoltura periurbana in porzioni dei fondovalle. Paesaggio agrario del fondovalle (bassa e media valle) discontinuo e destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore del territorio. Presenza di agricoltura periurbana. Elementi: vigneti (Val Calepio e Val Gavarno); prati e pascoli (Val Taleggio), orti collinari, con elementi di coltivazione terrazzata; sistemi irrigui montani.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; miniere e cave di tradizione e interesse storico; centrali elettriche inizio XX secolo; edifici parrocchiali di particolare emergenza visiva; edifici religiosi, eremi, abbazie, conventi; archeologia industriale; dimore e nuclei rurali di montagna; strade miliari della prima guerra mondiale; sistemi fortificati della Val Cavallina e della Val Calepio; edifici e strutture termali di inizio XX secolo, ponti storici; edicole votive e altri segni della religiosità popolare; siti archeologici.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei insediativi di fondo valle e nuclei sparsi di versante e dorsale. Rilevanza dimensionale degli insediamenti della Valseriana. Di rango dimensionale inferiore quelli della Val Brembana, della Valle Imagna e di Scalve.

periodo 1954 – 1980: forte conurbazione di tutti i sistemi insediativi di fondovalle ed espansioni di cintura per gli altri nuclei isolati.

periodo 1980 – 2000: espansioni di consolidamento dei sistemi conurbati di fondo valle, con nuovi episodi diffusivi anche nelle porzioni medie ed alte delle valli.

periodo 2000 – 2012: addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso, diffusi uniformemente in tutto l'ambito.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazioni lineari di fondovalle (Valseriana, Valbrembana), insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali: Presenza rilevante di sistemi insediativi sparsi ad alta frammentazione territoriale. Insediamenti e nuclei rurali della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Insediamenti di media densità nelle porzioni di bassa valle, connesse con l'area metropolitana bergamasca. Prevalenza di insediamenti a densità bassa o molto bassa nel resto delle valli, con alta frammentazione territoriale. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di montagna sulle dorsali e sui versanti.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle di connessione con il sistema bergamasco (ex SS della Valbrembana, ex SS della Valseriana, SS del Tonale e della Mendola) o di collegamento interprovinciale (SP del lago di Pusiano e Garlate).

Elementi di progetto strategico: Variante Trescore Entratico.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema debolmente policentrico, gravitante su Bergamo e rilevabile soprattutto per le polarizzazioni di livello locale della Val Seriana (Albino, Gazzaniga, Gandino e Clusone), comunque rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “alta” e “bassa”.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni a prato, i pascoli d’alta quota, i castagneti da frutto e le coltivazioni della vite della bassa Valbrembana e bassa Valle Imagna.

8.1.2. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Brescia

8.1.2.1. Bassa Pianura Bresciana

Bassa pianura della provincia di Brescia, ben definita a occidente e a mezzogiorno dalla valle dell’Oglio. Il limite verso il Mantovano si stempera lungo il corso del Chiese.

L’indice di urbanizzazione territoriale dell’ambito (11,8%) è allineato all’indice provinciale (11,9%).

Gli indici di urbanizzazione comunali e del suolo utile netto restituiscono una condizione di basso consumo di suolo estesa a tutto l’Ato, con la parziale eccezione della direttrice della SS 235 (di Orzinuovi), ove si registra una tendenza conurbativa dei sistemi insediativi. Considerando l’incidenza dei territori montani nella determinazione dell’indice provinciale, questa porzione di pianura è meno intensamente urbanizzata di quella posta più a nord e i caratteri dell’agricoltura professionale sono ancora ampiamente diffusi.

Ad eccezione della direttrice della SS 235 (di Orzinuovi), ove si registra una tendenza conurbativa dei nuclei urbani, l’ambito è caratterizzato dalla prevalenza di insediamenti urbani distinti omogeneamente distribuiti nell’ambito.

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza degli assi di viabilità principale SP 668 e A21. Non si registrano ulteriori particolari criticità per l’attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli, elevata, è distribuita in modo omogeneo, ad eccezione dell’estrema porzione est e delle porzioni afferenti alla fascia fluviale del Cherio (ad ovest).

Il sistema rurale della pianura cerealicola è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi), anche afferenti al sistema irriguo della fascia dei fontanili posta al confine con l’ambito dell’alta pianura asciutta.

Tra i centri di polarizzazione dell’ambito (Orzinuovi, Manerbio, Leno) solo Manerbio ha gradi di accessibilità significativi (A21, rete e stazione ferroviaria, SP 45 bis-Gardesana occidentale).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Oglio, Chiese, Mella); fascia delle risorgive tra Chiese e Mella; canali (Naviglio di Isorella); sistema irriguo e relativi impianti; cespuglieti e lembi di macchie boschive superstiti.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Oglio Nord, Parco dell'Oglio Sud.

ZSC: Barco, Bosco della Marisca, Gabbioneta, Isola Uccellanda, Lanche di Azzanello, Scolmatore di Genivolta.

ZPS: Bosco di Barco, Isola Uccellanda

PLIS: Parco del Basso Chiese, Parco del Basso Mella, Parco della Roggia Savarona, Parco dello Strone.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura e delle fasce fluviali, continuo e strutturato con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: prati stabili della porzione orientale, fontanili e rete irrigua, argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua, lettura della matrice centuriata, sistema irriguo dei navigli bresciani.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: Castelli; Palazzi civici; residenze nobiliari; edifici religiosi; canali (Naviglio di Isorella); architettura rurale; modelli insediativi rurali della "cassina" bresciana a corte chiusa,

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, con evidenza dimensionale relativa dei nuclei di Manerbio e Bagnolo Mella.

periodo 1954 – 1980: generalizzata espansione di cintura dei nuclei storici, più marcata per i centri dimensionalmente più rilevanti.

periodo 1980 – 2000: diffusione dello sviluppo insediativo esteso a tutto l'ambito, di espansione addensata delle cinture esistenti ma anche di carattere diffuso e nucleiforme. Tendenze conurbative lungo la direttrice SS 235 di Orzinuovi;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse e ulteriori episodi espansivi nucleiformi sparsi.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici lineari con tendenza conurbativa (SS 235 di Orzinuovi), prevalenza di insediamenti urbani distinti e nucleiformi. Presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: sistema insediativo generalmente poco denso e con basso grado di frammentazione. Ricorrenza di nuclei produttivi in corrispondenza dei nuclei urbani.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale secondo due direttrici ortogonali (SP668 Lenese e SP45 bis Gardesana Occidentale).

Tratta autostradale della A21 Torino Piacenza Brescia.

Sistema ferroviario passante. Presenza rada di stazioni del SFR.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante principalmente su Brescia ma con un certo grado di polarizzazione locale, attestato sui centri locali di Orzinuovi, Manerbio e Leno, rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali generalmente "alta".

Classe "media" nell'estrema porzione est e nelle aree della fascia fluviale del fiume Cherio.

8.1.2.2. Collina e Alta Pianura Bresciana

Fascia collinare pedemontana e dell'alta pianura della provincia di Brescia, anch'essa ben definita a occidente e a mezzogiorno dalla valle dell'Oglio, a oriente dal corso del Chiese e dall'arco morenico gardesano.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (28,3%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (11,9%) e descrive i caratteri di forte urbanizzazione dell'ambito.

L'indice di urbanizzazione comunale e l'indice del suolo utile netto evidenziano una diversa distribuzione, sul territorio, dei livelli di criticità del consumo di suolo. molto più intensi nell'area porzione collinare e pedemontana, lungo la direttrice della A4, dove si attesta l'area metropolitana di Brescia, rispetto alla porzione meridionale di alta pianura.

Il sistema metropolitano di Brescia include al suo interno la A4 e si estende lungo le propaggini delle radiali storiche delle valli (principalmente Valtrompia e Valsabbia) e pedemontane (direttrice Rovato-Rezzato). Nella porzione fortemente urbanizzata del sistema metropolitano bresciano il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con residue presenze di colture di pregio nel sistema collinare o del Monte Netto (viti, prati, boschi). Il valore dei suoli assume qui un precipuo significato in relazione alla sua rarità.

Nella porzione meridionale il carattere più marcatamente rurale della pianura cerealicola si fonde con quello della bassa pianura. Gli episodi insediativi, pur significativi per intensità, sono più rarefatti con una relativa persistenza di aree agricole compatte, scandite da frequenti strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi).

Brescia è l'epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di rango regionale e nazionale, pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell'area centrale. L'aeroporto di Montichiari costituisce un elemento potenziale di forza del sistema locale. Le infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di ulteriore potenziamento dell'accessibilità (sistema tangenziale bresciano, direttamente connesso alla Valtrompia e al sistema autostradale della A4 e della A21). Partecipa alla strutturazione del sistema della mobilità l'elevato grado d'infrastrutturazione del trasporto pubblico metropolitano.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico collinare pedemontano e dell'alta pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Oglio, Chiese, Mella); fascia delle risorgive tra Chiese e Mella e tra Mella e Oglio; canali (Naviglio di Isorella); sistema irriguo e relativi impianti; boschi dei rilievi collinari pedemontani; lembi vegetati dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Oglio Nord, Parco Regionale del Monte Netto

ZSC: Bosco de' l'isola

ZPS: Bosco de' l'isola

Geositi: Badia, Collebeato, Castenedolo, Ciliverghe, Encrinite di Rezzato, Monte Netto

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: Parco delle Colline di Brescia, Parco delle Cave Buffalora e San Paolo

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dell'alta pianura e della fascia collinare, discontinuo e destrutturato nell'area metropolitana, con residuo carattere ordinatore nelle porzioni orientali e occidentali. Presenza diffusa o

prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: vigneti del Monte Netto e residua presenza di altri vigneti collinari e di prati stabili.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: Castelli; Palazzi civici; residenze nobiliari; edifici religiosi, santuari, chiostrini; canali (Naviglio di Isorella); architettura rurale; modelli insediativi rurali della "cassina" bresciana a corte chiusa.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, con evidenza dei nuclei pedemontani e dell'area urbana di Brescia.

periodo 1954 – 1980: forte espansione dei comuni pedemontani e lungo le radiali di Brescia. Insorgenza di conurbazioni lungo le direttrici pedemontane e le radiali del capoluogo.

periodo 1980 – 2000: incremento sensibile delle dinamiche conurbative lungo il sistema pedemontano, delle porzioni terminali di valle e delle radiali di Brescia.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse per tutta l'area metropolitana pedemontana, con densificazione delle direttrici conurbate ed effetti diffusivi verso le residue aree libere.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: prevalenza della conurbazione metropolitana di Brescia, ad alta frammentazione lungo le radiali esterne con tendenza conurbativa (direttrici pedemontane e radiali del capoluogo). Prevalenza di frammentazione territoriale anche nel modello per nuclei isolati all'esterno della conurbazione metropolitana. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: insediamenti ad alta e media densità nella porzione centrale dell'area metropolitana. Modello diffusivo a media e bassa densità verso l'esterno e lungo le direttrici radiali della conurbazione. Sistema diffusivo a densità molto bassa nella porzione collinare. Insediamenti produttivi di grande rilievo dimensionale in tutta l'area metropolitana.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiocentrico su Brescia.

Collegamenti autostradali diretti (A4 Milano – Trieste, Brebemi, A21 Torino-Piacenza-Brescia,

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, radiocentrico su Brescia. Presenza diffusa di stazioni del SFR. Linea metropolitana leggera.

Aeroporto di Montichiari.

Elementi di progetto strategico: completamento sistema tangenziale superstradale di Brescia e Valtrompia. Linea AV/AC Brescia – Verona e opere di raccordo con linea ferroviaria esistente. Potenziamento ferroviario Brescia Ghedi.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Brescia, rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Un buon grado di polarizzazione esprime anche Montichiari, per tutte le componenti stimati dalla matrice OD 2014.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalentemente "alta" nella fascia di pianura pedemontana.

Alternanza delle classi “alta” e “media” nella porzione orientale e nelle fasce fluviali.

Prevalentemente “bassa” nelle aree collinari.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni di pregio nel sistema collinare o del Monte Netto (viti).

8.1.2.3. Valli Bresciane

Sub-area che comprende un ventaglio di valli afferenti a Brescia. Si tratta della val Trompia, della val Sabbia (porzione lombarda della Valle del Chiese) e di una serie di minori, tributarie delle prime.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (8,1%) è inferiore è allineato all’indice provinciale (11,9%), in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registrano, tuttavia, ricorrenti indici elevati di occupazione del suolo disponibile. Ai livelli di urbanizzazione nulla o irrilevante delle dorsali e dei versanti si contrappongono livelli variabili, ma comunque intensi, di urbanizzazione dei fondovalle.

Le porzioni meridionali della Valtrompia e della Valsabbia sono connesse con il sistema metropolitano di Brescia, dal punto di vista territoriale ed economico.

In queste porzioni, il territorio di fondo valle è fortemente antropizzato, con direttrici di conurbazione lineare che si propagano anche verso settentrione, invadendo, soprattutto nella Valtrompia, anche il sistema dei versanti. Qui il suolo agricolo assume caratteri del tutto residuali.

Solo in alcune porzioni medie delle valli, o nelle parti alte, gli indici di consumo di suolo libero diminuiscono sensibilmente. Anche in questi casi, però, gli insediamenti manifestano frequenti tendenze conurbative associate a episodi di sfrangiamento o diffusione territoriale, con conseguente frammentazione della continuità del suolo agricolo.

Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d’alta quota), anch’esse aggredite da episodi di diffusione insediativa.

Pur gravitando sul sistema metropolitano di Brescia, i poli delle medie porzioni di valle esprimono gradi di attrazione significativa per funzioni di scala locale (Lumezzane, Gardone Valtrompia Sarezzo). I poli dell’alta valle (Idro, Vestone, Vobarno) esprimono, invece, gradi di polarizzazione legati principalmente ai servizi di base e alla fruizione turistica locale.

L’accessibilità ai sistemi vallivi gravita sulle radiali storiche di Brescia e risente dei suoi gradi di congestione. Gli interventi programmati nell’area metropolitana Bresciana (sistema tangenziale sud e connessione con la Val Trompia) attenuano, in prospettiva, le difficoltà di comunicazione verso la pianura.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna e dei laghi. Elementi del soprassuolo: ghiacciai, boschi dei versanti montani, fiumi principali (Mella, Chiese), Laghi principali (Idro e Iseo).

Elementi di valore emergenti

ZSC: Altopiano di Cariadeghe, Sorgente Funtani, Valvestino.

ZPS: Val Caffaro, Val Grigna

Geositi: Vulcanite del Cabianca, Calcare di Domaro, Colata Basaltica della Val Nozza, Limite Anisico/Ladinico Bagolino, del Calcare Di M. Guglielm, della Formazione Di Collio, Parco Minerario dell’alta Valle Trompia, Val Garza, Altopiano di Cariadeghe, Masso di Arenaria Rossa del Permico, Sorgente Funtani’.

Monumenti naturali: Altopiano di Cariadeghe.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco delle Colline di Brescia

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario della dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Paesaggio agrario dei fondovalle discontinuo e destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore. Elementi: prati e pascoli d'alta quota; elementi terrazzati ordinatori del paesaggio agrario.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; residenze nobiliari; edifici religiosi e santuari, monasteri, archeologia industriale; dimore rurali di collina e monte; strade miliari della Prima guerra mondiale.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici di fondo valle e ai nuclei sparsi di versante e dorsale. Rilevanza dimensionale per Gardone Valtrompia e per Lumezzane

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana del sistema di fondovalle, con conurbazione continua della bassa e media Valtrompia e Valsabbia.

periodo 1980 – 2000: espansioni di consolidamento dei sistemi conurbati di fondo valle, con nuovi episodi insediativi particolarmente significativi anche nelle porzioni medie ed alte delle valli.

periodo 2000 – 2012: addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso, maggiormente diffusi nelle medie e basse valli.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazioni lineari di fondovalle, insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali, insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Insediamenti di media densità nelle porzioni conurbate di bassa valle, con episodi di più intenso valore. Prevalenza di insediamenti a densità medio bassa o bassa nelle porzioni alte delle valli o lungo le sponde del Lago d'Idro. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di montagna sulle dorsali e sui versanti.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle di connessione con il sistema bresciano (SP 345 delle tre valli, SP 237 del Caffaro) o con il sistema gardesano (SS 45B Gardesana Occidentale).

Elementi di progetto strategico: raccordo della Valtrompia al sistema tangenziale superstradale e autostradale di Brescia. Variante Barghe Vestone Idro.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico locale attestato, oltre che sul polo esterno di Brescia (dominante in termini di valore assoluto dei flussi) anche sulle polarità locali della Valtrompia (sistema multipolare di Sarezzo, Gardone Valtrompia e Lumezzane) e della Valsabbia (Gavardo, Vobarno e Idro).

La polarizzazione dei sistemi polari locali si rileva per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo), pur se predominanti i flussi per motivi di lavoro e per motivi occasionali legati alla fruizione di servizi e a caratteri turistici locali.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "alta" e "bassa", con prevalenza della classe "bassa".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni a prato, i pascoli d'alta quota, i castagneti da frutto e le coltivazioni della vite delle pendici meridionali.

8.1.2.4. Riviera gardesana e morene del Garda

Cornice che affaccia sulla parte lombarda del lago di Garda, comprendendovi dunque l'alto Garda, il Salodiano, la Valtenesi e l'intero ampio anfiteatro morenico, anche mantovano, fino al confine con la regione veneta.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (11,2%) è allineato all'indice provinciale (11,9%). Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Alla conurbazione continua dei comuni posti lungo le sponde del lago, fanno da contraltare episodi molto meno intensi di urbanizzazione dell'entro terra o dei versanti montani.

L'ambito appartiene al sistema territoriale agricolo della montagna, ma è frequente la presenza di condizioni periurbane dell'agricoltura nelle porzioni maggiormente urbanizzate. Assumono un significato paesaggistico rilevante le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), le colture di pregio della riviera (limonaie del Garda, oliveti, vigneti, frutteti), gli insediamenti rurali di montagna e i caratteri urbani degli insediamenti delle sponde del Lago.

I poli locali sono individuati in Desenzano sul Garda a sud e a Salò, nella porzione centrale dell'ambito.

I due poli assumono un grado di rilevanza sovralocale sia in virtù del livello dei servizi erogati per gli areali di riferimento, sia per l'entità del ruolo turistico svolto dalla riviera gardesana all'interno del sistema turistico regionale.

L'infrastrutturazione è elevata nella porzione meridionale, in cui la dorsale della A4 e del sistema ferroviario costituiscono la porta d'accesso al sistema turistico del Lago.

Gli areali di Salò e Desenzano costituiscono anche l'epicentro della rigenerazione d'ambito, che può assumere un interesse di rilievo regionale proprio in virtù del ruolo svolto rispetto al sistema turistico regionale (areali n. 18 tavola 05.D4).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna, degli anfiteatri morenici pedemontani e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago di Garda; fiume Chiese; boschi dei rilievi montani; boschi e prati aridi dell'anfiteatro morenico; vegetazione xerofila del lago; endemismi botanici dell'Alto Garda; sistema idrico del bacino del Chiese.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Alto Garda Bresciano

ZSC: Cima Comer, Complesso Morenico di Castellaro Lagusello, Corno della Marogna, Monte Cas - Cima di Corlor – Valvestino

ZSC: Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere

ZPS: Alto Garda Bresciano

Geositi: Buco del frate, F.ne Manerba, Valle di Bondo

Siti UNESCO: Palafitte dell'arco alpino

Monumenti naturali: Area umida San Francesco, Buco del Frate.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco della Rocca e del Sasso, Parco del Corridoio Morenico del Basso Garda Bresciano

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle dorsali e dei versanti alpini, della fascia lacuale e degli anfiteatri delle colline moreniche, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate (parte montana). Presenza diffusa dell'agricoltura periurbana (parte peri-lacuale e morenica), con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: prati e pascoli d'alta quota, vigneti e oliveti terrazzati della fascia prealpina e lacuale, limonaie del Garda.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: centri rivieraschi e loro equipaggiamenti turistici storici (Salò, Gargnano, Toscolano, Vittoriale, torre Ruhland), centri storici dell'anfiteatro morenico; residenze nobiliari; ville, parchi e giardini storici; edifici religiosi isolati; episodi diffusi della religiosità popolare; siti archeologici; archeologia industriale; mulini; memorie e cimeli della prima guerra mondiale; strade militari; modelli insediative delle "Casine" e dei roccoli montani e collinari, dei "caselli" delle limonaie nella fascia lacuale .

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici spondali o dei versanti.

periodo 1954 – 1980: forte espansione lineare dei comuni spondali. Forti espansioni di cintura e diffuse per i comuni dell'anfiteatro morenico.

periodo 1980 – 2000: consolidamento del sistema conurbato delle sponde lacuali. Espansioni diffuse e sparse nel sistema morenico. Consolidamento delle conurbazioni anche lungo le direttrici di accesso, da sud e da est, all'ambito.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane diffuse, con episodi dimensionalmente più significativi nell'areale di Sirmione, Desenzano e Lonato del Garda.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: agglomerati urbani frammentati dell'entroterra lacuale, connessi con le direttrici conurbate o con tendenza conurbativa delle sponde lacuali. Direttrici con tendenza conurbativa verso il capoluogo di Brescia. Insediamenti urbani ad alta frammentazione nella porzione di anfiteatro morenico. Insediamenti nucleiformi o sparsi sui versanti e sulle dorsali. Insediamenti rurali sparsi della collina a della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: sistema insediativo spondale e delle colline moreniche a densità bassa o molto bassa, con alta frammentazione della forma urbana. Medie densità negli insediamenti per nuclei isolati o lungo le direttrici verso Brescia. Presenza significativa di insediamenti produttivi, lungo le principali direttrici viarie, di dimensione rilevante lungo la direttrice della A4.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario spondale e di connessione con il sistema bresciano (SS 45B Gardesana Occidentale, SP 572 di Salò e SP 11 Padana Superiore).

Collegamenti autostradali diretti (A4 Milano – Trieste).

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale. Presenza di stazioni del SFR.

Linee di navigazione del Lago di Garda.

Elementi di progetto strategico: Linea AV/AC Brescia – Verona (porzione di tratta).

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico attestato, oltre che sul polo esterno di Brescia (dominante in termini di valore assoluto dei flussi), sui poli locali di Desenzano sul Garda e Salò, rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalentemente “alta” nel settore morenico e lungo le sponde del Lago di Garda.

Prevalentemente “bassa” nel settore montano.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le limonaie, gli oliveti, i vigneti e i frutteti, della riviera gardesana; i prati e i pascoli d’alta quota nelle porzioni montane.

8.1.2.5. Sebino e Franciacorta

Interposto fra la Val Camonica e la pianura, e diviso fra le Province di Bergamo e di Brescia, si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d’Iseo. Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub-area della Franciacorta, che occupa l’anfiteatro morenico del lago stesso.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (20,2%) è superiore all’indice provinciale (11,9%). Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Nella porzione sud, corrispondente perlopiù alla Franciacorta, sono presenti forti fenomeni conurbativi lungo la direttrice pedemontana Sarnico-Bresci-Rovato. Meno intensi, ma con forte effetto diffusivo, sono gli altri insediamenti delle pendici moreniche sub-lacuali, a forte vocazione vitivinicola. Nel resto del territorio, con l’eccezione di alcuni centri rivieraschi (Iseo), prevale la componente ambientale o rurale (sistema territoriale agricolo della montagna).

L’ambito appartiene prevalentemente al sistema territoriale agricolo della montagna e delle zone svantaggiate. Assumono però un significato paesaggistico rilevante anche le attività agricole dei pianalti morenici (produzione vitivinicola e ortofrutticola di pregio).

Iseo costituisce il polo di riferimento (anche in termini di attrazione turistica) delle porzioni affacciate sulla sponda orientale del Lago. Palazzolo sull’Oglio e Rovato sono poli di gravitazione della porzione morenica, posta più a sud. Tali centri svolgono un ruolo effettivo di gravitazione locale, con erogazione di servizi e funzioni d’interesse sovralocale per gli areali circostanti.

Il sistema viario spondale collega Bergamo con la Val Camonica, connettendo anche i sistemi intervallivi con il Lago.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico collinare pedemontano e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago d’Iseo, Isola di Monte Isola, fiume Oglio, sistema boschivo dei pendii prealpini e collinari, torbiere di Provaglio.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell’Oglio Nord

ZSC/ZPS: Torbiere d’Iseo

Geositi: Il Baluton, Torbiere d’Iseo, Piramidi di Zone, Sale, Monte Orfano, F.ne Di Concesio.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco delle Colline di Brescia

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggi agrari dei versanti e delle dorsali alpine, della fascia dei laghi e degli anfiteatri delle colline moreniche, discontinui ma strutturati, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della

montagna e delle zone svantaggiate (parte montana). Presenza diffusa di agricoltura periurbana con assunzione di valore delle residue aree libere. (parte morenica pedemontana) Elementi: vigneti e uliveti, con frequenti episodi di coltura terrazzata; pascoli dei piani alti e dei crinali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; sistema difensivo e fortificazioni di valle; architetture religiose di particolare evidenza paesaggistica; siti archeologici. Insediamenti temporanei di montagna e dimore rurali ("barek", case a loggiato, cascine in sasso).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, già con presenza di un sistema lineare lungo la sponda orientale del lago d'Iseo (Iseo, Sulzano, Sale Marasino, Marone).

periodo 1954 – 1980: espansione urbana di cintura di tutti i centri, con rafforzamento della conurbazione rivierasca e forte espansione del sistema insediativo di testa del lago, verso la Valcamonica. Intensi episodi diffusivi e sparsi nella porzione di anfiteatro morenico e nella porzione settentrionale del lago.

periodo 1980 – 2000: forte espansione urbana diffusa nell'areale meridionale, nel sistema rivierasco. Accentuazione dei fenomeni diffusivi.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse e polverizzate in tutto l'areale dell'anfiteatro morenico e nella porzione meridionale del Lago d'Iseo.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: direttrici insediate delle sponde lacuali con tendenza conurbativa. Insediamenti urbani ad alta frammentazione dell'anfiteatro morenico. Presenza di insediamenti rurali sparsi di monte e collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: Sistema insediativo dell'anfiteatro morenico con alternanza di nuclei urbani a media-bassa densità e insediamenti sparsi a densità molto bassa, con alta frammentazione del territorio. Sistema insediativo a bassa densità lungo le sponde lacuali, più elevata nella parte terminale del Lago, verso la Valcamonica. Presenza diffusa di insediamenti produttivi nella porzione morenica e nella parte settentrionale del Lago d'Iseo.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiocentrico su Brescia e sistema spondale (Sebina Orientale).

Collegamenti autostradali diretti (A4 Milano – Trieste, Brebemi)

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, raccordo con la Valcamonica e radiocentrico su Brescia. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Linee di Navigazione del Lago di Iseo.

Elementi di progetto strategico: raccordo della Valtrompia al sistema tangenziale superstradale e autostradale di Brescia, SP 19 Corda Molle. Linea AV/AC Brescia – Verona (porzione di tratta passante) e opere di raccordo con linea ferroviaria esistente.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema debolmente policentrico su base locale, attestato, oltre che sul polo esterno di Brescia (dominante in termini di valore assoluto dei flussi), sulle polarità di Iseo, Palazzolo sull'Oglio e Rovato, rilevabili per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014, pur se con livelli di attrazione contenuti.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalentemente “alta” nel settore morenico della Franciacorta.

Prevalentemente “bassa” nel settore montano.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” i vigneti e i frutteti della Franciacorta; i prati e i pascoli d’alta quota nelle porzioni montane.

8.1.2.6. Valcamonica

Ambito corrispondente al corso alpino e prealpino dell’Oglio, nella Provincia di Brescia, dall’orlo superiore del Sebino al Passo del tonale. Racchiude al suo interno la parte lombarda del Gruppo dell’Adamello e del Baitone.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (3,7%) è inferiore all’indice provinciale (11,9%), in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Ai livelli di urbanizzazione nulla o irrilevante delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli di consistente urbanizzazione dei fondovalle, più intensi nella parte medio basso della valle, più contenuti nella parte media alta.

Il territorio di fondo valle è fortemente antropizzato, con una direttrice di conurbazione principale che si diparte dal lago di Iseo sino a quasi Edolo. Il tessuto urbano ha caratteri sfrangiati e diffusi. Ne deriva che il suolo agricolo di fondovalle assume, più o meno intensamente, caratteri di residualità.

Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d’alta quota), non particolarmente aggredite da ulteriori episodi insediativi.

In posizione defilata rispetto al capoluogo, i poli dell’ambito (Darfo Boario Terme, Breno e Edolo) sono caratterizzati da buoni gradi di polarizzazione dettati sia dall’erogazione di servizi (anche turistici) sia dal sistema economico relativamente più consolidato.

L’accessibilità alla valle avviene unicamente dalla direttrice di connessione con il Lago di Iseo (SP10 Sebina Orientale) o dai sistema intervallivi (SS. del passo dell’Aprica e SP345 delle tre valli). Migliora il quadro dell’accessibilità la rete ferroviaria, con una buona distribuzione delle stazioni.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della Montagna. Elementi del soprassuolo: ghiacciai, nevai perenni (Pian della Neve), laghi intermorenici (lago Moro), boschi dei versanti montani, fiumi (Oglio).

Elementi di valore emergenti

Parchi nazionali e regionali: Parco Nazionale dello Stelvio, Parco dell’Adamello.

ZSC: Alta Val di Scalve, Belvedere - Tri Plane, Boschi del Giovetto di Palline, Cresta Monte Colombe' e Cima Barbignana, da Monte Belvedere a Vallorda, Ghiacciaio dell’Adamello, Lago di Pile, Monte Marser - Corni di Bos, Monte Piccolo - Monte Colmo, Pascoli di Crocedomini - Alta Val Caffaro, Piz Olda - Val Malga, Pizzo Badile - Alta Val Zumella, Torbiere del Tonale, Torbiere di Val Braone, Val Rabbia e Val Galinera, Valli di San Antonio, Vallone del Forcel Rosso, Versanti dell’Avio

ZPS: Boschi del Giovetto di Paline, Foresta di Legnoli, Val di Scalve, Val Grigna, Parco Nazionale dello Stelvio, Parco Naturale Adamello

Siti UNESCO: arte rupestre della Valcamonica.

Geositi: Calcere di Pratotondo, Calcere di Sommaprada, Corpi subvulcanici di Montecampione, Calcere di Angolo, Dolomia di Elto, formazione di Breno, Pietra Simona, Contrada Gobbia, Cornubianiti del Lago d’Arno, Incisioni Rupestri di Ceto-Cimbergo-Paspardo.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: Parco del Barberino, Parco del Lago Moro, Parco dell'Alto Sebino.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Paesaggio agrario del fondovalle (bassa e media valle) discontinuo e destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore. Elementi: prati e pascoli d'alta quota; elementi terrazzati ordinatori del paesaggio agrario, castagneti da frutto nella bassa valle.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; siti delle incisioni rupestri (Boario, Capo di Ponte, Niardo, Paspardo,...) e siti archeologici; archeologia industriale, centrali idroelettriche storiche; mulini e altri edifici tradizionali con funzioni produttive; aree minerarie della Val Paisco; apparati difensivi; castelli; sistemi difensivi e strade militari della prima guerra mondiale; eremi; ; dimore rurali di montagna, casere, maggenghi, malghe, alpeggi.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici (di fondo valle e di quota).

periodo 1954 – 1980: dinamica conurbativa del fondovalle della bassa e media valle e forte espansione di Ponte di Legno.

periodo 1980 – 2000: espansioni di consolidamento della conurbazione, con insediamenti sparsi anche di costa e di consolidamento del sistema di Ponte di Legno.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazioni lineari di fondovalle, insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali, insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Densità medie nella porzione di bassa valle, con diminuzione delle densità nella parte terminale della valle. Presenza diffusa di insediamenti produttivi nucleiformi nella bassa e media valle.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle di connessione con il sistema bresciano (SP10 Sebina Orientale). Sistema viario di connessione intervalliva (SS. del passo dell'Aprica e SP345 delle tre valli).

Sistema ferroviario di livello regionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: Variante Est di Edolo.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico locale attestato sui poli di Darfo Boario Terme, Breno e Edolo.

La polarizzazione dei sistemi polari locali si rileva per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo) pur se limitati, in valore assoluto, ad una rilevanza di carattere locale.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “alta” e “bassa”, con prevalenza della classe “bassa”.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni a prato, i pascoli d’alta quota, i castagneti da frutto e le coltivazioni della vite delle pendici montane.

8.1.3. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Como

8.1.3.1. Lario Comasco

Area posta ad occidente del lago di Como, marcata dal lungo solco bipartito del lago di Como. Il PPR indica che, in termini di legittimità storico-amministrativa, in passato, al circondario di Como, erano assegnati tutti i comuni rivieraschi della sponda orientale al di sopra di Lierna.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (8,0%) è inferiore all’indice provinciale (17,4%) in virtù della forte presenza di suolo montano. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Più elevati sono i gradi di urbanizzazione della sponda occidentale del Lago (da Cernobbio a Gravedona), della direttrice della Valle di Intelvi, della Valle Assina tra Asso e Inverigo e, in genere, della porzione pedemontana del triangolo lariano, ove sono presenti anche consistenti insediamenti di natura produttiva (manifatturiera e commerciale).

Meno incidenti sul consumo di suolo sono gli insediamenti della sponda orientale del ramo di Como (da Como a Bellagio), della Valmenaggio, della Valle di Livo e del Liro e dell’alto Lario.

L’ambito appartiene al sistema territoriale agricolo della montagna e dell’agricoltura svantaggiata, ove sono prevalenti le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d’alta quota, castagneti da frutto dell’alto Lario) o le colture di pregio della riviera (oliveti della Tremezzina e del Gravedonese, i vigneti e i frutteti del versante occidentale).

Assumono un ruolo di polo locale i centri di Cernobbio, Menaggio, Gravedona, Porlezza e i comuni dell’alto Intelvese. Essi assumono un grado di rilevanza sovralocale in virtù del livello dei servizi erogati. Tutti i comuni rivieraschi esercitano, invece, una spiccata vocazione turistica di livello internazionale.

L’infrastrutturazione della sponda occidentale si appoggia sul tracciato storico delle SS Regina, intervallata da tratti di recente realizzazione all’esterno dei nuclei urbani, saltuariamente in galleria. Costituisce elemento strategico di programmazione regionale la previsione della variante della Tremezzina, utile a migliorare notevolmente il grado di accessibilità viaria.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago di Como, Lago del Ceresio, Lago del Piano, Lago di Novate Mezzola, Isola Comacina, boschi dei versanti montani.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco della Valle del Lambro

ZSC: Lago del Segrino, Lago di Alserio, Lago di Piano, Lago di Pusiano, Pian di Spagna e Lago di Mezzola, Sasso Malascarpa, Valle Del Dosso

ZPS: Lago di Mezzola e Pian di Spagna, Monte Generoso, Triangolo Lariano, Valsolda

Geositi: Alpe Turati, Montorfano, Passo San Jorio, Servino -Verrucano Series , Val Sanagra (Manno-Alpe Logone), Caverna Generosa, Osteno, Sedimenti Fossiliferi, Abisso del Lago di Como, Buco del Piombo, Funghi di Terra di Rezzago, Grotte di Rescia, Lago di Piano, Pian di Spagna, Pietra di Luna, Pietra Lentina, Pietra Nairola, Pietra Pendula, Riva Orientale del Lago di Alserio, Sasso di Schignano-Prabello.

Monumenti naturali: Funghi di Terra di Rezzago.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

Zone umide: Lago di Mezzola e Pian di Spagna

PLIS: Parco Lago del Segrino, Parco Valle Albano, Parco Val Sanagra, PLIS San Pietro al Monte - San Tomaso

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Paesaggio agrario dei laghi insubrici e della fascia sub-lacuale (valli fluviali scavate e anfiteatri morenici) discontinuo e parzialmente destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore del territorio. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Elementi: prati e prati pascoli, anche terrazzati, di versante o di alta quota, uliveti terrazzati della Tremezzina; castagneti da frutto della valle del Liro e di Livo; vigneti del Gravedonese.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione, di sponda lacuale, di mezza costa; tracciati storici; centri storici di tradizione turistica con relativi equipaggiamenti; strade militari della prima guerra mondiale; recinti fortificati e altri presidi difensivi; ville, parchi e giardini storici; sistema dei porti lacustri, imbarcaderi e loro equipaggiamenti; architettura religiosa romanica del Lario; Sacri Monti di Lombardia - Ossuccio; edifici religiosi d'impianto quattrocentesco dell'Alto Lario; architettura religiosa barocca della val D'Intelvi; santuari, sacrari, conventi, monasteri ed edifici sacri di particolare evidenza paesaggistica, siti archeologici, siti estrattivi storici; archeologia industriale; alpe e insediamenti rurali di alta quota o di versante ("a lòbia", "masòn e "tegià" della Valcavargna, "munt" e "cassine" di mezza costa, ecc...).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici rivieraschi (sistema lineare di Cernobbio-Moltrasio-Laglio, sistema lineare della Tremezzina, sistema lineare di Gravedona) e montani (Valle d'Intelvi, Valmenaggio, altri nuclei isolati) e pedemontani del triangolo lariano meridionale.

periodo 1954 – 1980: forte spinta conurbativa di tutti i sistemi lineari (rivieraschi o pedemontano del triangolo lariano). Espansione di tutti gli altri nuclei storici per addensamenti di cintura.

periodo 1980 – 2000: consolidamento della densificazione territoriale (triangolo lariano, valle d'Intelvi, Valmenaggio, Gravedonese) con diffusione della frammentazione territoriale in specifiche altre localizzazioni (Menaggio e Alto Lario).

periodo 2000 – 2012: completamenti e espansioni polverizzate di ulteriore densificazione dei sistemi insediativi esistenti.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici di conurbazione delle sponde lacuali (Cernobbio-Moltrasio-Laglio, Tremezzina, Gravedonese), direttrici con tendenze conurbative dei versanti (Valle di Intelvi) e dei fondovalle alpini (Valmenaggio, Valle Assina). Insediamenti per agglomerati distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali. Insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: prevalenza di densità medio-basse o basse per qualsiasi tipologia di insediamento. Densità più elevate nella Valle Assina tra Asso e Inverigo e nella porzione pedemontana del triangolo lariano, ad elevato sfrangiamento, ove sono rilevanti gli insediamenti produttivi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale di collegamento spondale (SS Regina sud e diramazione nord) e con la Svizzera (SS Regina diramazione ovest).

Navigazione del Lago di Como.

Elementi di progetto strategico: variante della Tremezzina, completamento collegamento Varese-Como-Lecco (Pedemontana) e opere connesse, riqualificazione Gera Lario Chiavenna.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante prevalentemente su Como e Cernobbio. Si rilevano anche polarità del Medio Lario (Menaggio e Porlezza) e dell'alto Lario (Gravedona), rilevabili, pur se ad un rango inferiore al capoluogo, per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "bassa" e "alta".

Prevalenza della classe "bassa".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" gli oliveti, i vigneti e i frutteti, della riviera del lago; i prati, i pascoli d'alta quota e i castagneti da frutto nelle porzioni montane.

8.1.3.2. Comasco e Canturino

Comprende, oltre al territorio cittadino e limitrofo di Como, l'intera cerchia morenica del lago fino al margine meridionale dove i caratteri collinari si stemperano con quelli della Brianza. Al suo interno si riconoscono ambiti localizzati quali il Canturino, la Cavallasca e la Valmorea.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (38,5%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (17,4%). Esso descrive i caratteri di forte urbanizzazione dell'ambito, più intensi nella conurbazione di Como, lungo le radiali storiche di connessione col capoluogo (direttrici SS Comasina, SS Briantea verso Varese, SP Garibaldina, SP Canturina, SS dei laghi di Pusiano) e nell'addensamento urbano di Cantù.

All'esterno di queste porzioni resta comunque significativo il grado di diffusione urbana, con alta frammentazione territoriale, leggermente meno intensa solo nel settore meridionale e occidentale.

Molto diffuso è l'insediamento di attività produttive (manifatturiere e commerciali).

La porzione di area urbana di Como posta alle pendici del sistema montano, direttamente connessa con la Svizzera (autostrada e ferrovia) presenta fenomeni di addensamento produttivo (commerciale e manifatturiero) di considerevole intensità. Episodi di addensamento produttivo considerevole si rilevano anche nell'area di Cantù e al confine con la Brianza.

Nelle porzioni più fortemente urbanizzate il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, ed è caratterizzato dalla presenza di attività florovivaistiche. La qualità dei suoli (comunque più elevata nelle porzioni meridionali dell'ambito) assume, qui, un precipuo valore in relazione alla sua rarità. Anche il disegno della RER interpreta questi gradi di criticità, individuando l'insieme dei varchi da consolidare o deframmentare, al fine di riconnettere il sistema ambientale agli elementi di maggior qualità dell'area.

Como è l'epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di rango regionale e internazionale (direttrice autostradale e ferroviaria dalla Svizzera, con dogana merci e passeggeri), pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell'area centrale. La recente realizzazione del primo lotto di Pedemontana (Lomazzo-Busto Arsizio) ha aumentato ulteriormente il grado di accessibilità dell'area, ora connessa all'aeroporto di Malpensa. Le previsioni di livello strategico di completamento della Pedemontana fino a Dalmine e di realizzazione del tracciato Varese-Como-Lecco amplieranno ulteriormente i già elevati gradi di accessibilità.

All'esterno dell'area urbana di Como sono presenti, comunque, altri centri di gravitazione (a est dell'A9 Cantù, Fino Mornasco e Lomazzo, a ovest dell'A9 Appiano Gentile, Olgiate Comasco e Lurate Caccivio). Essi assumono un grado di rilevanza sovrallocale per i servizi erogati agli areali di riferimento.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico pedemontano degli anfiteatri morenici e dell'alta pianura diluviale. Elementi del soprassuolo: torrenti Lura e Seveso; bacini lacustri infra-morenici; sistema boschivo della brughiera Canturina e della Spina Verde di Como, Pineta di Appiano Gentile e boschi residuali della Valmorea e della Cavallasca, altri residui boschivi delle incisioni o dei pendii collinari.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, Parco della Valle del Lambro, Parco Spina Verde, Parco delle Groane

ZSC: Fontana del Guercio, Lago di Alserio, Lago di Montorfano, Lago di Pusiano, Palude di Albate, Pineta Pedemontana di Appiano Gentile, Spina Verde

Geositi: Spina Verde di Como, Fontana del Guercio, Lago di Montorfano, Orrido di Inverigo.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco Valle del Lanza, Parco Valle del Torrente Lura, Parco Sorgenti del Torrente Lura, Zocc del Peric, Parco della Brughiera Briantea

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario degli anfiteatri morenici e dei ripiani diluviali, discontinuo e parzialmente destrutturato, con indebolimento del carattere ordinatore del territorio, solo residuale nelle porzioni a più forte urbanizzazione. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: prati stabili nella fascia pedemontana, coltivazioni cerealicole residuali nelle porzioni di alta pianura, con valore di presidio delle residue porzioni libere; florovivaismo; siepi e vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua minori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: sistemi e singoli episodi fortificati; oratori campestri; siti ed aree archeologiche; ville e residenze nobiliari, parchi e giardini; archeologica paleoindustriale (mulini della Valmorea, filande ed opifici a ponte Lambro e in Valassina; dimore rurali a elementi giustapposti con portico e loggiato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: area urbana di Como e Cantù. Nuclei di antica formazione sparsi.

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana di cintura di tutti i nuclei lungo direttrici di collegamento (SS Comasina, SS Briantea verso Varese, SP Garibaldina, SP Canturina, SS dei laghi di Pusiano) con formazione di sistemi conurbati o forte frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: addensamento delle conurbazioni, espansioni di cintura e sparse, aumento della frammentazione e della occlusione territoriale.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane diffuse e polverizzate, anche con densificazione e occlusione delle direttrici conurbate.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione metropolitana di Como, estesa lungo le radiali storiche di connessione (direttrici SS Comasina, SS Briantea verso Varese, SP Garibaldina, SP Canturina, SS dei laghi di Pusiano) Addensamento conurbato di Cantù. Insediamenti urbani diffusivi e ad alta frammentazione territoriale nelle altre porzioni.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità da alte a medie nel sistema metropolitano di Como e, con minore intensità, di Cantù. Densità prevalentemente medie o medio basse nei nuclei originari attestati lungo le direttrici di collegamento viario. Densità minori nel sistema insediativo diffuso e ad alta frammentazione territoriale. Forte presenza di insediamenti produttivi distribuiti prevalentemente a sud di Como e Cantù e nel tratto pedemontano del triangolo lariano.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema della viabilità principale radiale su Como (Comasina ex SS dei Giovi). Altre direttrici storiche (SS Varesina, SS Briantea, SS Regina).

Connessione autostradale diretta (A9) anche con la Svizzera. Tratta di collegamento Pedemontana A8-A9 e tratto parziale di collegamento Varese, Como, Lecco (nuova tangenziale sud di Como).

Sistema ferroviario, di livello internazionale e regionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: completamento collegamento Varese-Como-Lecco (Pedemontana) alla SS 35, completamento Pedemontana A8 -Lentate sul Seveso - Dalmine. Quadruolicamento della linea ferroviaria Chiasso-Seregno-Monza.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico gravitante su Como e Cantù.

Si rileva un sistema policentrico locale, di ordine inferiore, attestato su Lomazzo, Fino Mornasco, Olgiate Comasco, Lurate Caccivio, Appiano Gentile, rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "alta", "media" e "bassa".

Prevalenza della "bassa" nella porzione settentrionale.

Prevalenza della "alta" nella porzione meridionale.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le attività florovivaistiche del comasco.

8.1.3.3. Varese e Valli fluviali

Territorio ricompreso tra il pedemonte di Varese e la pianura milanese, dapprima lungo le direttrici dell'alto corso dell'Olonza e poi lungo la direttrice storica di collegamento con Milano. Ricomprende territorialmente una porzione della provincia di Como, da Mozzate a Locate Varesino.

La porzione provinciale afferente all'ambito è il tratto della conurbazione della SS233 Varesina presente sul territorio provinciale (da Locate Varesino a Mozzate).

Qui l'indice di urbanizzazione (32,3%) è sensibilmente superiore all'indice provinciale (17,4%).

Il territorio, appartenente all'alta pianura cerealicola, è bipartito dall'asse della strada statale. La qualità dei suoli è variabile, con presenza di tutte le classi di qualità (alta, media e bassa). L'ambito è comunque interessato da livelli di tutela delle residue aree libere (Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate e PLIS del Bosco del Rugareto).

Ad eccezione di Milano, Tradate, in provincia di Varese, è l'epicentro della gravitazione locale per la fruizione di servizi sovralocali.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico dell'alta pianura. Soprassuolo: torrente Bozzente, residui sistemi boschivi di pianura del bacino del torrente Bozzente.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dell'alta pianura asciutta, discontinuo e destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore lungo le direttrici di forte conurbazione. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: coltivazioni cerealicole residuali con valore di presidio delle residue porzioni libere; siepi e vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua minori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: Nuclei di antica formazione; santuari e altri edifici religiosi e rituali; palazzi civici; ville e palazzi signorili.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei urbani della SS 233 Varesina.

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana con formazione della conurbazione lineare Mozzate-Locate Varesino.

periodo 1980 – 2000: espansioni con densificazione di cintura e ulteriore addensamento del sistema conurbato.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane di margine.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione lineare della direttrice della SS 233 Varesina.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità da medie nel sistema conurbato della SS 233 Varesina, con significativa presenza di insediamenti produttivi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario passante (SS 233 Varesina).

Tratta di collegamento Pedemontana A8-A9.

Sistema ferroviario, di livello regionale, passante. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: completamento Pedemontana

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Per la parte comasca, sistema gravitante sull'asse della SS 233 Varesina, verso la Provincia di Varese.

Non si rilevano polarità afferenti a comuni della Provincia di Como interni all'ambito.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "alta", "media" e "bassa" tripartite per fasce longitudinali parallele alla SS233.

8.1.4. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Cremona

8.1.4.1. Cremasco

Porzione nord-occidentale della Provincia di Cremona, compresa fra Adda e un vasto lembo oltre la sponda sinistra del Serio. Denominazione storicamente consolidata dall'appartenenza dell'enclave di Crema alla repubblica Veneta.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (11,4%) è superiore all'indice provinciale (9,6%).

Il Cremasco è un territorio ancora prevalentemente rurale, appartenente al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale, vocato a colture foraggere (maggiormente a nord) e cerealicole (maggiormente a sud).

Ai bassi indici di consumo di suolo corrisponde un assetto insediativo in cui solo l'addensamento urbano di Crema, leggermente proteso verso le radiali esterne, principalmente verso Milano lungo la Paullese, si pone a livelli di urbanizzazione mediamente elevati. Il resto dell'ambito è ancora prevalentemente caratterizzato dalla presenza di insediamenti con nuclei urbani nettamente distinti.

Lungo le radiali di Crema sono presenti la maggior parte degli insediamenti produttivi (commerciali o manifatturieri) della Provincia, spesso anche in forma isolata e distinta dal nucleo urbano principale.

Il territorio agricolo è più differenziato a nord di Crema, dove le colture umide (risaie e prati irrigui), si alternano a quelle cerealicole.

Il sistema ambientale è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (sistema fluviale e dei canali, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale).

Il sistema rurale è anche scandito da fitte strutture agrarie lineari (rete irrigua, filari e siepi) e dalla presenza della fascia dei fontanili tra Adda e Oglio.

Il territorio è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (filari e siepi del tessuto rurale, sistemi boschivi delle fasce fluviali).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (Paullese e altre statali, Canale Muzza Naviglio Civico di Cremona, rete ferroviaria). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli è distribuita in modo disomogeneo nella porzione settentrionale, con successione di suoli di alto e medio valore. Qui sono però diffusi i prati umidi connessi al sistema dei fontanili tra Adda e Oglio. Nel settore meridionale la qualità dei suoli è costantemente elevata, ad eccezione delle porzioni incluse nelle fasce fluviali.

Il sistema di gravitazione è sostanzialmente monocentrico su Crema.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Adda, Serio, Oglio); fontanili tra Adda e Oglio; canali (Canale Vacchelli, Naviglio Civico di Cremona); sistema irriguo e relativi impianti; fasce boschive delle valli fluviali (Adda e Serio).

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Sud, Parco dell'Oglio Nord, Parco del Serio.

ZSC: Barco, Bosco de' l'isola, Bosco della Marisca, Cave Danesi, Isola Uccellanda, La Zerbaglia, Naviglio di Melotta, Palata Menasciutto, Scolmatore di Genivolta, Spiagge Fluviali di Boffalora.

ZPS: Bosco de l'Isola, Bosco di Barco, Garzaie del Parco Adda Sud, Isola Uccellanda

Geositi: Pianalto della Melotta, Moso di Bagnolo, Trescore e Vagliano, Palata Menasciutto.

PLIS: Parco della Valle del Serio Morto, Parco agricolo del Moso, Parco dei Fontanili, Parco del Pianalto di Romanengo e dei Navigli Cremonesi, Parco del fiume Tormo, PLIS della Gera d'Adda

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: successione di campi e coltivi, filari e alberature; marcite e prati irrigui, rogge, cavi e canali del sistema irriguo; argini, boschi golenali e lembi vegetati dei corsi d'acqua minori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; ville e residenze nobiliari; chiese e oratori; santuari di rilevanza paesaggistica; fortificazioni (Pandino, Crema, Soncino); siti archeologici, cippi confinari tra Ducato di Milano e Repubblica di Venezia; canali (Canale Vacchelli, Naviglio Civico di Cremona); modelli insediativi rurali della Cassina del Cremasco.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, ad eccezione di Crema strutturata con episodi significativi di cintura e di alcuni centri di rango intermedio.

periodo 1954 – 1980: espansioni conurbative marcate lungo la direttrice Codogno-Casalpusterlengo-San Rocco al Porto. Diffusione dei processi di espansione a tutti i nuclei urbani.

periodo 1980 – 2000: processo diffusivo esteso a tutto l'ambito, con evidenze più marcate per gli addensamenti urbani principali;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con consolidamento alle tendenze conurbative del sistema Codogno-Casalpusterlengo-Guardamiglio-San Rocco al Porto;

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: conurbazione urbana di Crema, con addensamento centrale e conurbazioni lungo le principali radiali. Tendenze conurbative in atto del settore ovest e sud ovest. Presenza diffusa di insediamenti urbani distinti e nucleiformi negli areali esterni alle radiali. Diffusa presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: alte e medie densità insediate prevalentemente nel sistema conurbato di Crema. Prevalenza di basse densità residenziali nel sistema insediativo nucleiforme e distinto esterno. Insediamenti produttivi di rilievo bell'addensamento centrale di crema e lungo le radiali principali.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiocentrica su Crema.

Assenza di collegamento autostradale diretto del capoluogo.

Sistema ferroviario, di livello regionale, passante per Crema. Presenza di stazioni del SFR.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema monocentrico attestato sul polo di Crema, di interesse regionale.

La polarizzazione di Crema è rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza di classe "alta" e "media" a settentrione.

Prevalenza di classe "alta" a meridione, con eccezione delle fasce peri-fluviali.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni umide del nord Cremasco (prati umidi).

8.1.4.2. Cremonese

Porzione di territorio oltre Oglio fin quasi a Manerbio e si esclude, a occidente, il Cremasco. Al suo interno si usa ripartire il territorio in tre vasti ambiti agrari: il Sorinese, il Cremonese e il Casalasco.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (8,7%) è leggermente inferiore all'indice provinciale (9,6%).

Il Cremonese si connota come un territorio ancora prevalentemente rurale, appartenente al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale e vocato alle colture cerealicole.

Gli indici di consumo di suolo evidenziano una condizione in cui solo l'areale di Cremona e l'estrema porzione sud dell'ambito (direttrice Casalmaggiore-Viadana e direttrici minori connesse) si pongono a un livello più elevato di urbanizzazione, mentre il resto dell'ambito registra valori di consumo del suolo tendenzialmente bassi, con nuclei urbani ancora distinti e separati.

Lungo le radiali di Cremona e del Casalasco sono presenti la maggior parte degli insediamenti produttivi (commerciali o manifatturieri) della Provincia, spesso anche in forma isolata e distinta dal nucleo urbano principale.

Il territorio è sufficientemente diviso anche dal punto di vista ambientale (sistema fluviale e dei canali, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale).

Il sistema rurale è anche scandito da fitte strutture agrarie lineari (rete irrigua, filari e siepi).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (A21, altra viabilità principale, Naviglio Civico di Cremona e altri canali, rete ferroviaria). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli è distribuita in modo omogeneo in tutto l'ambito con suoli di alto valore agricolo, ad eccezione delle porzioni appartenenti alle fasce fluviali.

Il sistema di gravitazione è bipartito. Oltre al ruolo del capoluogo si evidenzia anche l'ambito del Casalasco con buoni gradi di autonomia e strutturazione, di cerniera verso la Provincia di Mantova e l'Emilia Romagna.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Po, Adda, Serio, Oglio, Tormo); canali (Naviglio Civico di Cremona e altri canali); sistema irriguo e relativi impianti; aree golenali del Po, sistema boschivo degli alvei fluviali di Adda, Po, Serio, Oglio, Tormo.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Sud, Parco dell'Oglio Nord, Parco dell'Oglio Sud

ZSC: Adda Morta, Bosco Ronchetti, Gabbioneta, Isola Uccellanda, Lanca di Gerole, Lanche di Azzanello, Lancone di Gussola, Le Bine, Morta di Pizzighettone, Scolmatore di Genivolta, Spiaggioni Po di Spinadesco

ZPS: Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia, Lanca di Gabbioneta, Isola Uccellanda, Lanca di Gussola, Riserva Regionale Bosco Ronchetti, Isola Maria Luigia, Spinadesco, Riserva Regionale Lanca di Gerole, Parco Regionale Oglio Sud

Geositi: Bodrio della Ca' dei Gatti, Bodrio della Ca' Vecchia, Bodrio della Cascina Margherita, Bodrio delle Gerre, Lanca di Gabbioneta, Lanca di Gerole.

Monumenti naturali: Bodrio della Ca' de Gatti, Bodrio della Cascina Margherita, Bodrio delle Gerre.

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco di Ariadello e della Valle dei Navigli, Parco della Valle del Serio Morto, Parco del Po e del Morbasco, Parco della Golena del Po.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: successione di campi e coltivi, filari e alberature, con presenza di piantata padana; sistema irriguo e apparati idraulici; residui della matrice centuriata romana.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; ville e residenze nobiliari; siti archeologici; sistema fortificato dell'Oglio in sponda Cremonese e altre fortificazioni; ponti di barche; canali (Naviglio Civico di Cremona, Roggia Maggia, canale Dugale Delmona, Naviglio Nuovo Pallavicino); modelli insediativi rurali della Cassina Cremonese a corte.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, ad eccezione di Cremona strutturata con episodi significativi di cintura e di altri centri di rango intermedio (Soresina e Casalmaggiore).

periodo 1954 – 1980: espansione urbana di tutti i centri, più marcata sulle direttrici di collegamento. Prime evidenze conurbative lungo le radiali di Cremona e nell'areale di Casalmaggiore.

periodo 1980 – 2000: diffusione delle espansioni, con dinamiche significative anche per quelli dell'originario sistema insediativo rurale. Consolidamento di direttrici conurbative lungo le radiali di Cremona e Casalmaggiore.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con consolidamento dei processi conurbativi lungo le principali radiali di Cremona e le direttrici di collegamento del Casalasco.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: addensamento urbano di Cremona, direttrici lineari conurbate o con tendenza conurbativa in atto nel settore meridionale (direttrice Casalmaggiore-Viadana e direttrici minori), prevalenza di insediamenti urbani diffusi e nucleiformi nel settore centrale della pianura Cremonese, diffusa presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: alte e medie densità insediative prevalentemente nell'addensamento urbano di Cremona. Prevalenza di medie e basse densità residenziali nel sistema esterno. Insediamenti produttivi di rilievo nell'addensamento di Cremona e lungo la direttrice Casalmaggiore Viadana. Sistema produttivo frammentato ma altamente diffuso lungo le direttrici minori del settore meridionale.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiocentrica su Cremona (e Piadena nel Casalasco a sud).

Connessione diretta con il sistema autostradale (A21, Torino – Piacenza – Brescia, di connessione con A1).

Sistema ferroviario, di livello regionale, radiocentrico su Cremona e Piadena. Presenza di stazioni del SFR.

Porto fluviale di Cremona.

Elementi di progetto strategico: completamento sistema tangenziale sud-ovest, con ponte sul Po. Tratta autostradale TIBRE (Tirreno-Brennero) del Casalasco e tratta Cremona Mantova interconnessa con TIBRE.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema monocentrico attestato sul polo di Cremona, di livello regionale.

La polarizzazione di Cremona è rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe “alta”.

Presenza di classe “media” nelle aree peri-fluviali.

8.1.5. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Lecco

8.1.5.1. Lecchese

Paesaggio dominato dall’edificio dolomitico del gruppo Grigna-Resegone. La parte settentrionale di questo territorio, eccettuata la sponda del Lario, i cui caratteri paesistici sono affini a quelli già individuati nel capitolo dedicato al Lario Comasco, afferisce alla Valsassina e alla Val Varrone, ambiti territoriali di carattere prettamente prealpino.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (9,8%) è inferiore all’indice provinciale (16,2%), anche per effetto della consistente presenza di territorio montano. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Il sistema conurbato di Lecco-Lago di Garlate-Valmadrera-Galbiate, la pianura di Colico (all’imbocco della Valtellina) e il sistema di fondovalle della Valsassina, hanno indici di urbanizzazione del suolo utile più elevati. Qui si manifestano, con più evidenza, i fenomeni conurbativi di rilievo o la maggior diffusione territoriale degli insediamenti, con occupazione rilevante del suolo libero effettivamente disponibile.

Meno incidenti sul consumo di suolo sono gli insediamenti posti sulla sponda del Lago di Como (anche laddove rilevanti, gli episodi insediativi non determinano l’insorgenza di rilevanti tendenze conurbative) e sui versanti montani, del Lago o della Valsassina.

Nella conurbazione lecchese sono diffusi gli insediamenti per attività produttive (manifatturiere e commerciali) che, in alcune porzioni, sono largamente dominanti sul tessuto urbano. Nella parte settentrionale, il sistema produttivo di Colico è integrato con quello della bassa Valtellina.

L’ambito appartiene per gran parte al sistema territoriale agricolo della montagna e dell’agricoltura svantaggiata, caratterizzato dagli elementi ricorrenti dei prati e dei pascoli d’alta quota, dei maggenghi e dalla vasta diffusione del sistema boschivo. La qualità dei suoli liberi non è generalmente elevata, ad eccezione del fondovalle della Valsassina e di alcune porzioni afferenti alla pianura di Colico e al sistema di Piona.

Gli elementi di valore del sistema ambientale (Parco del Monte Barro, Parco dell’Adda Nord, Parco della Grigna Settentrionale, ZSC, ZPS) sono riconnessi dal progetto di RER, che individua allo scopo anche i varchi da consolidare o deframmentare.

Lecco è l’epicentro del sistema di polarizzazione ed è caratterizzato da un buon grado di accessibilità di rango regionale (SS 36 del Lago di Como e dello Spluga e sistema ferroviario di connessione con Milano, Bergamo e la Valtellina). La previsione strategica del tracciato Varese-Como-Lecco, associata al completamento della Pedemontana, amplierà ulteriormente i gradi di accessibilità del capoluogo.

Oltre a Lecco sono rilevabili i poli di Oggiono (a sud del Lago di Garlate) e di Colico (all’estremo limite nord della provincia), che erogano servizi e attività economiche per gli areali di riferimento.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna, pedemontano collinare degli anfiteatri morenici e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago di Como, fiume Adda, sistema sub-lacuale dell’anfiteatro morenico (Laghi di Annone, Pusiano, Olginate); sistema boschivo dei versanti.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco del Monte Barro, Parco dell'Adda Nord, Parco della Grigna Settentrionale

ZSC: Grigna settentrionale, Grigna meridionale, Lago di Olginate, Monte Barro, Palude di Brivio, Sasso Malascarpa.

ZPS: Costa del Pallio, Grigne, Monte Barro, Monte Resegone, Parco Regionale Orobie Bergamasche, Parco Regionale Orobie Valtellinesi, Triangolo Lariano

Geositi: Calcare di Perledo-Varenna, Cave di Nero di Varenna, Colle di Sogno, Formazione di Bellano, Miniere dei Piani Resinelli, Miniere di Barite, Paleoalto Liassico, Piona e Olgiasca, Ponte Chiuso-Rocca di Baiedo, Scudo della Grigna settentrionale, Valle dei Morti, Bocca di Biandino, Cascate del Troggia, Conglomerato di Ponte della Folla, Fiumelatte, Frana di Bindo, Ghiacciaia del Moncodeno, Orrido di Bellano, Pizzo d'Erna - La Cadrega, Sass Negher, Sasso di Preguda, Sasso Malascarpa, Valle Glaciale sospesa.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco del Valentino, Parco Valle San Martino, Parco San Pietro al Monte - San Tomaso, PLIS Barzio dal fondovalle alle Orobie, PLIS Monte di Brianza.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Paesaggio agrario dei laghi insubrici e della fascia sub-lacuale (valli fluviali scavate e anfiteatri morenici) discontinuo e parzialmente destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone vantaggiate (montagna). Presenza diffusa di agricoltura periurbana con assunzione di valore delle aree libere residuali (porzione pedemontana). Elementi: prati pascoli, anche terrazzati, di versante o di alta quota, castagneti (Valsassina), prati e coltivi di Piona e Colico.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; recinti fortificati e altri presidi difensivi; equipaggiamenti collettivi minori (lavatoi; fontane...); tracciati storici; ponti storici; archeologia industriale; ville, parchi e giardini storici; monumenti e edifici sacri di rilevanza paesaggistica; espressioni minori della religiosità locale, insediamenti rurali di montagna, nuclei rurali di Nesiolo.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, rivieraschi, di Lecco, sub lacuali e nuclei isolati della montagna.

periodo 1954 – 1980: espansione urbana della cintura di Lecco, formazione della conurbazione lecchese sub-lacuale. Espansione consistente dei nuclei storici dei centri del basso e medio lago e del sistema della Valsassina.

periodo 1980 – 2000: consolidamento del sistema conurbato di Lecco, forte incremento del sistema di Colico-Piona, espansione sparsa per addizioni dei comuni rivieraschi del lago, conurbazione del sistema di fondo valle della Valsassina.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse e polverizzate, di più contenute dimensioni, di cintura dei sistemi insediativi esistenti, indistintamente distribuite nell'ambito.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione urbana di Lecco e delle sue direttrici sub-lacuali e lacuali fortemente conurbate (SS dello Stelvio e direttrice Olginate Lecco). Insediamenti lacuali del medio lago per nuclei

distinti. Sistema insediativo diffuso e sparso della pianura di Colico o delle colline moreniche sub-lacuali, con alta frammentazione territoriale. Insediamenti lineari o addensati, con tendenze conurbative, della Valsassina. Insediamenti e nucleiformi o sparsi dei versanti e delle dorsali. Insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte o medio alte lungo le direttrici sub-lacuali conurbate, con forte presenza di insediamenti produttivi. Densità basse o molto basse nei sistemi diffusi di Colico, delle colline moreniche sub-lacuali e nella Valsassina.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale di collegamento interprovinciale (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga, SP Caslino-Pusiano) e spondale (SP dei Laghi di Pusiano e Garlate, SP Lariana).

Sistema ferroviario regionale passante. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Navigazione del Lago di Como.

Elementi di progetto strategico: attacco della Variante della Valchiavenna alla SS35 del lago di Como e dello Spluga, varianti di Calolziocorte e Vercurago, peduncolo di Dervio e potenziamento dello svincolo di Piona.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema prevalentemente monocentrico gravitante su Lecco. Si evidenziano anche polarità di livello locale nella porzione sub-lacuale (Calolziocorte) e dell'alto lago (Colico), rilevabili per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "bassa" e "alta".

Prevalenza della classe "bassa".

Prevalenza della classe alta nella pianura di Colico.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" i prati, i pascoli d'alta quota e i castagneti da frutto nelle porzioni montane.

8.1.5.2. Brianza Orientale

Territorio ricompreso tra il Lambro, l'Adda, i monti della Vallassina, e le ultime ondulazioni delle Prealpi che muoiono a Usmate. L'estensione dell'area ha fatto accostare al termine proprio (Brianza) la specificazione delle zone di relativa influenza: Brianza monzese (Monza, Vimercate), Brianza lecchese (Oggiono).

L'ambito della Brianza e della Brianza orientale è di carattere interprovinciale e una parte insiste sul territorio della provincia di Monza e Brianza.

L'indice di urbanizzazione della porzione d'ambito ricadente nella Provincia di Lecco è del 35,9%, largamente superiore all'indice provinciale (16,2%). Esso descrive i caratteri di forte urbanizzazione che caratterizzano il sistema della Brianza Lecchese. Il sistema insediativo, infatti, è distribuito uniformemente su tutto il territorio dell'ambito, con conurbazioni più consolidate lungo le direttrici della SS Valassina e della SP Briantea. Fanno eccezione gli ambiti collinari di Montevecchia e le pendici del Monte San Genesio, ove si registrano tassi di urbanizzazione inferiori.

Lungo le direttrici di principale conurbazione, il sistema urbano è anche denso di episodi produttivi (manifatturieri e commerciali).

Ad eccezione degli areali di Montevecchia e del San Genesio, il suolo libero, di qualità alta o media, assume un carattere di elevata residualità e frammentazione. Il sistema rurale è di tipo periurbano e la qualità dei suoli assume un precipuo valore in relazione alla loro rarità. Nell'areale di Montevecchia permane, con caratteri di rilevanza, la coltivazione di pregio della vite.

Il sistema infrastrutturale è passante (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga – Valassina, SP Briantea, sistema ferroviario) lungo le direttrici di collegamento con Lecco, Monza, Milano e Bergamo. Tuttavia il previsto collegamento Varese-Como-Lecco ha nella Brianza Lecchese il punto di raccordo con la SS35 e la SP Briantea, determinando un aumento considerevole dell'accessibilità dell'ambito.

L'ambito gravita principalmente su Lecco e sulla Brianza di Monza. Tuttavia Oggiono esprime un buon grado di gravitazione locale nell'erogazione di servizi per l'areale.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico collinare pedemontano degli anfiteatri morenici con emergenze strutturali (Montevecchia, Monte di Brianza) Elementi del soprassuolo: fiume Adda, laghi dell'anfiteatro morenico (Annone, Pusiano), vegetazione ripariale e residue presenze boschive di brughiera.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Nord, Parco di Montevecchia e della Valle del Curone, Parco della Valle del Lambro.

ZSC: Lago di Pusiano, Lago di Sartirana, Palude di Brivio, Valle S. Croce e Valle del Curone.

ZPS: il Toffo

Geositi: Cava di Pietra (Megabed Di Missaglia), Collina di Sirone, F.ne di Cibrone, F.ne di Tabiago, Formazione di Brenno, Panoramica di Lissolo.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: Parco San Pietro al Monte - San Tomaso, Parco agricolo nord-est, Parco Agricolo La Valletta, Colli Briantei, PLIS Monte di Brianza.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario degli anfiteatri morenici e dei ripiani diluviali, discontinuo ma parzialmente strutturato, con indebolimento del carattere ordinatore del territorio. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: vigneti (areale di Montevecchia) e prati stabili della collina prealpina, anche con episodi terrazzati.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; architetture religiosa e rituale; santuari, monasteri e oratori; palazzi e ville nobiliari; resti di torri, castelli e sistemi fortificati. Insediamenti rurali ad elementi giustapposti.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici, addensato lungo le direttrici della Valassina e della Briantea, diffuso e sparso nel resto dell'ambito.

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana di cintura di tutti i nuclei e o espansione diffusa con forte frammentazione territoriale. Formazione del sistema conurbato della statale Briantea e della direttrice della Valassina.

periodo 1980 – 2000: forte espansione urbana diffusa con incremento della frammentazione territoriale.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane diffuse e polverizzate, con ulteriore densificazione e occlusione delle direttrici conurbate (SS Valassina e Briantea).

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazioni lineari delle direttrici (SS Valassina e Briantea), insediamenti urbani ad alta frammentazione delle altre porzioni dell'anfiteatro morenico. Presenza di insediamenti rurali sparsi della collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità medie o medio-basse dei nuclei lungo le direttrici storiche di collegamento, più basse nel sistema diffuso e frammentato nel resto dell'anfiteatro collinare. Forte presenza di nuclei produttivi, anche significativi, lungo le direttrici viarie di collegamento.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario passante (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga – Valassina, SP Briantea).

Sistema ferroviario, di livello regionale, passante. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: attacco del collegamento Varese-Como-Lecco (Pedemontana) alla SS 36.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Lecco (a nord) e su Monza (a sud). Si rileva un sistema policentrico locale attestato su Oggiono e Merate, rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "bassa" e "alta".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni della vite dell'areale di Montevicchia.

8.1.6. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Lodi

8.1.6.1. Lodigiano e colline di San Colombano

Lembo di territorio compreso tra i corsi di Adda e Lambro, a settentrione della collina banina, ove si colgono le linee di organizzazione della campagna, mantenute vive dalla particolare vocazione foraggera dell'attività agricola che ha consentito una conservazione dei caratteri paesistici migliore che altrove.

L'indice di urbanizzazione territoriale della porzione della Provincia di Lodi (13,2%) è allineato all'indice provinciale (12,1%).

Il Lodigiano si connota come un territorio ancora prevalentemente rurale, appartenente al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale e vocato alle colture foraggere.

Gli indici di consumo di suolo evidenziano una condizione in cui solo il ristretto areale di Lodi si pone a un livello più elevato di urbanizzazione, mentre il resto dell'ambito registra valori di consumo del suolo tendenzialmente bassi, con nuclei urbani ancora distinti e separati.

Si registrano significative tendenze urbanizzative solo lungo le radiali ovest (verso Milano) e sud ovest (verso la connessione con l'A1) di Lodi. Lungo queste radiali sono presenti la maggior parte degli insediamenti produttivi (commerciali o manifatturieri) della Provincia, spesso anche in forma isolata e distinta dal nucleo urbano principale. Il territorio è inoltre caratterizzato da una consistente presenza di insediamenti logistici lungo le dorsali infrastrutturali viabilistiche e ferroviarie.

Il territorio agricolo, a vocazione foraggera e con presenza di colture umide (risaie e prati irrigui), è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (sistema fluviale e dei canali, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale e della rete irrigua).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (A1, Via Emilia, Canale Muzza). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli, elevata, è distribuita in modo omogeneo. Fanno eccezione i greti e le aree peri-fluviali.

Il sistema rurale della pianura umida (foraggera) è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi), poste lungo il sistema irriguo della fascia dei fontanili del basso milanese.

Il principale centro di gravitazione è il capoluogo provinciale. Gli altri centri di gravitazione, tra cui spicca per importanza S. Angelo Lodigiano, si pongono a un livello di polarizzazione inferiore (Cavenago D'Adda e Zelo Buon Persico.).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Rilievo strutturale della collina Banina. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Lambro, Adda); fascia dei fontanili; canali (Muzza e altri canali); sistema irriguo e relativi impianti.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Nord, Parco dell'Adda Sud

ZSC: Boschi e Lanca Di Comazzo, Bosco del Mortone, Garzaia del Mortone, Garzaia della Cascina del Pioppo, la Zerbaglia, Lanca Di Soltarico, Spiagge Fluviali Di Boffalora.

ZPS: Garzaie del Parco Adda Sud

Geositi: Lanca di Soltarico

PLIS: Parco della collina di San Colombano (in Città Metropolitana di Milano), Parco della Valle del Lambro, PLIS del Brembiolo, PLI dei Sillari

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture foraggere della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite e prati marcitori, risaie del lodigiano occidentale; scansione e calibratura dei coltivi; sistema irriguo (Muzza); vigneti e frutteti della collina banina; argini, boschi golenali e lembi vegetati dei corsi d'acqua minori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; edifici monumentali di rilevanza paesistica (San Bassiano, Lodivecchio, santuario della Fontana, abbazia di Cerreto); archeologia industriale; ville e residenze nobiliari; castelli e residenze fortificate; siti archeologici; Canale Muzza e altri canali storici minori; modelli insediativi rurali della Cassina Lodigiana a corte chiusa.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo di cintura dei nuclei storici, con rilevanza urbana limitata ai centri maggiori (Lodi, S. Angelo Lodigiano);

periodo 1954 – 1980: espansione più marcata per i centri urbani principali e lungo la direttrice di collegamento con Milano, più contenuta per i nuclei rurali.

periodo 1980 – 2000: diffusione delle espansioni a tutti i nuclei urbani, con dinamiche più significative per quelli verso il milanese e lungo le direttrici di collegamento. Formazione di processi conurbativi lungo la direttrice Lodi-Milano

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con consolidamento dei processi conurbativi lungo le direttrici viarie principali dell'areale di Lodi.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione urbana di Lodi, direttrici radiali ovest e sud ovest di Lodi con marcata tendenza conurbativa in atto, prevalenza di insediamenti urbani distinti e nucleiformi nel tessuto rurale esterno, presenza di insediamenti rurali sparsi. Sistema diffusivo degli insediamenti sparsi della Collina Banina.

Caratteri dei sistemi insediativi: alte densità insediative prevalentemente nell'addensamento conurbato di Lodi. Prevalenza di basse densità residenziali nel sistema insediativo nucleiforme e distinto esterno. Insediamenti produttivi di rilievo lungo direttrici radiali ovest e sud ovest di Lodi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale (via Emilia) passante per Lodi.

Collegamento autostradale diretto (A1 – Milano – Bologna) del capoluogo, con connessione al sistema delle tangenziali.

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale (AV/AC), passante per Lodi. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: quarta corsia A1, tratta Melegnano – Lodi, quadruplicamento linea Lodi - Tavazzano

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico attestato su un polo di rango superiore, di livello regionale (Lodi), e su poli di ordine inferiore (S. Angelo Lodigiano e di livello inferiore Cavenago D'Adda e Zelo Buon Persico)

La polarizzazione di Lodi è rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo). Meno significativa, distinta per componenti, la polarità dei poli di ordine inferiore.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe "alta".

Presenza di classe "media" nelle aree peri-fluviali.

8.1.6.2. Lodigiano sud e Casalese

Lenbo di territorio compreso tra i corsi di Adda e Lambro, a meridione della collina banina, l'organizzazione della campagna a vocazione foraggera si stempera nel paesaggio del grande fiume Po.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (11,0%) è allineato all'indice provinciale (12,1%).

L'ambito, a forte connotazione agricola, appartiene al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale, a vocazione foraggera.

Il sistema territoriale è strutturato, prevalentemente, da insediamenti per nuclei distinti. Nella porzione meridionale, a confine con l'Emilia Romagna e in connessione con l'A1, sono presenti strutture insediative con tendenze conurbative, lungo le direttrici Casalpusterlengo-Codogno e Casalpusterlengo-Guardamiglio.

Il territorio agricolo, a vocazione foraggera e con presenza di colture umide (risaie e prati irrigui), è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (sistema fluviale e dei canali, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale e della rete irrigua). Il territorio è inoltre caratterizzato da una consistente presenza di insediamenti logistici lungo le dorsali infrastrutturali viabilistiche e ferroviarie.

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (A1, Via Emilia, rete ferroviaria e delle strade principali). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER, che trova nel corso del Po il suo ganglio principale.

La qualità dei suoli, elevata ad eccezione delle aree golenali del Po, è distribuita in modo omogeneo.

Il sistema rurale della pianura umida (foraggera) è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi), poste sul limite del reticolo irriguo derivato dalla fascia dei fontanili del basso milanese e dalla Muzza (posti fuori dall'ambito).

E' presente un sistema di gravitazione multipolare, composto dai centri di Casalpusterlengo, Codogno e Guardamiglio e, a un livello inferiore, di Maleo.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Lambro, Po, Adda); canali (Muzza e altri canali); sistema irriguo e relativi impianti; aree golenali del Po.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Sud

ZSC: Adda Morta, Bosco Valentino, La Zerbaglia, Monticchie, Morta Di Bertonic

ZPS: Garzaie del Parco Adda Sud, Po di Corte S. Andrea, Po di San Rocco al Porto, Castelnuovo Bocca d'Adda, Monticchie, Senna Lodigiana

Geositi: Adda Morta - Lanca della Rotta

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Brembiolo

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario, delle colture foraggere della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite, prati marcitatori, risaie del sud lodigiano occidentale; vigneti della collina banina; sistema irriguo; paesaggio agrario diffuso, scansioni e calibratura dei coltivi; argini, boschi golenali e lembi vegetati dei corsi d'acqua minori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; edifici monumentali di rilevanza paesistica; archeologia industriale; ville e residenze nobiliari; castelli e residenze fortificate; Canale Muzza e altri canali storici minori; modelli insediativi rurali della Cassina Lodigiana a corte chiusa.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo di cintura dei nuclei storici, con rilevanza urbana limitata ai centri maggiori (Codogno, Casalpusterlengo) o di confine regionale (San Rocco al Porto);

periodo 1954 – 1980: espansioni conurbative marcate lungo la direttrice Codogno-Casalpusterlengo-San Rocco al Porto. Diffusione dei processi di espansione a tutti i nuclei urbani.

periodo 1980 – 2000: processo diffusivo esteso a tutto l'ambito, con evidenze più marcate per gli addensamenti urbani principali;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con consolidamento alle tendenze conurbative del sistema Codogno-Casalpusterlengo-Guardamiglio-San Rocco al Porto;

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: addensamento urbano con tendenza conurbativa del sistema Casalpusterlengo-Codogno e lungo la direttrice Casalpusterlengo-Guardamiglio (verso A1), insediamenti urbani distinti e nucleiformi esterni nell'areale esterno, diffusa presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: medie densità insediative prevalentemente nell'areale del sistema Casalpusterlengo-Codogno-Guardamiglio. Prevalenza di basse densità residenziali nel sistema insediativo nucleiforme e distinto esterno. Insediamenti produttivi di rilievo nell'addensamento urbano verso la A1 (Casalpusterlengo-Codogno-Guardamiglio).

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale (via Emilia) e altra viabilità radiocentrica su Codogno e Casalpusterlengo.

Connessione diretta con il sistema autostradale.

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, passante per il nodo di Codogno-Casalpusterlengo. Presenza di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: quadruplicamento di Tortona – Voghera e raddoppio Codogno Cremona Mantova

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico attestato, oltre che sul polo di Lodi, sui poli di livello locale di Codogno, Casalpusterlengo e Guardamiglio.

La polarizzazione di livello locale è rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo) solo per Codogno e Casalpusterlengo. Guardamiglio costituisce quasi unicamente una polarità lavorativa di rango locale.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe "alta".

Presenza di classe "media" nelle aree golenali del Po.

8.1.7. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Mantova

8.1.7.1. Mantovano

Occupava la parte a oriente del Chiese e dell'Oglio e corrisponde in larga misura all'antico Ducato gonzaghesco di cui rispecchia certi connotati unitari, specie nell'organizzazione agricola del territorio.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (11,8%) è allineato all'indice provinciale (10,9%).

Il Mantovano si connota come territorio prevalentemente rurale, appartenente al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Il sistema rurale, pur vocato alle colture cerealicole, presenta una varietà di produzioni agrarie (prati e colture orticole del Goitese, colture ortofrutticole dell'areale Roverbella, florovivaismo dell'areale di Canneto sull'Oglio altre colture promiscue con residuo della piantata padana).

Ai bassi indici di consumo di suolo corrisponde un assetto insediativo in cui solo l'addensamento urbano di Mantova ha livelli di urbanizzazione mediamente elevati. Pur essendo in atto tendenze conurbative verso Porto Mantovano, Curtatone, Borgo Virgilio, prevalgono gli insediamenti con nuclei urbani ancora distinti.

Nella corona urbana di Mantova sono presenti i maggiori addensamenti produttivi (commerciali o manifatturieri) della Provincia, spesso anche in forma isolata e distinta dal nucleo urbano principale.

Il sistema infrastrutturale, oltre alle radiali principali su Mantova, vede la presenza dell'A22 del Brennero e della rete ferroviaria, radiocentrica su Mantova. D'importanza strategica è anche la presenza del porto fluviale di Mantova- Valdaro, connesso al Canale Navigabile Mantova/Adriatico e al Centro Intermodale Valdaro. Gli elementi di progetto strategico programmati sono la realizzazione della terza corsia dell'A22, la realizzazione dell'autostrada Tirreno-Brennero (TIBRE) del Mantovano e del collegamento Cremona-Mantova interconnesso con TIBRE e A22.

Il sistema di gravitazione è prevalentemente monocentrico su Mantova, polo di livello regionale. Ulteriori poli di gravitazione locale, di ordine ampiamente inferiore, sono presenti a ovest (Goito, Gazoldo degli Ippoliti, Asola).

Il territorio è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (sistema fluviale, zone umide, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale). In esso assume particolare valore il sistema delle acque e la specifica zona di tutela dei Laghi di Mantova.

Il sistema rurale è anche scandito da fitte strutture agrarie lineari (rete irrigua, filari e siepi).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari. Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli è più omogenea nel settore occidentale, con ricorrente alta qualità, mentre nel settore sud orientale è frequente l'alternanza delle classi di qualità media e alta.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Oglio, Chiese, Po, Mincio); Laghi di Mantova e zone umide; canali (Naviglio di Isorella); fontanili e risorgive; sistema irriguo e relativi impianti; aree golenali del Po; sistemi incisi del Tione e del Tartaro; laghi artificiali rinaturalizzati (Camignana); sistema boschivo degli alvei fluviali.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco del Mincio, Parco dell'Oglio Sud

ZSC: Ansa e Valli del Mincio, Bosco Foce Oglio, Bosco Fontana, Chiavica del Moro, Lanche di Gerra Gavazzi e Runate, Le Bine, Vallazza, Valli di Mosio

ZPS: Bosco Fontana, Parco Regionale Oglio Sud, Vallazza, Valli del Mincio, Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia

Zone umide: Valli del Mincio

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

Ambito di specifica tutela dei laghi di Mantova

PLIS: Parco del Moro.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura e delle fasce fluviali, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: prati stabili e colture orticole in campo aperto del Goitese, frutteti di Roverbella, sistema irriguo e manufatti idraulici; colture promiscue con residuo della piantata padana; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; residenze nobiliari; siti archeologici; corti rurali gonzaghesche; tracce della linea difensiva del Serraglio; tracce della linea difensiva medievale del Tione-Tartaro; bonifiche monastiche; edifici religiosi isolati di rilevanza paesaggistica; Naviglio di Isorella; modelli insediativi rurali della Cascina Mantovana a elementi seriali o isolati (ovvero "loghino" mantovano).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, con evidenza dimensionale del nucleo di Mantova.

periodo 1954 – 1980: espansione conurbativa marcata della cintura di Mantova, con episodi conurbativi verso la prima cintura (Porto Mantovano, Curtatone, Borgo Virgilio,...). Espansione di cintura generalizzata anche per tutti gli altri nuclei urbani.

periodo 1980 – 2000: diffusione dello sviluppo insediativo esteso a tutto l'ambito, con evidenza dei processi urbanizzativi nella prima cintura di Mantova;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, in tutti i centri dell'Ambito, con consolidamento dei caratteri conurbati dell'area di cintura di Mantova.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione radiale di Mantova, con addensamento centrale e tendenza conurbativa, consolidata o in atto lungo le direttrici di Porto Mantovano, Curtatone, Borgo Virgilio. Prevalenza di insediamenti urbani distinti e nucleiformi all'esterno. Frequenza di insediamenti rurali sparsi. Nuclei produttivi di rilevanza all'interno della conurbazione di Mantova.

Caratteri dei sistemi insediativi: alte e medie densità insediative prevalentemente nell'addensamento urbano di Mantova. Prevalenza di medie e basse densità residenziali nel sistema esterno, con insediamenti nucleiformi di densità molto bassa. Insediamenti produttivi di rilievo lungo le radiali dell'addensamento conurbato di Mantova.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiocentrica su Mantova (exSS della Cisa, in senso nord-sud, Sp Sabbionetana, di collegamento con il Viadanese e il Casalasco di Crema, SP Goitese e Alto Polesana di attraversamento trasversale nord-ovest/sud-est).

Collegamento autostradale diretto del capoluogo (A22 del Brennero).

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, radiocentrico su Mantova. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Porto fluviale di Mantova- Valdaro – Canale Navigabile Mantova – Adriatico (tratta lombarda).

Interporti: Centro Intermodale Valdaro.

Elementi di progetto strategico: terza corsia A22 tratta Verona sud – Modena nord. Tratta autostradale TIBRE (Tirreno-Brennero) del Mantovano e tratta Cremona Mantova (A22) interconnessa con TIBRE, ponte San Benedetto Po, Raddoppio ferroviario Codogno Cremona Mantova

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema monocentrico attestato sul polo di Mantova, di interesse regionale, rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

A livello locale sono presenti altre polarizzazioni (Goito, Asola, Gazoldo degli Ippoliti) rilevabili soprattutto per un buon livello di attrazione di flussi occasionali, anche riferibili a livelli di attrattività culturali e turistici.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza di classe "alta" e "media".

Prevalenza di classe "alta", con eccezione delle fasce peri-fluviali.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" i prati e colture orticole del Goitese, le colture ortofrutticole dell'areale Roverbella, il florovivaismo dell'areale di Canneto sull'Oglio.

8.1.7.2. Riviera gardesana e morene del Garda

Subregione della Riviera benacense, connotata dalle ultime propaggini delle colline moreniche dell'anfiteatro gardesano.

L'indice di urbanizzazione dell'Ato (14,3%) è superiore all'indice provinciale (10,9%).

Nella porzione morenica la produzione rurale è caratterizzata dalla varietà delle colture di pregio (viticoltura, ortofrutticoltura, florovivaismo, prati foraggeri). Nella porzione sud/occidentale i caratteri agricoli si fondono con quelli del Goitese, nel Mantovano, ove i prati umidi e le colture ortofrutticole si alternano alle colture cerealicole.

Il sistema infrastrutturale di riferimento (A4 e direttrice ferroviaria Verona-Brescia, Aeroporto di Montichiari) è posto appena oltre il limite nord dell'ambito.

A fronte dell'indice di urbanizzazione relativamente basso, si registra però una consistente diffusione insediativa.

I livelli di urbanizzazione sono più marcati lungo le direttrici di Castiglione delle Stiviere, Castel Goffredo e Volta Mantovana, con presenza di tendenze conurbative. Il resto del sistema insediativo è connotato dalla presenza di nuclei urbani distinti, ma con frequenti episodi di frammentazione territoriale.

A Castiglione delle Stiviere, Castel Goffredo e Volta Mantovana sono, inoltre, presenti i maggiori addensamenti produttivi (commerciali o manifatturieri).

L'area gravita sia verso l'esterno (Montichiari, Desenzano del Garda, Goito, Brescia, Mantova) sia verso i poli di Castiglione delle Stiviere e di Castel Goffredo, che assumono un ruolo attrattivo in virtù dei servizi erogati e della maggior strutturazione del sistema economico (anche riferibile alla vocazione turistica, assunta in sinergia con i centri della Riviera Gardesana e del Mantovano).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico pedemontano degli anfiteatri morenici e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Mincio); conche lacustri intermoreniche; boschi e prati aridi dell'anfiteatro morenico.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco del Mincio

ZSC: Complesso Morenico di Castellaro Lagusello

Geositi: Anfiteatro Morenico, Complesso morenico Castellaro-Lagusello

Siti UNESCO: Palafitte dell'arco alpino

PLIS: Parco Locale d'Interesse Sovracomunale di Solferino, Parco Locale d'Interesse Sovracomunale nel Comune di Castiglione delle Stiviere, PLIS Monte Medolano

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario degli anfiteatri delle colline moreniche e dei ripiani diluviali dell'alta pianura, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Presenza diffusa dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: vigneti, frutteti e florovivaismo delle colline moreniche del Garda; prati stabili dei ripiani diluviali, colture orticole in campo aperto, sistema irriguo e manufatti idraulici.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: centri storici dell'anfiteatro morenico; altri nuclei di antica formazione; castelli e fortificazioni; archeologia industriale; edifici religiosi isolati; o di rilevanza paesaggistica; ville e residenze nobiliari.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, con evidenza dimensionale dei nuclei principali dell'Ambito (Castiglione delle Stiviere, Castel Goffredo, Volta mantovana, Guidizzolo, Medole, Monzambano).

periodo 1954 – 1980: espansione di tutti i comuni dell'Ambito, di cintura dei centri storici ma con carattere diffuso e rado in vaste porzioni dell'anfiteatro morenico.

periodo 1980 – 2000: ulteriore incremento delle dinamiche espansive del periodo precedente, sia di cintura sia di carattere nucleiforme e sparso. Formazione di tendenze conurbative tra i diversi nuclei con frammentazione territoriale.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con episodi dimensionalmente più significativi nell'areale di Medole, Castel Goffredo, Guidizzolo.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: tendenze conurbativa lungo le direttrici di Castiglione delle Stiviere, Castel Goffredo e Volta Mantovana. Presenza di insediamenti urbani nucleiformi e ad alta frammentazione. Insediamenti rurali sparsi di collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: prevalenza di medie e basse densità lungo la riviera gardesana. Insediamenti nucleiformi e isolati a densità bassa o medio bassa. Insediamenti produttivi significativi nell'areale di Castiglione delle Stiviere. Sistema produttivo diffuso nella porzione a meridione delle colline moreniche.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale (ex SS Goitese) passante.

Assenza di collegamento autostradale diretto (accessibilità da A4 Milano-Trieste a nord)

Assenza di sistema ferroviario d'ambito (accessibilità ferroviaria da linea Milano-Verona a nord).

Elementi di progetto strategico: porzione di tratta autostradale TIBRE (Tirreno-Brennero).

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico locale, attestato, oltre che su Mantova, sui polo di Castiglione delle Stiviere e (ad un livello inferiore) Castel Goffredo.

La polarizzazione locale è rilevabile soprattutto per un buon livello di attrazione di flussi occasionali, anche riferibili a livelli di attrattività culturali e turistici. Per Castiglione delle Stiviere si rileva anche un buon grado di attrattività di flussi per motivi di lavoro.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza di classe "alta" e "media".

Prevalenza di classe "alta".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" la viticoltura, l'ortofrutticoltura, il florovivaismo, e i prati foraggeri del settore morenico e del Goitese.

8.1.7.3. Oltrepò Mantovano e Altopiano dell'Oglio

L'Oltrepò si stempera con l'Emilia ed è caratterizzato dalle colture cerealicole le cui maglie irregolari sono determinate dagli antichi andamenti degli alvei fluviali.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (9,2%) è leggermente inferiore all'indice provinciale (10,9%).

Anche l'Oltrepò Mantovano e l'Altopiano dell'Oglio si connotano come territori prevalentemente rurali, inclusi nei sistemi delle fasce fluviali dei grandi fiumi.

La produzione agricola si connota, rispetto ad altri ambiti di pianura, per i maggiori gradi di variabilità. Le colture orticole e viticole, dell'altopiano dell'Oglio e del Viadanese ad ovest e dell'Oltrepò ad est, si alternano alle produzioni cerealicole.

Gli indici di consumo di suolo sono omogeneamente bassi, con agglomerati urbani più densi e tendenze conurbative presenti solo lungo le direttrici Ostiglia-Poggiorusco, Poggiorusco – Borgofranco sul Po e Viadana – Casalmaggiore.

Il Suzzarese e il Viadanese sono i settori in cui si registrano i maggiori addensamenti produttivi (manifatturieri e commerciali).

Il sistema infrastrutturale (viario e ferroviario) è strutturato sulle radiali che si diramano da San Benedetto Po e Poggio Rusco.

Il sistema viario è connesso alla A22 del Brennero. Gli elementi infrastrutturali di livello strategico programmati sono la realizzazione della terza corsia della A22 e la realizzazione dell'autostrada Tirreno-Brennero (TIBRE) del Mantovano.

Il territorio è sufficientemente strutturato anche dal punto di vista ambientale (sistema dei grandi fiumi, aree golenali e sistemi boschivi del Po, filari e siepi del tessuto rurale, reticolo irriguo).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (viabilità principale e reti ferroviarie). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli è tendenzialmente maggiore nel settore centrale, ove prevale la tendenza alla coltura cerealicola diffusa.

Il sistema di gravitazione è bipartito. Ad ovest i sistemi del Suzzarese e Viadanese, ad est i comuni di Poggio Rusco e di Ostiglia.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Po, Oglio, Secchia); sistema irriguo e relativi impianti; aree golenali del Po; residui boschi golenali e lembi vegetati dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Oglio Sud

ZSC: Bosco Foce Oglio, Isola Boschina, Isola Boscone, Lanca Cascina S. Alberto, Ostiglia, Pomponesco, Torbiere Di Marcaria

ZPS: Isola Boschina, Riserva Regionale Garzaia di Pomponesco, Paludi di Ostiglia, Isola Boscone, Parco Regionale Oglio Sud, Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia.

Geositi: Palude di Ostiglia, Torbiere di Marcaria

Aree golenali del Po.

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco San Lorenzo, Parco Golenale del Gruccione, Parco San Colombano, Parco Locale d'Interesse Sovracomunale la Golena e le sue Lanche, Parco Locale d'Interesse Sovracomunale Parco "Golene Focce Secchia", Parco Locale d'Interesse Sovracomunale in area golenale.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture cerealicole della bassa pianura e delle fasce fluviali, continuo e strutturato con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: colture orticole e viticole dell'alto piano dell'Oglio e dell'Oltrepò Mantovano, pioppeti e aree golenali del Po, colture promiscue e vite maritata della piantata padana.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; siti archeologici (Vallona di Ostiglia, Valle Oneta di San Martino dell'Argine) sistema delle bonifiche monastiche; edifici religiosi isolati di rilevanza paesaggistica.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo corrispondente ai nuclei storici, con presenza di un sistema insediativo originario caratterizzato dall'alta presenza di insediamenti sparsi e nucleiformi.

periodo 1954 – 1980: espansione urbana di cintura di tutti i centri, con caratteri di omogeneità per tutto l'Ambito. Tendenze conurbative lungo la direttrice ferroviaria Ostiglia-Poggiorusco, lungo il confine con Verona (direttrice Poggiorusco – Borgofranco sul Po) e verso il Casalasco cremonese (Viadana). Espansioni urbane significative anche verso il confine con l'Emilia-Romagna (areale di Suzzara).

periodo 1980 – 2000: rafforzamento delle espansioni, con consolidamento delle direttrici conurbative e con ulteriore diffusione di insediamenti nucleiformi.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, con evidenza di episodi dimensionali più marcati per Viadana, Suzzara e Ostiglia.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici lineari con tendenza conurbativa (Ostiglia-Poggiorusco, Poggiorusco – Borgofranco sul Po, Viadana – Casalmaggiore). Presenza, all'esterno, di insediamenti urbani distinti e nucleiformi con frequente presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: presenza di densità medio alte o medie lungo le direttrici conurbative. Prevalenze di insediamenti a bassa o medio bassa densità all'esterno delle direttrici e per i nuclei sparsi. Insediamenti produttivi rilevanti nell'areale di Suzzara e lungo le direttrici con tendenza conurbativa.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiale su San Benedetto Po e Poggio Rusco.

Collegamento autostradale diretto (A22 del Brennero)

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, tratte passanti. Presenza di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: terza corsia A22 tratta Verona sud – Modena nord, porzione di tratta autostradale TIBRE (Tirreno-Brennero), , ponte San Benedetto Po, Raddoppio ferroviario Codogno Cremona Mantova

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico locale attestato, sui sistemi multipolari di Suzzara, Pegognaga e Gonzaga e di Viadana, strettamente connesso alla polarizzazione cremonese di Casalmaggiore.

La polarizzazione dei sistemi polari locali si rileva per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo), pur se predominanti i flussi per motivi di lavoro e per motivi occasionali legati alla fruizione di servizi e a caratteri turistici locali.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalenza della classe “alta” nel settore centrale.

Prevalenza di classe “alta”.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le colture orticole e viticole dell’altopiano dell’Oglio e del Viadanese, ad ovest, e dell’Oltrepò, ad est.

8.1.8. Caratterizzazione degli Ambiti della Città Metropolitana di Milano

8.1.8.1. Milano e cintura metropolitana

Core del territorio metropolitano lombardo, costituito da Milano e dai Comuni di prima cintura maggiormente interconnessi in termini di disegno e organizzazione territoriale.

L’indice di urbanizzazione territoriale dell’ambito (68,6%) è il più alto della Regione, largamente superiore anche al valore dell’indice della Città Metropolitana (38,8%).

Il sistema metropolitano di Milano è l’epicentro del sistema territoriale lombardo. Ad esso concorre la gran parte delle infrastrutture regionali di livello superiore.

Nella porzione centrale e nella corona nord il suolo libero assume un carattere prettamente residuale ed è interessato da sistemi di tutela di diverso livello (porzioni di Parco Regionale Nord Milano, PLIS e parchi urbani).

Nella porzione meridionale (corona sud orientale e sud occidentale) sono presenti, ai margini dell’urbanizzato, le propaggini settentrionali del tessuto agrario della pianura irrigua, quasi completamente ricomprese nel Parco Regionale Agricolo Sud Milano-PASM.

Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con residue presenze di colture di pregio (marcite, prati umidi, risaie) nelle porzioni interne al PASM. Di estremo pregio è il sistema delle abbazie e degli insediamenti rurali presenti nella porzione meridionale. Il valore del suolo assume, in genere, un precipuo valore in relazione alla sua rarità e alla sua funzione ambientale, anche quale elemento di strutturazione del verde urbano, ora ridotto o assente.

Oltre a Milano, epicentro regionale, alcuni comuni di prima cintura esprimono, per specifiche funzioni di rango inferiore rispetto a quelle del capoluogo, propri gradi di polarizzazione e attrazione, che travalicano i confini d’ambito (Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Cesano Boscone, Assago, Rozzano, San Donato Milanese, Segrate, ecc..). L’ambito è caratterizzato dal più elevato grado di accessibilità della regione, organizzato sul sistema centripeto delle radiali storiche di Milano, sul sistema delle tangenziali esterne, sulle radiali del sistema ferroviario, anche passante. L’aeroporto di Linate svolge funzioni di city-airport, mentre quello di Malpensa consente tragitti di livello intercontinentale. La rete dei trasporti pubblici milanesi completa il quadro di riferimento.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Olona, Seveso, Lambro); canali e navigli (Naviglio Grande, Naviglio Pavese, Naviglio della Martesana, Conca dei Navigli); fontanili, sistema irriguo e manufatti idrici; vegetazione ripariale dei corsi d’acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Agricolo Sud Milano, Parco Nord Milano

PLIS: Parco della Balossa, Parco della Media valle del Lambro, Parco del Grugnotorto-Villoresi, Parco Est delle Cave, Parco delle cascine di Pioltello, Parco GruBrià.

Elementi identitari del sistema rurale

Paesaggio agrario della bassa pianura, continuo e strutturato nelle porzioni residue, a sud di Milano ove mantiene il carattere ordinatore. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: marcite e prati irrigui, risaie, fontanili, rete irrigua del Naviglio Grande, del Naviglio Pavese e delle bonifiche monastiche; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e loro apparecchiature civiche; quartieri urbani di interesse storico e paesaggistico; edifici religiosi di interesse paesaggistico, abbazie, santuari, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; archeologie industriali; chiostri, strutture civiche di interesse storico-paesaggistico; Naviglio Grande; Naviglio Pavese; Naviglio della Martesana; Conca dei navigli; stazioni ferroviarie e loro attrezzature di interesse storico archeologia industriale; impianti sportivi di interesse storico; castelli e sistemi difensivi; siti archeologici; monumenti, palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; archeologia rurale ed edifici rurali; dimore rurali monoaziendali della pianura irrigua, mulini.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nucleo urbano di Milano con fenomeni conurbativi verso le direttrici storiche del nord Milano (Viale Zara-Sesto San Giovanni, Sempione, Varesina, Comasina, Valassina). Insediamenti sparsi (anche di carattere rurale) nella porzione meridionale.

periodo 1954 – 1980: conurbazione completa della prima cintura, anche della corona meridionale attestata sul sistema delle tangenziali milanesi.

periodo 1980 – 2000: consolidamento della densificazione territoriale, aumento del livello di conurbazione e dei caratteri residuali del territorio libero. Particolare intensità delle dinamiche insediative nella corona meridionale attestata sul sistema delle tangenziali.

periodo 2000 – 2012: completamenti e espansioni polverizzate di ulteriore densificazione degli insediamenti esistenti.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione centrale dell'area metropolitana di Milano, sviluppata su *core* e direttrici delle radiali storiche. Conurbazioni lineari di cintura lungo le direttrici tangenziali ovest, sud-ovest e sud-est e le radiali intersecanti.

Caratteri dei sistemi insediativi: Densità massime per il *core* di Milano, la prima cintura Nord (Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Bresso, Cusano Milanino, Cormano) e le conurbazioni lineari della cintura sud occidentale e sud orientale. Grande presenza di servizi di scala metropolitana. Forte presenza di insediamenti produttivi nella corona del *core* e lungo le direttrici tangenziali ovest, sud ovest e sud-est.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano, radiale di Milano (SS 35-Comasina dir nord, SS 36- Valassina, SS 11 Padana Superiore dir ovest, SP 14 di Novegro, SS 415 Paullese, SS9 Emilia, SS 35 dei Giovi dir sud, SS 494 Vigevanese, SS 11 Padana Superiore dir est, SS 33 del Sempione, SS 233 Varesina).

Sistema autostradale e tangenziale (A4, A1, A8, A7, tangenziali est, ovest e nord).

Sistema ferroviario regionale e interregionale.

AV/AC Milano Torino e Milano Roma.

Aeroporto di Linate.

Sistema delle metropolitane milanesi.

Interporti: Centro intermodale OTN.

Vie d'acqua dei navigli milanesi.

Elementi di progetto strategico: quarta corsia A4. Terza corsia Milano Meda. Potenziamento collegamento superstradale sud-ovest Milanese. Viabilità speciale per Segrate. Riqualificazione Rho-Monza. Collegamento Milano Magenta e variante di Abbiategrasso. Cassanese bis e potenziamento Rivoltana. Metrotramvia Milano Seregno. Potenziamento metrotramvia Milano Limbiate.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema polarizzato su Milano, polo di gravitazione principale della Regione.

All'interno dell'ambito si rilevano, comunque, altre polarità di rango inferiore a quella principale del capoluogo ma di rilievo assoluto (Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Cormano, Assago, Cesano Boscone, ecc...).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe "alta".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni umide del milanese (marcite, e risaie).

8.1.8.2. Nord Milanese

Territorio della cintura nord milanese, di seconda industrializzazione e dai caratteri urbani interconnessi con la metropoli.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (57,3%) è il secondo più alto della Regione (superiore anche dell'indice della Città Metropolitana, del 38,8%) e descrive esattamente la condizione di urbanizzazione territoriale, simile, per densità, a quella del core metropolitano.

L'ambito ricomprende il territorio di seconda cintura di Milano, costituito dalla conurbazione continua che da Milano si diparte, verso nord, lungo le radiali storiche del primo e secondo sviluppo industriale.

Le infrastrutture principali sono le autostrade (A4-A8) e le superstrade (tangenziale nord e Rho-Monza) di attraversamento e le radiali di Milano dirette verso Varese e Como (ora SP 45 dei Giovi e SS233 Varesina).

L'ambito è connesso a Milano anche dai sistemi ferroviario e del trasporto pubblico milanese (rete della metropolitana, tramvie e metro-tramvie). Nuovi interventi sono programmati per il potenziamento della Rho Monza, la connessione con la SP45, l'estensione delle reti di metropolitana e di metro-tramvia verso nord.

Il grado di urbanizzazione della porzione est, attestata verso la Brianza, è identico o superiore a quello del core metropolitano. Nella porzione ovest il grado di urbanizzazione è minore e il suolo libero, sempre di carattere residuale, è interessato da sistemi di tutela di diverso livello (porzioni di Parco Agricolo Sud Milano, di Parco Nord Milano e di Parco delle Groane, con presenza anche di ZSC e PLIS di limitata dimensione).

Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, comunque con sviluppo di attività produttive caratteristiche dei tessuti urbani (florovivaismo e ortofrutticoltura).

Pur gravitando prevalentemente su Milano, nell'ambito sono presenti alcuni comuni che esprimono un proprio grado di polarizzazione (principalmente Rho, ma anche Paderno Dugnano e altri comuni), per specifiche funzioni di rango inferiore rispetto a quelle del capoluogo.

Nonostante la presenza di numerose infrastrutture, il grado di congestione dell'ambito è comunque elevato, perché le modalità di sviluppo, per addizioni successive lungo tutte le direttrici viarie, hanno progressivamente declassato il grado di efficienza complessiva del sistema.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico dell'alta e della bassa pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Olona, Seveso, Lambro, torrente Lura); canali (Canale Villoresi); porzione di fascia dei fontanili tra Olona e Ticino; sistema irriguo e manufatti idrici; vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori, Boschi delle Groane, Bosco di Vanzago, Pineta Di Cesate e altri residui boschivi.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Agricolo Sud Milano, Parco delle Groane, Parco Nord Milano

ZSC: Boschi delle Groane, Bosco di Vanzago, Pineta Di Cesate

ZPS: Bosco di Vanzago

PLIS: Parco del Torrente del Lura, Parco del Basso Olona, Parco dei Mulini, Parco del Roccolo

Elementi identitari del sistema rurale

Paesaggio agrario dell'alta pianura e bassa pianura, discontinuo e destrutturato, con perdita del carattere ordinatore lungo le direttrici di forte conurbazione. Presenza prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: prati stabili alternati a coltivazioni cerealicole; vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua minori; Canale Villoresi e sistema irriguo connesso.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e loro apparecchiature civiche; edifici religiosi di interesse paesaggistico, santuari, chiese e oratori; edifici minori della religiosità locale; archeologie industriali; Canale Villoresi; archeologia industriale; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; case a corte e a ringhiera; dimore rurali pluri aziendali a portico e loggiato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei urbani di seconda cintura milanese, attestati sulle radiali storiche di Milano (Sempione, Varesina, Comasina, Valassina) in parte conurbati e in parte ancora con caratteri isolati .

periodo 1954 – 1980: conurbazione completa delle radiali storiche su Milano, ulteriore frammentazione e occlusione territoriale.

periodo 1980 – 2000: espansioni con densificazione dei sistemi conurbati.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni di margine urbano.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: seconda cintura della conurbazione metropolitana di Milano, direttrici delle radiali di Milano conurbate, con alta frammentazione territoriale.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità massime lungo la direttrice della radiale storica della Valassina. Densità alte e medie per gli altri nuclei urbani, con diffusa tendenza alla frammentazione e alla occlusione territoriale lungo le radiali milanesi (Sempione, Varesina, Comasina). Presenza diffusa di sistemi produttivi di rilevante dimensione.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiale di Milano (SS 35-Comasina dir nord, SS 233 Varesina).

Sistema autostradale e tangenziale (A4, A8, tangenziale nord, Rho Monza).

Sistema ferroviario regionale e interregionale. AV/AC Milano Torino.

Sistema delle metropolitane milanesi.

Elementi di progetto strategico: quarta corsia A4. Quinta corsia A8. Riqualificazione Rho-Monza. Variante est SS 33 del Sempione. Riqualificazione Arese Baranzate. Metrotramvia Milano Seregno. Potenziamento metrotramvia Milano Limbiate. Potenziamento della linea Rho-Gallarate.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Milano, polo di gravitazione principale della Regione. Su base locale il polo di maggior rilievo evidenziato dalla matrice OD 2014 è Rho, per tutte le componenti di spostamento (lavoro, studio, occasionale).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe “alta”. Classe “media” nelle fasce fluviali.

8.1.8.3. Sempione e ovest Milanese

Direttrice storica della prima industrializzazione lombarda, di collegamento tra Milano e Varese, ricompresa tra la A8 (Milano-Varese) a est, il Ticino a ovest e la direttrice della SS Padana Superiore (a sud) di collegamento con Novara. I caratteri comuni dello sviluppo maturo, associati a quelli paesaggistici del Ticino e dell'originaria della brughiera, hanno determinato l'insorgenza di caratteri identitari di appartenenza che possono essere estesi anche al Castanese e al Magentino.

L'ambito interessa porzioni anche della Provincia di Varese.

Per la parte ricadente nella Città Metropolitana di Milano, l'indice di urbanizzazione (36,0%) è leggermente inferiore dell'indice della Città Metropolitana (38,8%). Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione sensibilmente differenziata tra porzioni diverse dell'ambito.

La conurbazione continua, attestata sulla direttrice storica del Sempione (SS33 e A8), da Legnano sino al Nord Milanese, ha indici di urbanizzazione del suolo utile costantemente più elevati di quelli della porzione ovest, ove gli insediamenti presentano ancora una netta distinzione dei nuclei e il sistema rurale e ambientale mantiene sufficienti caratteri di strutturazione.

Nella porzione attestata sul Sempione, il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frequente frammentazione. Il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane. Il valore del suolo assume un preciso significato in relazione alla sua rarità o alla specifica connotazione ambientale (residui sistemi boschivi).

Nella porzione Ovest, il sistema ambientale, su cui il tessuto rurale si struttura, conosce il suo punto di maggior valore nel Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino mentre, passando da nord a sud, mutano sensibilmente i caratteri del sistema rurale (della pianura asciutta e della brughiera a nord del Villorosi, della pianura irrigua a sud). Nell'area del Magentino il territorio rurale si struttura anche sul sistema irriguo della fascia dei fontanili e del Naviglio Grande, con presenza di colture di pregio come i prati umidi e le marcite.

Il sistema di polarizzazione, così come quello della struttura territoriale è tripartito. Legnano e gli altri poli del Sempione di Varese (Busto Arsizio, Gallarate, sistema aeroportuale di Malpensa) costituiscono il principale centro di gravitazione (non considerando Milano) per gran parte dell'ambito. Qui il sistema infrastrutturale è più articolato e maggiormente elevato è il rango delle funzioni e dei servizi insediati. Lungo la direttrice della SS Padana Superiore emerge, invece, il ruolo di Magenta, come centro di gravitazione per l'areale limitrofo, con erogazione di servizi specifici di rango intermedio. A un livello di

polarizzazione inferiore emerge comunque anche il ruolo di Castano, di riferimento per il più ridotto areale del Castanese.

Il sistema infrastrutturale è stato implementato, nel recente passato (e in parte lo è tuttora) con importanti previsioni infrastrutturali (viarie e ferroviarie) realizzate a sostegno dell'aeroporto di Malpensa che, insieme con quelle realizzate nella porzione della provincia di Varese (prima porzione di Pedemontana verso Dalmine), ne hanno ulteriormente innalzato il rango di accessibilità. Le infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di successivo potenziamento dei caratteri di accessibilità (completamento Pedemontana Dalmine – Busto Arsizio, direttamente connessa con la superstrada SS336 dir Malpensa-Marcallo/Mesero) e, nel suo complesso, il rango del sistema.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico dell'alta e bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Ticino e Olona); canali e navigli (Naviglio Grande, Naviglio Vecchio, Canale Industriale, Canale Regresso, Canale Tre Salti, Canale Turbighetto); porzione della fascia occidentale dei fontanili del milanese; sistema irriguo e manufatti idrici; boschi e brughiere dell'alta pianura, boschi planiziali della valle del Ticino, vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Lombardo della Valle del Ticino

ZSC: Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate; Brughiera del Dosso, Paludi di Arsago, Sorgenti del rio Capricciosa, lago di Comabbio, Garzaia della cascina Porrtalupa, Boschi del Vignolo, Bosco Sirio Negro e Moriano, Boschi di Vaccarezza.

ZPS: Boschi del Ticino, Riserva Regionale Fontanile Nuovo.

PLIS: Parco del Bosco comunale di Legnano, Parco Alto Milanese, Parco dei Mulini, Parco delle Roggie, Parco del Roccolo, Parco del Gelso, Parco dei Mughetti, Parco del Basso Olona

Geositi: Fontanile Nuovo.

Geositi: Fontanile Nuovo.

UNESCO: Riserva della Biosfera "Ticino Valle Grande Verbano".

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei ripiani diluviali dell'alta pianura asciutta, discontinuo e destrutturato lungo le principali direttrici di conurbazione. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Permanenza di porzioni del sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale (Magentino). Buona strutturazione residua nella porzione occidentale (ovest milanese). Paesaggio delle Valli fluviali, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Paesaggio della bassa pianura irrigua, frammentato ma strutturato. Elementi: prati stabili alternati a coltivi e colture florovivaistiche; prati umidi e marcitori della Valle del Ticino; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e loro apparecchiature civiche; quartieri urbani di interesse storico e paesaggistico; edifici religiosi di interesse paesaggistico, conventi, santuari, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; archeologie industriali; strutture civiche di interesse storico-paesaggistico; Canale Villoresi, Canale Industriale; Canale Regresso; Canale Turbighetto; Canale Tre Salti; Naviglio Vecchio; Naviglio Grande; centrali idroelettriche di interesse storico; mulini; siti archeologici; archeologia rurale ed edifici rurali; dimore rurali a porticato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo, ancora per nuclei distinti, del Legnanese, sulla direttrice storica del Sempione. Nuclei urbani distinti della SS 11 Padana Superiore (tratto Arluno-Magenta). Insediamenti per nuclei distinti dell'Ovest Milanese.

periodo 1954 – 1980: forte conurbazione del sistema attestato sulla direttrice del Sempione. Forte espansione urbana con addensamento della direttrice del Magentino e prime tendenze conurbative. Espansione degli altri nuclei, con consumo di suolo, ma senza frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: espansioni con densificazione di tutto l'ambito. Sia delle direttrici conurbate, sia dei nuclei distinti. Tendenze conurbative periferiche (Castano-Robecchetto con Induno-Turbigo e Magenta-Robecco-Abbiategrasso).

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni di margine urbano con densificazione delle conurbazioni e ulteriore frammentazione territoriale nelle porzioni esterne.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione metropolitana del Sempione (direttrice Rho- Legnano - Busto Arsizio-Gallarate), direttrici conurbate o con tendenza conurbativa (SS 11 Padana Superiore, Arluno-Magenta) o con tendenza conurbativa (Magenta, Robecco, Abbiategrasso). Insediamenti urbani ad alta occlusione territoriale o alta frammentazione (porzione centrale). Insediamenti anche per nuclei distinti e insediamenti rurali sparsi (ovest milanese e Valle del Ticino).

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte nell'area del Legnanese e del Magentino. medio alte e medie lungo il resto dell'asta del Sempione e della SS Padana Superiore. Densità medie o medio basse per gli insediamenti a nuclei distinti dell'Ovest Milanese. Presenza diffusa di insediamenti produttivi sia nella porzione conurbata sia nei nuclei esterni.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario principale passante (SS 33 del Sempione, SS 341 Gallaratese, SS 11 Padana Superiore dir ovest).

Sistema autostradale e superstradale (A8, A4, superstrada SS336 dir Malpensa-Marcallo/Mesero).

Sistema ferroviario di livello regionale e interregionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

AV/AC Milano Torino.

Elementi di progetto strategico: quarta corsia A4, variante est SS 33 del Sempione, variante SS 341. Collegamento Milano Magenta e variante di Abbiategrasso. Potenziamento della linea Rho-Gallarate. Collegamento Malpensa Gallarate.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema altamente policentrico, parte della direttrice storica regionale del Sempione, comprendente anche la porzione settentrionale ricadente nella Provincia di Varese. Legnano centro di polarizzazione principale della porzione milanese. Nella porzione ovest dell'ambito (ovest milanese) si rilevano Magenta e Castano Primo (di livello locale), riferimenti di gravitazione per tutte le componenti della matrice OD 2014 (lavoro, studio, occasionale).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalenza della classe "media".

Enclave di classe "alta".

Porzioni di classe "bassa" al confine settentrionale.

8.1.8.4. Sud Milanese

Territorio della bassa pianura irrigua milanese, ricompresa tra il corso del Ticino (a ovest) e i territori a cavallo del Lambro (a est). Ambito caratterizzato dal sistema delle acque (dei corpi idrici naturali - Ticino, Lambro - e artificiali - fascia occidentale dei fontanili milanesi, Naviglio Grande, Naviglio Pavese e relativo sistema irriguo) che ne scandiscono il territorio strutturandolo con elementi specifici il sistema rurale e quello naturale.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (16,6%) è notevolmente inferiore dell'indice della Città Metropolitana (38,8%).

Il sud Milanese costituisce il principale sistema agricolo del Milanese. Alla presenza del Parco Regionale Agricolo Sud Milano – PASM – può essere attribuito il merito di aver preservato, nei recenti periodi d'intensa e generalizzata urbanizzazione, i caratteri ambientali, paesistici e rurali di questo settore della Città Metropolitana.

I nuclei urbani, isolati e distinti, si collocano in un sistema rurale dai connotati ancora forti, caratterizzato dalla presenza diffusa di colture umide (risaie e prati umidi) e da un sistema ambientale sufficientemente strutturato (boschi, filari, siepi).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza degli assi di viabilità principale (A1, A7 e tratti di viabilità statale o provinciale). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli è elevata distribuita in modo omogeneo.

Il sistema rurale della pianura umida (risicola e foraggera) è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi) poste al limite del sistema irriguo derivato dalla fascia dei fontanili, posta al confine con l'alta pianura asciutta.

I centri di polarizzazione dell'ambito (Abbiategrasso, Binasco e Melegnano) hanno gradi di accessibilità differente (autostradale e ferroviaria per Melegnano, prevalentemente ferroviaria per Abbiategrasso, autostradale per Binasco). Gli interventi programmati di livello regionale eleveranno sensibilmente, in prospettiva, i gradi di accessibilità viaria di Abbiategrasso (riqualificazione del sistema di accessibilità ovest, direttamente connesso al sistema di accesso a Malpensa).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Ticino e Lambro meridionale) e rii minori (colatore Ticinello); navigli (Naviglio Grande, Naviglio Pavese, Naviglio di Bereguardo); porzione della fascia occidentale dei fontanili del milanese; sistema irriguo e manufatti idrici; boschi planiziali della valle del Ticino e dei pianalti della pianura, vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Agricolo Sud Milano, Parco lombardo della Valle del Ticino.

ZSC: Basso Corso e Sponde Del Ticino, Bosco di Cusago, Oasi Di Lacchiarella.

ZPS: Boschi del Ticino.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: Paesaggio agrario della bassa pianura, continuo e strutturato all'esterno delle direttrici di conurbazione, ove mantiene il carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite e prati irrigui, del sud Milano e della Valle del Ticino, risaie, fontanili, rete irrigua del Naviglio Grande, del Naviglio Pavese e delle bonifiche monastiche; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; edifici religiosi di interesse paesaggistico, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; case a corte e di ringhiera; caselli doganali; castelli e altre architetture fortificate; cascine; Naviglio Grande; Naviglio Pavese; Naviglio di Bereguardo; centrali idroelettriche di interesse storico; stazioni ferroviarie e loro attrezzature di interesse storico; mulini; archeologia industriale; archeologia rurale ed edifici rurali; dimore rurali monoaziendali della pianura irrigua, mulini.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954.: nuclei distinti in tessuto agrario (Abbiategrasso e comuni minori).

periodo 1954 – 1980: aumento, per addizione, dei nuclei isolati, senza saldature di rilievo.

periodo 1980 – 2000: grande espansione dei nuclei distinti, anche con insorgenza di nuove tendenze conurbative (direttrice Magenta, Robecco, Abbiategrasso).

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane di margine, con ulteriore consumo di suolo e frammentazione territoriale.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: insediamenti urbani distinti e nucleiformi. Presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte in nuclei isolati (Abbiategrasso, Locate Triulzi). Densità medie o medio basse prevalenti. Presenza di nuclei produttivi di rilevante dimensione.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiale di Milano (, SS 494 Vigevanese). Sistema viario passante, SS dell'Est/Ticino.

Sistema autostradale e tangenziale (A1, A7).

Elementi di progetto strategico: potenziamento collegamento superstradale sud-ovest Milanese; quarta corsia A1 nel tratto Milano Lodi; Collegamento Milano Magenta e variante di Abbiategrasso; completamento raddoppio linea Milano Mortara e quadruplicamento di Milano Rogaredo Pavia.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Milano, polo di gravitazione principale della Regione. Su base locale si rilevano elementi di polarizzazione su Abbiategrasso, Binasco, Melegnano e Paullo, riferimenti di gravitazione locali, rilevabili per tutte le componenti di spostamento (lavoro, studio, occasionale).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalenza della classe "alta".

Enclave di classe "media".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni umide del sud milanese (marcite, e risaie).

8.1.8.5. Est Milanese

Territorio della bassa pianura irrigua milanese, ricompreso tra Milano e il corso dell'Adda. Ambito caratterizzato dal sistema delle acque (dei corpi idrici naturali – Molgora e Adda - e artificiali - fascia orientale dei fontanili milanesi, Naviglio della Martesana, Canale della Muzza e Canale Villoresi e relativo

sistema irriguo) che ne scandiscono il territorio strutturandolo con elementi specifici il sistema rurale e quello naturale.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (32,4%) è leggermente superiore dell'indice della Città Metropolitana (38,8%).

Nei comuni posti in prossimità con la cintura Milanese i livelli di urbanizzazione sono marcatamente più elevati. A un livello inferiore, ma comunque elevato, si pongono i comuni attestati sulle radiali milanesi della SS Padana Superiore e sulla SS Cassanese. A un livello più si pongono i comuni periferici, verso il Lodigiano e il Cremasco.

Nelle porzioni più intensamente urbanizzate di prossimità alla cintura milanese, le aree agricole assumono i caratteri periurbani propri di contesti metropolitani. Anche lungo le radiali la continuità delle aree libere è interrotta dagli intensi episodi urbanizzativi, ove il sistema rurale può assumere caratteri periurbani. Persistono comunque areali di diffusa rilevanza rurale, con presenza consistente di residui elementi del sistema territoriale dell'agricoltura professionale. Il progetto della RER individua i varchi da consolidare in prossimità delle principali infrastrutture lineari. La qualità dei suoli è sempre elevata e distribuita in modo più omogeneo in tutto l'ambito. Il sistema rurale, della pianura cerealicola e foraggera, è scandito da strutture agrarie lineari (sistema irriguo, filari e siepi) e, nella porzione centrale, della fascia dei fontanili e delle risorgive.

Il sistema di polarizzazione dell'ambito (comunque gravitante prevalentemente su Milano) è bipartito. Nella porzione ovest, Melzo e Gorgonzola sono direttamente connessi al sistema delle radiali storiche milanesi. Nel settore est il sistema dei poli dell'Adda (Trezzo d'Adda, Vaprio d'Adda e Cassano d'Adda) assume una propria connotazione territoriale, estesa da nord a sud. Tutti i poli esprimono, comunque, un certo grado di rilevanza su L'ambito è fortemente coinvolto dai tracciati delle nuove infrastrutture della Brebemi e della Tangenziale est esterna di Milano, che elevano sensibilmente i gradi di accessibilità e il rango territoriale dell'ambito.

Tutti i poli detengono, quindi, un alto grado di accessibilità recentemente acquisito.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico dell'alta e bassa pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Adda, Lambro) e rii minori (torrente Molgora, Rio Vallone); navigli (Naviglio della Martesana, Canale Muzza); fascia dei fontanili tra Lambro e Adda; residui boschivi isolati e vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Agricolo Sud Milano, Parco dell'Adda Nord

ZSC: Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda, Sorgenti della Muzzetta

Geositi: Sorgenti della Muzzetta

PLIS: Parco Est delle Cave, Parco alto Martesana, Parco Agricolo Nord Est, Parco delle cascate di Pioltello, PLIS della Gera d'Adda

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: Paesaggio agrario della bassa pianura e delle fasce fluviali, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Presenza di porzioni del sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite e prati irrigui, risaie, fontanili, rete irrigua del Naviglio della Martesana e della Muzza; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; edifici religiosi di interesse paesaggistico, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; case a corte e di ringhiera; cascate; Naviglio della Martesana, Canale Muzza; centrali idroelettriche di interesse storico;

archeologia industriale; archeologia rurale ed edifici rurali; dimore rurali monoaziendali della pianura irrigua .

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei urbani distinti lungo la direttrice della SS 11 Padana Superiore (Gorgonzola). Nuclei rurali distinti e isolati nelle altre porzioni territoriali

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana della porzione settentrionale, con formazione della conurbazione della SS 11 Padana Superiore. Forti episodi di espansione anche lungo la direttrice sud verso Lodi. Espansioni per addizione di tutti i centri urbani distinti.

periodo 1980 – 2000: ulteriore processo di densificazione e conurbazione di tutta la porzione nord e consolidamento della conurbazione verso Lodi e Paullo. Frammentazione territoriale e fenomeni di occlusione.

periodo 2000 – 2012: ulteriori intense espansioni di densificazione dell'areale nord della Martesana e di tutte le direttrici verso est e sud/est.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici lineari conurbate (SS 11 Padana Superiore, Gorgonzola) o con tendenza conurbativa (direttrice per Lodi e Paullo), insediamenti urbani per nuclei distinti ad alta frammentazione territoriale (Martesana). Presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità elevate nei nuclei a settentrione, medie o basse nei nuclei insediativi a sud. Forte presenza di nuclei produttivi di rilevante dimensione.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario metropolitano radiale di Milano (SS 11 Padana Superiore dir est, SP 14 di Novegro, SS 415 Pallese, SS9 Emilia, SS 35 dei Giovi dir sud).

Sistema autostradale e delle tangenziali (A4, A7, Tangenziale est, Tangenziale est-esterna, Brebemi).

Interporti: Centro Intermodale di Segrate, Centro Intermodale di Melzo.

Sistema ferroviario regionale e interregionale. AV/AC Milano Roma.

Elementi di progetto strategico: Potenziamento SS Pallese e Cassanese bis.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Milano, polo di gravitazione principale della Regione. Si rilevano variegati elementi di polarizzazione locale dell'area "Martesana", quali Trezzo sull'Adda, Gorgonzola, Melzo, Cassano d'Adda, rilevabili per tutte le componenti di spostamento (lavoro, studio, occasionale).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe "alta".

8.1.8.6. Collina di San Colombano

Lembo di territorio compreso tra i corsi di Adda e Lambro, a settentrione della collina banina, ove si colgono le linee di organizzazione della campagna, mantenute vive dalla particolare vocazione foraggera dell'attività agricola che ha consentito una conservazione dei caratteri paesistici migliore che altrove. Appartiene alla giurisdizione amministrativa della Città Metropolitana di Milano gran parte del rilievo della collina banina (San Colombano al Lambro) ove emerge la peculiarità agricola della vite.

L'indice di urbanizzazione territoriale, della porzione d'ambito di competenza della Città Metropolitana di Milano, è del 19,0%, non rapportabile dell'indice della Città Metropolitana.

La porzione territoriale coincide con l'enclave ricadente sotto la giurisdizione amministrativa della Città metropolitana, collocata nell'ambito del Lodigiano, e connotato da precipui caratteri insediativi, rurali e ambientali.

Le pendici collinari che si ergono dalla pianura sono storicamente vocati alla coltivazione della vite (attività vitivinicola) e determinano un unicum territoriale di pregio rurale e paesaggistico.

Il sistema insediativo coincide con quello del nucleo urbano, distinto, di San Colombano al Lambro e delle infrastrutture rurali diffuse sulle pendici collinari.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della collina (collina banina di San Colombano al Lambro). Elementi del soprassuolo: fiumi principali: Lambro. Elementi boschivi della collina Banina

Elementi di valore emergenti

PLIS: Parco della collina di San Colombano

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: Paesaggio agrario della collina vitivinicola. Sistema territoriale agrario della montagna o delle zone svantaggiate. Elementi: viticoltura; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; presenze boschive della Collina Banina.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione, architettura rurale.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nucleo urbano originario di San Colombano al Lambro.

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana della cintura.

periodo 1980 – 2000: espansione urbana diffusiva lungo le direttrici viarie e sparsa nel tessuto agricolo.

periodo 2000 – 2012: ulteriori espansioni, di densificazione del sistema insediativo.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: nucleo urbano distinto di San Colombano al Lambro.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte o medio alte per il nucleo di San Colombano. Sistema diffuso e rado, a densità molto bassa, della collina Banina.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di livello provinciale e comunale.

Sistema ferroviario con presenza di stazioni al limite sud di San Colombano.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema comunale (San Colombano al Lambro) gravitante su Lodi, Casalpusterlengo e Sant'Angelo Lodigiano.

Qualità dei suoli

Collina di San Colombano:

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe “alta”.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni della vite di San Colombano al Lambro.

8.1.9. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Monza e Brianza

8.1.9.1. Brianza e Brianza Orientale

Territorio ricompreso tra il Lambro, l’Adda, i monti della Vallassina, e le ultime ondulazioni delle Prealpi che muoiono a Usmate. L’estensione dell’area ha fatto accostare al termine proprio (Brianza) la specificazione delle zone di relativa influenza: Brianza monzese (Monza, Vimercate), Brianza lecchese (Oggiono).

L’ambito della Brianza e della Brianza Orientale è di carattere interprovinciale e una parte insiste sul territorio della Provincia di Lecco.

L’indice di urbanizzazione provinciale, del 50,7%, è tra i più alti della Regione secondo solo a quelli degli ATO di Milano e Cintura Metropolitana e del Nord Milanese, di cui costituisce la naturale prosecuzione verso nord.

Il livello elevato del consumo di suolo restituisce il quadro di un sistema insediativo altamente conurbato, con concentrazioni particolarmente intense lungo le direttrici storiche della SS36 (Milano-Monza-Lecco), della SP6 (Monza-Carate) e verso Arcore-Vimercate. All’esterno di queste direttrici permane comunque un alto livello di urbanizzazione, connotato anche da alta diffusione insediativa.

A ciò si associa un’alta commistione tra diverse funzioni, terziarie, commerciali, manifatturiere, residenziali e di servizio.

Nonostante siano presenti numerose infrastrutture, il grado di congestione dell’ambito è elevato.

Le modalità di sviluppo, per addizioni successive lungo tutte le direttrici viarie, hanno, infatti, progressivamente degradato l’efficienza complessiva del sistema.

Il tessuto rurale è, pertanto, relegato a funzioni periurbane e il valore dei suoli è più connaturato alla loro rarità che non agli specifici caratteri agricoli. Solo nell’est Brianza e al confine con la Brianza lecchese la strutturazione delle aree libere assume caratteri più consistenti.

Il disegno della RER, di scala regionale, non è sufficiente ad affrontare i dettagli di progetto richiesti per la soluzione delle connessioni ambientali residue, di scala locale e localissima. Le residue aree libere sono comunque interessate da vari livelli di salvaguardia, di scala regionale o locale (Parco Regionale delle Groane, Parco Regionale della valle del Lambro, Parco regionale dell’Adda Nord, ZSC e ZPS, PLIS Agricolo La Valletta, PLIS della Brianza Centrale nel Comune di Seregno, PLIS dei Colli Briantei, PLIS della Cavallera, PLIS della Brughiera Briantea, Parco del Molgora, Parco del Rio Vallone, classificazione delle aree agricole strategiche del PTCP).

Il sistema infrastrutturale è composto da alcune porzioni delle principali tratte viarie regionali (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga – Valassina, SP dei Giovi - Comasina, tratta finale della A51 – tangenziale est di Milano e tratta finale della tangenziale nord di Milano) e dalla rete delle radiali ferroviarie di Milano. Il sistema dei trasporti pubblici è comunque connesso a quello di Milano.

Alcuni degli elementi infrastrutturali programmati, di livello regionale, dovrebbero permettere un miglioramento dell’accessibilità dall’esterno e dell’attraversabilità, in senso est-ovest dell’area (completamento della Pedemontana Lombarda, da Lomazzo a Dalmine, terza corsia della Milano Meda, adeguamento della linea ferroviaria Chiasso-Seregno-Monza-Milano, metro-tramvia Seregno Milano e prolungamento della metro-tramvia Limbiate Milano).

L’area gravita, storicamente, su Milano.

Alla scala locale il sistema di gravitazione è policentrico. Oltre a Monza, polo di livello regionale, è presente una fitta serie di poli di rango inferiore (Meda, Carate Brianza, Lissone, Desio, Seveso, ecc...), erogatori di

servizi di scala sovracomunale e sede di centri produttivi (commerciali e manifatturieri) di elevata importanza.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico delle colline e degli anfiteatri morenici, dell'alta pianura diluviale e delle incisioni fluviali (Lambro e Seveso). Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Lambro e Seveso, Torrente Molgora, Rio Vallone); residue presenze ripariali nei solchi incisi dei corsi d'acqua; residui boschivi nel bacino del Molgora.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco dell'Adda Nord, Parco delle Groane, Parco della valle del Lambro.

ZSC: Boschi delle Groane, Valle del Rio Cantalupo, Valle del Rio Pegorino.

Geositi: Bevera di Briosco, Sasso di Guidino, Morena di Camparada, Forra di Porto d'Adda.

PLIS: Parco Agricolo La Valletta, Parco dei Colli Briantei, Parco Agricolo Nord Est, Parco del Grugnotorto-Villoresi, Parco della Media Valle del Lambro, Parco Est delle Cave, Parco GruBrià.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dell'alta pianura asciutta, discontinuo e destrutturato, con perdita del carattere ordinatore lungo le direttrici di forte conurbazione. Presenza prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Maggior strutturazione nella porzione orientale. Elementi: prati e coltivazioni cerealicole residuali ad occidente. Vigneti, florovivaismo e prati stabili ad oriente. Vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua minori. Canale Villoresi e sistema irriguo all'estrema porzione meridionale.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; torri, Castelli e architettura fortificata; archeologia industriale; molini e folle della valle del Lambro; ville e palazzi signorili, parchi e giardini; edifici religiosi e oratori; edifici rurali; strutture ferroviarie di interesse storico; centrali elettriche di interesse storico, dimore rurali ad elementi giustapposti a portico e loggiato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: area urbana di Monza, direttrici insediative conurbata della Comasina e per nuclei distinti delle radiali monzesi (Valassina, tra Monza e Carate e tra Monza e Vimercate).

periodo 1954 – 1980: conurbazione indistinta di tutte le direttrici viarie, con addensamento delle conurbazioni preesistenti (Comasina). Forti espansioni di cintura dei nuclei urbani isolati periferici, con frammentazione e occlusione territoriale.

periodo 1980 – 2000: ulteriore addensamento insediativo con completamento della occlusione territoriale.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane di margine dei sistemi conurbati.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: sistema insediativo prevalentemente conurbato della Brianza, ad alta frammentazione territoriale, con addensamenti o direttrici a più forte grado di conurbazione (Valassina, Monza-Carate, Monza-Vimercate).

Caratteri dei sistemi insediativi: densità da alte a medie nel sistema urbano di Monza e verso il nord Milano. Densità generalmente medie nel sistema territoriale esteso e frammentato della Brianza. Densità

basse nella porzione di pendii morenici. Forte compresenza di sistemi produttivi, anche estesi, comunque diffusi in tutto il sistema insediativo.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario passante (SS 35 del Lago di Como e dello Spluga – Valassina, SP dei Giovi - Comasina).

Sistema tangenziale di Milano (A51 – tratta finale tangenziale est Milano).

Sistema ferroviario, di livello regionale, passante. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: Pedemontana Lombarda, potenziamento SS 36 Giussano Civate, nuovo svincolo Sesto San Giovanni A8, raccordo A4 A51, terza corsia Milano-Meda. Adeguamento della linea Chiasso-Seregno-Monza-Milano. Linea ferroviaria Seregno Bergamo. Terzo binario Milano Varedo, nodo di Seveso e nuova stazione Monza Est parco. Prolungamento della metropolitana M5. Metrotranvia di progetto Seregno Milano e Limbiate Milano (tratta finale).

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema fortemente policentrico su base locale. Oltre a Monza, polo di livello regionale, sono rilevabili una fitta serie di poli di rango inferiore (Meda, Carate Brianza, Lissone, Desio, Seveso, ecc...) rilevabili, pur se ad un rango inferiore al capoluogo, per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

L'ambito ha un alto grado di gravitazione anche sull'area milanese.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "media" e "alta".

Prevalenza della classe "alta" ad est e ad ovest.

Prevalenza della classe "media" nel settore centrale.

8.1.10. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Pavia

8.1.10.1. Pavese

Parte di pianura irrigua definita dai limiti col Milanese, il Lodigiano, tratti del corso del Ticino e del Po. Storicamente vi è assegnato il Siccomario, oltre Ticino. Il sistema delle arterie stradali e il sistema dei navigli testimoniano i forti legami con Milano. Ambito di pianura, fatto salvo il versante meridionale della banina. La costruzione storica del paesaggio risente della colonizzazione medievale (bonifiche cistercensi e benedettine) mutata in parte dalla successiva organizzazione, prima nobiliare e poi intensiva, della produzione agraria.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (12,1%) è superiore dell'indice provinciale (9,2%).

Il territorio è prevalentemente rurale e appartiene al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale, vocato alle colture foraggere e risicole.

Gli indici di consumo di suolo evidenziano una condizione in cui solo Pavia e si pone a un livello elevato di urbanizzazione, mentre nel resto dell'ambito si registrano valori di consumo di suolo tendenzialmente bassi, con nuclei urbani ancora distinti e separati.

Si registrano significative tendenze conurbative solo lungo le radiali di Pavia, in particolare lungo la direttrice di Cava Manara, verso l'Oltrepò. La corona nord orientale di Pavia e la direttrice verso l'Oltrepò sono i settori in cui si registra l'insediamento dei principali addensamenti produttivi (commerciali e manifatturieri).

Il territorio agricolo, vocato alle colture umide (risaie e prati irrigui), è fortemente strutturato dal punto di vista ambientale e paesaggistico (sistema fluviale del Ticino e del Po', sistema dei navigli di Pavia, sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale e della rete irrigua).

Elemento puntuale di discontinuità è il versante pavese della Collina Banina, fortemente vocato alla coltura della vite.

Concorre alla definizione dei caratteri paesistici il tessuto storico di valore della Certosa e del Barco di Pavia.

Il sistema infrastrutturale è imperniato sul collegamento autostradale con l'A7 e dal sistema delle tangenziali di Pavia, nonché sulla rete del sistema ferroviario, radiocentrica su Pavia.

Costituisce un elemento di scenario strategico la realizzazione della tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana, di collegamento tra A21 e A 26.

Il sistema di gravitazione è prevalentemente monocentrico su Pavia, polo di livello regionale.

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (A7 e reti della viabilità principale, delle ferrovie e dei canali). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

La qualità dei suoli, elevata, è distribuita in modo omogeneo, con eccezione dei greti e delle fasce fluviali.

Il sistema rurale della pianura è scandito da strutture agrarie vegetazionali lineari (filari e siepi) strutturate sul sistema irriguo derivato dalla fascia dei fontanili del basso milanese o dalla rete dei navigli.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Rilievo strutturale della collina Banina. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Ticino, Po); fascia dei fontanili; canali, sistema irriguo e relativi impianti; aree golenali del Po; zone umide interstiziali; Boschi planiziali della valle del Ticino e della golena del Po; vegetazione ripariale di altri corsi d'acqua.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Regionale della Valle del Ticino.

ZSC: Basso Corso e sponde del Ticino, Boschi di Vaccarizza, Boschi Siro Negri e Moriano, Garzaia della Carola, Garzaia di Cascina Villarasca, Garzaia di Porta Chiossa.

ZSC: Siti riproduttivi di *Acipenser Naccarii*

ZPS: Po di Pieve Porto Morone, Garzaia della Carola, Garzaia di Cascina Villarasca, Garzaia di Porta Chiossa, Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po, Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po, Boschi del Ticino.

Monumenti naturali: Garzaia della Cascina Villarasca.

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale, Parco Valle del Lambro.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture foraggere della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: marcite e prati marcitori, risaie; sistema irriguo e relativi impianti; mulini; tracce centuriazione romana; filari e siepi.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; nuclei originati su recinti-ricetti; sistema fortificato del Pavese; zona storica del Barco Visconteo e zona monumentale della Certosa di Pavia e sistema delle grange agricole certosine (Vigano, Carpiano); sistema dei navigli pavesi (Naviglio Pavese, Naviglio di Bereguardo);

archeologia industriale; tracciati stradali storici; modelli insediativi rurali della Cassina Pavese e dei Cassinelli.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo di cintura dei nuclei storici. Di carattere urbano attorno ai maggiori nuclei, di carattere nucleiforme nei centri minori;

periodo 1954 – 1980: espansione dell'addensamento urbano di Pavia e dei nuclei posti sulle direttrici viarie principali, con processi conurbativi nell'areale di Pavia;

periodo 1980 – 2000: diffusione delle espansioni a tutti i nuclei urbani, con dinamiche più significative per i nuclei della porzione settentrionale;

periodo 2000 – 2012: episodi espansivi per addizione nel capoluogo e in parte dei comuni del settore a nord del tracciato ferroviario Milano-Mortara;

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: addensamento conurbato di Pavia, sistema insediativo prevalente per nuclei urbani distinti e nucleiformi nel tessuto agrario della pianura, episodi frequenti di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: presenza di medie ed alte densità insediative prevalentemente nel capoluogo provinciale. Prevalenza di medie e basse densità residenziali nel sistema insediativo per nuclei distinti. Insediamenti produttivi di rilievo nell'addensamento conurbato di Pavia e verso il confine con la Città metropolitana di Milano.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiocentrica su Pavia.

Collegamento autostradale semidiretto del capoluogo, con peduncolo da A7 a sistema delle tangenziali.

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, radiocentrico su Pavia. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana (collegamento A21 - A 26). Quadruplicamento Milano Rogoredo Pavia, Quadruplicamento Tortona Voghera.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema monocentrico attestato sul polo di Pavia, di livello regionale. Polarizzazione rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe "alta".

Presenza di classe "media" nelle aree peri-fluviali.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni umide del Pavese (marcite e risaie).

8.1.10.2. Lomellina

Tradizionale regione agraria fra Ticino e Po, definita a occidente dal Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese. Paesaggio dai caratteri mutevoli legati al trascorrere delle stagioni. La monocultura del riso comporta fasi di coltivazione sempre diverse e fortemente caratterizzanti il paesaggio. Gli elementi di naturalità si accentuano lungo le valli fluviali (Ticino, Sesia, Po) con la presenza di garzaie, zone umide, lanche ecc. Il sistema insediativo si struttura sull'impianto di una rete stradale geometrica e definita fin dall'epoca romana.

L'indice di urbanizzazione territoriale dell'ambito (7,7%) è allineato dell'indice provinciale (9,2%).

Il territorio è prevalentemente rurale e appartiene al sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale, vocato alle colture risicole.

Gli indici di consumo di suolo evidenziano una condizione in cui solo Vigevano ha livelli di urbanizzazione elevati, mentre nel resto dell'ambito si registrano valori di consumo di suolo tendenzialmente bassi, con nuclei urbani ancora ben distinti e separati.

Le corone urbane di Vigevano, Mortara e Robbio sono i settori in cui si registra l'insediamento dei principali addensamenti produttivi (commerciali e manifatturieri, con funzione logistica e di interporto per Mortara) dell'ambito. Emerge, a Sannazzaro de Burgondi, l'insediamento delle attività di raffinazione del petrolio.

Il sistema viario principale è organizzato su una rete principale (SP vigevanese, SP della Lomellina, SP dei Cairoli) radiocentrica su Mortara e passante per Vigevano. Non è presente alcun accesso autostradale diretto per l'area. Il sistema ferroviario è attestato su Mortara, nodo di rilevanza sovregionale e con funzioni d'interscambio merci.

Gli elementi di scenario strategico, per il potenziamento del sistema viario, sono la realizzazione della tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana, di collegamento tra la A21 e la A 26, e il collegamento superstradale Sud-Ovest Milano, verso la A4 e la SS336 per Malpensa (fuori ambito). Partecipa alle previsioni di carattere strategico il completamento del raddoppio della linea ferroviaria Milano-Mortara.

Il territorio agricolo, vocato alla coltura del riso, è fortemente strutturato dal punto di vista ambientale e paesaggistico (sistema fluviale del Ticino e del Po', sistemi boschivi delle fasce fluviali, filari e siepi del tessuto rurale e della rete irrigua).

Il progetto della RER individua i varchi ecologici solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (rete ferroviaria e stradale). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER, che trova nel Parco Regionale della valle del Ticino, nelle aree golenali del Po' e nella ZPS della Lomellina i suoi gangli principali.

La qualità dei suoli, elevata, è distribuita in modo omogeneo, con decadimento solo in corrispondenza di greti e fasce fluviali.

Il sistema rurale è scandito da strutture agrarie lineari (filari e siepi) poste lungo il sistema irriguo.

Il sistema di polarizzazione gravita, nella porzione nord, su Vigevano e Mortara, centri erogatori di servizi e di maggior strutturazione del sistema economico. Per la porzione sud, l'ambito gravita principalmente su Pavia e Voghera.

Pur in assenza di concentrazioni di livello strategico, l'areale esprime diffuse potenzialità di rigenerazione, più intense in corrispondenza di Mortara, Vigevano e Sannazzaro de Burgondi.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (Ticino, Po, Torrente Agogna, Torrente Terdoppio); fascia dei fontanili; sistema irriguo e relativi impianti; incisioni della valle del Ticino e della valle del Terdoppio, aree golenali del Po; zone umide interstiziali; Boschi planiziali della valle del Ticino e della gola del Po, vegetazione ripariale di altri corsi d'acqua.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco regionale della Valle del Ticino

ZSC: Abbazia Acqualunga, Basso Corso e sponde del Ticino, Boschetto di Scaldasole, Boschi del Vignolo, Boschi Siro Negri e Moriano, Garzaia del Bosco Basso, Garzaia della Cascina Notizia, Garzaia della Cascina Portalupa, Garzaia della Rinalda, Garzaia della Verminesca, Garzaia di Celpenchio, Garzaia di Gallia, Garzaia di S. Alessandro, Garzaia di Sartirana, Palude Loja, San Massimo.

ZPS: Boschi del Ticino, Risaie della Lomellina.

Monumenti naturali: Garzaia della Cascina Notizia, Garzaia della Rinalda, Garzaia della Verminesca, Garzaia di Celpenchio, Garzaia di Gallia, Garzaia di S. Alessandro, Garzaia di Sartirana.

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco Valpometto.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle colture risicole della bassa pianura, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale. Elementi: risaie, pioppicoltura, marcite e prati marcitori (Sforzesca); sistema irriguo e relativi impianti; mulini; tracce centuriazione romana; modelli insediativi rurali della Cassina Pavese e dei Cassinelli ; filari, e siepi.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e loro equipaggiamenti civici; tessuto edilizio borghese dei sec XIX e XX, equipaggiamenti civici e sociali dei centri maggiori; castelli e ricetti; santuari e altri edifici religiosi isolati; archeologia industriale; rete ferroviaria locale e sue attrezzature; tracciati storici e loro supporti (ponti, cippi, altre opere d'arte); modelli insediativi rurali a corte (Cassina), nuclei rurali di strada (Groppello Cairoli).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo di cintura dei nuclei storici, attestati lungo le direttrici di collegamento principale. Di carattere urbano attorno ai nuclei di Vigevano e Mortara, di carattere nucleiforme nei centri minori;

periodo 1954 – 1980: espansione generalizzata degli addensamenti urbani sulle direttrici viarie principali e del settore nord, di particolare rilevanza a Sannazzaro de Burgundi;

periodo 1980 – 2000: processo diffusivo delle espansioni nei nuclei della porzione settentrionale, con processi conurbativi nell'areale di Vigevano;

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane più marcate nei principali centri (Vigevano, Mortara, Sannazzaro de Burgundi).

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: addensamento conurbato di Vigevano, sistema insediativo prevalente per nuclei urbani distinti e nucleiformi nel tessuto agrario della pianura, di maggiore rilievo se attestati lungo le principali direttrici di comunicazione, episodi frequenti di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: presenza di medie ed alte densità insediative prevalentemente nell'addensamento conurbato di Vigevano e di Mortara. Prevalenza di medie e basse densità residenziali nel sistema insediativo per nuclei distinti. Insediamenti produttivi di rilievo isolati o negli addensamenti conurbati di Vigevano e Mortara.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale radiocentrica su Mortara, passante per Vigevano.

Assenza di connessione diretta con il sistema autostradale.

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, attestato su Mortara, nodo di rilevanza sovregionale. Direttrice meridionale di connessione con Pavia. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Interporti: Centro intermodale Mortarese.

Elementi di progetto strategico: tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana (collegamento A21 - A 26). Quadruplicamento Milano Rogoredo Pavia, Quadruplicamento Tortona Voghera.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico attestato sui poli di Vigevano e Mortara, di livello provinciale. Mortara assume anche il ruolo di nodo ferroviario di livello interregionale.

Polarizzazione rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali omogenea.

Prevalenza della classe “alta”.

Presenza di classe “media” nelle aree peri-fluviali.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” le coltivazioni umide della Lomellina (risaie).

8.1.10.3. Oltrepò Pavese

Territorio a meridione del Po. La diversità dei paesaggi è la costante ..del ...territorio: una breve pianura alluvionale, ben delineata nel suo valore agricolo; una fascia collinare,, talvolta movimentata e incisa da fenomeni erosivi ma soprattutto connotata dalla sua altissima specializzazione vitivinicola e frutticola (Valle Staffora); una vasta zona montana, dai lunghi profili, dai versanti talvolta spogli, dove affiorano rocce dure, serpentini e ofioliti.

L’indice di urbanizzazione territoriale dell’ambito (9,2%) è allineato all’indice dell’indice provinciale (9,2%), nonostante sia interessato dal sistema territoriale appenninico.

All’interno dell’ambito possono distinguersi due sottosistemi territoriali. Uno è appartenente alla pianura preappenninica e uno alla collina e alla montagna appenninica.

Nel settore della pianura preappenninica emerge la conurbazione lineare della direttrice Stradella-Voghera, ulteriormente ramificata verso Pavia (ex SS dei Giovi). Fuori da queste direttrici il sistema insediativo è connotato dalla presenza diffusa d’insediamenti urbani distinti, con basso indice di urbanizzazione. Lungo queste direttrici si registrano i maggiori addensamenti di attività produttive (manifatturiere e commerciali), comunque diffuse, per nuclei relativamente piccoli e sparsi, anche nel resto del settore preappenninico.

Nel sistema territoriale appenninico si può distinguere il ruolo preminente della valle Staffora, di cui i sistemi Godiasco e Rivanazzo Terme sono le porte di accesso, che esprime gradi di urbanizzazione più densi. I caratteri insediativi della porzione appenninica si pongono però in luce per l’estrema diffusione territoriale degli insediamenti che, pur se di piccola o piccolissima dimensione, hanno un ruolo determinante nella definizione dell’indice di urbanizzazione dell’ambito.

Il sistema infrastrutturale è organizzato lungo la direttrice viaria (e ferroviaria) pedemontana della SP 10 (Stradella Voghera), direttamente connessa alla A21 (Torino – Piacenza – Brescia).

Il progetto d’infrastrutturazione strategica prevede la realizzazione della tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana, di collegamento tra la A21 e la A 26, oltre che la realizzazione della tratta ferroviaria di AV/AC Milano- Genova.

I due sub sistemi territoriali si differenziano, anche, per i diversi caratteri del sistema rurale e ambientale.

Nella porzione di pianura prevalgono i caratteri della coltura cerealicola, intervallati da frequenti attività ortofrutticole. Qui il sistema ambientale di pianura è, comunque, sufficientemente strutturato (aree golenali e sistemi boschivi del Po’, filari e siepi del tessuto rurale).

Nella porzione collinare si registra, invece, la prevalente diffusione della coltura della vite, che connota fortemente il sistema fisico/paesistico (terrazzamenti e declivi) e dell’economia rurale (vitivinicola).

Nella porzione più alta del settore appenninico, infine, prevale la presenza del bosco e dei prati di alta quota.

La qualità dei suoli, generalmente alta nel settore della pianura, si stempera nei valori inferiori del settore appenninico, ad eccezione della vasta porzione coltivata a vite.

Pur in presenza di direttrici con tendenza conurbativa, il progetto della RER individua i varchi di connessione solo in corrispondenza delle principali infrastrutture lineari (viabilità principale e reti ferroviarie). Non si registrano ulteriori particolari criticità per l'attuazione del progetto di RER.

Gli insediamenti della direttrice pedemontana sono gli unici che, per dimensione e sinergie di scala urbana, assumono un ruolo di centri di gravitazione. Qui, assumono un ruolo predominante i centri di Voghera e Stradella, in virtù del livello dei servizi erogati per gli areali circostanti.

Nel settore appenninico emerge anche la funzione di Varzi, che assume il ruolo di centro di riferimento per il sistema insediativo sparso dell'alto settore appenninico.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della bassa pianura, dei grandi fiumi e della montagna. Elementi del soprassuolo: fiume Po, sistema inciso degli affluenti appenninici del Po (torrente Staffora, Torrente Versa, altri affluenti minori); aree golenali del Po, sistema boschivo appenninico; macchie e associazioni boschive degli impluvi collinari.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco regionale della Valle del Ticino (presenza residuale)

ZSC: Boschi di Vaccarizza, Garzaia della Roggia Torbida, Monte Alpe

ZSC: Le Torraie – Monte Lesina, Sassi neri – Pietra Corva, Siti riproduttivi di *Acipenser Naccarii*

ZPS: Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po, Boschi del Ticino

Aree di alta naturalità della Montagna.

Aree di valorizzazione dell'Oltrepò.

Ambiti di specifica tutela del fiume Po - aree golenali del Po.

PLIS: Parco del Castello di Verde, Parco Palustre dei Ronchi, Parco Le Fologhe, Parco del Castello dal Verme, Parco Fortunago, PLIS Oramala Area Pian del Re, Valli di Recoaro, PLIS dei Ronchi

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario della fascia pedo-appenninica e della dorsale appenninica, continuo e strutturato, con carattere ordinatore. Sistema territoriale agrario dell'agricoltura professionale (pianura pedemontana) o della montagna e delle zone svantaggiate (collina appenninica) Elementi: vigneti della collina oltre-padana e sistemazioni collinari, frutteti della Valle Staffora, terrazzamenti, prati e coltivi, filari e siepi della pianura oltre-padana con tracce di piantata padana.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e ville nobiliari della fascia pedecollinare; fortificazioni della pianura e dell'Oltrepò collinare e montano; edifici religiosi isolati in posizioni di cresta, oratori campestri, abbazie; centri e nuclei storici di culmine dell'Oltrepò collinare; centri storici di fondovalle; cascine a corte della pianura; nuclei rurali sparsi della fascia collinare.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo di cintura dei nuclei storici, attestati lungo la direttrice di collegamento pedemontana. Di carattere urbano attorno ai nuclei di Voghera, Stradella e Broni.

periodo 1954 – 1980: processi espansivi dei principali centri urbani pedemontani (Voghera, Stradella, Broni) e della bassa Valle Staffora.

periodo 1980 – 2000: forte processo diffusivo in tutta la porzione appenninica, per nuclei sparsi. Processi conurbativi marcati lungo la direttrice pedemontana e della valle Staffora.

periodo 2000 – 2012: addizioni urbane diffuse, più marcate per i principali centri (Voghera e Stradella).

Densità e caratteri insediativi

Tipologia insediativa: conurbazione lineare pedemontana Stradella-Voghera, ulteriori linee di tendenza conurbativa lungo le direttrici di comunicazione della pianura, presenza diffusa di insediamenti urbani distinti e nucleiformi di pianura, insediamenti lineari di fondovalle, insediamenti rurali sparsi dei versanti collinari e montani.

Caratteri dei sistemi insediativi: presenza di alte densità insediative prevalentemente nell'addensamento conurbato di Voghera. Medie e basse densità residenziali diffuse nel sistema insediativo pedemontano e di pianura. Prevalenza di basse densità nei sistemi nucleiformi dell'Oltrepò collinare. Insediamenti produttivi di rilievo lungo la direttrice Stradella Voghera e lungo le radiali verso Pavia.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Rete viaria principale SP 10 (direttrice Stradella Voghera), lungo direttrice pedemontana. Direttrici a pettine di penetrazione della dorsale appenninica.

Collegamento autostradale diretto della direttrice pedemontana (A21, Torino – Piacenza – Brescia).

Sistema ferroviario, di livello regionale e interregionale, passante lungo la direttrice pedemontana o di collegamento con Pavia. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: tratta autostradale Broni-Mortara-Stroppiana (collegamento A21 - A 26). Quadruplicamento Tortona Voghera

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico attestato sui poli di Voghera, Stradella e Varzi, di livello provinciale.

Si riscontrano caratteri disomogenei rispetto ai caratteri della polarizzazione.

Ad un rango superiore si pone Voghera, che assume un ruolo di polo per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo). Ad un livello inferiore si pone Stradella, con gradi di attrattività inferiore. Varzi svolge un ruolo esclusivamente locale.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza di classe "alta" e "media" nel settore di pianura pedemontana.

Prevalenza delle classi "bassa" e "media" nel settore montano.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" della porzione montana i vigneti e i prati-pascolo delle porzioni montane dell'Oltrepò Pavese.

8.1.11. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Sondrio

8.1.11.1. Alta e media Valtellina

Territorio corrispondente al sistema geografico superiore dell'omonima valle, dal *Terziere* di Tirano sino allo Stelvio e a Livigno caratterizzato dall'*identità sub-regionale* dell'alto corso dell'Adda.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (2,8%) è leggermente inferiore dell'indice provinciale (~~3,3~~ 3,4%).

All'interno dell'ambito si registra una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea.

Possono, qui, distinguersi tre sottosistemi insediativi.

Il sistema della media valle, che occupa il fondovalle da Tirano a Sondalo, dove ai livelli di urbanizzazione nulli o irrilevanti delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli di consistente urbanizzazione dei fondovalle, a ridosso del corso dell'Adda, con significative tendenze conurbative. Il tessuto urbano è prevalentemente residenziale, vocato anche alla fruizione turistica, accessibile dalla Svizzera e con episodi produttivi prevalentemente concentrati nell'areale di Tirano.

Il sistema dell'alta valle, con gli insediamenti turistici di alta quota, dove Bormio si sviluppa lungo direttrici conurbate caratterizzate anche da tendenze diffuse e Livigno (direttamente connesso alla Svizzera) si connota per un lungo insediamento lineare con tendenze conurbative.

Infine, il sistema intervallivo, di dorsale, dell'Aprica, con funzioni turistiche ma anche di comunicazione tra i due versanti (Valtellinese e Bergamasco) delle Orobie.

Nella porzione media della valle, da Tirano a Sondalo, il suolo agricolo di fondovalle assume, più o meno intensamente, caratteri di residualità, pur a fronte di una qualità dei suoli mediamente elevata. Sulle parti basse dei versanti, a contatto con il fondovalle, si attestano le colture di pregio, di alto contenuto economico, della Valtellina (vigneti e frutteti terrazzati).

Nella porzione di alta valle (Bormio-Livigno) o lungo la direttrice intervalliva delle Orobie (Aprica) si sviluppano invece le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), di alta strutturazione del paesaggio, soggette a possibile erosione nelle porzioni a contatto con gli insediamenti.

Il sistema infrastrutturale, che connette il sistema territoriale dell'ambito, è costituito dalla direttrice viaria del fondo valle della Valtellina (SS 38 dello Stelvio) e dalle diramazioni verso Aprica e Livigno. La linea ferroviaria della Valtellina termina, invece, a Tirano, così come la programmazione strategica della nuova dorsale viaria di fondo valle.

Tirano, Sondalo, Bormio, Livigno e Aprica sono i poli di gravitazione locale, con ruoli differenti di erogazione di servizi (di base e turistici) o di strutturazione economica della valle.

Gli areali di Sondalo e Bormio evidenziano, anche, gradi di potenziale rigenerazione del tessuto urbano.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna. Elementi del soprassuolo: ghiacciai, laghi alpini, fiume Adda e immissari, sistema boschivo dei versanti alpini.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco delle Orobie Valtellinesi, Parco Nazionale dello Stelvio.

ZSC: Cime di Plator e Monte Delle Scale, da Monte Belvedere A Vallorda, La Vallaccia - Pizzo Filone, Monte Vago - Val Di Campo - Val Nera, Motto di Livigno - Val Saliente, Paluaccio di Oga, Passo e Monte di Foscagno, Pian Gembro, Rifugio Falk, Val Belviso, Val Bondone - Val Caronella, Val Federia, Val Viera e Cime di Fopel, Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi, Val Zebru' - Gran Zebru' - Monte Confinale, Valle Alpisella, Valle del Braulio - Cresta di Reit, Valle della Forcola, Valle di Fraele, Valle e ghiacciaio dei Forni - Val Cedec - Gran Zebru' - Cevedale

ZPS: Riserva Regionale Paluaccio di Oga, Parco Regionale Orobie Valtellinesi, Parco Nazionale dello Stelvio

Geositi: Cava Maffei, Madonna di Tirano, Passo d'Eira, Passo del Foscagno, Vedretta della Miniera (Valfurva), Cresta di Reit, Ghiacciaio dei Forni, Paluaccio di Oga, Pian Gembro, Piano delle Platigliole, Punt di Sass, Val Pola, Val Viola Bormina.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

PLIS: Parco delle Incisioni Rupestri di Grosio

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore del territorio. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Paesaggio agrario di fondovalle, discontinuo e parzialmente destrutturato, con indebolimento del carattere ordinatore. Elementi: prati e prati pascoli, anche terrazzati, di versante o di alta quota, selve castanili, vigneti e frutteti della media valle.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione e relativi episodi monumentali; stabilimenti termali storici; area delle incisioni rupestri (Teglio, Grosio); alpe e insediamenti rurali di alta quota; sistemazioni rurali a secco; edifici rurali in pietra (a “lòbia”); edifici rurali in legno nella Valfurva e nel Livignasco.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei insediativi sparsi, di fondovalle, versante o dorsale. Rilevanza dimensionale degli insediamenti di Tirano e Bormio.

periodo 1954 – 1980: espansione dei nuclei, con frammentazione territoriale. Tendenze conurbative dell’areale di Tirano e Bormio. Conurbazione lineare in quota di Livigno.

periodo 1980 – 2000: ulteriore espansione dei nuclei urbani, con tendenza conurbativa lungo la statale di fondovalle (tratto Tirano – Sondalo) e in quota (direttrice Bormio-Livigno). Forte incremento del sistema insediativo di Aprica (Alpi Orobie).

periodo 2000 – 2012: addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso, con ulteriore frammentazione del sistema insediativo.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazioni lineari di fondovalle (Tirano-Sondalo) e delle dorsali (Bormio-Livigno). Insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali. Insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Insediamenti di fondovalle generalmente di densità media, bassa o molto bassa. Densità più elevate in Tirano. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di montagna sulle dorsali e sui versanti. Presenza prevalentemente nucleiforme e concentrata degli episodi produttivi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle (SS 38 dello Stelvio) e di dorsale (SS del Foscagno). Sistema viario di connessione intervalliva (SS. del passo dell’Aprica).

Testata del sistema ferroviario di livello regionale. Presenza di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: variante della SS 38 dello Stelvio, tangenziale di Bormio

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico locale gravitante sui poli locali di Tirano, Sondalo, Bormio, Livigno) rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo). Compare, nel sistema di polarizzazione locale, anche Aprica, ad un ordine di attrazione inferiore (solo per motivi di lavoro e occasionali).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “bassa” e “alta”.

Prevalenza della classe “alta” nei fondo valle.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" i vigneti e i frutteti, i prati, i pascoli d'alta quota nelle porzioni montane.

8.1.11.2. Bassa e media Valtellina

Territorio corrispondente al sistema geografico inferiore dell'omonima valle, dal Terziere di Tirano sino alle propaggini settentrionali del lago di Como, anch'esso caratterizzato dall'identità sub-regionale dell'alto corso dell'Adda.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (4,2%) è superiore dell'indice provinciale (3,4%).

All'interno dell'ambito si registra una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Ai livelli di urbanizzazione nulli o irrilevanti delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli di consistente urbanizzazione dei fondovalle, a ridosso del corso dell'Adda.

La direttrice di fondo valle si connota per le forti tendenze conurbative, più intense nella porzione bassa della valle (dalla Provincia di Lecco sino ad Ardenno) e nell'areale di Sondrio. Qui gli insediamenti si alternano, ai due lati del fiume, quasi senza soluzione di continuità. Negli areali di Morbegno e Sondrio sono presenti consolidati ed estesi insediamenti produttivi (manifatturieri e commerciali), con presenza di agglomerazioni produttive anche in alcune altre porzioni di media valle, lungo la SS38.

Il suolo agricolo di fondovalle assume, più o meno intensamente, caratteri di residualità, pur a fronte di una qualità dei suoli di fondo valle mediamente elevata.

Sulle parti basse dei versanti, a contatto con il fondovalle, si attestano le colture di pregio, di alto contenuto economico, della Valtellina (vigneti e frutteti terrazzati). Nelle porzioni più elevate dei versanti e sulle dorsali si sviluppano invece le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), di alta strutturazione del paesaggio e non particolarmente aggredite da ulteriori episodi insediativi.

Il sistema infrastrutturale è costituito dalla direttrice viaria (SS 38 dello Stelvio), fortemente conurbata e condizionata da frequenti fenomeni di congestione. Ad essa si affianca la linea ferroviaria della Valtellina. La programmazione strategica regionale prevede la realizzazione di una nuova dorsale viaria di fondo valle, che consentirà di espellere i flussi di attraversamento dai nuclei urbani.

Sondrio è il principale centro di gravitazione provinciale, con erogazione di servizi per tutta la provincia.

Morbegno, nella bassa valle, affianca il capoluogo sia nell'erogazione di servizi di scala sovralocale, sia nella strutturazione del tessuto economico locale.

Nelle porzioni alte delle dorsali emerge anche il ruolo di Chiesa di Valmalenco, polo di interesse turistico ma anche di erogazione di servizi di scala locale.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna. Elementi del soprassuolo: ghiacciai, laghi alpini, fiume Adda e immissari, sistema boschivo dei versanti alpini.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco delle Orobie Valtellinesi

ZSC: Bagni di Masino - Pizzo Badile, Disgrazia – Sissone, Monte di Scerscen - Ghiacciai di Scerscen e del Ventina e Monte Motta - Lago Palu', Pian di Spagna e Lago di Mezzola, Val Cervia, Val di Mello - Piano di Preda Rossa, Val di Togno - Pizzo Scalino, Val Fontana, Val Lesina, Val Madre, Val Tartano, Val Venina, Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca, Valle del Bitto di Albaredo, Valle del Bitto di Gerola, Valle del Livrio.

ZPS: Riserva Regionale Bosco dei Bordighi, Lago di Mezzola e Pian di Spagna, Disgrazia – Sissone, Val di Togno - Pizzo Scalino, Bagni di Masino-Pizzo Badile-Val di Mello-Val Torrone-Piano di Preda Rossa, Monte di Scerscen - Ghiacciaia di Scerscen - Monte Motta, Parco Regionale Orobie Valtellinesi.

Geositi: Campo Franscia, Cava di Fornaci di Nuova Olonio, Dossi di Triangia, Forno Fusore Val Venina, Parco Geologico di Chiareggio, Sasso Bianco, Vedretta di Scerscen Inferiore, Lago di Trona, Val Sissone, Conoide del Tartano, Curlo (Chiesa Valmalenco), Piramidi di Postalesio, Sazzo (Piaveda), Sentiero Glaciologico del Ventina, Sentiero Glaciologico Fellaria, Torbiera dell'alpe Palu', Val di Mello e Sasso Remenno, Valle dello Scerscen.

Ambiti di elevata naturalità della montagna

PLIS: Parco della Bosca, PLIS di Triangia

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore del territorio. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Paesaggio agrario di fondovalle, discontinuo e parzialmente destrutturato, con indebolimento del carattere ordinatore. Elementi: prati e prati pascoli, anche terrazzati, di versante o di alta quota; prati di fondovalle; vigneti e frutteti terrazzati della media valle; selve castanili.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; castelli, torri e sistema delle fortificazioni di valle; santuari ed edifici religiosi di interesse paesaggistico, abbazie, chiese ed oratori; Palazzi civici; ville signorili, parchi e giardini; alpe e insediamenti rurali di alta quota; sistemazioni rurali a secco; edifici rurali in pietra (a "lòbia").

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei insediativi sparsi, di fondovalle, versante o dorsale. Rilevanza dimensionale degli insediamenti di Morbegno e Sondrio nel fondovalle. Di Chiesa di Valmalenco sulle dorsali.

periodo 1954 – 1980: espansione dei nuclei di fondovalle o di quota in Valmalenco, con frammentazione territoriale. Tendenze conurbative dell'areale di Sondrio.

periodo 1980 – 2000: ulteriore espansione dei sistemi di fondovalle o di quota in Valmalenco, con incremento della frammentazione territoriale. Tendenze conurbative generalizzate agli insediamenti di fondovalle.

periodo 2000 – 2012: addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso, con ulteriore frammentazione del sistema insediativo di fondovalle o di Chiesa di Valmalenco.

Densità e caratteri insediativi.

Tipologie insediative: conurbazioni lineari di fondovalle (Morbegno-Sondrio) e delle dorsali (Valmalenco), insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali, insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Insediamenti di fondovalle generalmente di densità bassa o molto bassa. Densità più elevate a Sondrio e Morbegno. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di montagna sulle dorsali e sui versanti. Nuclei di concentrazione degli episodi produttivi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle (SS 38 dello Stelvio).

Sistema ferroviario di livello regionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: variante di fondovalle della SS di Como e dello Spluga

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema policentrico gravitante su Sondrio (di livello regionale) e Morbegno, rilevabili per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, studio e occasionali).

Ad un rango inferiore si rileva anche il polo di Chiesa di Valmalenco per l'attrazione esercitata in termini turistici.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "bassa" e "alta".

Prevalenza della classe "alta" nei fondo valle.

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" i vigneti e i frutteti, i prati, i pascoli d'alta quota e i castagneti da frutto nelle porzioni montane.

8.1.11.3. Valchiavenna

Territorio distinto dalla Valtellina *per propri valori culturali*, che derivano sia dalle diverse condizioni orografiche sia dallo storico ruolo di collegamento con la Svizzera.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (2,8%), allineato dell'indice provinciale (3,4%).

Come per gli altri ambiti della Valtellina, all'interno dell'area si registra una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea.

Possono, qui, distinguersi due sottosistemi insediativi.

Il sistema della media valle, gravitante su Chiavenna, che occupa il fondovalle lungo il corso del Mera, con prosecuzione fino a Villa di Chiavenna. Qui, ai livelli di urbanizzazione nulli o irrilevanti delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli di consistente urbanizzazione del fondovalle, ove sono presenti significative tendenze conurbative. Il tessuto urbano è prevalentemente residenziale, vocato anche alla fruizione turistica, con episodi produttivi prevalentemente concentrati a sud di Chiavenna.

Il sistema dell'alta valle, con gli insediamenti turistici, in quota, di Campo Dolcino e Madesimo, direttamente connessi con il sistema turistico Svizzero. Entrambi i comuni si caratterizzano per gli addensamenti insediativi presenti attorno agli originari nuclei insediativi.

La distribuzione della qualità dei suoli è variabile, con la presenza alternata di classi di qualità elevata, media e bassa. Nel fondo valle persistono coltivazioni foraggere, con presenze residue di vigneto nell'areale di Chiavenna.

Nella porzione di alta valle si sviluppano le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota e castagneti da frutto), di alta strutturazione del paesaggio, esposti alla possibile erosione delle porzioni a contatto con gli insediamenti.

Il sistema infrastrutturale è costituito dalla direttrice viaria del fondo valle della Valchiavenna (SS dello Spluga).

Chiavenna, Madesimo e Campo Dolcino sono i poli di gravitazione locale, con ruoli e vocazioni differenziati (turistico e di erogazione di servizi Chiavenna, prettamente turistico Campo Dolcino e Madesimo).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna. Elementi del soprassuolo: ghiacciai, fiume Mera e immissari, sistema boschivo dei versanti alpini.

Elementi di valore emergenti

ZSC: Pian di Spagna e Lago di Mezzola, Piano di Chiavenna, Val Bodengo, Val Codera, Val Zerta, Valle dei Ratti.

ZPS: Lago di Mezzola e Pian di Spagna, Val Codera, Valle dei Ratti - Cime di Gaiazzo.

Geositi: Cave di Riva di Novate Mezzola, La Caürga di Chiavenna, Lotteno (Prata Campportaccio), San Giorgio Di Novate, Solco della Val Piana, Cascate dell'acqua Fraggia, Caürga del Torrente Rabbiosa

(Campodolcino), Frana di Cimaganda, Frana di Piuro, Parco delle Marmitte dei Giganti, Pian Dei Cavalli e Alpe Gussone.

Monumenti naturali: Cascate dell'acqua Fraggia, Caurga del Torrente Rabbiosa.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

Zone umide: Lago di Mezzola e Pian di Spagna.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario dei versanti e delle dorsali alpine, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore del territorio. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Paesaggio agrario di fondovalle, discontinuo e parzialmente destrutturato, con indebolimento del carattere ordinatore. Elementi: prati e prati pascoli, anche terrazzati, di versante o di alta quota; prati di fondovalle; selve castanili.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; zone suburbane dei crotti chiavennaschi; monumenti isolati; architetture religiose di epoca romana o barocca; palazzi e dimore nobiliari o colonici; siti archeologici; tracciati storici e strutture di supporto; alpe e insediamenti rurali di alta quota; sistemazioni rurali a secco, edifici rurali in pietra (a "lòbia").

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei insediativi (di fondo valle o di versante e dorsale) isolati. Rilevanza dimensionale dell'insediamento di Chiavenna.

periodo 1954 – 1980: espansioni di cintura dei nuclei (di fondovalle o di quota) con contenuta frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: ulteriore espansione dei sistemi di fondovalle con tendenza conurbativa e forte frammentazione territoriale lungo la direttrice della SS dello Spluga, a sud di Chiavenna. Espansioni in quota (Madesimo e Villa di Chiavenna).

periodo 2000 – 2012: addizioni diffuse di carattere nucleiforme e sparso, con ulteriore frammentazione del sistema insediativo di fondovalle o di quota (Madesimo).

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: addensamento urbano di Chiavenna, direttrici con tendenze conurbative, insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali, insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: Insediamenti di fondovalle generalmente di densità bassa o molto bassa. Densità più elevate in Chiavenna. Presenza di insediamenti rurali sparsi e nucleiformi di montagna sulle dorsali e sui versanti. Presenza sporadica e nucleiforme degli episodi produttivi.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario di fondovalle e di connessione intervalliva (SS del Lago di Como e dello Spluga, SS del Maloia).

Sistema ferroviario di livello regionale. Presenza di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: variante di fondovalle della SS di Como e dello Spluga, riqualificazione Gera Lario - Chiavenna

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema di gravitazione locale con polarizzazione su Chiavenna, rilevabile per tutte le componenti stimate dalla matrice OD 2014. Ad un rango inferiore Campodolcino e Madesimo.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “bassa” e “alta”.

Prevalenza della classe “alta” nei fondo valle.

Partecipano all’attribuzione del valore di classe “alta” i vigneti, i prati, i pascoli d’alta quota e i castagneti da frutto nelle porzioni montane.

8.1.12. Caratterizzazione degli Ambiti della Provincia di Varese**8.1.12.1. Alto Varesotto**

Territorio montano caratterizzato dal paesaggio dei versanti e delle dorsali alpine poste tra i grandi laghi del Varesotto e ricompreso tra il Luinese al Ceresio.

L’indice di urbanizzazione dell’ambito (11,1%) è inferiore dell’indice provinciale (28,1%) in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Alle forti tendenze conurbative della direttrice Luino/Laveno (sistema rivierasco del Lago Maggiore) del versante di Lavena Ponte Tresa (sul Lago Ceresio) e del fondovalle della Valcuvia, fanno da contraltare gli episodi molto meno intensi degli insediamenti sparsi dei versanti e delle dorsali montane.

L’ambito appartiene al sistema territoriale agricolo della montagna, ma è frequente la presenza di condizioni periurbane dell’agricoltura nelle porzioni maggiormente urbanizzate. Assumono un significato paesaggistico rilevante le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, prati e pascoli), rispetto alle quali resta comunque predominante la presenza dei boschi e delle pratiche agroforestali. La qualità dei suoli, mediamente, non è elevata. Sono, però, numerosi gli elementi ambientali di valore emergente, interessati da un sistema di tutela sufficientemente diffuso (Parco Regionale del Campo dei Fiori, ZSC, ZPS, geositi). Il disegno della RER non evidenzia particolari complessità di attuazione, con l’individuazione di specifici varchi solo in corrispondenza delle infrastrutture lineari di livello locale. Assume particolare valore, però, la tutela delle residue direttrici di connessione tra il sistema ambientale del Campo dei Fiori e quello del Ticino, con forti tendenze occlusive generate dalla diffusione degli episodi insediativi lungo la direttrice di potenziale collegamento.

Il centro di maggiore polarizzazione è Luino. Tuttavia l’elevata frammentazione territoriale dell’ambito determina un basso livello d’interrelazione e determina l’insorgenza di specifici ruoli locali anche per altri comuni, pur di modesta dimensione (Lavena Ponte Tresa sul Ceresio, Brinzio sul massiccio del Campo dei Fiori).

Luino, oltre ad erogare una quota dei servizi sovralocali dell’area, costituisce anche uno dei punti di comunicazione, attraverso la navigazione del lago, con la sponda piemontese del Lago Maggiore (verso Verbania).

Luino e, maggiormente, Lavena Ponte Tresa costituiscono inoltre le porte di accesso privilegiato verso la Svizzera.

L’infrastrutturazione è di carattere locale, con presenza della ferrovia solo lungo la sponda del Lago Maggiore.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna, delle Prealpi e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago Maggiore, Lago del Ceresio, laghi e zone umide intervallive (Brinzio, ...); fiume Tresa; , rii e torrenti montani o immissari dei Laghi; boschi dei versanti.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Campo dei Fiori.

ZSC: Lago di Ganna, Monte Legnone e Chiusarella, Monte Martica, Monti della Valcuvia, Val Veddasca, Versante Nord del Campo Dei Fiori.

ZPS: Parco Regionale Campo dei Fiori.

Geositi: F.ne di Cunardo, F.ne di Mesenzana, Serie del Piambello, Cascata del Pesegh, Erratico di Brinzio, Lago di Ganna.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario, discontinuo ma strutturato, dei versanti e delle dorsali alpine, con carattere ordinatore. Paesaggio agrario della fascia dei laghi insubrici discontinuo e parzialmente destrutturato, con perdita o indebolimento del carattere ordinatore del territorio. Sistema territoriale agrario della montagna e delle zone svantaggiate. Presenza di agricoltura periurbana (parte peri-lacuale). Elementi: prati e prati promiscui di collina o di monte, anche terrazzati, praterie umide della Valcuvia, selve castanili, coltivi a macchie boschive del Campo dei Fiori.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; complessi monumentali (eremo di S. Anna); edifici religiosi di interesse paesaggistico, abbazie (S. Gemolo), santuari, chiese, campanili e oratori; edifici minori della religiosità locale; massi storici e preistorici; torri e sistemi difensivi; ville e palazzi signorili, parchi e giardini; strade e sistemi fortificati della prima guerra mondiale; sistemazioni rurali a secco; dimore rurali a “lòbia” o a ballatoio (luinese).

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: sistema insediativo dei nuclei storici rivieraschi del Lago Maggiore (Luino e Laveno) e del versante del Ceresio (Lavena ponte Tresa) e montani (Valganna e dorsale di Brinzio e altri nuclei sparsi).

periodo 1954 – 1980: conurbazione degli insediamenti rivieraschi del Lago Maggiore e del Ceresio, conurbazione parziale degli insediamenti vallivi.

periodo 1980 – 2000: consolidamento dei sistemi conurbati e ulteriore dispersione insediativa e frammentazione territoriale nei territori montani.

periodo 2000 – 2012: completamenti e espansioni polverizzate di minore entità, di densificazione dei sistemi insediativi esistenti.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione urbana della sponda lacuale (Luino), direttrici con tendenza conurbativa (versante Lavena Ponte Tresa), insediamenti urbani distinti e nucleiformi dei versanti e delle dorsali, insediamenti rurali sparsi della montagna.

Caratteri dei sistemi insediativi: insediamenti generalmente a densità bassa o molto bassa, con l’eccezione dell’areale di Luino e del versante del Ceresio. Presenza limitata di episodi produttivi (versanti del Luinese).

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario principale passante (SS del Verbano Orientale e SS 233 Varesina).

Sistema ferroviario regionale. Presenza di stazioni del SFR.

Navigazione del Lago Maggiore e del Ceresio.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Varese, di livello regionale, esterno all'ambito. Si rileva anche il polo, di rango locale, di Luino, rilevabili per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "media" e "bassa", con prevalenza della classe "bassa". Elementi residuali di classe "alta"

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni a prato e i castagneti da frutto della parte montana.

8.1.12.2. Conca dei laghi di Varese

Territorio pedemontano ricompreso tra Varese e il Lago Maggiore, caratterizzato dal paesaggio dalle ondulazioni degli anfiteatri e delle colline moreniche e dei laghi insubrici.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (22,7%) è inferiore dell'indice provinciale (28,1%). Esso, tuttavia, non restituisce il livello di complessità e di frammentazione dell'ambito, fortemente connotato dal sistema fisico dei Laghi (Lago Maggiore e laghi infra-morenici di Varese, Comabbio, Monate, Biandronno), che occupa buona parte della superficie territoriale. Alla frammentazione naturale del sistema fisico corrispondono sia una distribuzione disomogenea dei livelli di qualità dei suoli, sia una distribuzione diffusa e sparsa degli episodi insediativi, in cui le attività turistiche, agricole e produttive si fondono con caratteri di mix funzionale spesso critici.

Oltre alla direttrice Laveno-Varese, pedemontana e conurbata, sono presenti numerose direttrici con forte tendenza conurbativa (tra cui la direttrice Besozzo-Vergiate) connotate da frange frammentate e frequente diffusione d'insediamenti sparsi.

Ne deriva un quadro di variegato di complessità e criticità. Dal punto di vista ambientale la tipologia e la diffusione degli insediamenti occludono, tendenzialmente, la connessione tra Ticino e sistema montano del varesotto. Dal punto di vista del sistema rurale, l'agricoltura assume caratteri prevalentemente periurbani (forte diffusione delle attività florovivaistiche). Anche il disegno della RER evidenzia queste caratteristiche, con la frequente individuazione di varchi da consolidare o deframmentare.

Il sistema insediativo sconta, infine, le difficoltà legate a uno scarso livello razionalizzazione ed efficienza della sua struttura.

Nel settore ovest dell'ambito, maggiormente gravitante su Varese, è presente Gavirate, centro di servizi sovralocali e di fruizione privilegiata del Lago di Varese.

Nel settore est sono presenti due distinti poli, Laveno e Angera, entrambi con forti connotazioni turistiche. Laveno (come tutta la direttrice Laveno Varese) si distingue, però, per una maggiore diffusione degli insediamenti legati ad attività economiche.

Il grado d'infrastrutturazione locale è relativamente basso e non sono presenti elementi di livello regionale.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico delle colline degli anfiteatri morenici e dei grandi laghi. Elementi del soprassuolo: Lago Maggiore, laghi intra-morenici (Lago di Varese, Lago di Comabbio, Lago di Monate, lago di Biandronno,

...), zone umide, fiumi (Bardello, Strona,...) e rii minori, sistema boschivo dei pendii e degli avvallamenti collinari.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco Campo dei Fiori.

ZSC: Alnete del Lago di Varese, Grotte del Campo dei Fiori, Lago di Biandronno, Lago di Comabbio, Monte Sangiano, Monti della Valcuvia, Palude Bozza-Monvallina, Palude Brabbia, Palude Bruschera, Sabbie d'oro, Versante Nord del Campo dei Fiori.

ZPS: Canneti del Lago Maggiore, Lago di Varese, Palude Brabbia, Parco Regionale Campo dei Fiori.

Geositi: Campo dei Fiori, F.ne di Ternate, Lago di Biandronno, Palude Brabbia, Sasso Cavallaccio.

Siti UNESCO: palafitte dell'arco alpino.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco del Golfo della Quassa.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario degli anfiteatri e delle colline moreniche e dei laghi insubrici, continuo e parzialmente destrutturato, con indebolimento del carattere ordinatore. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: prati umidi e prati stabili, anche promiscui a coltivi, lembi vegetati dei corsi d'acqua, siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; complessi monumentali e santuari (S. Caterina del Sasso, ...) castelli e sistemi difensivi; insediamenti preistorici palafitticoli e altri siti archeologici; chiese, oratori; edifici minori della religiosità locale.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: direttrice lineare pedemontana Varese Laveno e sistemi conurbati rivieraschi dei laghi minori. Ulteriori nuclei insediativi isolati con frammentazione territoriale diffusa.

periodo 1954 – 1980: formazione di sistemi lineari conurbati lungo le direttrici Varese-Laveno, Besozzo-Vergiate e dei comuni rivieraschi dei laghi minori. Grande espansione di cintura per tutti gli altri centri (tra cui Angera) con deciso consumo di suolo e grande frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: distribuzione generalizzata di nuove espansioni, con grande consumo di suolo, diffusione di sistemi conurbati con alta frammentazione o occlusione del sistema territoriale.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane diffuse e polverizzate, con ulteriore densificazione e occlusione delle direttrici conurbate, con episodi di maggiore dimensione verso l'attacco della Valcuvia (Besozzo, Cittiglio).

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: direttrici lineari con tendenza conurbativa (Varese-Laveno, Besozzo-Vergiate), insediamenti urbani ad alta frammentazione dell'anfiteatro morenico, insediamenti urbani ad alta frammentazione territoriale, insediamenti rurali sparsi della collina.

Caratteri dei sistemi insediativi: insediamenti generalmente a densità bassa o molto bassa, con alta frammentazione territoriale. Presenza diffusa degli insediamenti produttivi lungo le principali direttrici di collegamento viario.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario principale passante (SS del Verbano Orientale, SS di Angera,).

Sistema ferroviario regionale, radiale su Laveno. Presenza di stazioni del SFR.

Navigazione del Lago Maggiore.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Varese, di livello regionale, esterno all'ambito. Si rileva anche il polo, significativo ma di rango locale, di Gavirate, rilevabile per tutte le componenti dei flussi stimati dalla matrice OD 2014 (motivi di lavoro, di studio e altro motivo). Ulteriori gradi di polarizzazione sono afferenti a caratteri prettamente locali, non sempre rilevati dalla matrice OD.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Prevalenza della classe "bassa".

Enclave di classe "alta".

Partecipano all'attribuzione del valore di classe "alta" le coltivazioni florovivaistiche dei sistemi periurbani.

8.1.12.3. Varese e Valli fluviali

Territorio ricompreso tra il pedemonte di Varese e la pianura milanese, dapprima lungo le direttrici dell'alto corso dell'Olona e poi lungo la direttrice storica di collegamento con Milano.

L'ambito rispecchia i caratteri di complessità e varietà del territorio provinciale. Posto tra Varese e Milano, lungo la direttrice storica di collegamento, l'ambito è caratterizzato dalla forte varietà del sistema fisico (montagna e prealpi, valli scavate dei fiumi, alta pianura asciutta).

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (31,9%) è leggermente superiore dell'indice provinciale (28,1%). Pur nella forte variabilità del sistema fisico, il grado di urbanizzazione è distribuito in modo prevalentemente omogeneo all'interno dell'ambito, lungo le direttrici storiche che si dipartono da Varese, verso Milano ma anche verso nord/ovest ed est.

A settentrione emerge l'area conurbata di Varese. Nella porzione centrale e meridionale emergono invece le direttrici di connessione con Milano e il sistema del Sempione (verso Gallarate). Sono rilevabili alcune specifiche direttrici di addensamento degli insediamenti produttivi, commerciali e terziari (est Varese, media Valle Olona, direttrici di collegamento con Gallarate e Milano).

Il sistema infrastrutturale di livello superiore è costituito dalla direttrice autostradale dell'A8 (verso Milano il Sempione), dalla linea ferroviaria Milano-Varese e dalla direttrice storica della SS233 (verso Milano). Di recente realizzazione è il primo lotto del collegamento Varese-Como-Lecco (tangenziale sud di Varese), facente parte del sistema infrastrutturale della Pedemontana. Nell'ambito sono programmati ulteriori interventi d'interesse regionale, come il completamento della tratta viaria Varese-Como-Lecco della Pedemontana e una serie d'interventi di potenziamento del sistema ferroviario (tra cui il potenziamento e completamento della linea Varese – Mendrisio (CH) e la tratta di collegamento ferroviario nord con l'aeroporto di Malpensa).

La qualità dei suoli è distribuita in modo molto disomogeneo, con frequenti variazioni di classe. Il sistema rurale presenta spiccate tendenze periurbane, più accentuate nel settore nord. Il disegno della RER, a fronte dei caratteri frammentati del sistema ambientale, individua alcune direttrici di connessione lungo il corso dei fiumi (Olona, Arno, ecc...) individuando numerosi varchi da consolidare o deframmentare lungo gli elementi lineari del sistema infrastrutturale.

Varese è l'epicentro del sistema di polarizzazione (per funzioni di rango superiore) ed è caratterizzato da un elevato grado di accessibilità di livello regionale, pur se limitata nei suoi gradi di efficienza dai caratteri di congestione dell'area centrale. L'aeroporto di Malpensa, pur esterno all'ambito, costituisce un

elemento di forza e le nuove infrastrutture strategiche programmate disegnano uno scenario di ulteriore miglioramento dell'accessibilità.

Sono comunque rilevabili altri poli di livello secondario, con gradi di autonomia crescenti per quelli più distanti dal capoluogo (Tradate).

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico della montagna, degli anfiteatri delle colline moreniche, dell'alta pianura. Elementi del soprassuolo: Lago del Ceresio, laghi intervallivi (Ganna, Ghirla); fiume Olona e altri corsi d'acqua (torrente Arno, torrente Bozzente, torrente fontanile di Tradate...), boschi dei versanti montani e dei pendii collinari, boschi e brughiere dei ripiani terrazzati di Tradate, della Valle Olona e del Seprio, vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco lombardo della Valle del Ticino, Parco Campo dei Fiori, Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

ZSC: Alnete del Lago di Varese, Grotte del Campo dei Fiori, Monte Legnone e Chiusarella, Monte Martica, Paludi di Arsago, Pineta Pedemontana di Appiano Gentile, Torbiera di Cavagnano, Versante Nord del Campo Dei Fiori.

ZPS: Lago di Varese, Parco Regionale Campo dei Fiori.

Siti UNESCO: Monte San Giorgio.

Monumenti naturali: Gonfolite e Forre dell'Olona.

Geositi: Granofiro di Cuasso, Malnate-Gurone-Bizzozero, Marne del Pizzella, Valle della Fornace, Ca' del Frate, Scisti Ittiolitici, Forra della Val Ganna, Forre d'Olona, Marmitte dei Giganti del Torrente Vallone.

Ambiti di elevata naturalità della montagna.

Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici.

PLIS: Parco Primo Maggio, Parco Valle del Lanza, Fontanile di San Giacomo, Bosco del Rugareto, Parco Rile Tenore Olona

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario delle dorsali e dei versanti montani, discontinuo ma strutturato, con carattere ordinatore. Paesaggio agrario degli anfiteatri e delle colline moreniche e dei ripiani diluviali dell'alta pianura asciutta, discontinuo (direttrice della valle Olona e dell'Arno) o destrutturato (Varese e direttrici conurbate), con indebolimento o perdita del carattere ordinatore. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Elementi: prati stabili alternati a coltivi, nelle aree maggiormente conurbate con valore identitario di presidio delle residue aree libere; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; complessi monumentali e rinascimentali (Castiglione Olona); edifici religiosi di interesse paesaggistico, basiliche, battisteri, campanili, chiese, oratori; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; archeologia industriale; castelli, torri e sistemi difensivi; siti archeologici (Castelseprio); resti di necropoli del periodo Golasecchiano; dimore rurali del Varesotto a porticato; sistema dei mulini sull'Olona

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: Nuclei singoli organizzati per sistemi lineari lungo le direttrici storiche di Varese (SS233 Varesina e SS341 Gallaratese, Valle Olona e direttrici pedemontane). Predominanza del tessuto di Varese.

periodo 1954 – 1980: forte espansione urbana con definitiva conurbazione dei sistemi lineari delle direttrici storiche e pedemontane. Conurbazione completa dell'area metropolitana di Varese.

periodo 1980 – 2000: forti espansioni con ulteriori addensamenti dei sistemi conurbati e diffusione della frammentazione territoriale.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni urbane di margine, con ulteriore densificazione e occlusione territoriale.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione metropolitana di Varese, estesa anche lungo direttrici radiali conurbate o con tendenza conurbativa (SS233 Varesina e SS341 Gallaratese, Valle Olona e direttrici pedemontane verso Laveno e Induno Olona): Insediamenti urbani ad alta frammentazione territoriale.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte e medie nel *core* della conurbazione varesina, con episodi significativi anche lungo la direttrice della SS 233 Varesina. Densità medie o medio basse resto dell'ambito, con presenza di densità molto basse in episodi insediativi sparsi di frangia urbana. Forte presenza di insediamenti produttivi lungo le direttrici della A8, della SS233 e della Valle Olona.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario principale radiale su Varese (SS 233 Varesina, SS del Verbano Orientale, SS di Porto Ceresio, SS Briantea).

Collegamento autostradale diretto del capoluogo (testata A8). Circonvallazione sud di Varese del sistema Pedemontana. Pedemontana Lombarda A8-Lomazzo. Autostrada A8 direzione Gallarate-Sesto Calende (tratto).

Sistema ferroviario di regionale e interregionale radiale su Varese. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Elementi di progetto strategico: secondo lotto tangenziale di Varese – Pedemontana lombarda. Completamento tratta Varese-Como-lecco – Pedemontana.. Collegamento ferroviario nord aeroporto di Malpensa (tratto), interconnessione ferroviaria con il potenziamento della linea Rho-Gallarate (tratto terminale).

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema gravitante su Varese, di livello regionale. Nella parte meridionale si rileva, per tutte le componenti stimate dalla matrice OD (lavoro, studio e occasionali) il polo locale di Tradate. Ulteriori gradi di polarizzazione sono afferenti a caratteri prettamente locali, non sempre rilevati dalla matrice OD.

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi "alta", "media" e "bassa".

Prevalenza della "bassa".

8.1.12.4. Sempione e ovest Milanese

Territorio dell'alta pianura asciutta posto, tra Milano e Varese, lungo la direttrice di prima industrializzazione lombarda sino al corso Ticino, la cui matrice ha determinato l'insorgenza di caratteri identitari e territoriali propri.

L'ambito interessa anche porzioni della Città Metropolitana di Milano.

Per la parte ricadente nei confini della Provincia di Varese, l'indice di urbanizzazione (42,9%) è largamente superiore dell'indice provinciale (28,1%) ed è il più alto di tutta la Provincia.

La maggiore intensità delle urbanizzazioni è lungo la direttrice Busto Arsizio – Gallarate – Malpensa, con livelli di densità di carattere metropolitano. In tutto il resto dell'ambito, gli indici di urbanizzazione, medi, sono omogeneamente distribuiti, ad eccezione dell'estremo nord (Sesto Calende - Golasecca) in cui la presenza naturalistica della valle fluviale del Ticino si fa più marcata. Lungo le direttrici principali, storiche o di livello superiore, si addensano frequenti e compatti insediamenti produttivi, comunque diffusi anche nel resto dell'ambito. L'aeroporto di Malpensa, oltre che costituire un elemento di rilevanza strategica per la competitività dell'ambito, contribuisce alle sinergie dell'importante cluster tecnologico dell'industria aerospaziale.

Nella porzione centrale, attestata sui margini della conurbazione, il suolo libero assume un carattere di elevata residualità e frequente frammentazione. Il sistema rurale è, spesso, relegato a funzioni periurbane. Qui, il valore dei suoli assume un significato in relazione alla sua rarità e alle valenze ambientali sottese. Nella porzione Ovest la presenza del Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino ha contribuito al mantenimento di caratteristiche ambientali e rurali di valore. Il disegno della RER prevede una generalizzata opera di riconnessione degli elementi di residua naturalità con il con ganglio primario della Valle del Ticino. L'alta frequenza dei varchi da consolidare o deframmentare testimonia il grado di occlusione ambientale dell'area centrale.

A settentrione la qualità dei suoli non è elevata, anche per la presenza consistente di sistemi boschivi anche all'esterno della valle fluviale.

Il sistema infrastrutturale (autostradale, superstradale, ferroviario, aeroportuale) è di rilevanza assoluta all'interno dello scenario strategico regionale. Le previsioni della programmazione regionale (completamento del tracciato Pedemontana sino a Dalmine, collegamento ferroviario dell'aeroporto alla Svizzera, potenziamento della linea ferroviaria Milano Gallarate, ecc...) innalzeranno ulteriormente il rango dell'ambito all'interno della gerarchia territoriale regionale.

Busto Arsizio, Gallarate e Malpensa costituiscono i principali poli di gravitazione dell'area.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico degli anfiteatri delle colline moreniche, dell'alta pianura e dei grandi fiumi. Elementi del soprassuolo: Lago Maggiore; fiumi principali (Ticino, Olona, torrente Arno); canali (Canale Villoresi, Canale Industriale, Naviglio Vecchio); boschi dei pendii collinari, boschi e brughiere dell'alta pianura, boschi planiziali della valle del Ticino, vegetazione ripariale dei corsi d'acqua minori.

Elementi di valore emergenti

Parchi regionali: Parco lombardo della Valle del Ticino.

ZSC: Ansa di Castelnovate, Brughiera del dosso, Brughiera del Vigano, Lago di Comabbio, Palude Bruschera, Paludi di Arsago, Sorgenti del Rio Capricciosa, Turbigaccio.

ZPS: Boschi del Ticino, Canneti del Lago Maggiore.

Geositi: Pietra Buia.

PLIS: Parco Alto Milanese, Bosco del Rugareto, Parco del Medio Olona.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: paesaggio agrario degli anfiteatri e delle colline moreniche, discontinuo ma strutturato, con puntuale indebolimento del carattere ordinatore. Paesaggio agrario dei ripiani diluviali dell'alta pianura asciutta, discontinuo e destrutturato lungo le principali direttrici di conurbazione. Presenza diffusa o prevalente dell'agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Buona strutturazione residua nella porzione settentrionale. Elementi: prati stabili alternati a coltivi e colture florovivaistiche; prati umidi dell'alta e media Valle del Ticino; argini e lembi vegetati dei corsi d'acqua; siepi, filari e cespuglieti ripariali.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; edifici religiosi di interesse paesaggistico, basiliche, chiese e oratori; palazzi e ville nobiliari, parchi e giardini; centrali elettriche di interesse storico, Canale Villoresi, Canale Industriale; Naviglio Vecchio; centrali idroelettriche di interesse storico; archeologia industriale; castelli e sistemi difensivi; siti archeologici, resti di necropoli del periodo Golasecchiano; dimore rurali del Varesotto a porticato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: conurbazione del Gallaratese, sistemi insediativi di Busto Arsizio e Castellanza, nuclei di Somma Lombardo, Vergiate e Sesto Calende, aeroporto di Malpensa.

periodo 1954 – 1980: forte conurbazione del sistema attestato sulla direttrice del Sempione, espansioni decise degli altri nuclei con consumo di suolo e frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: espansioni con densificazione di tutto l'ambito, espansione aeroporto di Malpensa, alta frammentazione e occlusione territoriale.

periodo 2000 – 2012: importanti espansioni sulle direttrici di collegamento con l'aeroporto e nelle aree periurbane di Gallarate e Busto Arsizio.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediative: conurbazione metropolitana del Sempione (Malpensa-Gallarate-Busto Arsizio) e ulteriori direttrici con tendenza conurbativa (SS 341). Presenza, ai margini del sistema conurbato, verso il Ticino, di insediamenti urbani con nuclei distinti, insediamenti rurali sparsi di pianura. Sistema pedo-collinare a nord di Somma contraddistinto da insediamenti sparsi con frammentazione del sistema ambientale di pregio.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità da molto alte a medio alte nel *core* della conurbazione del Sempione, con episodi significativi anche nel tratto della direttrice della SS 341 a sud della SS336. Densità generalmente inferiori nella porzione ovest dell'ambito, nelle porzioni ancora connotate da nuclei distinti. Densità basse o molto basse nella porzione settentrionale (Somma-Sesto Calende). Forte e diffusa presenza di insediamenti produttivi rilevanti in tutte le porzioni d'Ambito.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema viario principale passante (SS 33 del Sempione, SS 341 Gallaratese, SS 336 dell'Aeroporto di Malpensa).

Autostrada A8 (dir Varese e Sesto Calende), superstrada SS336 dir Malpensa-Marcallo/Mesero, Pedemontana Lombarda A8-Lomazzo, autostrada A4 8tratto).

Sistema ferroviario di livello regionale e interregionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Aeroporto di Malpensa.

Interporti: terminal HUPAC Busto Arsizio, terminal intermodale Sacconago-Busto Arsizio, terminal intermodale Ambrogio-Gallarate.

Elementi di progetto strategico: variante alla SS341 di Samarate (collegamento Pedemontana Lombarda – SS336 dir di Malpensa). Variante est SS 33 del Sempione. Collegamento ferroviario nord aeroporto di Malpensa (tratto). Potenziamento della linea Rho-Gallarate.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

Sistema altamente policentrico, parte della direttrice storica regionale del Sempione comprendente anche la porzione meridionale ricadente nella Città Metropolitana di Milano. Si rilevano, quali centri di polarizzazione principale della porzione provinciale, Gallarate, Busto Arsizio, Castellanza, Somma

Lombardo (Aeroporto di Malpensa). Ad un rango inferiore, Sesto Calende. Le polarità sono rilevabili per ogni motivo di spostamento stimato dalla matrice OD 2014 (lavoro, studio, occasionale).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali distribuita in modo disomogeneo.

Alternanza delle classi “alta”, “media” e “bassa”.

Prevalenza della “bassa”.

8.1.12.5. Nord Milanese

Territorio della cintura nord milanese, di seconda industrializzazione e dai caratteri urbani interconnessi con la metropoli.

Appartengono all’ambito interprovinciale (quasi completamente ricompreso nella Città Metropolitana di Milano) quattro comuni della Provincia di Varese (Saronno, Uboldo, Origgio, Caronno Pertusella).

L’indice di urbanizzazione territoriale della porzione provinciale dell’ambito (53,4%) è superiore dell’indice provinciale (28,1%), assumendo i caratteri propri dell’area metropolitana milanese a cui è fortemente connessa.

L’area è intimamente connessa al settore nord di Milano e fortemente conurbata lungo le direttrici di comunicazione diretta con Milano (A9, SS233, linea ferroviaria Milano Saronno). All’interno del sistema conurbato assumono un peso rilevante gli insediamenti produttivi (manifatturieri e commerciali).

Il sistema ambientale presenta porzioni, residue ma compatte, di formazioni boschive (bosco di Origgio) e del sistema rurale cerealicolo. Molto occluse sono invece le direttrici di connessione ambientale, di un certo rilievo solo verso nord, verso i sistemi boschivi di Gerenzano e Rescaldina. Al di fuori di queste aree il sistema rurale è relegato a funzioni periurbane, con sviluppo di attività produttive caratteristiche dei tessuti urbani (florovivaismo e ortofrutticoltura).

La qualità dei suoli è variabile e tendenzialmente inferiore nella porzione con maggior disponibilità di suolo libero.

Pur gravitando prevalentemente su Milano, il comune di Saronno esercita comunque uno spiccato ruolo centripeto, sia per funzioni di rango sovralocale sia in termini di bacino occupazionale.

Morfologia ed elementi costitutivi della struttura fisica

Sistema fisico dell’alta pianura. Elementi del soprassuolo: fiumi principali (torrente Bozzente); residui boschivi e di brughiera dell’alta pianura, vegetazione ripariale dei corsi d’acqua minori.

Elementi di valore emergenti

PLIS: Parco Valle del Lura.

Elementi identitari del sistema rurale

Tipologia: Paesaggio agrario dell’alta pianura asciutta, discontinuo e destrutturato, con perdita del carattere ordinatore lungo le direttrici di forte conurbazione. Presenza prevalente dell’agricoltura periurbana, con assunzione di valore delle aree libere residuali. Maggior strutturazione nella porzione orientale. Elementi: prati stabili alternati a coltivazioni cerealicole; vegetazione ripariale lungo i corsi d’acqua minori; Canale Villoresi e sistema irriguo connesso.

Elementi originari della struttura territoriale

Elementi: nuclei di antica formazione; archeologia industriale; ville e palazzi signorili, parchi e giardini; campanili; episodi minori della religiosità locale; ; dimore rurali pluriaziendali a portico e loggiato.

Evoluzione dei processi insediativi

soglia 1954: nuclei urbani distinti di Saronno, Uboldo, Origgio e Caronno Pertusella, attestati sulla direttrice storica della Varesina e della Bustese.

periodo 1954 – 1980: conurbazione sostanziale degli insediamenti lungo le direttrici storiche. Aumento della dispersione urbana e della frammentazione territoriale.

periodo 1980 – 2000: espansioni con densificazione dei sistemi conurbati.

periodo 2000 – 2012: ulteriori addizioni di margine urbano.

Densità e caratteri insediativi

Tipologie insediate: sistema conurbato del Saronnese (Saronno, Uboldo, Caronno Pertusella, Origgio). Presenza di insediamenti rurali sparsi.

Caratteri dei sistemi insediativi: densità alte e medio alte del sistema conurbato di Saronno Uboldo. Densità prevalentemente medie o medio basse per il sistema Origgio/Caronno Pertusella. Addensamenti produttivi rilevanti.

Sistema infrastrutturale esistente e di progetto

Sistema Viario principale passante (SS varesina e SS Bustese).

Connessione diretta con il sistema autostradale (A9 e A8).

Sistema ferroviario di livello regionale. Presenza diffusa di stazioni del SFR.

Polarità PTCP e sistema di relazioni

La porzione d'ambito ricadente nella provincia di Varese è polarizzato, oltre che su Milano, sul centro urbano di Saronno, rilevabile con buon grado di polarizzazione per tutte le componenti di flusso della matrice OD 2014 (lavoro, studio, occasionali).

Qualità dei suoli

Qualità dei suoli liberi residuali disomogenea.

Alternanza delle classi "media" e "bassa".

Prevalenza della classe "bassa".

PARTE 2 - Analisi socio-economiche

9. Il sistema produttivo della Regione e la caratterizzazione metropolitana e provinciale⁸²

9.1. Il quadro congiunturale internazionale

Il contesto produttivo della Lombardia non può naturalmente non risentire dei fattori congiunturali che hanno influenzato l'andamento dell'economia e, quindi, quello sociale, a livello mondiale con inevitabili riflessi sullo sviluppo europeo, italiano e lombardo.

A livello mondiale nel 2014 la crescita economica conferma, con un +3,4%, la performance dell'anno precedente, attestandosi come sintesi di un lieve aumento della crescita delle economie avanzate e di un rallentamento di quelle dei paesi emergenti e in via di sviluppo (4,6%, contro il 5% dell'anno precedente). In particolare, i Paesi dell'area euro hanno invertito la tendenza negativa riscontrata nel 2013, evidenziando, tuttavia, una crescita (+0,9%) ancora inferiore a quella degli Stati Uniti (+2,4%) e del Regno Unito (1,7%); in controtendenza l'economia italiana, ancora in fase recessiva (-0,4%) seppur in miglioramento rispetto all'anno precedente.

Tab. 1 – Variazioni del PIL in termini reali
Consuntivi anni 2013 e 2014 e previsioni anni 2015 e 2016

Paese	2013	2014	2015	2016
Economie avanzate	1,4	1,8	2,4	2,4
- di cui:				
Stati Uniti	2,2	2,4	3,1	3,1
Area Euro	-0,5	0,9	1,5	1,6
Mercati emergenti ed Economie in via di sviluppo	5,0	4,6	4,3	4,7
- di cui:				
Russia	1,3	0,6	-3,8	-1,1
Cina	7,8	7,4	6,8	6,3
Mondo	3,4	3,4	3,5	3,8

Fonte: FMI – World Economic Outlook, 2015

In Europa, gli elementi di novità determinati dalla crisi economico-finanziaria che ha caratterizzato gli ultimi sette anni hanno influenzato e stanno influenzando i comportamenti delle imprese e dei consumatori, nonché le loro scelte di investimento: i progressi costanti del decennio precedente in termini di crescita economica e creazione di posti di lavoro sono stati completamente annullati. Il PIL reale dell'UE è tornato ad una variazione positiva solo nel 2014 con un tasso peraltro molto contenuto(+1,3%); la produzione industriale è tornata ai livelli degli anni '90 e oltre 20 milioni di persone, pari al 9,5%⁸³ della popolazione attiva, sono attualmente disoccupate. Oltre a determinare un cambiamento radicale nelle condizioni di vita di milioni di cittadini, la crisi ha evidenziato alcune carenze strutturali dell'economia europea che rendono poco certe le prospettive di crescita economica nel breve-medio periodo. Nonostante gli interventi della Banca Centrale Europea⁸⁴ e le misure di immissione di liquidità, il sistema

⁸² Il capitolo *Il sistema produttivo della Regione e la caratterizzazione metropolitana e provinciale* riprende integralmente quanto già approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 411 del 19 dicembre 2018 nell'ambito dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 e conuentuto, in particolare, nella PARTE 2 dell'elaborato analisi già approvato.

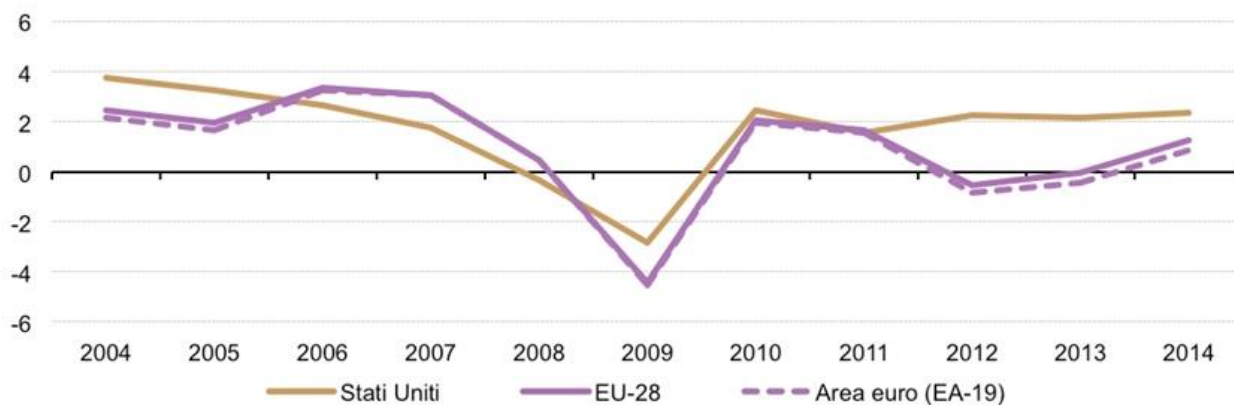
⁸³ Dato Eurostat, agosto 2015

⁸⁴ Con una decisione approvata dal Consiglio direttivo del 22 gennaio, la Bce ha varato un programma di acquisto di titoli emessi dagli Stati e da altre istituzioni europee, di titoli oggetto di cartolarizzazioni e di obbligazioni garantite. Il programma immetterà nel sistema bancario europeo

finanziario rimane ancora in una situazione di grave fragilità che rallenta la ripresa, visto il perdurare delle difficoltà incontrate da famiglie e imprese per ottenere prestiti, spendere e investire.

Altro fattore che incide in misura significativa sulla capacità complessiva di ripresa è l'accelerazione nell'invecchiamento della popolazione: con l'ondata di pensionamenti dei figli del baby boom, la popolazione attiva dell'UE ha iniziato a diminuire dallo scorso anno. La diminuzione della popolazione attiva e l'aumento del numero di pensionati, solo in parte mitigati dalla recente ondata di immigrazione, eserciteranno una pressione supplementare sui sistemi di welfare ed enfatizzeranno l'importanza della produttività.

Graf. 1 – Crescita del PIL reale 2004–14
(variazione % rispetto all'anno precedente)



Fonte: Eurostat

Nei primi mesi del 2015, lo scenario economico presenta molteplici elementi di novità a sostegno della crescita. L'area euro vedrà un deciso miglioramento rispetto all'anno precedente (+1,5%), pur restando ancora ben al di sotto di quanto previsto per gli Stati Uniti (+3,1%); meno incisivo e con trend contrastanti continuerà ad essere l'andamento nei paesi emergenti, e nei cosiddetti BRIC in particolar modo, elemento che porterà la crescita complessiva a livello mondiale ad un +3,5% annuo. In Italia, agli auspici di un recupero trainato dal ciclo internazionale si vanno affiancando stimoli più concreti delle politiche monetarie e di bilancio in grado di imprimere un abbrivio alla domanda interna. A questo sostegno si aggiungono altri mutamenti di portata eccezionale, quali il dimezzamento delle quotazioni del petrolio e il deprezzamento del cambio dell'euro.

In Lombardia la ripresa dell'attività produttiva trova conferma in diversi indicatori, ma stenta a decollare e "la performance della nostra regione risulta ancora meno brillante rispetto a quella delle regioni benchmark, nazionali ed europee"⁸⁵. In particolare, la ripresa della produzione manifatturiera accelera ancora nel 2° trimestre 2015 (+0,7% rispetto al trimestre precedente), confermando il trend iniziato nel 2013: la distanza della produzione manifatturiera rispetto al picco pre-crisi (2006) è a -9,4%; in Italia è ancora a -23,9%.

"Lo spaccato per dimensione d'impresa mostra dati positivi per tutte le classi, ma con differenti velocità: più intensa sopra i 200 addetti (l'unica dimensione che ha già riguadagnato i livelli pre-crisi), più contenuta per le imprese di minori dimensioni: di fatto le imprese di grandi dimensioni hanno già riguadagnato i livelli pre-crisi, mentre quelle più piccole hanno ancora un consistente gap"⁸⁶.

Segnali positivi anche dall'export che, con 110 miliardi di euro nel 2014 (+1,4% sul 2013), raggiunge un nuovo massimo storico e supera di 5,3 punti percentuali il livello pre-crisi (2008-2014). Il contributo

60 miliardi di euro al mese e durerà, nelle intenzioni, sino al settembre 2016. Nei diciannove mesi di durata del programma l'Italia beneficerà di acquisti di titoli del debito pubblico per 130 miliardi di euro, un volume corrispondente a circa il 9% del nostro PIL.

⁸⁵ Assolombarda (2015)

⁸⁶ Cfr. op. cit.

maggiore alle esportazioni regionali viene dal settore metalmeccanico: con 60,7 miliardi di euro questo settore considerato tra i più “maturi” rappresenta oltre il 56% delle esportazioni regionali. Con quasi 21 miliardi il settore della chimica, gomma e plastica si posiziona al secondo posto con oltre il 19%. Il sistema moda nel suo insieme rappresenta oltre il 10% per un valore che supera gli 11,2 miliardi di euro.

9.1.1. Gli effetti della crisi in Lombardia

La crisi economica non ancora completamente superata ha naturalmente avuto ripercussioni sull'andamento dell'economia reale anche in Lombardia, nonostante una migliore capacità di tenuta del sistema lombardo rispetto ad altre regioni. Anche in regione le turbolenze del contesto economico mondiale hanno inciso su alcune caratteristiche strutturali del sistema produttivo, da una parte rendendo più gravi problematiche o tendenze già esistenti, dall'altra, fortunatamente, creando nuove prospettive che potrebbero portare a cambiamenti positivi nel caso di una ripresa consistente degli investimenti. Questi dovrebbero essere indirizzati in particolare al rinnovo degli impianti produttivi ormai obsoleti viste le nuove tecnologie, alle spese in ricerca e sviluppo per consolidare il patrimonio produttivo più avanzato e ben presente in regione; alla formazione e riqualificazione degli addetti... Se ciò avvenisse, si avrebbe un sostanziale incremento della produttività e una ripresa della capacità attrattiva della regione sia verso gli investimenti esteri che, fattore altrettanto importante, verso figure professionali altamente qualificate, trattenendo quelle formatesi nei nostri atenei e diventando punto di approdo dall'estero per ricercatori e personale specializzato.

Tra le tendenze che si sono acuite, o che con la crisi hanno manifestato appieno i loro effetti, vanno sicuramente sottolineate, anche per i non trascurabili effetti sul sistema sociale:

- la crescente flessibilità del mercato del lavoro e nella domanda di professionalità, con conseguenti difficoltà nell'incontro tra domanda e offerta di lavoro. Ne sono penalizzati soprattutto i giovani che fanno fatica ad inserirsi in un mercato del lavoro non solo in strutturale contrazione, ma anche sempre più esigente in termini di qualificazioni professionali richieste. Altrettanto difficile per i giovani diventare imprenditori e, ancora di più, rimanerlo;
- parte delle imprese lombarde hanno delocalizzato la produzione o parte di essa per ridurre i costi di produzione o per posizionarsi in nuovi mercati: questo fenomeno, già presente nel periodo pre crisi, ha portato da un lato ad una maggiore difficoltà di assorbimento della manodopera espulsa e, dall'altro, alla richiesta di figure professionali, non sempre presenti, per le posizioni nel core-business;
- nella globale contrazione degli investimenti, l'Italia è stato uno dei paesi più penalizzati: è diminuito l'interesse delle imprese estere verso il territorio lombardo come meta di investimenti “qualificanti”, quali la ricerca e sviluppo, il design e la progettazione, con conseguenze sull'impovertimento del sistema delle conoscenze e del capitale umano⁸⁷. Di conseguenza, la Lombardia perde attrattività e competitività nel contesto internazionale;
- il calo della domanda interna, che solo ora mostra timidi segnali di ripresa, ha reso più urgente la necessità di internazionalizzazione delle imprese: le esportazioni di fatto hanno messo a segno gli unici segnali positivi, mostrando una buona capacità di adattamento e di riposizionamento rispetto ai cambiamenti congiunturali che hanno interessato i nostri mercati di sbocco;
- crisi delle PMI di fronte alla concorrenza internazionale: il sistema produttivo regionale, così come quello nazionale, è quasi interamente costituito da imprese di piccole dimensioni che, rispetto al passato, hanno perso il vantaggio competitivo della maggiore flessibilità produttiva, ritrovandosi prive di quella massa critica necessaria per affrontare le sfide poste dalla crisi. Le nuove forme di reti di impresa⁸⁸ (non solo ancorate al territorio, ma sempre più “lunghe”) sono una realtà in forte

⁸⁷ Tra il 2008 e il 2013 (ultimo anno disponibile) i flussi netti cumulati di investimenti diretti (IDE) dalla Lombardia verso l'estero hanno superato i flussi netti verso la regione. In particolare, mentre gli operatori lombardi hanno complessivamente aumentato le proprie attività verso l'estero per 28,2 miliardi, quelli del resto del mondo hanno investito 3,1 miliardi di euro nella regione” CSC (2015), pag. 22.

⁸⁸ Il contratto di rete è un istituto innovativo nel sistema produttivo italiano e realizza un modello di collaborazione tra imprese che consente, pur mantenendo la propria indipendenza, autonomia e specialità, di realizzare progetti ed obiettivi condivisi, incrementando la capacità

crescita in regione e può rappresentare un fattore di sviluppo non trascurabile per il tessuto imprenditoriale della regione;

- la concorrenza internazionale, sempre più forte anche su prodotti tecnologicamente maturi, impone come cruciale l'innovazione di prodotto e di processo per stare sul mercato;
- la sostenibilità nell'utilizzo delle risorse sta diventando sempre più un elemento importante di competitività delle imprese (innovazione ecosostenibile).

Questi elementi uniti al perdurare di una generale incertezza nei mercati globali e nella ancor più incerta situazione geopolitica mondiale determina un sostanziale cambiamento di prospettiva entro cui si colloca il nuovo PTR e riassumibile nella presa d'atto che non solo la continua crescita è finita, ma anche che il percorso verso i livelli pre-crisi sarà tutto in salita e non breve: nel 2014, dopo due anni di segno negativo, il PIL regionale è cresciuto appena dello 0,2%⁸⁹, con un risultato comunque migliore rispetto al -0,4% del prodotto nazionale. Rispetto al 2007 il PIL reale (cioè a prezzi costanti) lombardo è ancora inferiore del 3,2%, mentre la differenza nella media italiana è pari all'8,9%: la specializzazione produttiva della Lombardia, la sua propensione all'export, l'impegno nella R&S e nell'innovazione hanno consentito alla regione una maggiore tenuta di fronte alla crisi mondiale.

Secondo le indagini del Centro Studi di Banca d'Italia gli effetti della crisi sono stati poi meno marcati per le imprese di medie e grandi dimensione e per quelle più orientate all'export e all'innovazione che hanno potuto usufruire di migliori condizioni di accesso al credito.

La componente che ha contribuito in misura maggiore alla diminuzione del PIL sono stati gli investimenti che tra il 2008 e il 2011 (ultimo anno per il quale sono disponibili dati ISTAT omogenei) sono diminuiti ad una media annua del 3,3%: le riduzioni più marcate nel settore del tessile e dell'abbigliamento, nel comparto della gomma-plastica e in quello dell'arredamento e delle altre industrie manifatturiere. In controtendenza, gli investimenti sono cresciuti nella chimica e farmaceutica (3,6% l'anno), settore di specializzazione regionale, e nel comparto dei mezzi di trasporto (0,7% l'anno). Le diminuzioni maggiori hanno però interessato i servizi privati (-10,8% l'anno) e le costruzioni (-16% l'anno)⁹⁰.

La maggiore dinamicità della struttura imprenditoriale lombarda, anche nel periodo di crisi, trova conferma nell'avvio di start up⁹¹: a fine del 2014 con 680 start up registrate la Lombardia ospita oltre un quinto del totale nazionale con una frequenza di 8,4 start up innovative ogni 10.000 imprese attive, a fronte di una media nazionale di 6,1 ogni 10.000. I due terzi hanno sede in provincia di Milano e 80 sono classificate come imprese "ad alto valore tecnologico in ambito energetico", per le quali sono previsti incentivi più ampi a beneficio degli investitori. Degli otto incubatori⁹² localizzati in Lombardia (un quarto di quelli italiani), sei sono localizzati nel comune di Milano. Gli incubatori lombardi ospitano in media 25 imprese, di cui circa il 30% sono start up a forte carattere innovativo. Circa l'86% delle start up opera nei servizi di informazione e comunicazione, in cui l'attività prevalente è la produzione di software e la consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica. Tra le start up che si occupano di attività professionali, scientifiche e tecniche un centinaio svolge ricerca scientifica sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria. Solo 82 le start up attive nel comparto manifatturiero, per lo più nell'ambito della fabbricazione di computer e apparecchi elettronici, ottici e di macchinari⁹³.

*Graf. 2 – Le start up innovative in Lombardia
(valori percentuali)*

innovativa e la competitività sul mercato. In Lombardia i contratti di rete stipulati sono 666 quasi il 30% dei 2.288 attivi nel paese e coinvolgono 2.293 imprese (quasi il 20% del totale nazionale), dati Unioncamere al 3 settembre 2015.

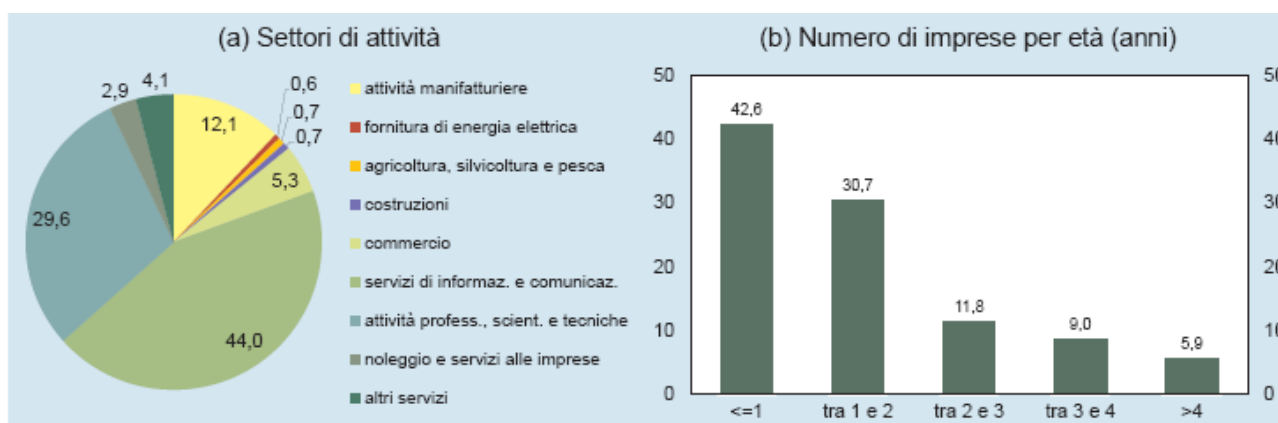
⁸⁹ Stime Prometeia riportate in Banca d'Italia (2015)

⁹⁰ Cfr. Bdl (2015).

⁹¹ Si ricorda che, secondo l'ordinamento italiano, una start up è una impresa con varia forma giuridica che è costituita e opera da non più di 60 mesi.

⁹² Un incubatore è una società di capitali, anche in forma cooperativa, che offre servizi per sostenere la nascita e lo sviluppo di start-up innovative.

⁹³ Dati da Banca d'Italia (2015), pag. 17. La fonte delle start up innovative è il Registro delle Imprese, sezione speciale Start up innovative.



Fonte: Registro delle imprese, sezione speciale Start up innovative, riportata in Banca d'Italia (2015) pag. 18

9.1.2. Il sistema produttivo regionale

Grazie alla sua struttura produttiva e imprenditoriale anche nel 2013 (ultimo dato Eurostat disponibile), la Lombardia si conferma al quinto posto per valore del PIL (in termini nominali), preceduta dalle regioni Île de France, Renania Settentrionale-Vestfalia, Baviera e Baden-Württemberg: la crisi ha modificato la geografia economica dell'Europa che, quindi anni fa, aveva individuato i quattro motori della sua economia nelle regioni Baden-Württemberg, Catalogna, Lombardia e Rhône-Alpes...

In questa sorta di classifica la Lombardia perde qualche posizione se si considera il PIL (nominale) pro capite: i 36.100 euro dei residenti in regione la portano infatti al settimo posto⁹⁴, ben lontano dai 64.300 euro dei residenti della regione di Stoccolma che guida la "classifica". Pur mantenendo la stessa posizione precedente lo scoppio della crisi finanziaria ed economica, aumenta considerevolmente il divario rispetto alla capolista: i 2.200 euro di aumento (pari a un non disprezzabile +6,5%) risultano infatti ben poca cosa rispetto ai 28.200 euro (+78%) di aumento per i cittadini della regione svedese.

Con 358.187 milioni di euro la Lombardia produce il 22,3% del PIL nazionale (era il 21% nel 2007) e il 2,6% di quello dell'Unione Europea a 28 paesi. Anche in termini di PIL pro capite la regione si conferma al terzo posto in Italia dopo la Provincia autonoma di Bolzano e la Valle d'Aosta.

La Lombardia è anche la regione che contribuisce in misura maggiore alla formazione del valore aggiunto nazionale, con una percentuale intorno al 21% (sempre al 2013), in aumento rispetto al 21% del 2011. Rispetto alla composizione interna, si conferma l'importanza del settore industriale lombardo che produce il 30,3% del valore aggiunto regionale (oltre 6 punti percentuali in più rispetto al dato nazionale) e quasi il 27% del valore aggiunto nazionale; il manifatturiero contribuisce per il 24,6% alla produzione del valore aggiunto regionale (contro una media italiana del 18,4%) e rappresenta il 28,6% del valore aggiunto nazionale. Grazie soprattutto al contesto milanese, il contributo maggiore al valore aggiunto regionale viene dai servizi che producono il 68,7% del totale regionale (la media nazionale è pari al 73,8%) e il 20% del valore aggiunto dei servizi in Italia. L'agricoltura, pur con un peso marginale nel contesto regionale, rappresenta comunque quasi l'11% del valore aggiunto agricolo italiano: si distingue, in particolare, la performance della produzione zootecnica che, con il 63,3%, rappresenta la seconda miglior performance del contesto nazionale

Con 30.300 euro di valore aggiunto pro capite la Lombardia si colloca al secondo posto nella relativa graduatoria delle regioni italiane, dopo il Trentino, e comunque superiore di oltre 7.100 euro al dato il dato nazionale. Nel 2012 Milano è la provincia con i più elevati livelli di valore aggiunto per abitante prodotto, pari a 46,6 mila euro; seguono Bolzano con 35,8 e Bologna con 34,4 mila euro.

Al 2013 le imprese localizzate in Lombardia sono circa 949.600 e rappresentano il 15,7% dell'intero contesto nazionale; i comparti del commercio, delle attività manifatturiere e delle costruzioni rappresentano da soli il 50,9% circa dell'intero settore imprenditoriale; mentre ha un peso contenuto

⁹⁴ In questo caso la precedono la regione di Stoccolma, Île de France, Paesi Bassi Occidentali, Baviera, Assia e Baden-Württemberg. Fonte: Eurostat

l'agricoltura: 5,2% contro il 13% dell'Italia. Rilevante è la presenza relativa di attività artigianali (27,2%), rispetto al dato nazionale (23,2%).

La lettura della struttura produttiva della regione, della Città Metropolitana e delle Province lombarde è condotta considerando il numero di unità locali⁹⁵ (UL) attive sul territorio regionale e il relativo numero di addetti. La fonte utilizzata è il Sistema di Monitoraggio Annuale delle Imprese e del Lavoro (SMAIL), sistema informativo delle imprese e relativa occupazione della regione Lombardia, realizzato da Unioncamere Lombardia. La banca dati utilizzata mette a disposizione dati dal giugno 2009 al dicembre 2013, ultimo dato di rilevazione, in attesa di aggiornamenti. Il periodo disponibile, peraltro, copre adeguatamente gli anni di maggiore pressione della crisi economica sul sistema produttivo: la banca dati, dunque, restituisce una immagine relativamente aggiornata e “fedele” di quanto accaduto sul territorio regionale. Le 81 divisioni economiche (settori) della classificazione ATECO 2007 sono raggruppate, per comodità di lettura, in 14 categorie economiche che “sintetizzano” la composizione di un sistema produttivo.

A fine 2013, la struttura produttiva della regione è composta da 893.122 UL attive nei settori privati⁹⁶ che occupano 3.411.751 addetti.

Confermando una caratteristica nazionale, anche il tessuto imprenditoriale lombardo è costituito prevalentemente da UL di piccole dimensioni: a fine 2013 ben 839.837 unità produttive hanno meno di 10 addetti, pari al 94% del totale e occupano 1.513.500 addetti, poco più del 44% degli addetti complessivi; la dimensione media per UL non raggiunge i 4 addetti! L'insieme delle UL di piccola e media dimensione (con un numero di addetti compreso tra 50 e 249) comprende 6.850 unità e occupa 667.541 addetti pari, rispettivamente allo 0,8 e al 19,6% del totale. Rispetto alla 2009 la composizione delle struttura produttiva rimane sostanzialmente immutata anche se va segnalata la chiusura consistente di UL con meno di 10 addetti che, da sole, hanno “assorbito” il 57% delle quasi 5.600 unità locali che hanno cessato l'attività nel periodo considerato e quasi il 33% degli oltre 83.400 occupati che hanno perso il posto di lavoro.

La densità produttiva è tra le più alte in Italia con 89 UL (erano 94 nel 2009) ogni 1.000 residenti⁹⁷.

Tab. 2 – Struttura produttiva per classe dimensionale delle UL attive in Lombardia

Classe di addetti	2009				2013			
	UL	Comp. %	Addetti	Comp. %	UL	Comp. %	Addetti	Comp. %
1 - 9	843.016	93,8	1.541.081	44,1	839.837	94,0	1.513.500	44,4
10 - 49	47.924	5,3	890.730	25,5	45.650	5,1	850.523	24,9
50 - 249	6.957	0,8	674.339	19,3	6.850	0,8	667.541	19,6
≥ 250	737	0,1	389.037	11,1	725	0,1	380.187	11,1
Totale	898.634	100,0	3.495.187	100,0	893.062	100,0	3.411.751	100,0

⁹⁵ Si è scelto di considerare le UL e non le imprese per avere una più adeguata conoscenza dei fenomeni che effettivamente interessano il territorio: il rischio, considerando le imprese è quello di non cogliere la reale distribuzione delle stesse perché, nelle statistiche vengono localizzate nel luogo della sede legale. Le Unità Locali, invece, rendono maggiore veridicità rispetto alla distribuzione sul territorio delle attività produttive e degli addetti effettivamente presenti nelle unità produttive e quindi, di nuovo, sul territorio.

⁹⁶ La Banca Dati SMAIL rileva solo le UL del settore privato: è dunque esclusa la Pubblica Amministrazione. Dai dati disponibili (Fonte Ministero del Tesoro, Ragioneria Generale dello Stato) risulta che al 2013 gli addetti della PA in regione sono 409.414, circa 6.900 in meno rispetto al 2009, pari ad una diminuzione di -1,7%.

⁹⁷ In termini di impresa, in Italia operano 63,8 imprese ogni mille abitanti, valore tra i più alti in Europa, ad ulteriore conferma della assoluta prevalenza di imprese di ridotte dimensioni. Dal punto di vista della distribuzione regionale solo la Valle d'Aosta, la Toscana e la provincia autonoma di Bolzano si collocano al di sopra delle 75 imprese ogni mille abitanti: la Lombardia arriva a 71 imprese.

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Tab. 3 – *Variazioni 2009 – 2013 nella struttura produttiva per classe dimensionale delle UL attive in Lombardia*

Classe di addetti	UL		Addetti	
	Variazione assoluta	Variazione %	Variazione assoluta	Variazione %
1 - 9	-3.179	57,1	-27.581	33,1
10 - 49	-2.274	40,8	-40.207	48,2
50 - 249	-107	1,9	-6.798	8,1
≥ 250	-12	0,2	-8.850	10,6
Totale	-5.572	100,0	-83.436	100,0

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Delle circa 890mila **unità locali** attive a fine 2013 (quasi 5.600 in meno rispetto a cinque anni prima) ben 140.500 fanno parte del settore delle costruzioni che, da solo, rappresenta il 15,7% dell'intero sistema produttivo privato regionale e che, nonostante i pesanti effetti della crisi che hanno portato alla perdita di quasi 113.600 unità, mantiene pressoché invariato il suo peso sul totale (era al 16,9% nel 2009). Da sottolineare che, ai fini del PTR, le difficoltà del settore edilizio hanno un impatto prevalentemente sociale dal momento che le attività edilizie, a parte i depositi per materiali e macchinari, si svolgono presso il cliente e non prevedono utilizzo di superfici. Fanno eccezione la fabbricazione di materiali da costruzione in terracotta (che rimangono invariate ai circa 120 unità) e la fabbricazione di elementi da costruzione in metallo che, nel periodo considerato, sono diminuite di circa 700 unità, arrivando alle attuali 7.120.

Sempre in termini di unità locali, il secondo settore per presenza di unità locali attive è quello del commercio al dettaglio che al 31 dicembre 2013 conta quasi 119.800 unità, oltre 5.300 in più rispetto al 2009 e che, con un +4,6%, si presenta tra i pochi settori in attivo. In particolare, il comparto con una variazione positiva più consistente (679 UL) è quello del commercio al dettaglio di prodotti alimentari, bevande e tabacco, quasi in controtendenza rispetto all'accertata e sensibile diminuzione dei consumi anche alimentari. È invece in negativo il comparto del commercio al dettaglio di prodotti per uso domestico in esercizi specializzati con 1.166 UL in meno rispetto al 2009, conseguenza della caduta dei consumi in beni durevoli.

Con 119.700 unità locali il manifatturiero conferma la sua rilevanza nel panorama produttivo regionale al cui interno rappresenta il 13,4% delle unità locali attive. Dopo le costruzioni è il settore che ha risentito più pesantemente della crisi economica perdendo oltre 11.200 UL, quasi il 9% della sua consistenza al 2009. Tra i comparti che registrano le diminuzioni più consistenti si rileva la perdita di circa 1.760 UL (-13%) nell'insieme di attività di trattamento e rivestimento metalli e lavori di meccanica generale; di fabbricazioni prodotti e oggetti di ferramenta e fabbricazione di altri prodotti in metallo (-673 UL). L'insieme delle industrie tessili perde 874 UL (-15% rispetto al 2009) alle quali si somma la chiusura di 662 UL (-7,7%) delle confezioni di abbigliamento e maglieria. Sono 865 le unità locali venute meno nel comparto della fabbricazione di prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intrecci. Nel comparto della fabbricazione di macchine nel periodo considerato si perdono 1.165 unità (-10,2%).

Altra conferma viene dall'insieme dei business service⁹⁸ che contano quasi 142.480 UL (pari al 16% del totale regionale), 1.500 circa in più rispetto al 2009, ma con incidenza pressoché invariata sul totale regionale..

⁹⁸ Con questo termine si indica l'insieme delle attività che comprendono: produzione di software, consulenza informatica e attività connesse; servizi di informatica e altri servizi informatici; servizi finanziari (escluse assicurazioni e fondi pensione); gestione assicurazione, riassicurazione e fondi pensione; attività ausiliarie di servizi finanziari e attività assicurative; attività immobiliari; attività legali e contabilità; attività di direzione

Tra i business service sono comprese anche 1.134 UL dei comparti riconducibili all'attività di R&S in cui la Lombardia è tra le regioni italiane più presenti sia per la quota elevata di R&S condotta nelle imprese private che per la concentrazione di un considerevole numero di centri di ricerca e sperimentali presenti nelle strutture pubbliche (e qui non rilevate). Al 2009 gli addetti alle oltre mille unità locali sono 5.316 di cui oltre 4.860 (91,5% del totale) occupati in attività di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria. Nel 2013 le UL della R&S aumentano di oltre 130 unità e gli addetti arrivano a circa 5.414 dei quali il 91% continua ad essere occupato nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria.

Il settore con la migliore performance nel periodo considerato è quello delle attività connesse al turismo e ristorazione che, con oltre 8.100 UL in più, raggiungono le 66.600 unità a fine 2013: la variazione positiva è del 14% dovuta soprattutto a circa 4.280 in più tra ristoranti e attività di ristorazione mobile e all'incremento di circa 2.940 nel numero di bar e altri esercizi simili senza cucina.

Rispetto al 2009 sono oltre 3.800 le UL in più nell'insieme degli 'altri servizi' che raggiungono quasi 52.240 unità e comprendono attività creative, artistiche e di intrattenimento; biblioteche, archivi, musei e altre attività culturali; attività come lotterie, scommesse, case da gioco; attività sportive, di intrattenimento e divertimento; riparazione computer e di beni personali e per la casa; servizi veterinari...

*Tab. 4 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in Lombardia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variazion e assoluta 2009 - 2013	Variazion e % 2009 - 2013	Composizion e % 2009	Composizion e % 2013
Popolazione	9.600.951	10.002.615	401.664	4,2		
UL per 1.000 abitanti	94	89				
Totale UL	898.634	893.122	-5.512	-0,6	100,0	100,0
di cui:						
Agricoltura	54.051	51.067	-2.984	-5,5	6,0	5,7
Estrazioni	969	893	-76	-7,8	0,1	0,1
Manifattura	130.895	119.671	-11.224	-8,6	14,6	13,4
Costruzioni	152.080	140.503	-11.577	-7,6	16,9	15,7
Public utilities	4.639	6.449	1.810	39,0	0,5	0,7
Commercio ingrosso	115.733	115.132	-601	-0,5	12,9	12,9
Commercio dettaglio	114.449	119.766	5.317	4,6	12,7	13,4
Trasporti	36.994	34.738	-2.256	-6,1	4,1	3,9
Turismo	58.476	66.588	8.112	13,9	6,5	7,5
Editoria, comunicazione	27.903	28.617	714	2,6	3,1	3,2

aziendale e di consulenza gestionale; studi di architettura e ingegneria, collaudi e analisi tecniche; ricerca scientifica e sviluppo; pubblicità e ricerche di mercato, altre attività professionali, scientifiche e tecniche; attività di noleggio e leasing operativo; attività di ricerca, selezione, fornitura di personale; servizi agenzie viaggi, tour operator, servizi prenotazione; servizi di vigilanza e investigazione; attività di servizi per edifici e paesaggio; attività supporto funzioni di ufficio e supporto alle imprese.

Business Services	140.926	142.375	1.449	1,0	15,7	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	13.122	15.024	1.902	14,5	1,5	1,7
Altri servizi	48.397	52.239	3.842	7,9	5,4	5,8

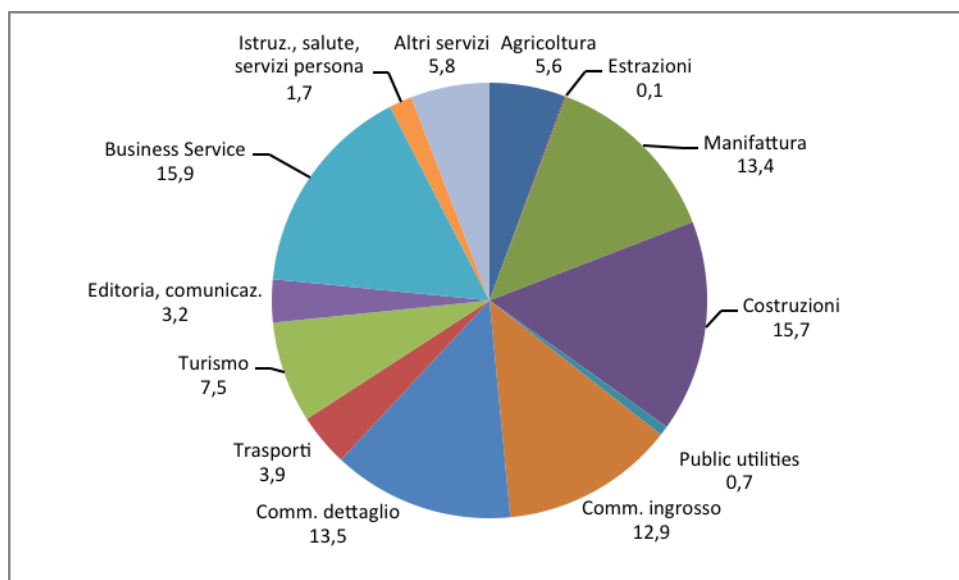
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

*Tab. 5 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in Lombardia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variazion e assoluta 2009 - 2013	Variazion e % 2009 - 2013	Composizion e %	Composizion e %
Popolazione	9.600.951	10.002.615	401.664	4,2		
Addetto per 1.000 abitanti	364	337				
Totale addetti	3.495.187	3.411.751	-83.436	-2,4	100,0	100,0
di cui:						
Agricoltura	89.743	86.905	-2.838	-3,2	2,6	2,5
Estrazioni	8.755	7.700	-1.055	-12,1	0,3	0,2
Manifattura	1.026.942	928.668	-98.274	-9,6	29,4	27,2
Costruzioni	369.480	308.900	-60.580	-16,4	10,6	9,1
Public utilities	43.765	47.394	3.629	8,3	1,3	1,4
Commercio ingrosso	301.558	294.700	-6.858	-2,3	8,6	8,6
Commercio dettaglio	308.664	323.588	14.924	4,8	8,8	9,5
Trasporti	216.717	218.117	1.400	0,6	6,2	6,4
Turismo	212.394	232.443	20.049	9,4	6,1	6,8
Editoria, comunicazione	51.308	47.087	-4.221	-8,2	1,5	1,4
Business Services	596.033	566.786	-29.247	-4,9	17,1	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	249.440	327.106	77.666	31,1	7,1	9,6
Altri servizi	20.388	22.357	1.969	9,7	0,6	0,7

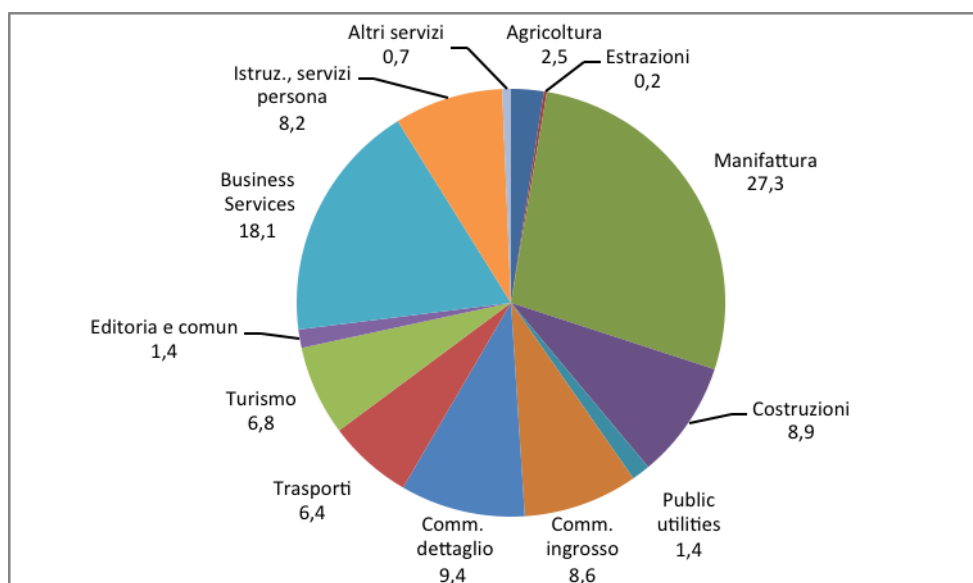
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

*Graf. 3 – Composizione percentuale della struttura produttiva della Lombardia.
UL al 2013*



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 4 – Composizione percentuale della struttura produttiva della Lombardia. Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Va infine segnalato anche l'incremento di oltre 1.800 UL (+39% rispetto al 2009) nel settore delle public utilities che comprende attività di fornitura energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; raccolta, trattamento e fornitura di acqua, gestione delle reti fognarie; raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti, recupero materiali; risanamento e altri servizi di gestione rifiuti. In termini di occupazione di suolo valgono anche per questo settore le osservazioni fatte per quello delle costruzioni: l'incremento di queste attività sembra tuttavia rilevante perché sottolinea una maggiore attenzione al territorio e alla sua gestione e, sicuramente, un diverso approccio al tema rispetto al passato.

Sono oltre 51mila le UL dell'agricoltura che, pur con una perdita di circa 2.300 unità (-5,5%), rappresenta ancora il 5,7% della struttura produttiva regionale. Le variazioni negative più consistenti interessano la coltivazione di colture agricole non permanenti (-1.974 unità) e le coltivazioni agricole e allevamento animali (-1.218 unità).

In termini di **addetti**, il settore sicuramente più rilevante in Lombardia rimane il manifatturiero che ha sì perso oltre 98.270 addetti rispetto al 2009, ma con i suoi quasi 928.670 mila addetti rappresenta il 27,2% (era il 29,4% ad inizio periodo) del totale degli occupati nelle UL private attive in regione.

Tra i comparti che presentano variazioni negative più significative, oltre a quelli già evidenziati per le diminuzioni delle UL, si segnalano: tutte le attività della metallurgia, un settore chiave della struttura produttiva lombarda, che perdono quasi 38.750 addetti (-15,5%) compresi i 7.380 (-18,4%) addetti in meno delle unità locali della produzione di elementi da costruzione in metallo legate alla crisi delle costruzioni; la stampa e servizi connessi alla stampa (-5.700 addetti e -20,4%); la produzione di articoli in gomma e in materie plastiche (circa 6.000 addetti in meno e -12,7%); la produzione di apparecchiature per le telecomunicazioni che, con circa 2.500 addetti in meno, perde circa un quarto degli occupati... Anche nei business service si rileva una perdita di 29.250 addetti, nonostante l'aumento di circa 1.450 unità locali che fa pensare ad una leggera diminuzione della dimensione media delle unità produttive, in gran parte uffici.

Nelle costruzioni gli addetti persi sono quasi 60.580; circa 6.860 quelli nel commercio all'ingrosso e quasi 2.840 quelli nell'agricoltura, dove la diminuzione è pari a -5,5% sul dato del 2009.

Tra le note positive da registrare l'incremento di 77.670 addetti nei servizi di istruzione e salute private e dei servizi alla persona; di oltre 14.900 addetti al commercio al dettaglio in corrispondenza dell'incremento nelle UL.

La forte connotazione manifatturiera del sistema produttivo della regione accompagnata dalla presenza di un articolato insieme di servizi avanzati alle imprese e da una forte concentrazione di strutture universitarie hanno favorito nel tempo la formazione di "sistemi" – dai distretti, ai metadistretti, ai cluster tecnologici – che hanno consentito alla Lombardia di mantenere e conquistare posizioni competitive non solo in settori maturi come le confezioni e abbigliamento o il metalmeccanico, ma anche in settori di frontiera come l'aerospaziale o l'agrifood.

In particolare, i **distretti industriali**⁹⁹ sono costituiti da un insieme di imprese, prevalentemente di piccole e medie dimensioni, caratterizzate da una tendenza all'integrazione orizzontale e verticale e alla specializzazione produttiva, che fanno parte di uno stesso settore produttivo o di una filiera produttiva, localizzato in un'area circoscritta e legate da rapporti di collaborazione e da una comune esperienza storica, sociale, economica e culturale. Concentrazione territoriale, specializzazione produttiva, forte interdipendenza nella divisione del lavoro, continue relazioni di cooperazione e di concorrenza sono i caratteri salienti dei distretti industriali che, in non pochi casi, si distinguono anche per la presenza di un'impresa di maggiori dimensioni che vi svolge un riconosciuto ruolo di leadership produttiva.

La velocità nel cambiamento dei processi industriali, lo sforzo innovativo continuo e le esigenze del tessuto imprenditoriale hanno portato a ripensare i tradizionali modelli distrettuali. Regione Lombardia ha quindi elaborato delle politiche che, superando il concetto iniziale di concentrazione territoriale, si sono focalizzate progressivamente su azioni trasversali di interazione e integrazione. Dalla presenza di aree con sistemi di istituzioni e imprese specializzate nelle stesse produzioni, quali i distretti industriali, si è arrivati ad individuare network trasversali di filiera: i **metadistretti** slegati da modelli territoriali di sviluppo e con forte capacità competitiva, di ingresso e affermazione sui mercati. I metadistretti rappresentano aree di eccellenza produttiva e poli di sviluppo con un elevato potenziale tecnologico, "caratterizzati da: una consolidata multisettorialità nei rapporti di filiera tra imprese, università e centri di ricerca; una

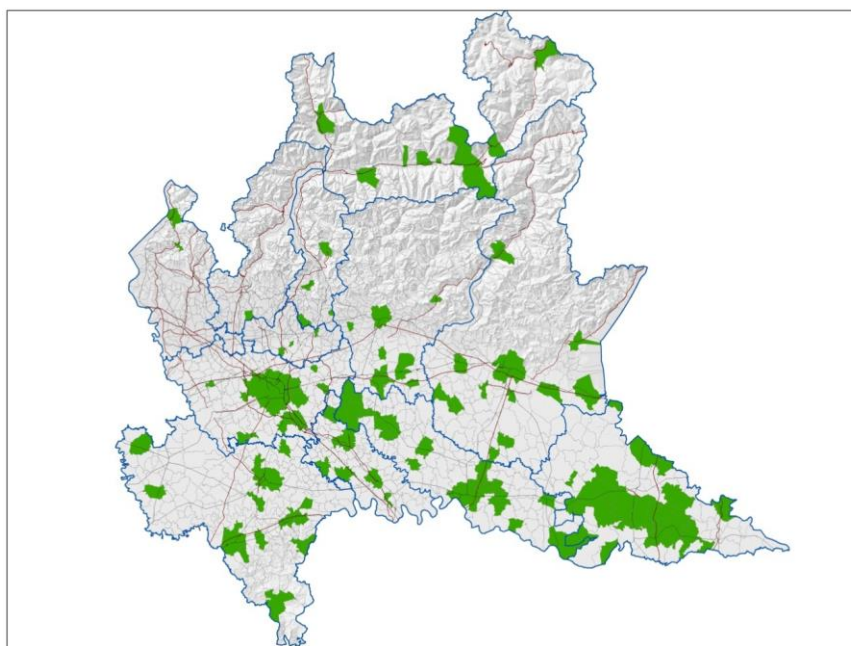
⁹⁹ Il primo atto formale per l'identificazione dei distretti è la L.317/91 che li definisce come aree territoriali locali caratterizzate da un'elevata concentrazione di piccole e medie imprese con una forte specializzazione produttiva Decreto. Il Decreto Guarino del 21 aprile 1993 prevede l'elaborazione di indicatori statistici (e il confronto con parametri-soglia riferiti alla media nazionale) per la loro identificazione: un indice di industrializzazione manifatturiera, una quota di occupazione nell'attività manifatturiera di specializzazione, un indice di specializzazione, un indice di densità imprenditoriale, una quota di occupazione nelle PMI sul totale. Nel 1999 la L.140 introduce una considerevole semplificazione dei criteri e dei precedenti, rigidi parametri soglia.

territorialità estesa e non legata a una specifica area geografica; una forte presenza industriale e una leadership imprenditoriale in grado di rappresentare il sistema produttivo”¹⁰⁰.

Attualmente le aree meta-distrettuali individuate sono 6:

- **Bioteologie alimentari** (lattiero casearia, birra, carne, pesce frutta ed ortaggi macchine per alimentari)
- **Altre Bioteologie** (non alimentari) (chimici di base, vernici, farmaceutici, ausiliari per il tessile, fibre sintetiche, macchinari industria chimica)
- **Design** (generazione, circolazione, scambio della conoscenza di natura progettuale; risorse progettuali e servizi di design per le imprese, capaci di attrarre risorse e di intrattenere una fitta trama di relazioni con l'esterno, particolarmente a livello internazionale)
- **Nuovi Materiali** (metalli, materie plastiche, elementi ottici, macchine per metallurgia e materie plastiche)
- **Moda** (tessuti, filati, confezioni maglierie, macchinari tessili, pelle, occhiali)
- **Information and Comunication Tecnology (ICT)** (produzione di elaboratori, sistemi e di altre apparecchiature per l'informatica; fili e cavi isolati; tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici; apparecchi trasmettenti per la radio diffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo; strumenti e apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili escluse le apparecchiature per il controllo dei processi industriali; apparecchiature per il controllo dei processi industriali¹⁰¹.

Fig. 1 – Il Metadistretto Bioteologie alimentari

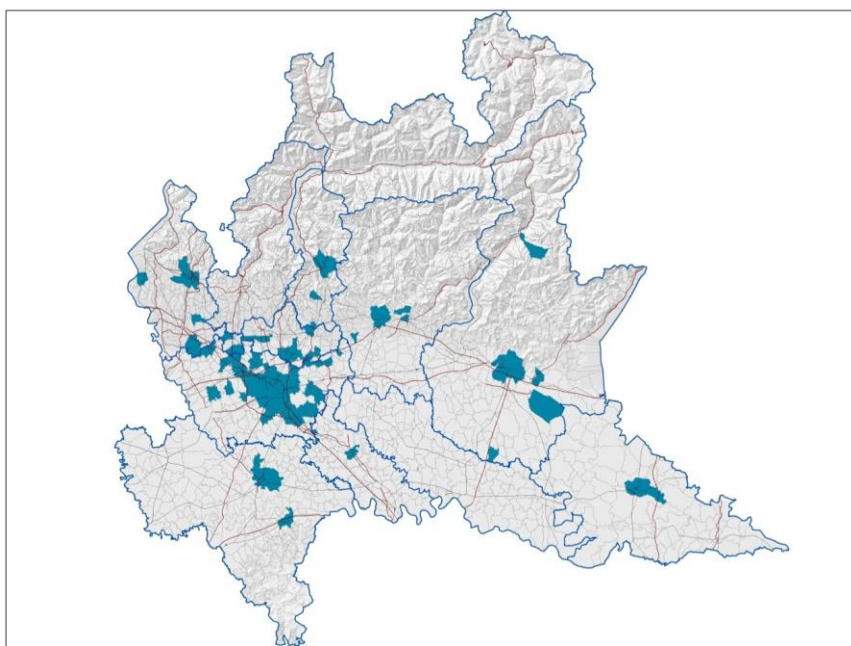


Fonte: Elaborazioni FLA su dati Unioncamere Lombardia

¹⁰⁰ <http://www.attivitaproduttive.regione.lombardia.it/>

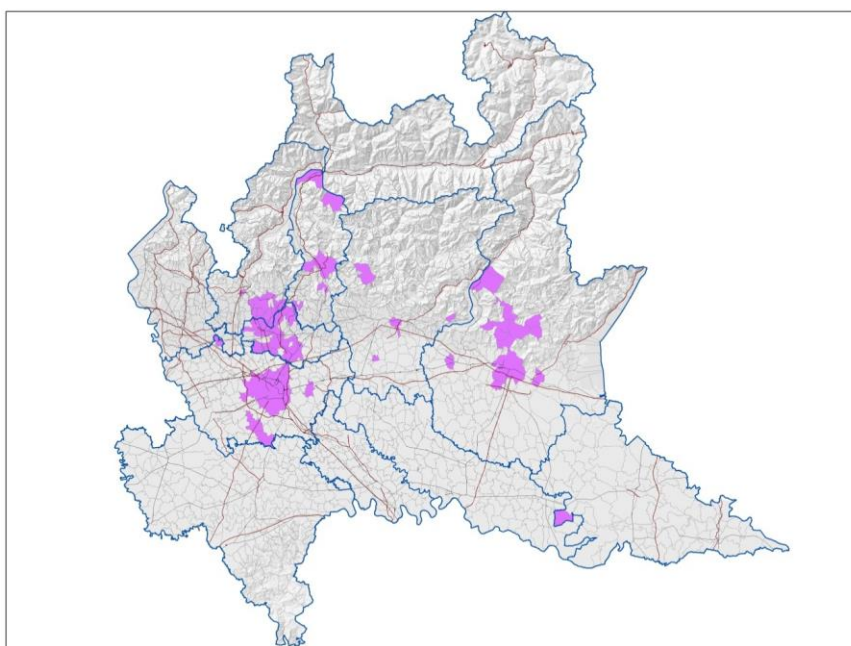
¹⁰¹ A differenza degli altri, per quest'ultimo metadistretto non è stato possibile reperire un elenco dei comuni che vi prendono parte, per cui non è possibile disegnarne la relativa mappa.

Fig. 2 – Il Metadistretto Altre Biotecnologie (non alimentari)

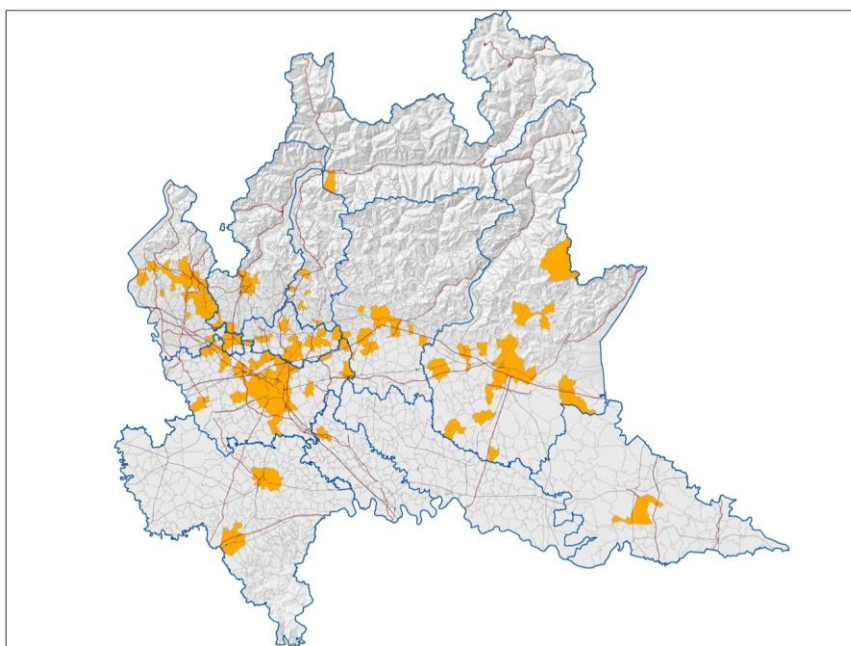


Fonte: Elaborazioni FLA su dati Unioncamere Lombardia

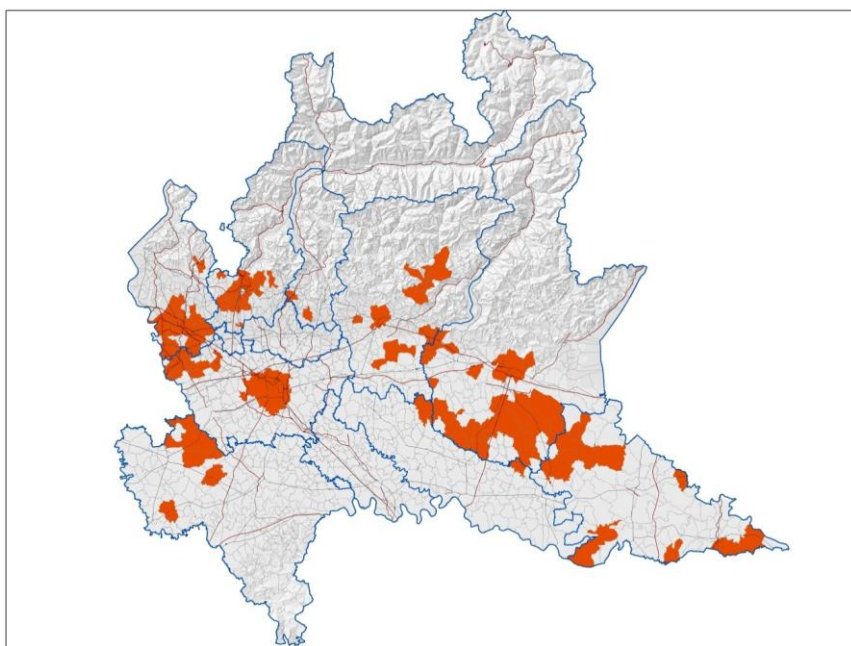
Fig. 3 – Il Metadistretto Design



Fonte: Elaborazioni FLA su dati Unioncamere Lombardia

Fig. 4 – Il metadistretto Nuovi materiali

Fonte: Elaborazioni FLA su dati Unioncamere Lombardia

Fig. 5 – Il metadistretto Moda

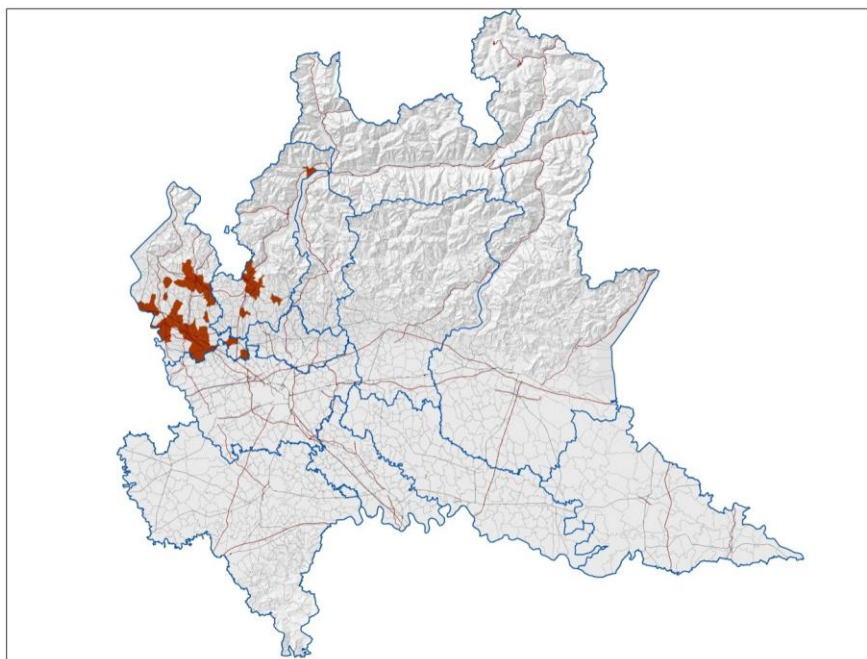
Fonte: Elaborazioni FLA su dati Unioncamere Lombardia

I cluster tecnologici sono aggregazioni di imprese, università, enti pubblici o privati di ricerca, distretti tecnologici già esistenti e altri soggetti, caratterizzati da una forte leadership e operanti nelle aree tecnologiche - individuate nel Decreto MIUR 257/2012 - della chimica verde, dell'agrifood, delle tecnologie per gli ambienti di vita, delle scienze della vita, delle tecnologie per le smart community, dei

mezzi e sistemi per la mobilità di superficie terrestre e marina, dell'aerospazio, dell'energia e della fabbrica intelligente¹⁰².

La presenza nei comuni lombardi di uno o più soggetti appartenenti ad uno o più cluster tecnologici rappresenta un potenziale attrattore di risorse umane di alto profilo professionale, di investimenti, di imprese sulla frontiera tecnologica... Si tratta dunque di comuni sui quali potrebbe essere opportuno attivare meccanismi di attenzione e di facilitazione della localizzazione di insediamenti produttivi, di interventi per il miglioramento dell'ambiente e della qualità della vita in genere.

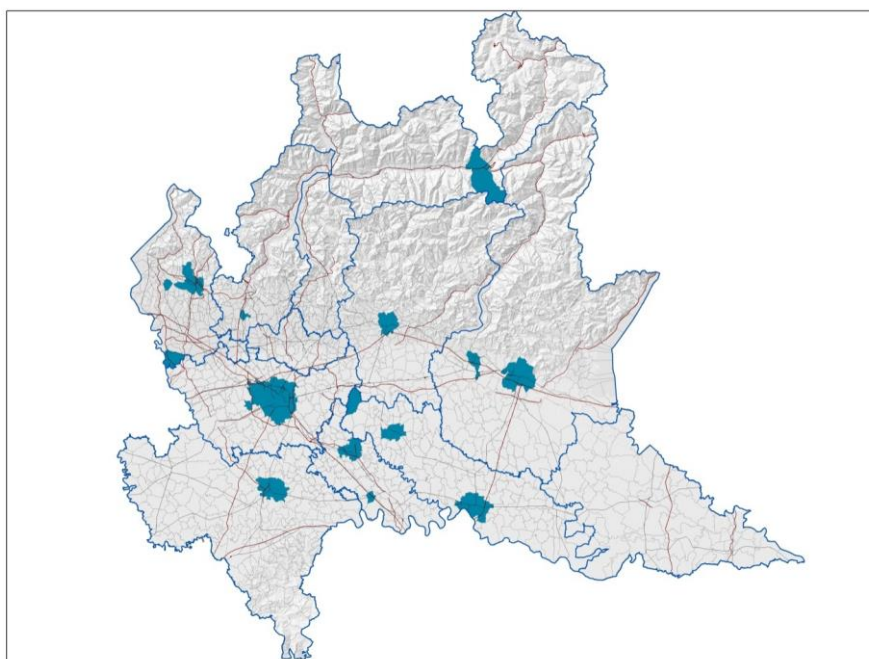
Fig. 6 – Mappa del Cluster Tecnologico Aerospaziale



Fonte: Elaborazioni FLA

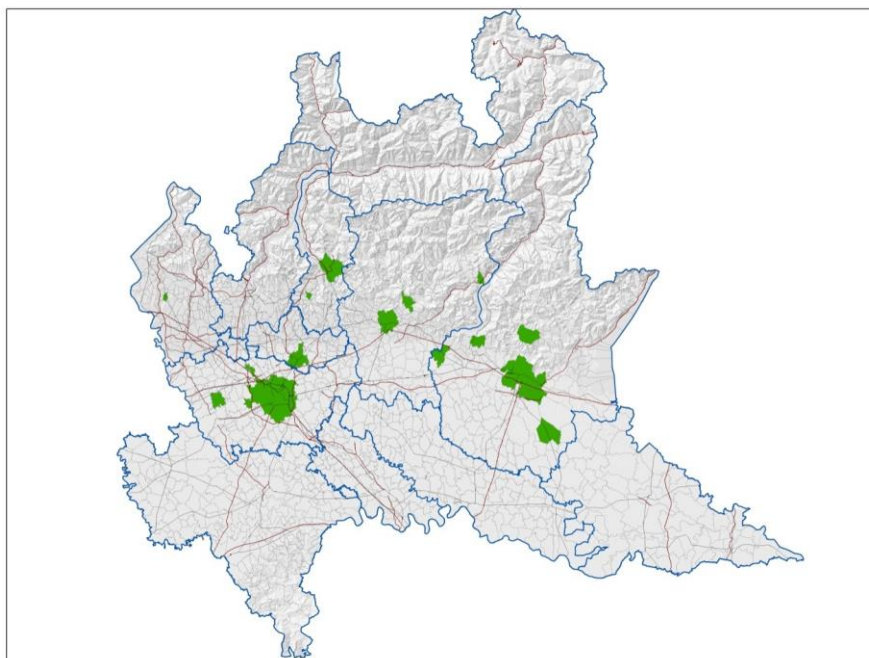
¹⁰² L'aggiornamento dell'elenco dei cluster tecnologici lombardi, e loro componenti, riconosciuti da Regione Lombardia con i decreti n. 4638 DEL 30/05/2014 e n. 6980 del 22/7/2014 e che, quindi, posso presentare richiesta di sostegno alle attività funzionali al loro sviluppo e valorizzazione è contenuto nel Decreto n. 1922 del 12/03/2015.

Fig. 7 – Mappa del Cluster Tecnologico Alta Tecnologia Alimentare



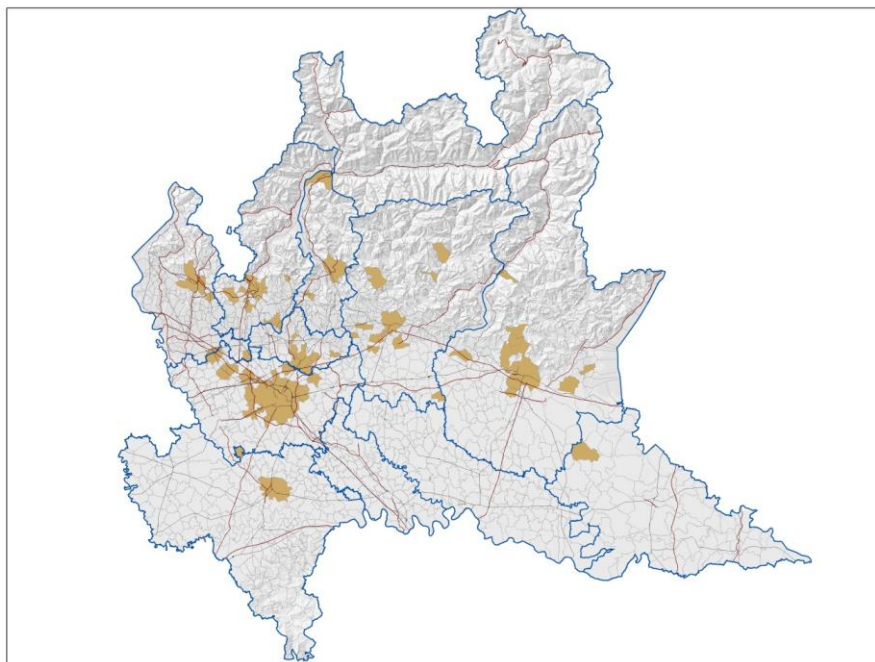
Fonte: Elaborazioni FLA

Fig. 8 – Mappa del Cluster Tecnologico Mobilità



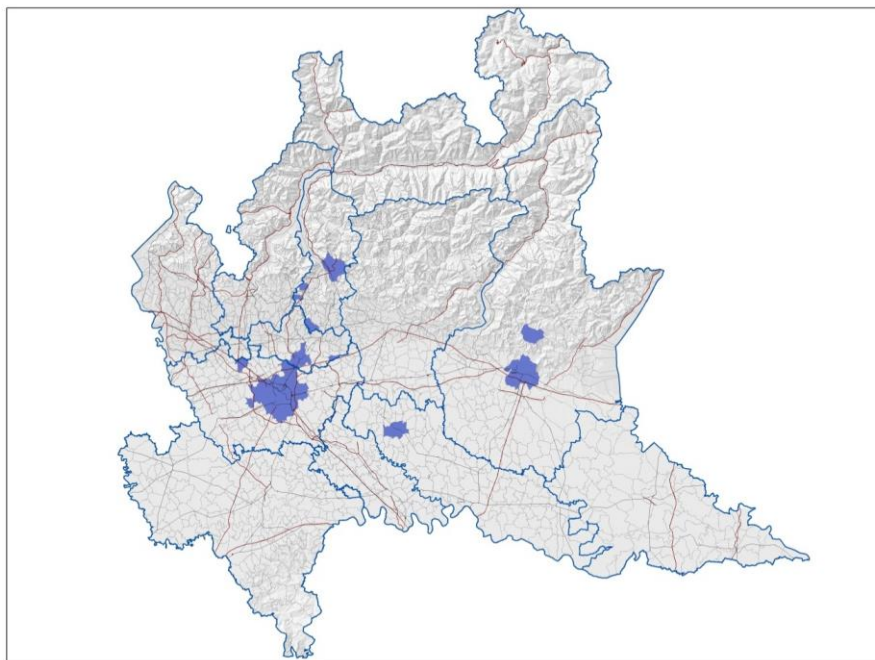
Fonte: Elaborazioni FLA

Fig. 9 – Mappa del Cluster Tecnologico Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero



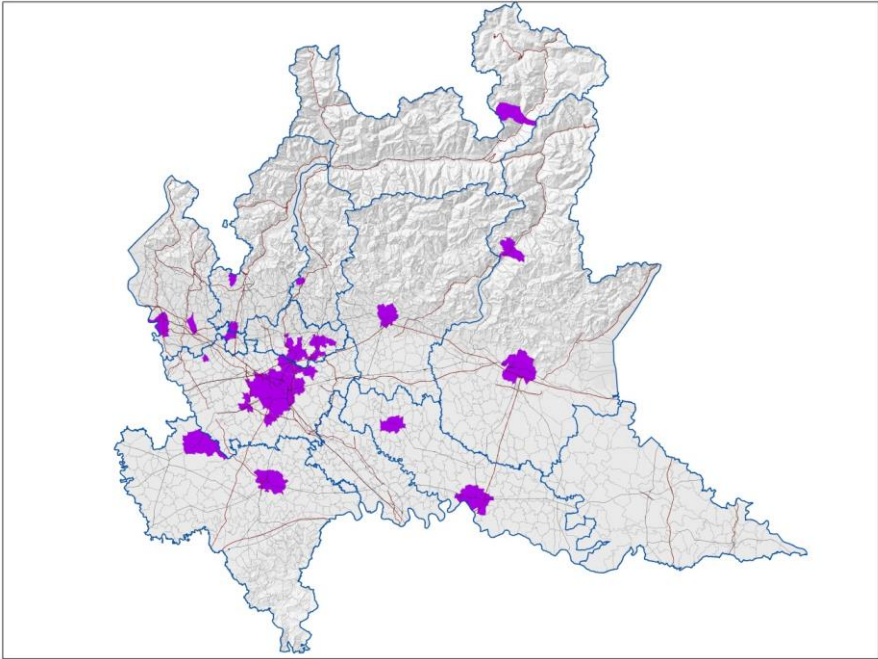
Fonte: Elaborazioni FLA

Fig. 10 – Mappa del Cluster Tecnologico per gli Ambienti di Vita



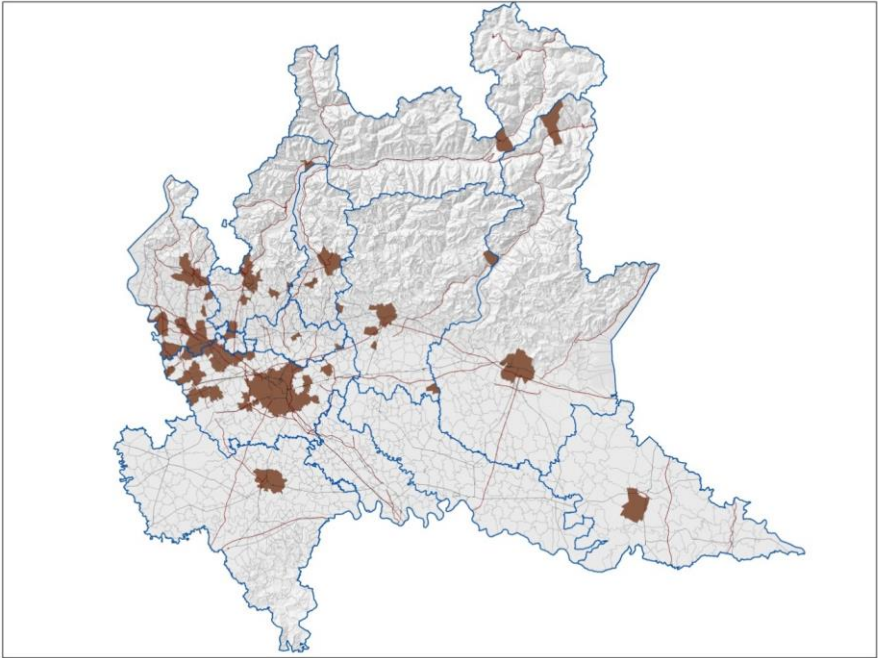
Fonte: Elaborazioni FLA

Fig. 11 – Mappa del Cluster Tecnologico Smart Cities & Communities



Fonte: Elaborazioni FLA

Fig. 12 – Mappa Energy Cleantech Cluster



Fonte: Elaborazioni FLA

Il sistema produttivo della Lombardia si distingue anche per una non trascurabile presenza dei cosiddetti **Advanced Industry Sectors (AIS)**¹⁰³: si tratta di 23 settori che, seguendo le trasformazioni in corso nella struttura produttiva mondiale e in funzione dei probabili spostamenti della frontiera tecnologica, vengono individuati come strategici perché motori dell'innovazione e dello sviluppo. Tali settori comprendono quei **settori industriali e dei servizi** caratterizzati da una spesa in R&S superiore alla media e dall'impiego di forza lavoro con una presenza superiore alla media di lavoratori esperti in almeno uno dei campi STEM (science, technology, engineering, and mathematics).

I 23 settori indicati da Brookings Institute nello studio per l'industria in senso stretto sono: Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici, Macchinari industriali, Commercializzazione e servizi per macchinari industriali, Fabbricazione motori, generatori, turbine e sistemi di trasmissione, Computer e periferiche, Strumenti di comunicazione, Audio e video, Semiconduttori e altri componenti elettronici, Strumenti di navigazione, misurazione, elettromedicali e controllo remoto, Supporti magnetici e ottici, Elettrodomestici, Apparecchi elettrici, Altri apparecchi e componenti elettrici, Veicoli a motore, Componenti di veicoli a motore, Prodotti aerospaziali e loro componenti, Attrezzature e forniture mediche.

Per i servizi rientrano tra i settori avanzati: Editori di software, Altre telecomunicazioni, Elaborazione dati e hosting, Progettazione di sistemi informatici, Consulenza gestionale, scientifica e tecnica, Ricerca scientifica e sviluppo.

Nella classificazione delle attività produttive ATECO 2007 utilizzata in Italia i 23 settori si traducono in:

Settori industriali

C0200 - Fabbricazione di prodotti chimici

C0202 - Fabbricazione di agrofarmaci e prodotti chimici per l'agricoltura

C0210 - Fabbricazione farmaceutici di base e preparati

C0211 - Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base

C0212 - Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici

C0260 - Fabbricazione computer, Fabbricazione prodotti elettrici/ottici, medici, di misurazione e orologi

C0261 - Fabbricazione componenti elettronici e schede elettroniche

C0262 - Fabbricazione di computer e unità periferiche

C0263 - Fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni

C0264 – Fabbricazione prodotti di elettronica di consumo audio e video

C0265 - Fabbricazione strumenti di misurazione, prova e navigazione

C0266 - Fabbricazione strumenti per irradiazione, apparecchi elettromedicali/elettroterapeutici

C0267 - Fabbricazione di strumenti ottici e attrezzature fotografiche

C0268 - Fabbricazione di supporti magnetici ed ottici

C0271 - Fabbricazione motori/generatori/trasformatori elettrici, distribuzione/controllo elettronico

C0272 - Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici

C0273 - Fabbricazione di cablaggi e apparecchiature di cablaggio

¹⁰³ I 23 settori individuati dal Brookings Institute vengono indicati come quelli sui quali i governi dovrebbero investire risorse. Il Brookings Institute è un'organizzazione senza scopo di lucro con sede a Washington, DC. Raccoglie oltre 300 esperti mondiali attivi nella gestione pubblica e in accademia con l'obiettivo di svolgere attività di ricerca di alta qualità e indipendente e, sulla base di tale ricerca, fornire innovative analisi e raccomandazioni pratiche in un ampio spettro di tematiche di public policy.

C0274 - Fabbricazione di apparecchiature per illuminazione

C0279 - Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche

C0281 - Fabbricazione di macchine di impiego generale

C0282 - Fabbricazione di altre macchine di impiego generale

C0283 - Fabbricazione macchine per l'agricoltura e la silvicoltura

C0284 - Fabbricazione macchine per la format. met .e altre macchine utensili

C0289 - Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali

C0291 - Fabbricazione di autoveicoli

C0293 - Fabbricazione parti ed accessori per autoveicoli e loro motori

C0303 - Fabbricazione aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi

C0325 - Fabbricazione di strumentazioni e forniture mediche e dentistiche

Settori del terziario

J0580 - Attività editoriali

J0581 – Edizioni di libri, periodici ed altre attività editoriali

J0582 - Edizione di software

J0600 - Attività di programmazione e trasmissione

J0610 - Telecomunicazioni

J0611 - Telecomunicazioni fisse

J0612 - Telecomunicazioni mobili

J0613 - Telecomunicazioni satellitari

J0619 - Altre attività di telecomunicazione

J0620 – Produzione .di software, consulenza informatica e attività connesse

J0630 – Servizi di informatica e altri servizi informatici

J0631 – Elaborazione dati, hosting e attività connesse; portali web

M0700 - Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale

M0701 - Attività di direzione aziendale

M0702 - Attività di consulenza gestionale

M0710 - Studi di architettura e ingegneria, collaudi e analisi tecniche

M0711 - Studi di architettura ,ingegneria ed altri studi tecnici

M0712 - Collaudi ed analisi tecniche

M0720 - Ricerca scientifica e sviluppo

M0721 - Ric./sviluppo sperimentazione nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

M0722 - Ric./ sviluppo sperimentazione campo delle scienze .sociali e umanistiche

M0740 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche

M0741 - Attività di design specializzate

M0749 - Altre attività professionali, scientifiche e tecniche nca

A fine 2013 le UL lombarde che rientrano tra gli AIS sono 83.405 con oltre 538.700 addetti e rappresentano il 9,4% della struttura produttiva e il 16% dell'occupazione regionale. Rispetto al sistema produttivo nel suo complesso, le UL degli AIS presentano una maggiore tenuta nella crisi: la variazione negativa di 1.320 unità locali nel quinquennio considerato è pari al -1,6% a fronte del -2,1% del totale regionale. In termini di addetti, invece, anche le UL degli AIS presentano variazioni negative che, in percentuale (-3,6%), rispecchiano esattamente quanto avvenuto nell'intero sistema produttivo: le imprese dei settori avanzati, probabilmente, sono più strutturate, grazie anche ad una maggiore dimensione, per cui hanno risentito meno degli effetti finanziari e delle difficoltà nel credito, facendo fronte alla crisi prevalentemente con la riduzione degli addetti per abbassare i costi.

Tab. 6 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in Lombardia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	UL 2009	UL 2013	Variazione assoluta 2009-2013	Variazione % 2009-2013	Addetti 2009	Addetti 2013	Variazione assoluta 2009-2013	Variazione % 2009-2013
Totale settori AIS	84.725	83.405	-1.320	-1,6	558.815	538.728	-20.087	-3,6
di cui:								
industriali	25.397	22.480	-2.917	-11,5	293.203	270.683	-22.520	-7,7
terziari	59.328	60.925	1.597	2,7	220.044	226.916	6.872	3,1
Totale regionale	898.634	879.710	-18.924	-2,1	3.495.187	3.370.723	-124.464	-3,6

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Anche per questi settori la crisi ha inciso in misura maggiore sulle attività del manifatturiero dove, infatti, le chiusure di UL sono state più di 2.900 (-11,5%) superando in termini percentuali la variazione negativa (-9,9%) nel totale del sistema produttivo regionale con una perdita di oltre 22.500 addetti pari a -7,7%, facendo in questo caso meglio rispetto all'intero sistema dove la diminuzione è del -10,2%. Vanno meglio le attività avanzate dei servizi le cui UL aumentano di quasi 1.600 unità (+2,7%) con quasi 6.900 (+3,1%) addetti in più. Rispetto al totale delle attività lombarde, tali variazioni si scostano in misura significativa per quanto riguarda le UL (+3,5% contro 2,7%) mentre sono con la media regionale per gli addetti (+2,6% nel totale Lombardia, +2,7% negli AIS). Il dato non sorprende se si ricordano le performance di settori tradizionali come il commercio al dettaglio che hanno visto nel quinquennio considerato un sostanziale incremento nelle UL attive e che, ovviamente, non rientrano tra i servizi ad elevata tecnologia.

In dettaglio: sono quasi 10.100 le UL dei comparti della meccanica¹⁰⁴, i relativi addetti sono 117.100 addetti, circa un quinto del totale dei settori avanzati; sono quasi 4mila le UL che si occupano della produzione di strumenti e forniture mediche e dentistiche; quasi 4.000 le UL che producono

¹⁰⁴ Sono compresi i comparti di: Fabbricazione di macchine di impiego generale, Fabbricazione di altre macchine di impiego generale, Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura, Fabbricazione di macchine per la format. metallica e altre macchine utensili, Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali.

apparecchiature elettriche¹⁰⁵. Nei servizi sono presenti circa 2.500 UL attive nell'edizione di libri, periodici ed altre attività editoriali; 12 mila nella produzione di software, consulenza informatica e attività connesse, oltre 15mila nella consulenza gestionale...

9.1.3. Il sistema produttivo delle Province e della Città Metropolitana di Milano

In sintesi, l'incidenza settoriale delle singole Province in termini di UL attive sul totale regionale, è riportato nella seguente tabella che rappresenta una sorta di riferimento complessivo nella lettura della struttura produttiva delle Province e della Città Metropolitana

Tab. 7 – Partecipazione delle singole Province e della Città Metropolitana alla struttura produttiva regionale in Unità Locali attive al 2013 per settori

	Totale UL 2013	Agricoltura	Estrazioni	Manifattura	Costruzioni	Public utilities	Comm. ingrosso	Comm. dettaglio	Trasporti	Turismo	Editoria, comunicaz.	Business Services	Istruzione salute, servizi	Altri servizi
Bergamo	11,0	10,4	14,8	12,1	14,6	11,6	9,9	11,0	9,3	10,9	7,9	8,6	9,7	11,4
Brescia	13,7	22,0	33,3	15,3	13,4	15,6	12,5	14,0	10,4	15,7	9,7	11,0	11,1	13,8
Como	5,6	4,2	3,1	6,8	6,6	4,2	5,4	5,1	5,3	6,2	3,8	4,8	6,2	5,6
Cremona	3,6	9,5	3,6	3,4	3,6	4,0	3,2	3,6	3,2	3,3	1,9	2,4	3,3	3,7
Lecco	3,1	2,2	2,0	4,3	3,5	2,4	3,1	2,9	2,6	3,2	2,5	2,7	3,4	3,2
Lodi	2,0	2,9	2,5	1,6	2,4	2,2	1,8	2,0	2,2	1,8	1,3	1,6	1,6	2,1
Mantova	4,9	16,9	5,9	4,7	4,9	4,2	4,4	4,6	3,8	4,1	2,5	2,7	3,1	4,4
Città Metropolita na Milano	33,6	7,4	15,0	27,2	26,6	36,1	37,0	33,6	43,2	32,3	52,7	47,0	37,1	32,0
Monza e della Brianza	7,5	1,9	1,2	9,4	7,8	4,6	9,1	7,4	6,4	6,0	7,9	7,6	8,6	7,8
Pavia	5,4	13,9	6,9	4,5	5,8	5,5	4,8	5,7	4,5	5,5	3,4	3,7	5,1	5,6
Sondrio	2,0	5,1	6,9	1,5	2,0	3,9	1,2	2,3	2,1	3,4	0,9	1,1	1,6	1,8
Varese	7,7	3,5	4,7	9,2	8,8	5,6	7,7	7,8	7,1	7,7	5,5	6,8	9,1	8,6
Lombardia	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaborazione su banca dati SMAIL Lombardia, 2013

¹⁰⁵ Sono compresi i comparti di: Fabbricazione motori/generatori/trasformazione elettrica, distribuzione; Fabbricazione di batterie di pile ed accumulatori elettrici; Fabbricazione di cablaggi e apparecchiature di cablaggio; Fabbricazione di apparecchiature per illuminazione; Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche.

9.1.3.1. La provincia di Bergamo

Secondo un recente studio dell'OCSE¹⁰⁶ la provincia di Bergamo è tra le aree a livello 3¹⁰⁷ più ricche tra quelle monitorate dall'organizzazione mondiale. Il prodotto interno lordo (PIL) pro capite supera la media delle analoghe regioni dell'OCSE, e la disoccupazione è sempre stata storicamente molto bassa. Tra il 2000 e il 2010 il tasso di disoccupazione era sotto il 4% ed è oggi arrivato a circa il 7%, comunque rimane al di sotto della media dell'OCSE e nazionale. L'attrattività della provincia è confermata da una crescita sostenuta e relativamente elevata di popolazione, rallentata solo nell'ultimo quinquennio: nel periodo 2009-2013, infatti, la popolazione è cresciuta del 3,3% circa un punto in meno rispetto alla media regionale (4,2%).

La struttura industriale di Bergamo unisce varie eccellenze regionali – medie e grandi imprese altamente produttive e competitive – che fanno parte di distretti industriali, metadistretti e cluster tecnologici. Il passato industriale è ancora l'ossatura portante dell'economia provinciale, con un forte settore privato in una posizione competitiva sui principali mercati europei.

Nel 2013 il manifatturiero con circa 13.640 unità rappresenta ancora il 16% delle UL attive e oltre il 37% degli addetti (pari a 131.252 addetti): le medie regionali sono rispettivamente pari al 14,6 e al 29,4%. Le imprese manifatturiere della provincia hanno una dimensione maggiore rispetto alla media regionale: cinque comparti (prodotti in metallo, macchinari e attrezzature, gomma e plastica, tessile e confezioni, materiale elettrico) rappresentano il 53% degli addetti e il 56% delle Unità Locali del manifatturiero. Tre i distretti presenti in provincia che confermano questa specializzazione:

- Distretto della gomma e plastica del Sebino con i comuni di: Adrara San Rocco, Castelli Calepino, Credano, Foresto Sparso, Gandosso, Grumello del Monte, Telate, Viadanica, Villongo. Nel rapporto annuale 2014 Intesa San Paolo sui distretti industriali il distretto si colloca al primo posto per le performance di crescita e reddituale, misurate attraverso un indicatore che riassume lo stato di salute dei distretti per evoluzione del fatturato, delle esportazioni e della redditività¹⁰⁸
- Distretto Bergamasca Valcavallina Oglio specializzato nella produzione di abbigliamento e mobili nei comuni di: Albano Sant'Alessandro, Bagnatici, Bolgare, Calcinata, Carobbio degli Angeli, Castelli Calepino, Cavernago, Cenate Sotto, Chiuduno, Costa di Mezzate, Credano, Ghisalba, Gorlago, Grassobbio, Grumello del Monte, Montello, Mornico al Serio, Pedrengo, San Paolo d'Argon, Telate, Trescore Balneario, Urgnano;
- Distretto Tessile della Valseriana con: Albino, Castigo, Cazzano Sant'Andrea, Cene, Fiorano al Serio, Gandino, Leffe, Peia, Ponte Nossa, Verteva.

Nella crisi il sistema manifatturiero bergamasco sembra reagire con una maggiore tenuta delle unità produttive, contrapposta però ad una più grave difficoltà dal lato dell'occupazione: rispetto al 2009, infatti, il numero di unità locali aumenta di poco più di 100 unità, mentre gli addetti e 12mila addetti con variazioni percentuali dell'ordine del +0,1 e -3,0% rispettivamente, a fronte di un calo in regione del -0,6% circa per le UL e del -2,4% degli addetti.

Le difficoltà maggiori nel sistema produttivo bergamasco hanno interessato il settore delle costruzioni che nel 2009 rappresentava il 15% degli addetti (contro l'11% della media regionale) e che vede un calo di quasi 10.00 addetti pari a -17,5% (-16,4% in regione).

Tra i dati positivi spicca la buona performance del turismo con oltre 900 unità locali e 3.500 addetti in più rispetto al 2009; le rispettive variazioni sono pari a 14,4% (7,5% in regione) e 17,9% contro una media regionale di +9,4%.

¹⁰⁶ Cfr. OCSE (2015)

¹⁰⁷ Il Livello Territoriale 3 può essere comparabile a grandi linee al NUTS 3 nella nomenclatura della Commissione Europea, che designa le regioni con una popolazione di 150.000 – 800.000 abitanti.

¹⁰⁸ Intesa San Paolo (2014), Economia e finanza dei distretti industriali Rapporto annuale – n. 7, dicembre

Tab. 8 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Bergamo.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	1.073.157	1.108.853	35.696	3,3			
UL per 1.000 abitanti	91	88					
Totale UL	97.812	97.915	103	0,1	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	5.395	5.304	-91	-1,7	5,5	5,4	5,6
Estrazioni	140	132	-8	-5,7	0,1	0,1	0,1
Manifattura	15.643	13.638	-2.005	-12,8	16,0	13,9	13,4
Costruzioni	22.069	20.522	-1.547	-7,0	22,6	21,0	15,7
Public utilities	589	750	161	27,3	0,6	0,8	0,7
Commercio ingrosso	11.142	11.341	199	1,8	11,4	11,6	12,9
Commercio dettaglio	12.574	13.118	544	4,3	12,9	13,4	13,5
Trasporti	3.322	3.224	-98	-3,0	3,4	3,3	3,9
Turismo	6.348	7.265	917	14,4	6,5	7,4	7,5
Editoria, comunicazione	2.155	2.255	100	4,6	2,2	2,3	3,2
Business Services	11.959	12.205	246	2,1	12,2	12,5	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	1.244	1.456	212	17,0	1,3	1,5	1,7
Altri servizi	5.232	6.705	1.473	28,2	5,3	6,8	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

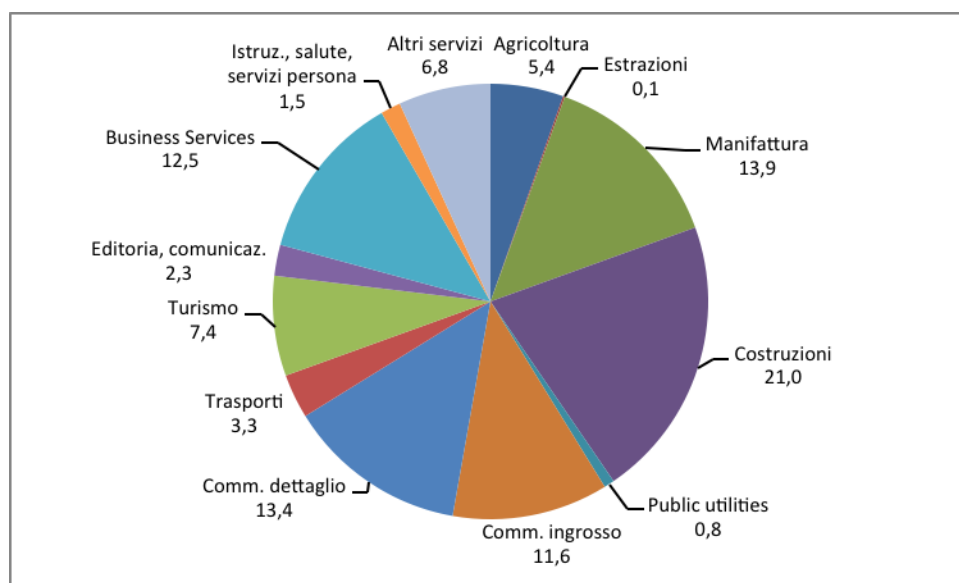
Tab. 9 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Bergamo.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	1.073.157	1.108.853	35.696	3,3			
Addetti per 1.000 abitanti	357	335					
Totale Addetti	383.436	371.892	-11.544	-3,0	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	8.988	9.023	35	0,4	2,3	2,4	2,5

Estrazioni	832	655	-177	-21,3	0,2	0,2	0,2
Manifattura	142.745	131.252	-11.493	-8,1	37,2	35,3	27,3
Costruzioni	57.174	47.193	-9.981	-17,5	14,9	12,7	8,9
Public utilities	3.645	4.036	391	10,7	1,0	1,1	1,4
Commercio ingrosso	26.851	26.633	-218	-0,8	7,0	7,2	8,6
Commercio dettaglio	31.676	33.007	1.331	4,2	8,3	8,9	9,4
Trasporti	19.293	19.902	609	3,2	5,0	5,4	6,4
Turismo	19.641	23.157	3.516	17,9	5,1	6,2	6,8
Editoria, comunicazione	1.685	1.603	-82	-4,9	0,4	0,4	1,4
Business Services	41.869	38.583	-3.286	-7,8	10,9	10,4	18,1
Istruz., salute, serv. alla pers.	25.874	33.410	7.536	29,1	6,7	9,0	8,2
Altri servizi	3.163	3.438	275	8,7	0,8	0,9	0,7

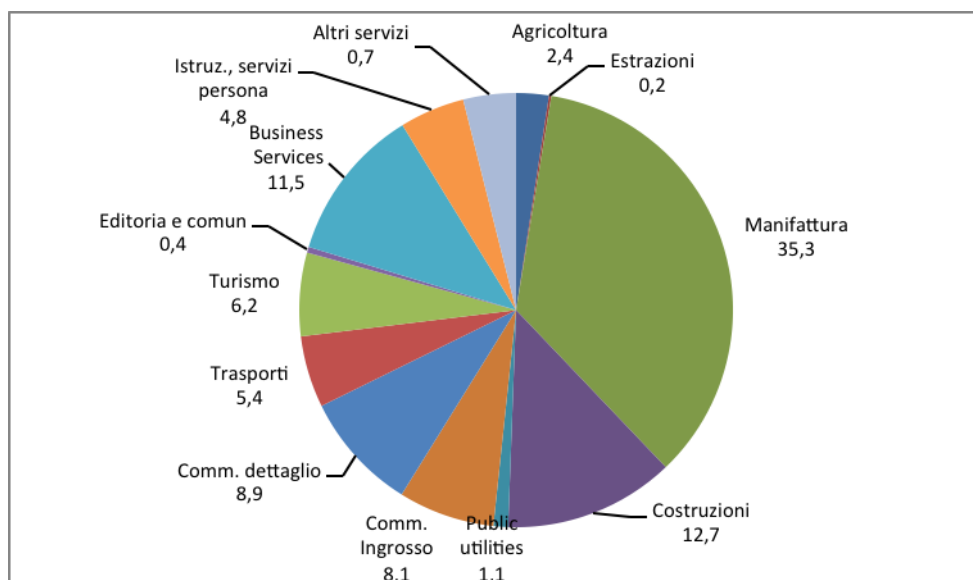
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 5 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Bergamo.
UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 6 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Bergamo.
Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAI-Unioncamere

Rilevante la partecipazione delle diverse imprese, strutture di ricerca ed istituzioni bergamasche ai metadistretti che vedono il coinvolgimento dei seguenti comuni:

- Metadistretto delle **Bioteologie alimentari**: Antegnate, Bergamo, Caravaggio, Casazza, Chignolo d'Isola, Fornovo San Giovanni, Martinengo, Pagazzano, Romano di Lombardia, Spirano
- Metadistretto delle **Altre Bioteologie** (non alimentari): Albano Sant'Alessandro, Bergamo, Filago, Scanzorosciate
- Metadistretto del **Design**: Brembilla, Lurano, Seriate, Viadanica
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Bergamo, Bottanuco, Brembate Di Sopra, Canonica d'Adda, Ciserano, Costa Di Mezzate, Dalmine, Grassobbio, Osio Sopra, Osio Sotto, Seriate, Telgate, Verdellino, Verdello
- Metadistretto della **Moda**: Albino, Bergamo, Bonate Sopra, Brignano Gera d'Adda, Casnigo, Castelli Calepio, Cazzano Sant'Andrea, Cene, Chiuduno, Clusone, Cologno Al Serio, Gandino, Ghisalba, Grumello Del Monte, Lallio, Leffe, Mornico Al Serio, Presezzo, Urganò, Vertova

Tab. 10 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Bergamo	Energy Cleantech Cluster
Dalmine	Energy Cleantech Cluster
Grassobbio	Energy Cleantech Cluster
Bergamo	Energy Cleantech Cluster
Dalmine	Energy Cleantech Cluster
Grassobbio	Energy Cleantech Cluster
Rogno	Energy Cleantech Cluster
Valbrembo	Energy Cleantech Cluster
Verdellino/Zingonia	Energy Cleantech Cluster
Villa D'Adda	Energy Cleantech Cluster

Antegnate	Chimica Green
Bergamo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Bottanuco	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Colzate	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Dalmine	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Gorle	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lallio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Osio Sotto	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Parre	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Grassobbio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Suisio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Terno d'Isola	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Zanica	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Brembilla	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Bergamo	Mobilità
Lovere	Mobilità
Nembro	Mobilità
Bergamo	Alta Tecnologia Agroalimentare
Bergamo	Scienze della Vita
Bergamo	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.2. La provincia di Brescia

Con 122.140 unità locali attive, la struttura produttiva privata della provincia di Brescia rappresenta quasi il 14% del sistema produttivo lombardo; gli addetti complessivi sono quasi 426mila pari al 12,5% del totale regionale: mediamente dunque le unità locali bresciane hanno una dimensione più contenuta rispetto alla media lombarda.

A fine 2013 la metallurgia e la meccanica bresciana occupano oltre 61.350 addetti, quasi il 43% degli addetti totali del manifatturiero, contro il 26,4% della Lombardia; le relative UL sono circa 6.790, quasi il 6% del manifatturiero provinciale (3,4% in regione). Superano le mille UL il comparto delle confezioni di articoli di abbigliamento e l'industria del legno esclusi i mobili.

La vivacità del sistema produttivo locale è testimoniato anche dalla sua apertura ad investimenti da e verso l'estero: in provincia di Brescia operano 85 aziende manifatturiere partecipate da gruppi esteri che, complessivamente danno lavoro a circa 8.500 addetti e producono un volume d'affari stimato in 2,6 miliardi di euro. Gli investimenti in uscita produttivi (non finanziari) coinvolgono 157 imprese locali, con partecipazioni in 297 affiliate estere, 24 mila addetti e un fatturato di 3,3 miliardi. La distanza media dell'investimento produttivo all'estero è di 3.900 chilometri, a conferma di una forte propensione

internazionale dell'industria bresciana, orientata anche ai mercati geograficamente e culturalmente più distanti¹⁰⁹.

*Tab. 11 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Brescia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	1.224.258	1.265.077	40.819	3,3			
UL per 1.000 abitanti	100	97					
Totale UL	122.151	122.137	-14	0,0	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	11.795	11.244	-551	-4,7	9,7	9,2	5,7
Estrazioni	294	297	3	1,0	0,2	0,2	0,1
Manifattura	19.739	17.287	-2.452	-12,4	16,2	14,2	13,4
Costruzioni	20.228	18.812	-1.416	-7,0	16,6	15,4	15,7
Public utilities	705	1.004	299	42,4	0,6	0,8	0,7
Commercio ingrosso	14.326	14.405	79	0,6	11,7	11,8	12,9
Commercio dettaglio	16.271	16.765	494	3,0	13,3	13,7	13,4
Trasporti	3.818	3.617	-201	-5,3	3,1	3,0	3,9
Turismo	9.457	10.435	978	10,3	7,7	8,5	7,5
Editoria, comunicazione	2.636	2.778	142	5,4	2,2	2,3	3,2
Business Services	14.917	15.676	759	5,1	12,2	12,8	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	1.503	1.675	172	11,4	1,2	1,4	1,7
Altri servizi	6.462	8.142	1.680	26,0	5,3	6,7	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

*Tab. 12 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Brescia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	1.224.258	1.265.077	40.819	3,3			
Addetti per 1.000 abitanti	365	337					
Totale Addetti	446.255	425.741	-20.514	-4,6	100,0	100,0	100,0

¹⁰⁹ Cfr. AIB (2015) Brescia internazionale, marzo

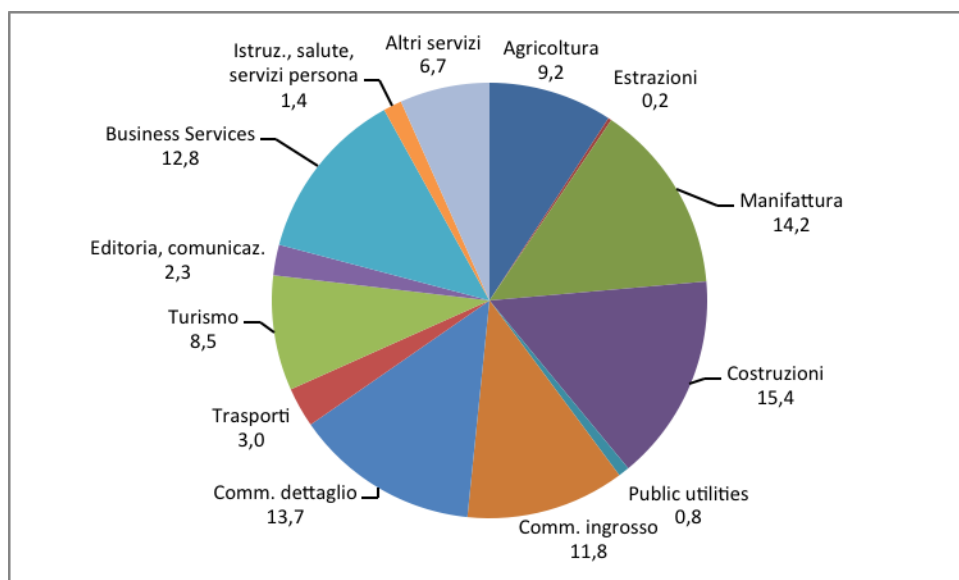
di cui:							
Agricoltura	19.136	18.878	-258	-1,3	4,3	4,4	2,5
Estrazioni	1.260	1.109	-151	-12,0	0,3	0,3	0,2
Manifattura	157.363	143.676	-13.687	-8,7	35,3	33,7	27,2
Costruzioni	55.256	43.801	-11.455	-20,7	12,4	10,3	9,1
Public utilities	5.418	5.999	581	10,7	1,2	1,4	1,4
Commercio ingrosso	33.697	33.299	-398	-1,2	7,6	7,8	8,6
Commercio dettaglio	39.344	40.660	1.316	3,3	8,8	9,6	9,5
Trasporti	17.077	16.502	-575	-3,4	3,8	3,9	6,4
Turismo	31.766	30.236	-1.530	-4,8	7,1	7,1	6,8
Editoria, comunicazione	2.059	1.825	-234	-11,4	0,5	0,4	1,4
Business Services	47.916	49.347	1.431	3,0	10,7	11,6	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	33.093	21.402	-11.691	-35,3	7,4	5,0	9,6
Altri servizi	2.870	19.007	16.137	562,3	0,6	4,5	0,7

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Rispetto al 2009, i contraccolpi della crisi economica sono particolarmente rilevanti in termini di addetti: il sistema locale perde oltre 20.500 addetti con una variazione negativa vicina al -5%, ben superiore al -2,4% regionale e che è dovuto quasi interamente al manifatturiero (-13.690 addetti e -8,7%) e alle costruzioni (-11.500 addetti e -20,7%). La perdita in termini di UL è a -12,4% nel manifatturiero (ben superiore al -8% regionale) e a -7% nelle costruzioni, inferiore in questo caso al dato regionale che arriva a -7,6%. In negativo anche l'agricoltura (-550 UL e -260 addetti circa) che, con 11.240 UL e quasi 18.900 addetti rappresenta nel 2013 il 22% del sistema agricolo lombardo.

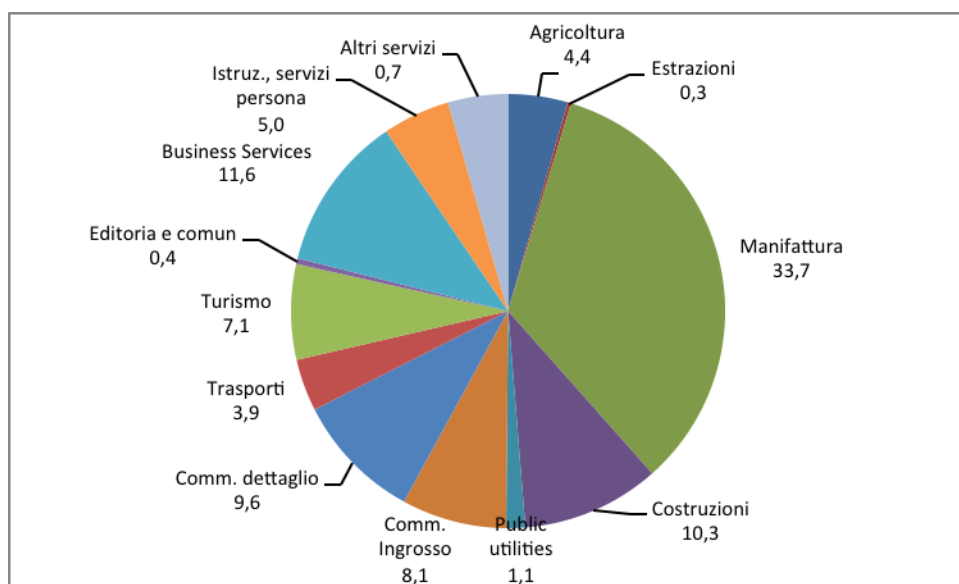
Pur con una variazione positiva nelle UL che aumentano di oltre 900 strutture (ricettive, bar e ristorazione) il numero di addetti diminuisce di oltre 1.500 unità con una variazione negativa del 5% circa in netta controtendenza con il dato regionale che segna invece un + 9,4%.

*Graf. 7 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Brescia.
UL al 2013*



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 8 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Brescia. Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

La presenza nei distretti industriali è data dai comuni di Adro, Capriolo, Erbusco e Palazzolo sull'Oglio che fanno parte del Distretto Bergamasca Valcavallina Oglio (abbigliamento e mobili le attività di specializzazione); da 49 comuni della Val Trompia e della Val Sabbia che fanno parte del Distretto del ferro delle Valli Bresciane; da Paratico nel Distretto della gomma e plastica del Sebino; da Alfianello, Barbarica, Bassano Bresciano, Cigole, Manerbio, Offlaga, Ponteviso, San Gervasio Bresciano, Seniga e Verolanuova presenti nel Distretto della Bassa Bresciana specializzato in confezioni e abbigliamento.

I comuni che fanno parte di metadistretti sono:

- Metadistretto delle **Biotechologie alimentari**: Alfianello, Azzano Mella, Brescia, Calcinato, Cigole, Darfo Boario Terme, Desenzano del Garda, Montirone, Orzivecchi, Pavone del Mella, Pompiano, Roccafranca, Rovato, Salò
- Metadistretto delle **Altre Biotechologie** (non alimentari): Alfianello, Bienno, Brescia, Mazzano, Montichiari

- Metadistretto del **Design**: Agnosine, Bione, Brescia, Coccaglio, Concesio, Flero, Lumezzane, Marcheno, Mazzano, Pian Camuno, Pisogne, Polaveno, Sarezzo, Villa Carcina
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Alfianello, Bagolino, Borgosatollo, Bovezzo, Brescia, Capriano del Colle, Casto, Cazzago San Martino, Chiari, Collebeato, Concesio, Flero, Lodrino, Lonato, Offlaga, Preseglie, Rezzato, Rodengo-Saiano, Vestone
- Metadistretto della **Moda**: Acquafredda, Bagnolo Mella, Bassano Bresciano, Borgo San Giacomo, Botticino, Brescia, Calvisano, Capriolo, Carpenedolo, Erbusco, Gambara, Ghedi, Gottolengo, Isorella, Leno, Manerbio, Montichiari, Orzinuovi, Palazzolo sull'Oglio, Ponteviso, Pontoglio, Quinzano d'Oglio, Rudiano, Travagliato, Verolanuova, Verolavecchia

Tab. 13 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Brescia	Energy Cleantech Cluster
Veza D'Oglio	Energy Cleantech Cluster
Bedizzole	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Brescia	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Concesio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Erbusco	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Flero	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Gussago	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Pian Camuno	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Polpenazze	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Sarezzo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Villa Carcina	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Borgosatollo	Mobilità
Brescia	Mobilità
Calvisano	Mobilità
Castenedolo	Mobilità
Lumezzane	Mobilità
Palazzolo sull'Oglio	Mobilità
Provaglio d'Iseo	Mobilità
Rezzato	Mobilità
Brescia	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Lumezzane	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Brescia	Alta Tecnologia Agroalimentare
Cazzago San Martino	Alta Tecnologia Agroalimentare
Brescia	Scienze della Vita

Concesio	Scienze della Vita
Brescia	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Darfo Boario Terme	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.3. La provincia di Como

Provincia a tradizionale vocazione manifatturiera con una forte leadership storica nel settore tessile della seta grazie ad un insieme di vantaggi competitivi locali che hanno trovato espressione nel Distretto serico comasco. Quest'ultimo è caratterizzato dalla presenza di competenze diffuse, sedimentate nel tempo attorno alla lavorazione tessile e nei settori di supporto, come la logistica o il software; da una significativa tradizione imprenditoriale, rafforzata dalle dinamiche di spin-off; da un elevato livello della tecnologia di processo e dall'utilizzo di fibre innovative, riuscendo così a rinnovare e diversificare la produzione, anche con l'utilizzo di fibre artificiali e sintetiche; da prodotti di alta gamma che, anche in un contesto di forte crescita di produttori nei paesi emergenti, hanno consentito al distretto di mantenere posizioni di leadership soprattutto nel segmento del made in Italy del lusso, confermate da una elevata proiezione internazionale e da una forte propensione all'export¹¹⁰.

A fine 2013 le unità locali del tessile e della confezione di articoli di abbigliamento¹¹¹ sono più di 1.400, pari al 18,6% del manifatturiero comasco contro una media regionale pari all'11%; a loro volta i quasi 15.850 addetti di questi comparti rappresentano il 27,5% dell'intero manifatturiero, a livello regionale l'incidenza è al 10%! A queste vanno aggiunte le imprese di fornitura e di servizi (all'export, ad esempio) che costituiscono l'indotto delle attività core del distretto e che di questo sono una componente fondamentale. Nonostante la ancora elevata specializzazione produttiva, il sistema produttivo locale ha comunque affrontato non poche trasformazioni che hanno messo in difficoltà il sistema distrettuale, minacciato anche da disallineamenti sul mercato locale del lavoro per la difficoltà di riprodurre le competenze professionali e la capacità imprenditoriale¹¹². In particolare, i processi di "colonizzazione" da parte di grandi imprese esterne e la chiusura di moltissime piccole imprese stanno ridisegnando la struttura produttiva locale che sembra avviata al passaggio "da un modello di sviluppo prettamente endogeno a uno sempre più orientato dall'esterno"¹¹³.

Questa ipotesi sembra trovare conferma anche in fenomeni di despecializzazione produttiva che, per la provincia di Como, tendono ad assumere connotazioni negative: ad esempio, "il settore metalmeccanico non è stato in grado di assorbire l'aumento dell'offerta di lavoro imputabile alla crisi dell'industria T&A (Tessile e Abbigliamento), sia perché non ha creato nuova occupazione [...]: questo settore non ha giocato, né sembra in grado di giocare il ruolo di motore della ristrutturazione industriale comasca"¹¹⁴.

Anche negli altri comparti del manifatturiero l'evoluzione degli ultimi anni è stata negativa: rispetto al 2009 la manifattura ha perso quasi 1.100 unità locali con una variazione negativa del -12,3% (contro il -9% regionale); altrettanto marcato il calo in termini di addetti che ha interessato 8.100 unità con una variazione del -12,3%, quasi tre punti percentuali in più rispetto alla media lombarda.

In diminuzione più marcata rispetto al dato regionale anche il commercio all'ingrosso (-1,6% in provincia di Como, -0,6% in regione per le UL); aumenta invece la dimensione del commercio al dettaglio (+2,2% sia per le UL che per gli addetti), ma a livello regionale l'aumento è del 4,6 e del 4,8% rispettivamente.

¹¹⁰ Dalla presentazione del Distretto in <http://www.osservatoriodistretti.org/distretti/distretto-serico-comasco>.

¹¹¹ Compresi articoli in pelle e pelliccia.

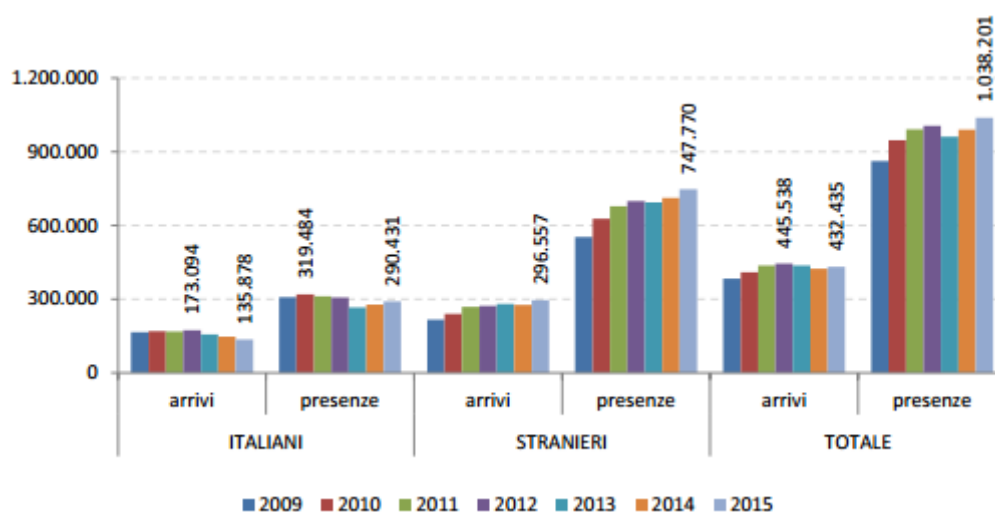
¹¹² Cfr. Garofoli G. (2011)

¹¹³ Op. cit., pag. 101

¹¹⁴ Op. cit., pag. 101 e seg.

Segnali positivi vengono dal turismo che nel 2013 rappresentava circa il 7% del sistema produttivo locale sia in termini di unità locali che di addetti. L'analisi della Camera di Commercio di Como per il 1° semestre 2015 conferma gli "eccellenti risultati raggiunti dal settore turistico [...]: le presenze totali sono state pari a 1.038.201, in aumento del +4,8% rispetto allo stesso periodo del 2014. Sono cresciuti sia i pernottamenti degli ospiti italiani (pari a 290.431, +4,3%) sia quelli dei turisti esteri (747.770, +5,0%). Gli arrivi totali sono cresciuti a 432.435 (+1,9%), grazie al miglioramento della componente estera (+7,1%) che ha controbilanciato il calo di quella interna (-7,8%). Il confronto tra l'andamento degli arrivi e quello delle presenze conferma il trend in miglioramento della lunghezza del soggiorno medio dei turisti nazionali, cresciuto in dodici mesi da 1,9 a 2,1 giorni. Osservando la serie storica dal 2009, si può notare che presenze totali ed arrivi e presenze dei turisti stranieri sono al massimo storico, mentre arrivi totali e turismo interno risultano ancora sotto i massimi, pur mostrando un incoraggiante recupero nei pernottamenti nazionali grazie all'allungamento del soggiorno medio".¹¹⁵

Graf. 9 – Serie storica 2009-2015 di arrivi e presenze dei turisti italiani e stranieri nel 1° semestre. Valori assoluti (con indicazione del massimo storico)



Fonte: CCIAA Como (2015)

Tab. 14 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Como. Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009-2013	Variaz. % 2009-2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	580.623	599.905	19.282	3,3			
UL per 1.000 abitanti	87	83					
Totale UL	50.405	49.245	-1.160	-2,3	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	2.183	2.045	-138	-6,3	4,3	4,2	5,6

Estrazioni	34	27	-7	-20,6	0,1	0,1	0,1
Manifattura	8.784	7.957	-827	-9,4	17,4	16,2	13,4
Costruzioni	9.814	9.074	-740	-7,5	19,5	18,4	15,7
Public utilities	248	274	26	10,5	0,5	0,6	0,7
Commercio ingrosso	6.332	6.166	-166	-2,6	12,6	12,5	12,9
Commercio dettaglio	5.998	6.047	49	0,8	11,9	12,3	13,5
Trasporti	1.918	1.808	-110	-5,7	3,8	3,7	3,9
Turismo	3.726	4.111	385	10,3	7,4	8,3	7,5
Editoria, comunicazione	1.057	1.059	2	0,2	2,1	2,2	3,2
Business Services	6.696	6.798	102	1,5	13,3	13,8	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	830	948	118	14,2	1,6	1,9	1,7
Altri servizi	2.785	2.931	146	5,2	5,5	6,0	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

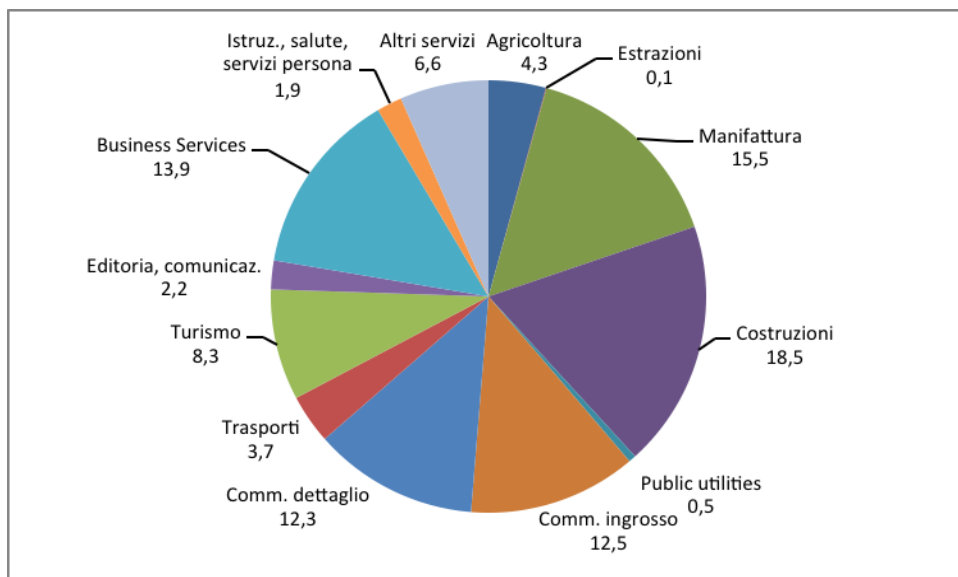
Tab. 15 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Como.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	580.623	599.905	19.282	3,3			
Addetti per 1.000 abitanti	312	285					
Totale Addetti	181.410	170.073	-11.337	-6,2	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.536	3.352	-184	-5,2	1,9	2,0	2,5
Estrazioni	299	216	-83	-27,8	0,2	0,1	0,2
Manifattura	65.900	57.773	-8.127	-12,3	36,3	34,0	27,3
Costruzioni	21.016	17.641	-3.375	-16,1	11,6	10,4	8,9
Public utilities	1.672	1.773	101	6,0	0,9	1,0	1,4
Commercio ingrosso	14.729	13.989	-740	-5,0	8,1	8,2	8,6
Commercio dettaglio	16.290	16.386	96	0,6	9,0	9,6	9,4
Trasporti	8.505	8.185	-320	-3,8	4,7	4,8	6,4
Turismo	13.261	12.899	-362	-2,7	7,3	7,6	6,8
Editoria, comunicazione	867	789	-78	-9,0	0,5	0,5	1,4
Business Services	18.732	19.959	1.227	6,6	10,3	11,7	18,1
Istruz., salute, serv. alla pers.	15.540	15.939	399	2,6	8,6	9,4	8,2

Altri servizi	1.063	1.172	109	10,3	0,6	0,7	0,7
---------------	-------	-------	-----	------	-----	-----	-----

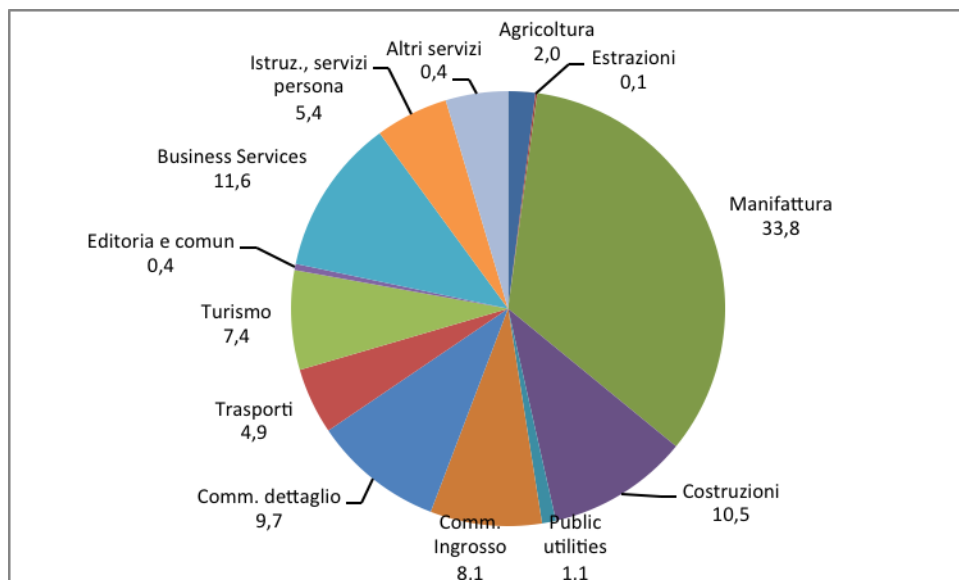
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 10 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Como. UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 11 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Como. UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Oltre al Distretto serico comasco che pervade tutto il territorio della provincia, i comuni di Lambrugo e Merone fanno parte del **Distretto tessile lecchese**; i comuni di Alzate Brianza, Anzano del Parco, Arosio, Brenna, Cabiante, Cantù, Carimate, Carugo, Cucciago, Figino Serenza, Inverigo, Mariano Comense,

Novedrate, Rovellasca, Rovello Porro e Turate sono parte integrante del **Distretto del mobile della Brianza**¹¹⁶.

I comuni presenti nei metadistretti sono:

- Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari**: Cermenate
- Metadistretto del **Design**: Alzate Brianza, Arosio, Cabiato, Cantù, Carimate, Carugo, Cucciago, Figino Serenza, Grandate, Inverigo, Mariano comense, Novedrate
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Como, Grandate, Mozzate, Turate
- Metadistretto della **Moda**: Albavilla, Appiano gentile, Bulgarograsso, Cadorago, Capiago Intimiano, Casnate con Bernate, Cassina Rizzardi, Como, Fino Mornasco, Guanzate, Lipomo, Luisago, Lurate Caccivio, Montano Lucino, Oltrona di San Mamette, Rovellasca, San Fermo della Battaglia, Tavernerio, Uggiate Trevano, Veniano, Vertemate con Minoprio, Villa guardia

Tab. 16 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Alzate Brianza	Lombardia Aerospace Cluster
Cadorago	Lombardia Aerospace Cluster
Cernobbio	Lombardia Aerospace Cluster
Como	Lombardia Aerospace Cluster
Domaso	Lombardia Aerospace Cluster
Alzate Brianza	Energy Cleantech Cluster
Cernobbio	Energy Cleantech Cluster
Como	Energy Cleantech Cluster
Domaso	Energy Cleantech Cluster
Fino Mornasco	Energy Cleantech Cluster
Merone	Energy Cleantech Cluster
Turate	Energy Cleantech Cluster
Lurate Caccivio	Chimica Green
Como	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Fino Mornasco	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lipomo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Luisago	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lurate Caccivio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Mariano Comense	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Montano Lucino	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Novedrate	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero

¹¹⁶ Del Distretto fanno parte anche i comuni di: Albiate, Arcore, Barlassina, Biassono, Bovisio/Masciago, Carate Brianza, Cesano Maderno, Desio, Giussano, Lazzate, Lentate sul Severo, Lissone, Macherio, Meda, Misinto, Seregno, Seveso, Sovico, Varedo e Verano Brianza in provincia di Monza e della Brianza.

Olgiate Comasco	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Ponte Lambro	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Cadorago	Alta Tecnologia Agroalimentare
Como	Scienze della Vita
Turate	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Colverde	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.4. La provincia di Cremona

L'analisi della struttura produttiva della provincia di Cremona conferma la rilevanza dell'agricoltura che "è da sempre uno dei punti di forza del territorio e genera circa il 5,5% del PIL complessivo provinciale, contro una media regionale dell'1% ed una nazionale del 2%"¹¹⁷. Le unità locali del settore agricolo sono 4.838 (1.000 in più di quelle attive nel manifatturiero) e rappresentano anche nel 2013 il 15% del sistema produttivo locale. A livello regionale l'incidenza è inferiore al 6%. Gli addetti, rimasti pressoché stabili rispetto al 2009, sono oltre 9.800 e rappresentano il 9,2% (2,5% in regione) degli addetti totali in provincia. Gran parte della produzione agricola è destinata a sostenere l'importante settore della zootecnia che, insieme all'allevamento di suini, è uno dei pilastri dell'economia cremonese e che contribuisce per l'80% al valore complessivo dei prodotti del settore primario. La produzione di punta del settore zootecnico sono i formaggi (Grana Padano e Provolone) e i salumi (Salame Cremona), prodotti che hanno ormai un consolidato mercato nazionale ed internazionale e che contribuiscono alle buone performance dell'export provinciale.

Circa 3.830 UL (pari al 12% del totale, erano il 13,4% nel 2009) sono attive nel manifatturiero, dove lavora quasi un terzo degli addetti complessivi nonostante la diminuzione di quasi il 5% (-1.770 unità) nel quinquennio considerato. Tra i comparti del manifatturiero sono rilevanti il metallurgico-meccanico con 1.500 UL (oltre il 37% del totale manifatturiero, 11.870 gli addetti). Il primo è caratterizzato da dalla prevalenza di addetti nella metallurgia, mentre la metalmeccanica cremonese è rappresentata soprattutto dalla fabbricazione di prodotti in metallo e di macchinari. Altro settore di rilievo è l'agroalimentare (soprattutto produzioni lattiero-caseario, da lavorazione delle carni e industria dolciaria) con 380 UL e 7.000 addetti.

Tra i servizi, l'insieme del commercio conta quasi 8mila UL (un quarto del totale provinciale) e 17.440 addetti (pari al 16,4%), ai quali si aggiungono quasi 11.000 addetti nei business service per un altro 10% del totale.

Nel sistema economico cremonese ha un ruolo importante anche l'industria culturale e creativa che, nel 2013 (ultimo dato disponibile), ha inciso nella misura del 4,8% sul totale del valore aggiunto provinciale (basta ricordare l'importanza della liuteria cremonese e del "saper fare liutario" dichiarato patrimonio immateriale dell'Umanità nel tessuto artigiano della provincia). Il settore occupa circa 6,6 mila addetti, il 5% del totale dell'economia provinciale¹¹⁸. Sempre dal rapporto della Banca d'Italia emerge che il valore aggiunto pro-capite di Cremona, con poco più di 25,3 mila euro nel 2014, è in linea con le altre Province lombarde (esclusa Milano), ma con un aumento dell'1,2% rispetto al 2013, che la colloca, per crescita annua, al primo posto in Lombardia ed al quarto in Italia dietro Trento, Bolzano e Gorizia.

¹¹⁷ CCIAA Cremona - Ufficio studi (2015), pag. 1

¹¹⁸ Banca d'Italia (2015), giugno

Negli anni di crisi l'export ha rappresentato per le imprese cremonesi, di tutti i settori, un indubbio punto di forza. "Dal 2009 al 2014 le esportazioni hanno registrato un incremento del 54,8% (contro il +33,2 della Lombardia e il +36,4% dell'Italia) toccando, nel 2014, con oltre 3,6 miliardi di euro, il massimo storico in termini di valore assoluto. Anche le esportazioni pro capite vedono Cremona, con oltre 10 mila euro, al di sopra della media italiana (6.500 euro), mentre il valore percentuale dell'export sul valore aggiunto pari al 40%, è al di sopra sia della media lombarda (33,4%), che nazionale (27,3%)¹¹⁹.

Tab. 17 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Cremona.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	357.624	361.610	3.986	1,1			
UL per 1.000 abitanti	92	89					
Totale UL	32.763	32.009	-754	-2,3	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	5.125	4.838	-287	-5,6	15,6	15,1	5,7
Estrazioni	47	32	-15	-31,9	0,1	0,1	0,1
Manifattura	4.382	3.834	-548	-12,5	13,4	12,0	13,4
Costruzioni	5.735	5.071	-664	-11,6	17,5	15,8	15,7
Public utilities	142	259	117	82,4	0,4	0,8	0,7
Commercio ingrosso	3.690	3.645	-45	-1,2	11,3	11,4	12,9
Commercio dettaglio	4.268	4.331	63	1,5	13,0	13,5	13,4
Trasporti	1.162	1.100	-62	-5,3	3,5	3,4	3,9
Turismo	1.984	2.194	210	10,6	6,1	6,9	7,5
Editoria, comunicazione	516	556	40	7,8	1,6	1,7	3,2
Business Services	3.433	3.458	25	0,7	10,5	10,8	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	449	492	43	9,6	1,4	1,5	1,7
Altri servizi	1.830	2.199	369	20,2	5,6	6,9	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Tab. 18 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Cremona.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

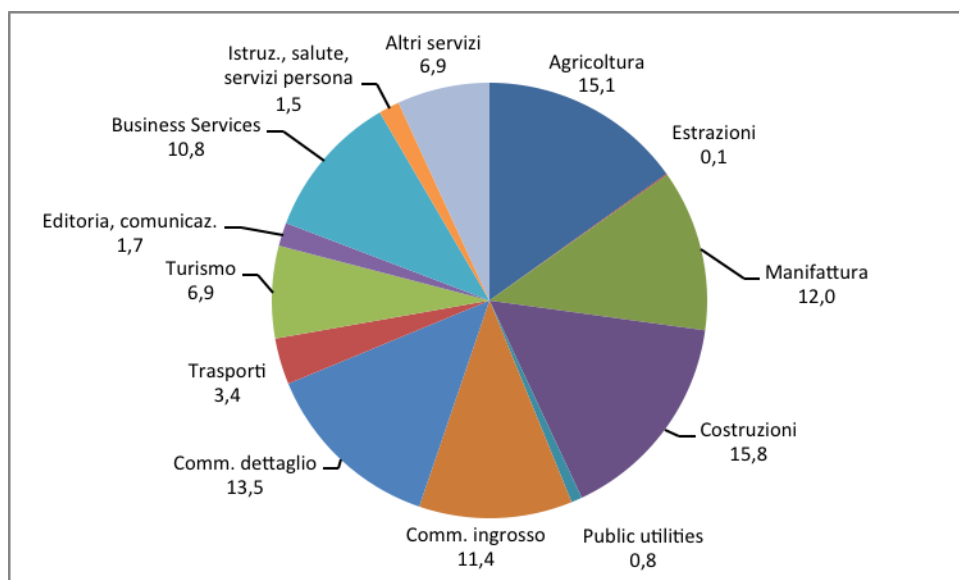
	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
--	------	------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------------

¹¹⁹ Op. cit., nota stampa della CCIAA di Cremona

Popolazione	357.624	361.610	3.986	1,1			
Addetti per 1.000 abitanti	304	295					
Totale Addetti	108.746	106.602	-2.144	-2,0	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	9.801	9.807	6	0,1	9,0	9,2	2,5
Estrazioni	157	88	-69	-43,9	0,1	0,1	0,2
Manifattura	36.042	34.373	-1.669	-4,6	33,1	32,2	27,2
Costruzioni	11.207	9.416	-1.791	-16,0	10,3	8,8	9,1
Public utilities	1.300	1.460	160	12,3	1,2	1,4	1,4
Commercio ingrosso	7.859	7.674	-185	-2,4	7,2	7,2	8,6
Commercio dettaglio	9.554	9.767	213	2,2	8,8	9,2	9,5
Trasporti	4.973	5.055	82	1,6	4,6	4,7	6,4
Turismo	5.457	6.179	722	13,2	5,0	5,8	6,8
Editoria, comunicazione	655	620	-35	-5,3	0,6	0,6	1,4
Business Services	10.908	10.923	15	0,1	10,0	10,2	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	10.104	6.857	-3.247	-32,1	9,3	6,4	9,6
Altri servizi	729	4.383	3.654	501,2	0,7	4,1	0,7

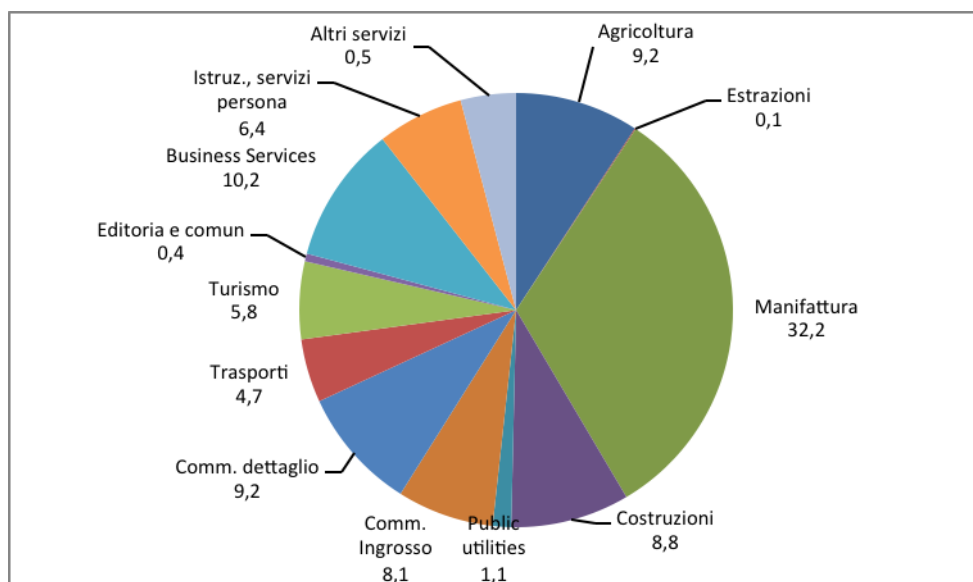
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 12 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Cremona.
UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 13 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Cremona.
Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Fanno parte dei metadistretti i comuni di:

- Metadistretto delle **Biotechologie alimentari**: Agnadello, Casalmaggiore, Corte de' Frati, Crema, Cremona, Cremosano, Dovera, Gadesco Pieve Delmona, Madignano, Motta Baluffi, Palazzo Pignano, Pandino, Persico Dosimo, Piadena, Pieve San Giacomo, Ripalta Cremasca, Rivolta d'Adda, San Bassano, Soresina, Sospiro, Spino d'Adda, Trescore Cremasco, Vescovato
- Metadistretto della **Moda**: Ostiano, Soncino

Tab. 19 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Crema	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Crema	Alta Tecnologia Agroalimentare
Cremona	Alta Tecnologia Agroalimentare
Rivolta d'Adda	Alta Tecnologia Agroalimentare
Crema	Scienze della Vita
Crema	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Cremona	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.5. La provincia di Lecco

La crisi in atto che ha caratterizzato gli ultimi anni, pur avendo inciso in misura significativa anche sul sistema produttivo lecchese, ha comunque confermato la vocazione manifatturiera del territorio: nel 2013 le Unità Locali attive nei settori del manifatturiero sono 4.850 con quasi 43.200 addetti, pari rispettivamente al 17,4% (13,4% il corrispondente dato regionale) e al 42% (27,2% la media lombarda) del

totale provinciale. Gli effetti della crisi sono riscontrabili nella perdita di oltre 720 UL e nella diminuzione di quasi 4.400 addetti con variazioni negative che, tuttavia, risultano inferiore a quella media regionale per gli addetti, ma superiore di oltre 4 punti per le UL, segno forse di una razionalizzazione della struttura produttiva locale verso unità di maggiore dimensione.

I due settori di specializzazione della provincia si confermano essere il metalmeccanico, che comprende la metallurgia e la fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature) e che conta 2.064 UL, pari al 42,5% del manifatturiero provinciale, e 18.710 addetti (43,3%), e il tessile con 390 UL (8% del manifatturiero lecchese) e 3.360 addetti (7,8%). Il settore contribuisce, da solo, a poco meno di un terzo delle esportazioni della provincia¹²⁰. La specializzazione produttiva della provincia ha dato origine al Distretto metalmeccanico lecchese con imprese presenti in 28 comuni della provincia di Lecco, 7 comuni della provincia di Como, 4 di quella di Monza e Brianza e uno di quella di Bergamo e al Distretto tessile lecchese che vede coinvolti i comuni di Barzago, Garbagnate, Monastero, Sirone, Bulciago, Nibionno, Costa Masnada e Rogeno. Non trascurabile la presenza anche del settore della produzione di articoli in gomma e materie plastiche che conta 230 UL e occupa 2.330 addetti.

Sono circa 7mila le UL del commercio divise equamente tra ingrosso e dettaglio; gli addetti sono oltre 17mila con una leggera prevalenza nel commercio al dettaglio: le variazioni rispetto al 2009 sono state minime in termini di UL, mentre sono diminuiti di un 2% circa gli addetti del commercio all'ingrosso ed aumentati di quasi il 4% quelli al dettaglio.

Rilevante, nonostante la stabilità delle unità locali, la contrazione degli addetti pari a oltre 2.300 unità nel comparto che raggruppa i servizi per l'istruzione (privata) e l'assistenza sanitaria (privata) in strutture dedicate e a domicilio, segnale di una possibile riduzione del livello di welfare in provincia.

Secondo l'ultimo rapporto della Camera di Commercio¹²¹, nel 2014 l'industria ha confermato e incrementato rispetto al 2013 la crescita in tutti i principali indicatori: produzione +2,9%, ordini +3,5%, fatturato +3,5%. Gli ultimi dati disponibili, sempre riportati nel rapporto camerale, "con riferimento al valore aggiunto dei singoli settori di attività (riferiti al 2013) mostrano come il 34,8% del totale provinciale sia ancora prodotto dal manifatturiero in senso stretto (a fronte della media regionale del 21,6% e nazionale del 18%); il 5,8% dalle costruzioni (Lombardia e Italia 5,2%); il 59% dal terziario, di cui il 17,3% dal commercio; la media regionale dell'intero terziario si attesta al 72%, quella nazionale al 74,4%. Poco significativo il peso del comparto agricolo (0,4% contro l'1,1% regionale e il 2,3% nazionale)"¹²².

Altro settore di forza del territorio lecchese è il turismo: nel 2014 gli arrivi sono cresciuti del 4,5% rispetto al 2013, da quasi 188.754 a 196.154 grazie soprattutto al turismo interno (+5,7%). Diminuiscono, invece, le giornate di presenza dei turisti: le notti trascorse nelle strutture ricettive lecchesi sono state circa 488.700 contro le 507.600 del 2013 (-3,7%). La durata media del soggiorno è di 2,5 giorni, in parte dovuta al fatto che il 40% degli arrivi registrati nel 2014 e il 33,3% delle presenze è dovuto alla clientela "business" che si reca a Lecco per motivi di lavoro e che, quindi, vi soggiorna per un tempo dettato esclusivamente dagli impegni di lavoro.

Tab. 20 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Lecco.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	334.532	340.251	5.719	1,7			

¹²⁰ Fonte: ISTAT – Banca dati COEWEB riportata in U.O. "Studi, Programmazione, Statistica e Osservatori" - CCIAA (2015).

¹²¹ U.O. "Studi, Programmazione, Statistica e Osservatori" - CCIAA (2015).

¹²² Op. cit., pag. 15

UL per 1.000 abitanti	85	82					
Totale UL	28.372	27.929	-443	-1,6	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	1.129	1.124	-5	-0,4	4,0	4,0	5,7
Estrazioni	21	18	-3	-14,3	0,1	0,1	0,1
Manifattura	5.574	4.851	-723	-13,0	19,6	17,4	13,4
Costruzioni	5.208	4.856	-352	-6,8	18,4	17,4	15,7
Public utilities	104	152	48	46,2	0,4	0,5	0,7
Commercio ingrosso	3.658	3.586	-72	-2,0	12,9	12,8	12,9
Commercio dettaglio	3.446	3.419	-27	-0,8	12,1	12,2	13,4
Trasporti	980	903	-77	-7,9	3,5	3,2	3,9
Turismo	1.879	2.104	225	12,0	6,6	7,5	7,5
Editoria, comunicazione	678	705	27	4,0	2,4	2,5	3,2
Business Services	3.785	3.835	50	1,3	13,3	13,7	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	447	509	62	13,9	1,6	1,8	1,7
Altri servizi	1.463	1.867	404	27,6	5,2	6,7	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

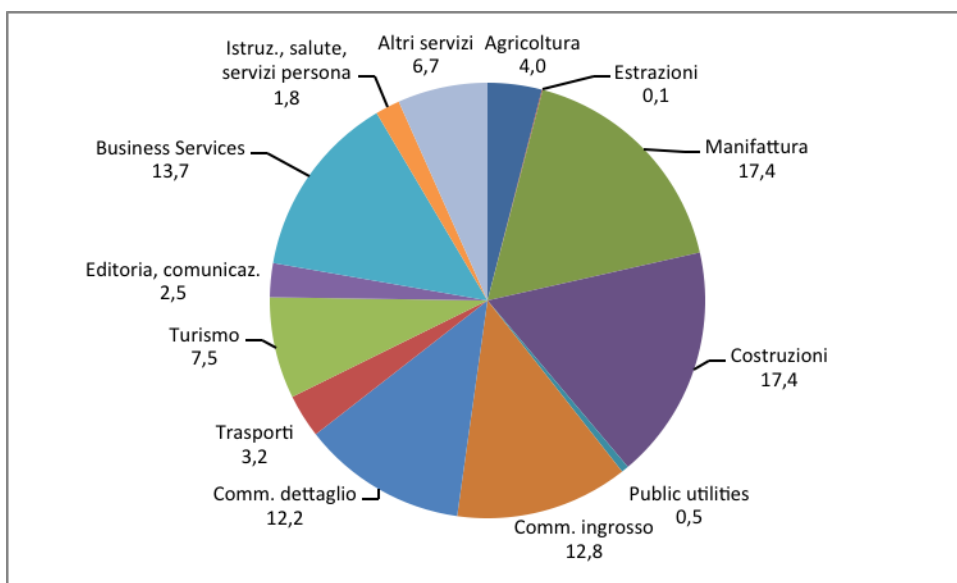
Tab. 21 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Lecco.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	334.532	340.251	5.719	1,7			
Addetti per 1.000 abitanti	325	304					
Totale Addetti	108.692	103.518	-5.174	-4,8	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	1.658	1.703	45	2,7	1,5	1,6	2,5
Estrazioni	145	96	-49	-33,8	0,1	0,1	0,2
Manifattura	47.559	43.190	-4.369	-9,2	43,8	41,7	27,2
Costruzioni	12.259	10.733	-1.526	-12,4	11,3	10,4	9,1
Public utilities	858	947	89	10,4	0,8	0,9	1,4
Commercio ingrosso	8.515	8.374	-141	-1,7	7,8	8,1	8,6
Commercio dettaglio	8.533	8.842	309	3,6	7,9	8,5	9,5
Trasporti	4.372	4.029	-343	-7,8	4,0	3,9	6,4

Turismo	5.717	5.820	103	1,8	5,3	5,6	6,8
Editoria, comunicazione	295	265	-30	-10,2	0,3	0,3	1,4
Business Services	10.758	10.758	0	0,0	9,9	10,4	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	7.124	4.808	-2.316	-32,5	6,6	4,6	9,6
Altri servizi	899	3.953	3.054	339,7	0,8	3,8	0,7

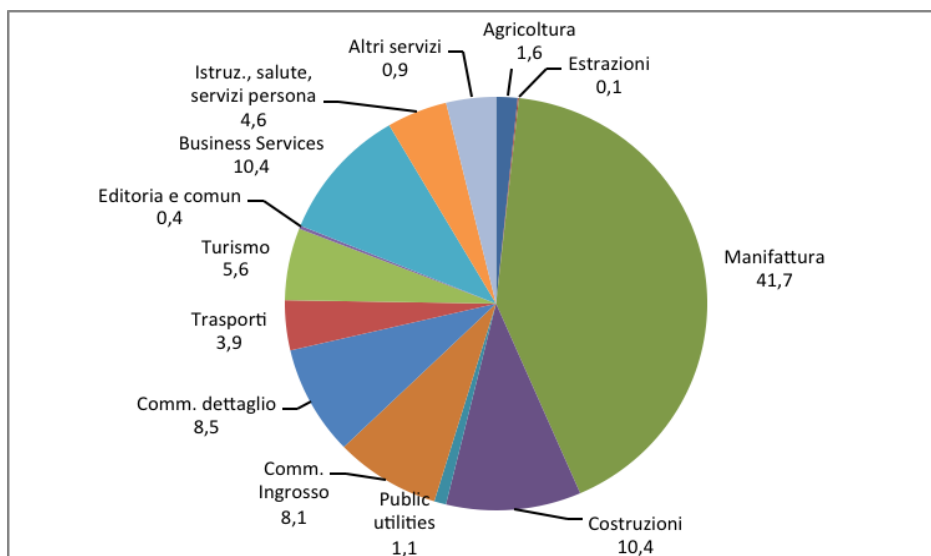
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 14 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Lecco - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 15 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Lecco - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Non mancano imprese, strutture e centri di ricerca attivi nei settori più avanzati o più orientati all'esportazione tanto che comuni della provincia sono presenti in tutti i metadistretti individuati dalla Regione:

- Metadistretto delle **Bioteologie alimentari**: Ballabio, Casatenovo, Imbersago, Oggiono
- Metadistretto delle **Altre Bioteologie** (non alimentari): Colle Brianza, Lecco, Lomagna
- Metadistretto del **Design**: Barzanò, Cassago Brianza, Colico, Lecco, Olginate, Premana, Valmadrera
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Barzanò, Civate, Dolzago, Osnago, Rogeno, Viganò
- Metadistretto della **Moda**: Bulciago, Costa Masnaga, Missaglia, Nibionno

Tab. 22 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Lecco e Oggiono	Tecnologie pulite per l'energia (Energy Cleantech Cluster)
Colico	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lecco	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Molteno	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Sirone	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lecco e Sirone	Mobilità
Bosisio Parini	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Casatenovo	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Costa Masnaga	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Lecco	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Bosisio Parini	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.6. La provincia di Lodi

Caratterizzata dalla presenza di numerosi corsi d'acqua naturali e artificiali e da una netta prevalenza della pianura, la provincia di Lodi mantiene una forte vocazione agroalimentare che si è tradotta, tra l'altro, nell'istituzione di un Polo dell'Università e della ricerca dedicato al settore zootecnico ed agroalimentare nato da un Accordo di Programma firmato nel febbraio 2009 tra Regione Lombardia, Università degli studi di Milano, ISU, Provincia, Comune e Camera di Commercio di Lodi. La collaborazione tra queste istituzioni ha consentito la realizzazione e l'insediamento presso il Polo Universitario e della ricerca di Lodi di importanti strutture di ricerca e formazione¹²³. Ulteriore conferma viene dalla presenza dei comuni di Borghetto Lodigiano, Casalpusterlengo, Fombio, Lodi, Sant'Angelo Lodigiano, Zelo Buon Persico nel

¹²³ Sono presenti: il CERSA (Centro Ricerche e Studi Agroalimentari) articolato in 6 sezioni di ricerca che gode di fama internazionale nel campo delle biotecnologie applicate al settore agroalimentare, Istituti di ricerca del CNR-IBBA, l'Istituto sperimentale "Lazzaro Spallanzani", l'UNIMI Facoltà d'Agraria, Istituto Sperimentale Zooprofilattico, l'Ospedale Veterinario per grandi animali (Facoltà di medicina veterinaria), il Centro didattico Sperimentale Zootecnico, l'incubatore di imprese presso il Parco Tecnologico Padano (ad oggi ospitante 16 imprese), il Dipartimento di Produzione Vegetale (Facoltà di Agraria), il Dipartimento di Scienze Molecolari Agroalimentari e Microbiologiche, il Dipartimento di Entomologia Agraria, l'Istituto di Patologia Vegetale e l'Istituto di Zootecnia Generale.

Metadistretto delle Biotecnologie alimentari e dei comuni di Lodi e Ospedaletto Lodigiano nel cluster dell'Alta Tecnologia Agroalimentare.

All'interno dell'Accordo di Programma per il completamento delle strutture per l'Università a Lodi e la realizzazione di un Polo per la ricerca e lo sviluppo tecnologico per la zootecnia ed il settore agroalimentare di livello europeo, è stata creata la Fondazione Parco Tecnologico Padano con l'obiettivo di dare curare e gestire la creazione del Parco Tecnologico che "costituisce oggi un elemento portante della strategia di sviluppo della ricerca e del trasferimento tecnologico per la filiera zootecnica ed agroalimentare non solo lombarda ma anche italiana ed europea"¹²⁴. "Il PTP Science Park è il primo Parco Tecnologico Italiano che opera nei settori dell'agroalimentare, della bioeconomia e delle scienze della vita. Grazie ai suoi programmi di ricerca e alle core facilities, offre servizi alle aziende che vedono nell'innovazione uno strumento di competitività. Con l'Incubatore e Acceleratore Alimenta supporta la nascita di nuove imprese"¹²⁵.

Nella struttura produttiva della provincia l'agricoltura con quasi 1.500 Unità Locali e 3.325 addetti rappresenta rispettivamente il 8,6 e il 5,6% dei totali provinciali: percentuali che sia per le UL che per gli addetti superano di 3 punti percentuali la media regionale e costanti rispetto al 2009, nonostante piccole variazioni negative nei valori assoluti. Gli addetti all'industria agroalimentare sono quasi 2.130 in 174 UL: si tratta dunque di imprese per lo più di piccola dimensione (circa 13 addetti la dimensione media), ma che hanno mostrato una buona tenuta anche nel quinquennio considerato.

Ma il tessuto produttivo lodigiano non è, ovviamente, solo agricoltura: oltre un quarto degli addetti sono attivi in oltre 1.800 UL del manifatturiero, in diminuzione rispetto al 2009 (-368 unità, pari a -16.7%) ma con una variazione negli addetti che, seppure consistente (-1.160 addetti), è in percentuale meno accentuata di quella media regionale (-7% contro -9,6% in regione).

In particolare, nel manifatturiero si distinguono: la metallurgia con 2.840 addetti (18,8%) e 530 UL (29%) e la chimica (quasi 2.000 addetti in 72 UL con una dimensione media di quasi 28 addetti). Da segnalare che Lodi fa parte del cluster tecnologico Chimica Green; mentre San Martino in Strada e Sordio sono annoverati nel Metadistretto delle Altre Biotecnologie (non alimentari) e Tavazzano con Villavesco in quello dei Nuovi Materiali.

La classifica dei primi 10 prodotti esportati per valore al 2013 è, per certi versi sorprendente. Al primo posto vede infatti computer e unità periferiche, seguiti da: saponi, detersivi, profumi e cosmetici; apparecchiature per le telecomunicazioni; motori, generatori e trasformatori elettrici; prodotti lattiero-caseari; articoli in materie plastiche; prodotti chimici di base; apparecchiature di cablaggio; altre macchine per impieghi speciali; altre macchine di impiego generale¹²⁶.

Nei servizi le UL si articolano in 4.460 Unità Locali del commercio con 11.110 addetti (6.660 nel commercio al dettaglio); 2.200 UL nei servizi alle imprese con quasi 8.500 addetti; quasi 1.200 unità nel turismo e 3.600 addetti.

Tab. 23 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Lodi.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	221.778	229.576	7.798	3,5			
UL per 1.000 abitanti	81	76					

¹²⁴ Dal sito della CCIAA di Lodi <http://www.lo.camcom.gov.it/>

¹²⁵ Dalla home page del Parco Tecnologico <http://www.ptp.it/>

¹²⁶ Fonte: ISTAT-COEWEB, elaborazioni CCIAA di Lodi

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Totale UL	17.898	17.438	-460	-2,6	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	1.579	1.503	-76	-4,8	8,8	8,6	5,7
Estrazioni	28	22	-6	-21,4	0,2	0,1	0,1
Manifattura	2.201	1.833	-368	-16,7	12,3	10,5	13,4
Costruzioni	3.886	3.406	-480	-12,4	21,7	19,5	15,7
Public utilities	96	140	44	45,8	0,5	0,8	0,7
Commercio ingrosso	2.052	2.042	-10	-0,5	11,5	11,7	12,9
Commercio dettaglio	2.336	2.417	81	3,5	13,1	13,9	13,4
Trasporti	837	765	-72	-8,6	4,7	4,4	3,9
Turismo	1.049	1.201	152	14,5	5,9	6,9	7,5
Editoria, comunicazione	335	365	30	9,0	1,9	2,1	3,2
Business Services	2.265	2.250	-15	-0,7	12,7	12,9	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	198	242	44	22,2	1,1	1,4	1,7
Altri servizi	1.036	1.252	216	20,8	5,8	7,2	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

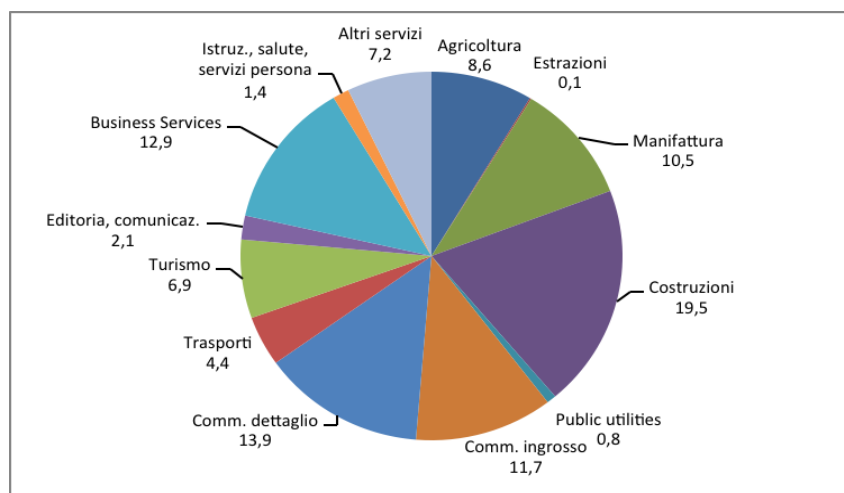
Tab. 24 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Lodi.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	221.778	229.576	7.798	3,5			
Addetti per 1.000 abitanti	272	257					
Totale Addetti	60.336	59.045	-1.291	-2,1	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.372	3.324	-48	-1,4	5,6	5,6	2,5
Estrazioni	50	34	-16	-32,0	0,1	0,1	0,2
Manifattura	16.259	15.098	-1.161	-7,1	26,9	25,6	27,2
Costruzioni	7.643	6.130	-1.513	-19,8	12,7	10,4	9,1
Public utilities	786	842	56	7,1	1,3	1,4	1,4
Commercio ingrosso	4.589	4.440	-149	-3,2	7,6	7,5	8,6

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009-2013	Variaz. % 2009-2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Commercio dettaglio	6.472	6.669	197	3,0	10,7	11,3	9,5
Trasporti	5.083	5.497	414	8,1	8,4	9,3	6,4
Turismo	3.304	3.600	296	9,0	5,5	6,1	6,8
Editoria, comunicazione	211	205	-6	-2,8	0,3	0,3	1,4
Business Services	8.330	8.494	164	2,0	13,8	14,4	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	3.873	2.095	-1.778	-45,9	6,4	3,5	9,6
Altri servizi	364	2.617	2.253	619,0	0,6	4,4	0,7

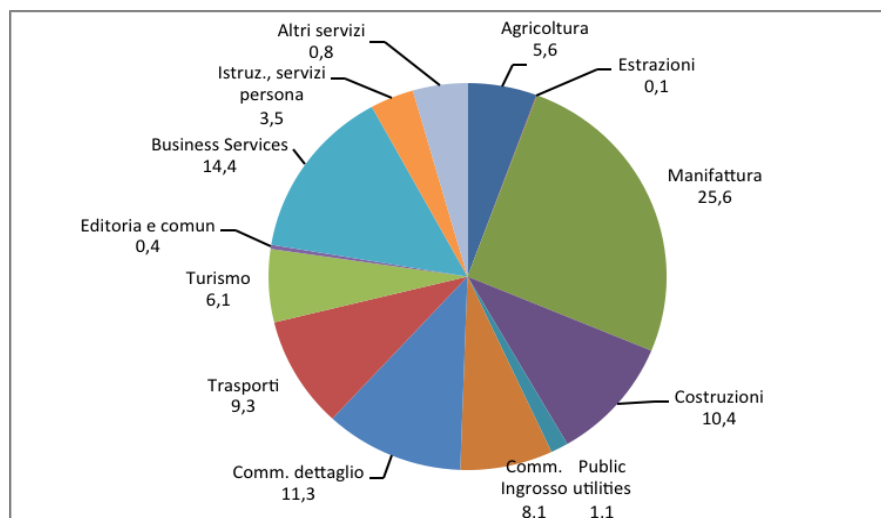
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 16 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Lodi - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 17 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Lodi - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

9.1.3.7. La provincia di Mantova

La nota più rilevante nel descrivere la struttura socioeconomica della provincia di Mantova è, in questo momento, la sua designazione a capitale italiana della cultura 2016, annunciata il 27 ottobre scorso. La proposta vincente di Mantova si articola in tre filoni: il recupero del patrimonio culturale e artistico con la messa in rete dei musei cittadini; la rigenerazione urbana legata alle imprese culturali che fanno economia e che prevede la riqualificazione del centro storico attraverso un massiccio intervento sull'arredo urbano con la partecipazione anche dei privati; l'enogastronomia che ha così modo di prepararsi al meglio per il 2017 quando Mantova come Lombardia Orientale, insieme a Bergamo, Brescia e Cremona, sarà capitale europea dell'enogastronomia. a rimarcare l'importanza della cultura che crea economia va ricordato anche il Festivalletteratura che il prossimo settembre raggiungerà la ventesima edizione.

Al 2013 sono 145 le UL della provincia attive in attività creative, artistiche e di intrattenimento e in biblioteche, archivi, musei e altre attività culturali.

L'enogastronomia, rivelatasi un pilastro importante nella nomina a capitale italiana della cultura, conferma la vocazione storica della provincia di Mantova per l'agricoltura e l'agroalimentare: nel 2013 sono oltre 8.640 le Unità Locali agricole che rappresentano un quinto della struttura produttiva locale. La perdita di oltre 740 unità rispetto al 2009 si traduce in una diminuzione degli addetti pari a circa 1.150 unità in meno: in entrambi i casi la variazione supera il -7%. Da ricordare che si considerano qui i soli addetti alle unità locali private attive sul territorio provinciale e non l'insieme degli occupati che comprende anche, ad esempio, lavoratori autonomi e artigiani: non vi è perciò contraddizione con quanto affermato dalla Camera di Commercio di Mantova che nell'ultimo rapporto sull'economia mantovana afferma che "nel dettaglio delle attività economiche, si nota [...] che cresce solo l'occupazione in agricoltura e nei servizi, mentre si contrae l'industria in generale e in senso stretto"¹²⁷.

Il Distretto Rurale dell'Oltrepò Mantovano conta 3.537 imprese agricole pari al 35% delle aziende agricole della provincia di Mantova; 14.037 aziende complessive del territorio pari al 36% delle imprese della provincia di Mantova e 3.560 occupati nel settore agricolo (media Oltrepò Mantovano 5,5% su dato nazionale, media provinciale 7,3%)¹²⁸. "La superficie agricola è prevalentemente destinata alla produzione di cereali e di foraggio per il bestiame, ma sono presenti anche produzioni orticole di pregio. Nell'area, infine, è molto rilevante anche la viticoltura, che si caratterizza per la produzione del Lambrusco mantovano.

L'Oltrepò Mantovano, inoltre, ha un indiscutibile punto di forza nel settore agroalimentare rappresentato dalle produzioni agro-alimentari tipiche rinomate anche a livello internazionale e nella pregevolezza delle specialità enogastronomiche locali. Il circondario dell'Oltrepò è inoltre territorio di produzione del formaggio Parmigiano Reggiano; il formaggio è prodotto per circa il 92% in cooperative lattiero-casearie¹²⁹, interessate negli ultimi anni da processi di concentrazione e fusione"¹³⁰. "Sul fronte del commercio internazionale dei prodotti agroalimentari, il 2014, è stato un altro anno positivo, con una crescita dell'export del 6,2%, da attribuire al buon risultato delle vendite oltre confine dei prodotti lattiero-caseari"¹³¹.

¹²⁷ CCIAA (2015), pag. 15

¹²⁸ Si sottolinea nuovamente che l'unità presa in considerazione sono qui le imprese (e gli occupati) e non le Unità Locali attive come fatto in tutto il documento per una più sicura coerenza in termini di impatto territoriale del sistema produttivo.

¹²⁹ Mantova risulta essere la provincia lombarda con la maggiore incidenza di cooperative longeve: il 30,5% delle cooperative ancora attive sul territorio è nato prima del 1980. Cfr. CCIAA (2015).

¹³⁰ tutti i dati e le considerazioni citate sono tratte dal sito del Distretto <http://www.doltrepomantovano.it/il-distretto/>.

¹³¹ Cfr. CCIAA (2015), pag. 17.

Fig. 13 – I comuni del Distretto Rurale dell'Oltrepò Mantovano



Fonte: Sito ufficiale del Distretto Rurale Oltrepò Mantovano

Anche in provincia di Mantova, la manifattura ha comunque un ruolo di rilievo con circa 5.300 Unità Locali e 50.100 addetti che rappresentano il 35% degli addetti totali della provincia (in regione l'incidenza è al 27,2%). Tra le UL del manifatturiero sono comprese anche 637 UL dell'industria alimentare con oltre 7mila addetti che rappresentano il 12 e 14% circa delle UL e degli addetti della manifattura e che, a differenza di quanto avvenuto per l'intero settore dell'industria in senso stretto, sono rimasti invariati rispetto al 2009.

Nel quinquennio, infatti, il manifatturiero nel complesso ha perso 623 Unità Locali e 3.900 addetti (-7,3%). Altri comparti di rilievo nel manifatturiero sono il metallurgico con oltre 1.040 UL (pari al 19,7% del totale manifatturiero provinciale) e 9.270 addetti (18,5%) e l'elettromeccanica: 576 le UL (11%) e 5. addetti 6.923 (13,8%). Da sottolineare che in termini di valore aggiunto la percentuale dell'industria manifatturiera sul totale del valore aggiunto prodotto in ciascuna provincia della Lombardia, al 2013, "la provincia di Mantova si colloca al quarto posto con il 28,5% (nel 2012 era in seconda posizione con un 33,3%), preceduta da Brescia, Bergamo e Lecco, registrando anche un valore superiore alla media lombarda (21,6%)¹³².

Sono quasi 10.600 le UL del commercio con una prevalenza (circa 500 unità in più) del commercio al dettaglio e in numero pressoché stabile sul valore 2009. Diminuiscono invece gli addetti con circa 300 unità in meno in ciascuno dei due comparti commerciali che, insieme, arrivano a circa 23.300 addetti pari al 16,5% del totale addetti provinciale.

Tab. 25 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Mantova.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	405.562	414.919	9.357	2,3			
UL per 1.000 abitanti	110	105					
Totale UL	44.589	43.472	-1.117	-2,5	100,0	100,0	100,0
di cui:							

¹³² Cfr. CCIAA (2015), pag. 104.

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Agricoltura	9.374	8.638	-736	-7,9	21,0	19,9	5,7
Estrazioni	64	53	-11	-17,2	0,1	0,1	0,1
Manifattura	5.907	5.284	-623	-10,5	13,2	12,2	13,4
Costruzioni	7.580	6.915	-665	-8,8	17,0	15,9	15,7
Public utilities	192	273	81	42,2	0,4	0,6	0,7
Commercio ingrosso	5.075	5.067	-8	-0,2	11,4	11,7	12,9
Commercio dettaglio	5.516	5.529	13	0,2	12,4	12,7	13,4
Trasporti	1.390	1.303	-87	-6,3	3,1	3,0	3,9
Turismo	2.437	2.716	279	11,4	5,5	6,2	7,5
Editoria, comunicazione	663	721	58	8,7	1,5	1,7	3,2
Business Services	3.804	3.908	104	2,7	8,5	9,0	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	393	471	78	19,8	0,9	1,1	1,7
Altri servizi	2.194	2.594	400	18,2	4,9	6,0	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

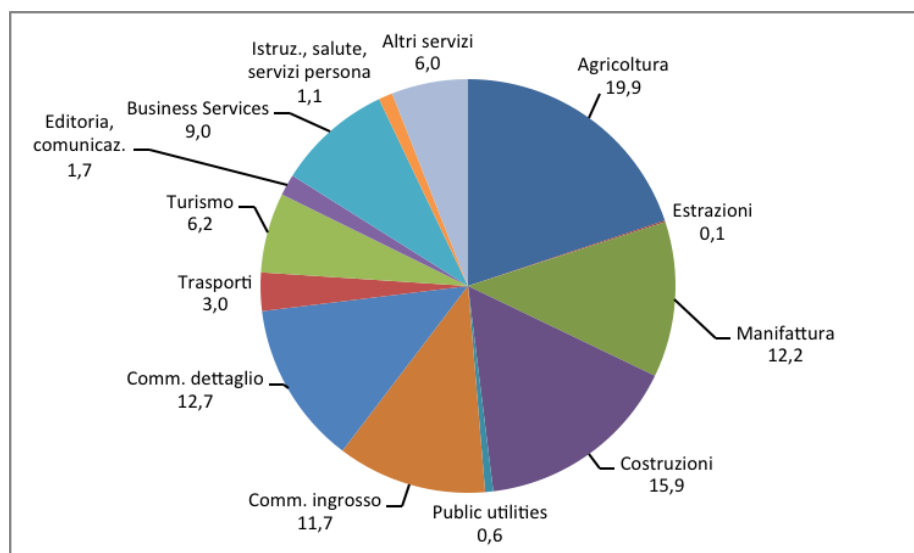
Tab. 26 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Mantova.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	405.562	414.919	9.357	2,3			
Addetti per 1.000 abitanti	366	343					
Totale Addetti	148.243	142.154	-6.089	-4,1	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	15.776	14.646	-1.130	-7,2	10,6	10,3	2,5
Estrazioni	236	180	-56	-23,7	0,2	0,1	0,2
Manifattura	54.011	50.090	-3.921	-7,3	36,4	35,2	27,2
Costruzioni	14.447	12.398	-2.049	-14,2	9,7	8,7	9,1
Public utilities	1.619	1.684	65	4,0	1,1	1,2	1,4
Commercio ingrosso	10.825	10.609	-216	-2,0	7,3	7,5	8,6
Commercio dettaglio	12.791	12.696	-95	-0,7	8,6	8,9	9,5
Trasporti	7.675	7.192	-483	-6,3	5,2	5,1	6,4

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009-2013	Variaz. % 2009-2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Turismo	7.477	7.720	243	3,2	5,0	5,4	6,8
Editoria, comunicazione	474	457	-17	-3,6	0,3	0,3	1,4
Business Services	12.815	13.183	368	2,9	8,6	9,3	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	9.262	6.039	-3.223	-34,8	6,2	4,2	9,6
Altri servizi	835	5.260	4.425	529,9	0,6	3,7	0,7

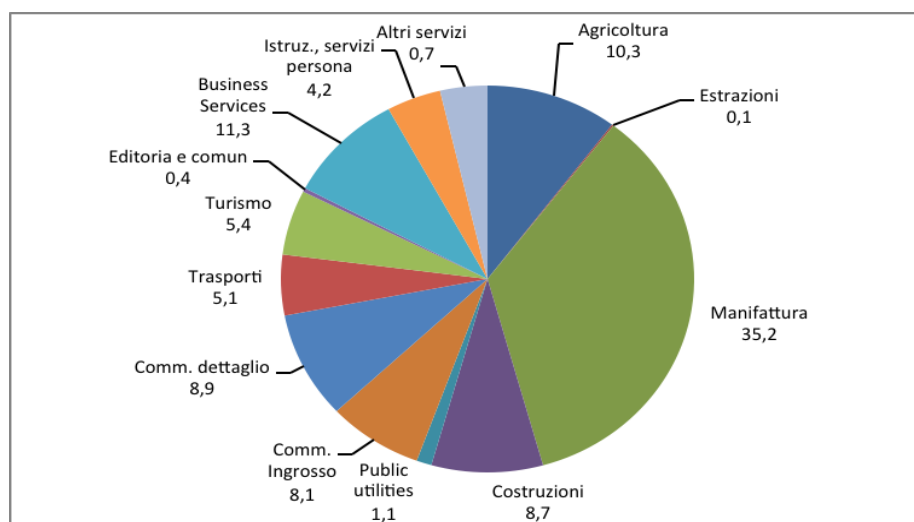
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 18 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Mantova - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 19 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Mantova - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

La presenza dei comuni di Bagnolo San Vito, Bozzolo, Castelforte, Castellucchio, Curtatone, Dosolo, Marcaria, Marmirolo, Motteggiana, Ostiglia, Pegognaga, Porto Mantovano, Quistello, Rodigo, Roncoferraro, Roverbella, Sabbioneta, San Benedetto Po, San Giovanni del Dosso, San Martino dall'argine e Virgilio nel Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari** conferma il carattere innovativo dell'agroalimentare mantovano.

Agli altri metadistretti partecipano i comuni di:

- Metadistretto delle **Altre Biotecnologie** (non alimentari): Mantova
- Metadistretto del **Design**: Rivarolo Mantovano
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Borgoforte
- Metadistretto della **Moda**: Asola, Casaloldo, Castel d'Ario, Castel Goffredo, Ceresara, Goito, Medole, Moglia, Poggio Rusco, Sermide, Solferino, Viadana

Tab. 27 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Curtatone	Energy Cleantech Cluster
Castel Goffredo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.8. La Città Metropolitana di Milano

L'indiscusso ruolo di leadership della Città Metropolitana di Milano è messo in evidenza innanzitutto dal PIL pro capite pari a 36.302 euro superiore sia quello medio lombardo (32.980 euro) che rispetto al dato nazionale 25.727 euro e dalla performance della sua economia che produce il 10% circa dell'intero valore aggiunto nazionale. La struttura produttiva della Città si basa su una fitta rete di imprese di piccola dimensione affiancate da un numero limitato di aziende medio-grandi, attive principalmente nel settore dei servizi (circa il 75% del totale) e in quello industriale (circa il 24% del totale) (fonte: Unioncamere 2010). Nella Città Metropolitana di Milano "si concentrano il 15% delle imprese italiane attive nei settori hi-tech (manifatturieri e terziari) e ben il 31% dei relativi addetti. Con un importante parco scientifico costituito da numerose università (75% degli studenti della regione) e centri di ricerca, ed il più alto numero di imprese creative in Italia, uno dei principali motori di sviluppo dell'area è dato dall'economia culturale, che produce brevetti, diritti d'autore, marchi di fabbrica e design registrato, che svolgono un ruolo trainante anche per le attività produttive tradizionali"¹³³.

Nella formazione del valore aggiunto della Città che, nel suo insieme, rappresenta circa il 10,3% del valore aggiunto nazionale – la quota più alta tra le sub aree regionali del paese – si conferma l'importanza del settore industriale che rappresenta ancora oltre il 24% del totale d'area, di poco inferiore al dato medio italiano pari a 24,6%. Il settore trainante è quello dei servizi che rappresenta il 75,6% del valore aggiunto totale della Città Metropolitana, superiore al dato regionale (68,6%) e a quello nazionale (73,4%)¹³⁴.

¹³³ I dati riportati, quando non diversamente indicato, sono tratti dalla home page della Città Metropolitana, http://www.cittametropolitana.milano.it/area_metropolitana/incifre/

¹³⁴ Dati al 2012 da elaborazioni Istituto Guglielmo Tagliacarne per Unioncamere.

In termini di Unità Locali attive a fine 2013 la struttura produttiva della Città Metropolitana è data da quasi 295.100 unità che rappresentano il 33% del tessuto produttivo lombardo e che hanno 1.319.145 addetti, il 39% degli addetti totali in regione. Rispetto al 2009 la Città presenta variazioni negative, ma decisamente molto contenute rispetto a quanto si rileva in Lombardia: le UL diminuiscono di neppure 980 unità (-0,3% con il -2,1% regionale) e gli addetti di 8.120 unità (-0,6% con un divario consistente rispetto al -4,1% regionale).

In valore assoluto, le variazioni negative più marcate si registrano nel manifatturiero (-3.720 UL e -29.600 addetti) e nelle costruzioni (-2.000 UL e -15.700 addetti) per l'industria, nel commercio all'ingrosso (-1.150 UL e -5.300 addetti) e nelle attività di editoria e comunicazione ("solo" 130 UL, ma oltre 3.600 addetti in meno). L'insieme dei business services presenta un andamento particolare che vede la perdita di quasi 1.570 UL, ma un incremento di ben 13.470 addetti, risultato anche di fenomeni di concentrazione e riorganizzazione del segmento verso unità di maggiore dimensione. Da segnalare l'incremento di circa 700 UL ed 1.550 addetti nei comparti delle public utilities¹³⁵.

Altri comparti con variazioni positive sono il commercio al dettaglio con 3.180 punti vendita e 7.450 addetti in più: a livello percentuale si tratta di un +8,7% per le UL (+4,6% in regione) e +6,6% per gli addetti (contro il +4,8% regionale). Sono 3.350 le UL in più nel turismo e ristorazione con un incremento di oltre 9.500 addetti: il sistema turistico attrae nella Città Metropolitana di Milano circa 10 milioni di turisti all'anno, ripartiti al 50% fra stranieri ed italiani. Da segnalare l'aumento di 12.380 addetti (pari ad un +14,7% la variazione più marcata nella struttura produttiva della Città Metropolitana) nelle attività private di istruzione; assistenza sanitaria; servizi di assistenza sociale residenziale e non residenziale; attività creative, artistiche e di intrattenimento; biblioteche, archivi, musei e altre attività culturali; attività sportive, di intrattenimento e divertimento e attività di servizi per la persona.

Tab. 28 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori nella Città Metropolitana di Milano.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	2.995.929	3.196.825	200.896	6,7			
UL per 1.000 abitanti	99	92					
Totale UL	296.040	295.063	-977	-0,3	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.905	3.644	-261	-6,7	1,3	1,2	5,6
Estrazioni	134	130	-4	-3,0	0,0	0,0	0,1
Manifattura	35.745	32.023	-3.722	-10,4	12,1	10,9	13,4
Costruzioni	38.785	36.787	-1.998	-5,2	13,1	12,5	15,7
Public utilities	1.544	2.242	698	45,2	0,5	0,8	0,7
Commercio ingrosso	42.950	41.801	-1.149	-2,7	14,5	14,2	12,9
Commercio dettaglio	36.594	39.775	3.181	8,7	12,4	13,5	13,5
Trasporti	15.878	14.869	-1.009	-6,4	5,4	5,0	3,9

¹³⁵ Sono comprese: attività di fornitura energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata; raccolta, trattamento e fornitura di acqua, gestione delle reti fognarie; raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti, recupero materiali; risanamento e altri servizi di gestione rifiuti.

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Turismo	18.079	21.429	3.350	18,5	6,1	7,3	7,5
Editoria, comunicazione	14.917	14.787	-130	-0,9	5,0	5,0	3,2
Business Services	66.905	65.341	-1.564	-2,3	22,6	22,1	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	4.884	5.515	631	12,9	1,6	1,9	1,7
Altri servizi	15.720	16.720	1.000	6,4	5,3	5,7	5,8

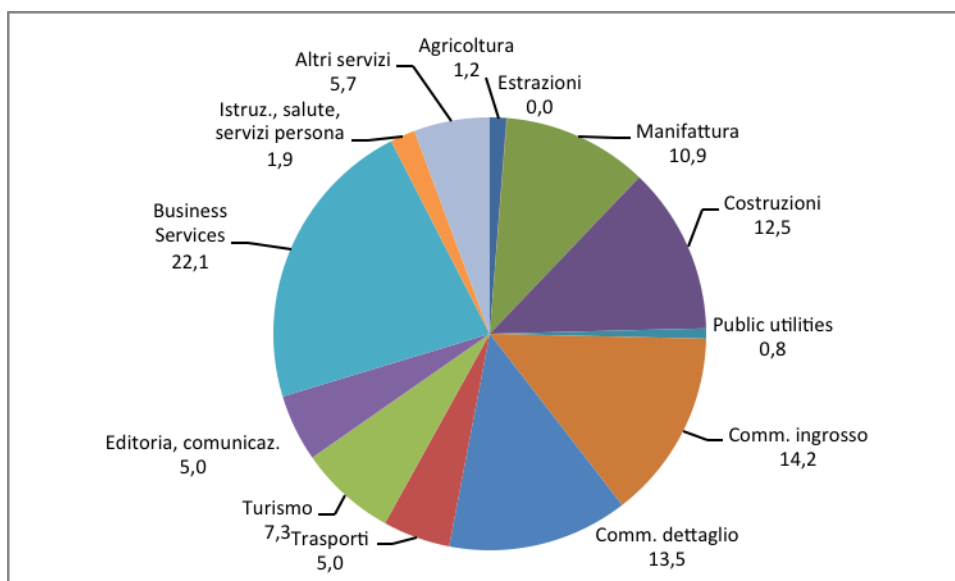
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Tab. 29 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori nella Città Metropolitana di Milano. Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	2.995.929	3.196.825	200.896	6,7			
Addetti per 1.000 abitanti	443	413					
Totale Addetti	1.327.266	1.319.145	-8.121	-0,6	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	7.329	6.382	-947	-12,9	0,6	0,5	2,5
Estrazioni	4.783	4.520	-263	-5,5	0,4	0,3	0,2
Manifattura	258.123	228.516	-29.607	-11,5	19,4	17,3	27,3
Costruzioni	107.160	91.449	-15.711	-14,7	8,1	6,9	8,9
Public utilities	20.142	21.688	1.546	7,7	1,5	1,6	1,4
Commercio ingrosso	131.983	126.689	-5.294	-4,0	9,9	9,6	8,6
Commercio dettaglio	112.624	120.070	7.446	6,6	8,5	9,1	9,4
Trasporti	106.419	109.230	2.811	2,6	8,0	8,3	6,4
Turismo	85.200	94.715	9.515	11,2	6,4	7,2	6,8
Editoria, comunicazione	42.108	38.489	-3.619	-8,6	3,2	2,9	1,4
Business Services	357.797	371.268	13.471	3,8	27,0	28,1	18,1
Istruz., salute, serv. alla pers.	87.287	99.660	12.373	14,2	6,6	7,6	8,2
Altri servizi	6.311	6.469	158	2,5	0,5	0,5	0,7

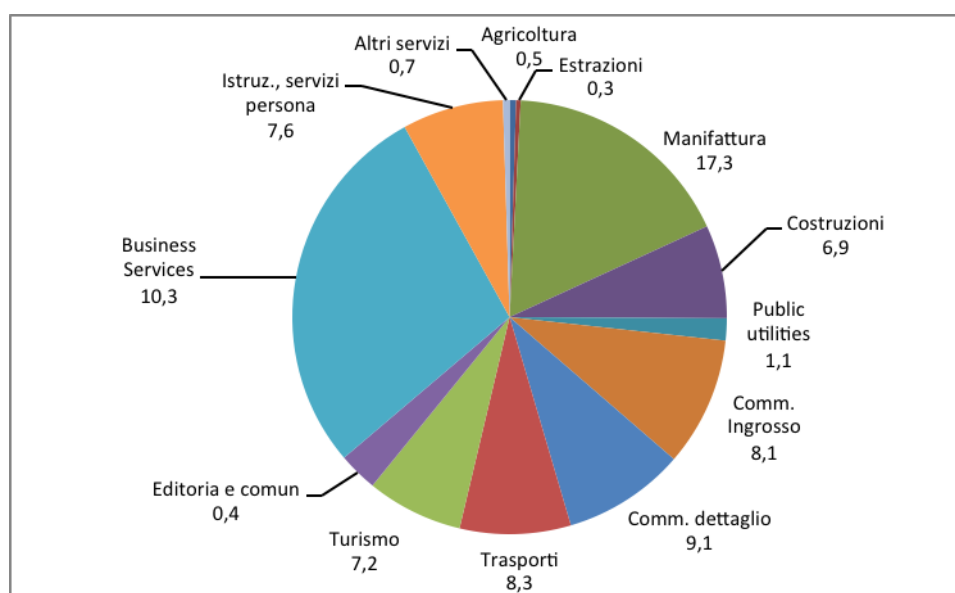
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 20 – Composizione percentuale della struttura produttiva della Città Metropolitana di Milano - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 21 – Composizione percentuale della struttura produttiva della Città Metropolitana di Milano - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

L'articolazione e l'avanzato livello di tecnologia delle sue unità produttive porta un numero molto elevato di comuni della Città Metropolitana ad essere parte integrante in tutti i metadistretti regionali. In particolare:

- Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari**: Binasco, Bussero, Carnate, Liscate, Locate Triulzi, Melegnano, Milano, Muggiò, Peschiera Borromeo, San Giuliano Milanese, Santo Stefano Ticino, Segrate, Vedano al Lambro, Vernate

- Metadistretto delle **Altre Biotecnologie** (non alimentari): Agrate Brianza, Bareggio, Bollate, Bresso, Burago Di Molgora, Carugate, Ceriano Laghetto, Cesano Maderno, Cologno Monzese, Corbetta, Cormano, Gessate, Lainate, Legnano, Mediglia, Milano, Monza, Muggiò, Nerviano, Pero, Pessano Con Bornago, Rho, Rodano, Rozzano, San Donato Milanese, San Giuliano Milanese, Segrate, Senago, Settala, Trezzano Rosa, Tribiano, Usmate Velate, Vimodrone
- Metadistretto del **Design**: Barlassina, Besana in Brianza, Biassono, Bovisio Masciago, Briosco, Desio, Giussano, Lacchiarella, Lentate sul Seveso, Limbiate, Lissone, Meda, Milano, Misinto, Monza, Nova Milanese, Renate, Rescaldina, Rodano, Seregno, Sesto San Giovanni, Seveso, Varedo, Verano Brianza, Villasanta, Zibido San Giacomo
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Aicurzio, Albiate, Bellusco, Bernareggio, Biassono, Bollate, Cambiago, Carate Brianza, Cassano d'Adda, Cerro Maggiore, Cesano Maderno, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cornate d'Adda, Cusago, Legnano, Milano, Monza, Nerviano, Opera, Paderno Dugnano, Pieve Emanuele, Rho, Robecco Sul Naviglio, Rodano, San Donato Milanese, Sesto San Giovanni, Solaro, Trezzo sull'Adda, Villasanta, Vimercate
- Metadistretto della **Moda**: Arconate, Buscate, Busto Garolfo, Castano Primo, Inveruno, Magnago, Milano, Parabiago, Robecchetto con Induno, San Vittore Olona, Turbigo, Vanzaghello

La presenza di Università, strutture di ricerca avanzata e l'elevata specializzazione produttiva in alcuni comparti manifatturieri e dei servizi portano ad un'ampia partecipazione dei comuni metropolitani ai diversi cluster tecnologici riconosciuti dalla Regione.

Tab. 30 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Arconate	Energy Cleantech Cluster
Boffalora Ticino	Energy Cleantech Cluster
Canegrate	Energy Cleantech Cluster
Cerro Maggiore	Energy Cleantech Cluster
Cologno Monzese	Energy Cleantech Cluster
Corbetta	Energy Cleantech Cluster
Corsico	Energy Cleantech Cluster
Cuggiono	Energy Cleantech Cluster
Garbagnate Milanese	Energy Cleantech Cluster
Gorgonzola	Energy Cleantech Cluster
Inveruno	Energy Cleantech Cluster
Lainate	Energy Cleantech Cluster
Legnano	Energy Cleantech Cluster
Magenta	Energy Cleantech Cluster
Magnago	Energy Cleantech Cluster
Mesero	Energy Cleantech Cluster
Milano	Energy Cleantech Cluster

<i>Comune</i>	<i>Cluster</i>
Nerviano	Energy Cleantech Cluster
Pantigliate	Energy Cleantech Cluster
Parabiago	Energy Cleantech Cluster
Peschiera Borromeo	Energy Cleantech Cluster
Pioltello	Energy Cleantech Cluster
San Donato Milanese	Energy Cleantech Cluster
San Vittore Olona	Energy Cleantech Cluster
Sesto San Giovanni	Energy Cleantech Cluster
Trezzano Sul Naviglio	Energy Cleantech Cluster
Turbigo	Energy Cleantech Cluster
Binasco	Chimica Green
Milano	Chimica Green
Parabiago	Chimica Green
Assago	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Cernusco Sul Naviglio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Cinisello Balsamo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Cormano	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Corsico	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Legnano	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Milano	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Nerviano	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Parabiago	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Rho	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Segrate	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Settimo Milanese	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Trezzano Sul Naviglio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Arese	Mobilità
Corbetta	Mobilità
Milano	Mobilità
Cinisello Balsamo	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Lainate	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Milano	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Segrate	Tecnologie per gli Ambienti di Vita

<i>Comune</i>	<i>Cluster</i>
Sesto San Giovanni	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Milano	Alta Tecnologia Agroalimentare
Pero	Alta Tecnologia Agroalimentare
Milano	Scienze della Vita
Segrate	Scienze della Vita
Cernusco Sul Naviglio	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Cologno Monzese	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Milano	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Rozzano	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Segrate	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Sesto San Giovanni	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Trezzano Sul Naviglio	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Vimodrone	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.9. La provincia di Monza e della Brianza

Conosciuta a livello internazionale per la produzione di mobili e componenti di arredo, il sistema produttivo della provincia di Monza e della Brianza ha nella specializzazione produttiva di qualità e nelle esportazioni i suoi punti di forza: anche nell'ultimo trimestre 2014 la quota del fatturato estero raggiunge il 35,7%, confermando le esportazioni come componente fondamentale per il recupero dei livelli produttivi precedenti la crisi.

Rispetto al 2009 la struttura produttiva della provincia ha risentito degli effetti della crisi: il totale delle Unità Locali attive è sceso in provincia a circa 67.400 unità con una perdita di oltre 1.110 unità pari ad una variazione negativa dell'1,6% nel quinquennio considerato (-0,6% la variazione in regione). Nello stesso periodo gli addetti sono diminuiti di quasi 9.250 unità con un calo che vicino al 4% (-2,4% il dato regionale).

A livello settoriale, la struttura provinciale rimane fortemente caratterizzata dal settore industriale: manifattura e costruzioni rappresentano quasi un terzo del totale delle UL attive in provincia (erano però pari al 37% ad inizio 2009) e oltre il 43,6% degli addetti (48,4% ad inizio periodo). Le UL del manifatturiero sono poco meno di 10.700, oltre 1.800 in meno rispetto al 2009 pari a -14,6%, variazione superiore di 6 punti percentuali a quella regionale. Le UL manifatturiere occupano 86.100 addetti con un calo di 10.500 unità nel periodo, pari a -11%, con un distacco di 1,5 punti rispetto alla media regionale. All'interno del manifatturiero risultano interessati dalla crisi "anche i settori tradizionalmente più importanti per la realtà brianzola, come quello della fabbricazione di mobili, che con 1.880 UL attive pesa per il 17% sul totale, quello dell'industria del legno e dei prodotti in legno e sughero che con le sue 666 UL pesa il 6%, ma anche quello della fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a. 968 UL che pesa l'8,7%. "Nell'ultimo anno, tra i comparti maggiori sono in particolare difficoltà la fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi

macchinari e attrezzature) (-1,3%), la fabbricazione di mobili (-2,3%) e la fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a. (-0,8%)¹³⁶.

In controtendenza, le attività di riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature, che contano sul territorio della provincia di Monza e Brianza 584 UL, crescono anche le industrie alimentari. Meno rilevanti dal punto di vista dell'incidenza sul totale delle imprese attive, ma in forte aumento le imprese di fabbricazione di articoli in pelle e simili e quelle di fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici¹³⁷.

Cuore del sistema produttivo, il mobile e tutto il suo indotto danno vita ad un Distretto industriale conosciuto in Italia e all'estero dove il prodotto brianzolo viene esportato da decenni. La complessità del processo produttivo è supportata da "figure professionali altamente specializzate - quali tagliatori, lucidatori, laccatori, decoratori, tappezzeri ecc. - determinanti ancora oggi per la qualità e quindi il successo stabile del mobile brianzolo nel mondo. La ricerca della qualità, l'innovazione di processo e il prodotto "su misura" sono, infatti, caratteristiche stabili del mobile brianzolo, che oggi viene prodotto in stretta collaborazione con architetti, designers e stilisti"¹³⁸. L'industria del mobile comprende non solo imprese che producono prodotti finiti (soprattutto mobili, sedie, divani, tavoli, camere da letto, infissi, pavimenti) ma anche un indotto di produttori di componenti (vernici, collanti, materie plastiche, minuteria metallica e ferramenta, produttori di macchine per la lavorazione del legno, produttori di tessuti, ...). "Le imprese del distretto sono mediamente molto piccole e la dimensione artigianale è dominante ma il sistema è al tempo stesso fortemente polarizzato, con la presenza di alcune grandi imprese, spesso leader a livello nazionale ed internazionale ed un consistente nucleo di imprese medie"¹³⁹. Le UL del distretto sono concentrate nei comuni di Albiate, Arcore, Barlassina, Biassono, Bovisio/Masciago, Carate Brianza, Cesano Maderno, Desio, Giussano, Lazzate, Lentate sul Severo, Lissone, Macherio, Meda, Misinto, Seregno, Seveso, Sovico, Varedo e Verano Brianza¹⁴⁰

Due addetti su cinque sono poi impiegati nel commercio, con 19.300 UL e 51.900 addetti è il comparto più numeroso dei servizi, pari al 28,7% (26,3% in regione) del sistema produttivo e al 21% (18% in Lombardia) degli addetti provinciali, con variazioni positive sia nel numero delle unità di vendita (+342 nel commercio all'ingrosso e +627 in quello al dettaglio) che degli addetti (+1.710 concentrati nel commercio al dettaglio).

Il crescente affermarsi del terziario anche in Brianza è confermato dal peso dei servizi diversi dal commercio che, con 25.100 UL rappresentano oltre il 37% del totale provinciale. All'interno del variegato insieme dei servizi spiccano le quasi 4.000 UL (+620 rispetto al 2009) dei servizi di alloggio e ristorazione (+2.760 l'incremento nei relativi addetti) e il terziario avanzato con 10.800 UL e 36.200 addetti, questi ultimi invariati nel quinquennio considerato.

Il sistema imprenditoriale brianzolo è protagonista anche del Distretto Culturale Evoluto di Monza e Brianza, un progetto finalizzato alla promozione della crescita economica e culturale della Brianza. Il progetto, promosso da Provincia di Monza e Brianza, diversi comuni, AFOL, ISAL, ANCE e Camera di commercio di Monza e Brianza, ha ottenuto un co-finanziamento di 3,6 milioni di euro in risposta al bando di Fondazione Cariplo Distretti Culturali. Si propone di "sensibilizzare il tessuto economico-produttivo della Brianza sul valore della cultura, della creatività e della formazione continua come fattori di sviluppo e competitività; rafforzare un'atmosfera industriale orientata all'innovazione, indipendentemente dalla filiera di riferimento; investire sul settore delle industrie culturali e creative, che conta in Brianza oltre 2 mila imprese"¹⁴¹.

136 CCIAA - Ufficio studi (2015a). Le variazioni sono espresse in numero di imprese attive come risultano dal Registro Imprese.

137 Commenti tratti da CCIAA - Ufficio studi (2015a).

138 Dalla presentazione del distretto in <http://www.osservatoriodistretti.org/node/240/distretto-del-mobile-della-brianza>

139 <http://www.osservatoriodistretti.org/node/240/distretto-del-mobile-della-brianza>

140 Il Distretto comprende anche imprese localizzate nei comuni di: Alzate Brianza, Anzano del Parco, Arosio, Brenna, Cabiato, Cantù, Carimate, Carugo, Cucciago, Figino Serenza, Inverigo, Mariano Comense, Novedrate, Rovellasca, Rovello Porro e Turate in provincia di Como.

¹⁴¹ <http://www.distrettoculturale.mb.it/>

Tab. 31 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Monza e della Brianza.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	828.241	864.557	36.316	4,4			
UL per 1.000 abitanti	83	78					
Totale UL	68.487	67.373	-1.114	-1,6	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	959	978	19	2,0	1,4	1,5	5,7
Estrazioni	17	11	-6	-35,3	0,0	0,0	0,1
Manifattura	12.489	10.663	-1.826	-14,6	18,2	15,8	13,4
Costruzioni	12.812	10.960	-1.852	-14,5	18,7	16,3	15,7
Public utilities	243	298	55	22,6	0,4	0,4	0,7
Commercio ingrosso	10.137	10.479	342	3,4	14,8	15,6	12,9
Commercio dettaglio	8.207	8.834	627	7,6	12,0	13,1	13,4
Trasporti	2.578	2.213	-365	-14,2	3,8	3,3	3,9
Turismo	3.346	3.966	620	18,5	4,9	5,9	7,5
Editoria, comunicazione	2.176	2.257	81	3,7	3,2	3,4	3,2
Business Services	10.664	10.800	136	1,3	15,6	16,0	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	1.119	1.290	171	15,3	1,6	1,9	1,7
Altri servizi	3.740	4.624	884	23,6	5,5	6,9	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

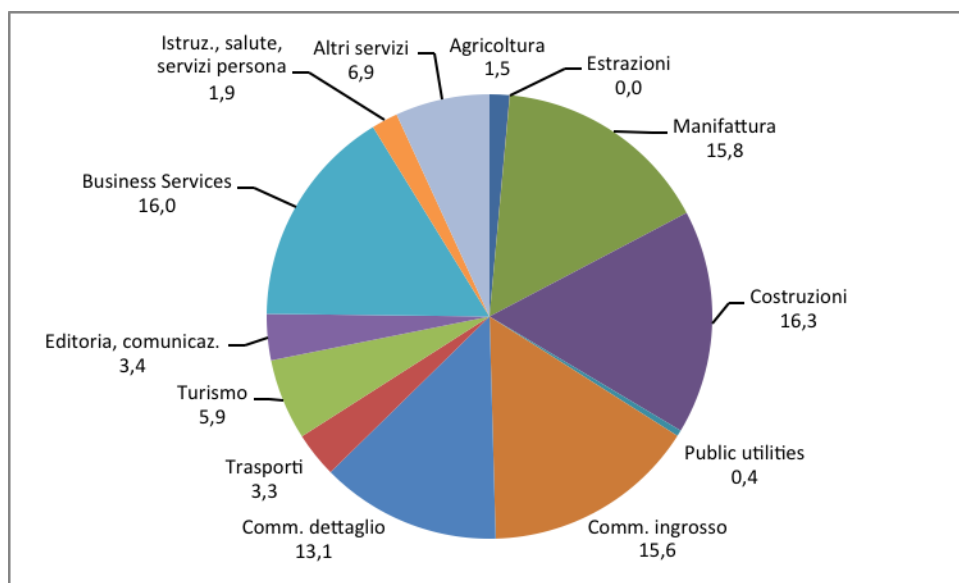
Tab. 32 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Monza e della Brianza.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	828.241	864.557	36.316	4,4			
Addetti per 1.000 abitanti	312	288					
Totale Addetti	258.473	249.228	-9.245	-3,6	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	1.963	1.972	9	0,5	0,8	0,8	2,5
Estrazioni	148	97	-51	-34,5	0,1	0,0	0,2
Manifattura	96.608	86.102	-10.506	-10,9	37,4	34,5	27,2

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009-2013	Variaz. % 2009-2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Costruzioni	28.402	22.715	-5.687	-20,0	11,0	9,1	9,1
Public utilities	2.530	2.671	141	5,6	1,0	1,1	1,4
Commercio ingrosso	26.117	26.433	316	1,2	10,1	10,6	8,6
Commercio dettaglio	23.960	25.457	1.497	6,2	9,3	10,2	9,5
Trasporti	11.933	11.796	-137	-1,1	4,6	4,7	6,4
Turismo	10.203	12.960	2.757	27,0	3,9	5,2	6,8
Editoria, comunicazione	1.014	960	-54	-5,3	0,4	0,4	1,4
Business Services	36.128	36.212	84	0,2	14,0	14,5	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	17.925	11.540	-6.385	-35,6	6,9	4,6	9,6
Altri servizi	1.542	10.313	8.771	568,8	0,6	4,1	0,7

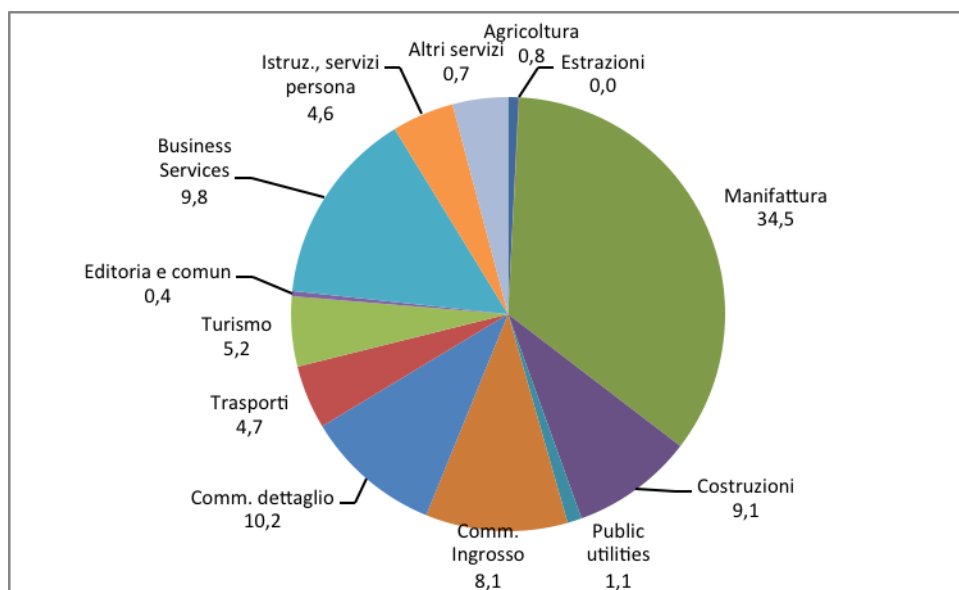
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 22 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Monza e della Brianza - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 23 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Monza e della Brianza. Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Tab. 33 – I Comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Biassono	Energy Cleantech Cluster
Roncello	Energy Cleantech Cluster
Agrate Brianza	Chimica Green
Albate	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Brugherio	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Concorezzo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Lissone	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Monza	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Ornago	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Monza	Mobilità
Cavenago Di Brianza	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Monza	Tecnologie per gli Ambienti di Vita
Agrate Brianza	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Bellusco	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Lissone	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Monza	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Vimercate	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.10. La provincia di Pavia

Grazie ai suoi 77.122 ettari, in aumento del 4,4% rispetto al 2013, coltivati a risaia Pavia è la provincia con la maggior percentuale di coltivazione a riso in Italia. Sulla base dei dati forniti dall'Ente Nazionale Risi Italiano, la provincia di Pavia con uno stock di 1.473 aziende risicole, pesa sul totale nazionale per circa il 36% del sistema produttivo nazionale di riso¹⁴², precedendo Vercelli e Novara. Altro prodotto agricolo di eccellenza della provincia è il vino: l'Oltrepò Pavese, con oltre 13.000 ettari iscritti agli albi della DOC è il territorio con la più ampia estensione di vigneti in regione ed è la prima provincia in Lombardia sia per produzione di uva che di vino¹⁴³. Non sorprende quindi la rilevante incidenza dell'agricoltura nella composizione della struttura produttiva della provincia: le UL attive in agricoltura rappresentano infatti il 15,4% del sistema produttivo (arriva al 5,7% in regione) e il 7,8% degli addetti totali, oltre 3 volte la media regionale. Nonostante le sue eccellenze produttive, anche l'agricoltura pavese ha risentito pesantemente della crisi economica: rispetto al 2009 sono 700 le UL in meno attive nell'agricoltura provinciale (pari ad una variazione negativa del 9%) e 532 gli addetti persi.

Il settore industriale conta 13.300 UL (pari al 27,3% del totale), di cui oltre 8.000 delle costruzioni, e 47.200 addetti (34,7%) di cui ben 32.300 nei settori del manifatturiero. Rispetto al 2009 la crisi è stata più intensa per le imprese delle costruzioni, ma anche la manifattura con quasi 1.000 UL in meno ha perso circa il 16% della sua capacità produttiva; in termini di addetti sia il manifatturiero e che le costruzioni perdono addetti: 3.800 e 3.500 unità in meno, pari a -10,5% e -19% rispettivamente.

Anche i servizi, che rappresentano il 57,3% del sistema produttivo provinciale in termini di UL e il 51,7% in termini di addetti, presentano andamenti prevalentemente negativi: il commercio perde un centinaio di UL, la diminuzione degli addetti è di circa 360 unità nel commercio all'ingrosso e di 252 in quello al dettaglio; quasi 200 sono le UL in meno nei trasporti.

*Tab. 34 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Pavia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	534.154	548.722	14.568	2,7			
UL per 1.000 abitanti	94	89					
Totale UL	50.458	48.669	-1.789	-3,5	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	7.782	7.082	-700	-9,0	15,4	14,6	5,7
Estrazioni	70	62	-8	-11,4	0,1	0,1	0,1
Manifattura	6.071	5.088	-983	-16,2	12,0	10,5	13,4
Costruzioni	9.267	8.211	-1.056	-11,4	18,4	16,9	15,7
Public utilities	258	356	98	38,0	0,5	0,7	0,7
Commercio ingrosso	5.535	5.472	-63	-1,1	11,0	11,2	12,9
Commercio dettaglio	6.884	6.852	-32	-0,5	13,6	14,1	13,4

¹⁴² Cfr. CCIAA di Pavia (2015), pag. 79

¹⁴³ Op. cit., pag. 87

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Trasporti	1.772	1.576	-196	-11,1	3,5	3,2	3,9
Turismo	3.248	3.647	399	12,3	6,4	7,5	7,5
Editoria, comunicazione	931	960	29	3,1	1,8	2,0	3,2
Business Services	5.241	5.312	71	1,4	10,4	10,9	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	651	770	119	18,3	1,3	1,6	1,7
Altri servizi	2.748	3.281	533	19,4	5,4	6,7	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

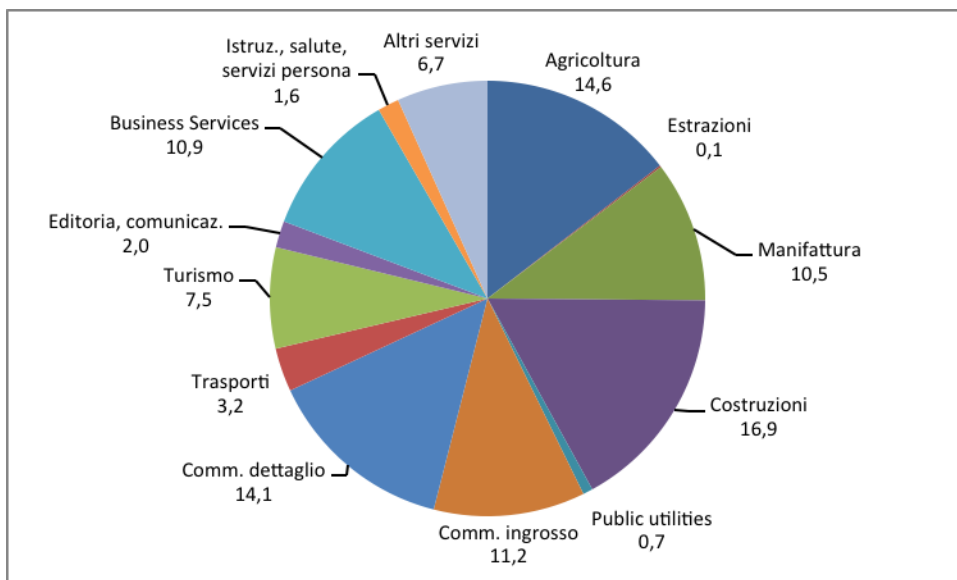
*Tab. 35 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Pavia.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	534.154	548.722	14.568	2,7			
Addetti per 1.000 abitanti	266	248					
Totale Addetti	142.245	135.895	-6.350	-4,5	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	11.173	10.641	-532	-4,8	7,9	7,8	2,5
Estrazioni	192	111	-81	-42,2	0,1	0,1	0,2
Manifattura	36.105	32.296	-3.809	-10,5	25,4	23,8	27,2
Costruzioni	18.419	14.905	-3.514	-19,1	12,9	11,0	9,1
Public utilities	2.014	2.142	128	6,4	1,4	1,6	1,4
Commercio ingrosso	11.177	10.820	-357	-3,2	7,9	8,0	8,6
Commercio dettaglio	15.283	15.031	-252	-1,6	10,7	11,1	9,5
Trasporti	8.126	8.077	-49	-0,6	5,7	5,9	6,4
Turismo	8.369	9.111	742	8,9	5,9	6,7	6,8
Editoria, comunicazione	591	615	24	4,1	0,4	0,5	1,4
Business Services	15.396	15.574	178	1,2	10,8	11,5	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	14.656	10.138	-4.518	-30,8	10,3	7,5	9,6
Altri servizi	744	893	149	20,0	0,5	0,7	0,7

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

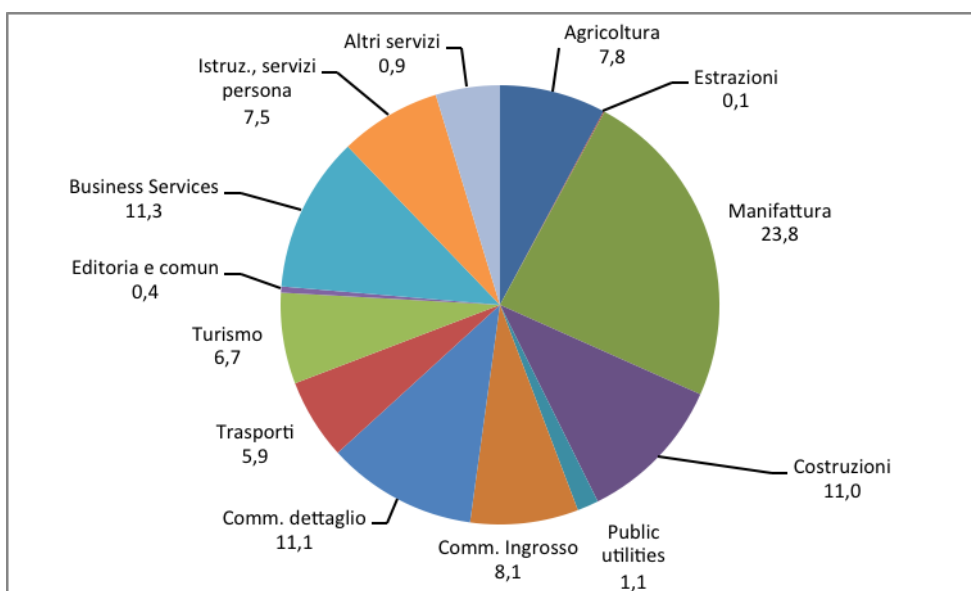
Pur caratterizzata dalla compresenza di una varietà di potenziali elementi turisticamente attrattivi (dal patrimonio artistico-culturale alle valenze ambientali e paesaggistiche) e di importanti attrattori come l’Università e vie tematiche, il turismo non riesce ancora a tradursi in una vera risorsa per lo sviluppo del territorio, anche se i segnali sul versante strutture ricettive e della ristorazione e dei relativi addetti, sono positivi.

Graf. 24 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Pavia - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 25 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Pavia -Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Nel panorama produttivo provinciale non mancano strutture di eccellenza che fanno rientrare diversi comuni nei territori dei metadistretti e dei cluster tecnologici. In particolare, i comuni interessati sono:

- Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari**: Broni, Casteggio, Cava Manara, Certosa Di Pavia, Codevilla, Pavia, Robbio Lomellina, Rovescala, Santa Maria della Versa, Spessa, Stradella, Valle Lomellina, Varzi, Vidigulfo, Voghera
- Metadistretto delle **Altre Biotecnologie** (non alimentari): Broni, Certosa di Pavia, Pavia
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Pavia, Voghera

- Metadistretto della **Moda**: Cassolnovo, Cilavegna, Gambolò, Garlasco, Mede, Vigevano

Tab. 36 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Pavia	Tecnologie pulite per l'energia (Energy Cleantech Cluster)
Pavia	Chimica Green
Casorate Primo	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Pavia	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Pavia	Alta Tecnologia Agroalimentare
Pavia	Scienze della Vita
Pavia	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Vigevano	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAI

9.1.3.11. La provincia di Sondrio

La provincia di Sondrio ospita ben due delle cinque Denominazioni di Origine Controllata e Garantita della Lombardia (lo Sforzato di Valtellina e il Valtellina Superiore), tra i DOC vi si produce il Valtellina Rosso, è rinomata, tra l'altro, per la produzione della Bresaola della Valtellina IGP e del Bitto: non stupisce quindi constatare il ruolo rilevante dell'agricoltura nel sistema produttivo locale. Al 2013 il settore agricolo registra un totale di 2.621 UL attive, pari al 14,7% della struttura produttiva provinciale (era al 16,3% prima della crisi economica). Rispetto al 2009, infatti, l'agricoltura valtellinese presenta non pochi segnali di difficoltà: sono 392 le UL che hanno cessato l'attività con un calo di quasi 210 addetti. Purtroppo non si dispone di dati su quantità e volumi delle produzioni per poter affermare, come si potrebbe desumere dai dati emersi, che le cessazioni riguardano piccole unità produttive, magari assorbite da realtà confinanti. Va comunque sottolineato che nel 2013, rispetto all'anno precedente "un quarto delle cessazioni registrate dal sistema imprenditoriale [agricolo] nel suo complesso sono riconducibili al mandamento di Tirano, un fenomeno, peraltro già evidenziato anche in passato, certamente da approfondire e valutare"¹⁴⁴.

Un andamento negativo si registra anche nel settore delle costruzioni dove gli effetti sono naturalmente più pesanti sul lato addetti, con una diminuzione di 1.400 unità nel quinquennio. Hanno cessato l'attività

¹⁴⁴ Cattaneo M.C. e Damiani A. (a cura di) (2014), pag. 44.

anche 239 UL del manifatturiero che vede la presenza di 329 UL del settore alimentare, 351 dell'industria del legno e 220 attive nelle produzioni in metallo escluse macchine e attrezzature.

*Tab. 37 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Sondrio.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	181.194	182.086	892	0,5			
UL per 1.000 abitanti	102	98					
Totale UL	18.471	17.772	-699	-3,8	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.013	2.621	-392	-13,0	16,3	14,7	5,7
Estrazioni	75	62	-13	-17,3	0,4	0,3	0,1
Manifattura	1.944	1.705	-239	-12,3	10,5	9,6	13,4
Costruzioni	3.119	2.812	-307	-9,8	16,9	15,8	15,7
Public utilities	191	252	61	31,9	1,0	1,4	0,7
Commercio ingrosso	1.460	1.397	-63	-4,3	7,9	7,9	12,9
Commercio dettaglio	2.828	2.795	-33	-1,2	15,3	15,7	13,4
Trasporti	748	728	-20	-2,7	4,0	4,1	3,9
Turismo	2.177	2.292	115	5,3	11,8	12,9	7,5
Editoria, comunicazione	262	268	6	2,3	1,4	1,5	3,2
Business Services	1.545	1.529	-16	-1,0	8,4	8,6	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	211	240	29	13,7	1,1	1,4	1,7
Altri servizi	898	1.071	173	19,3	4,9	6,0	5,8

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

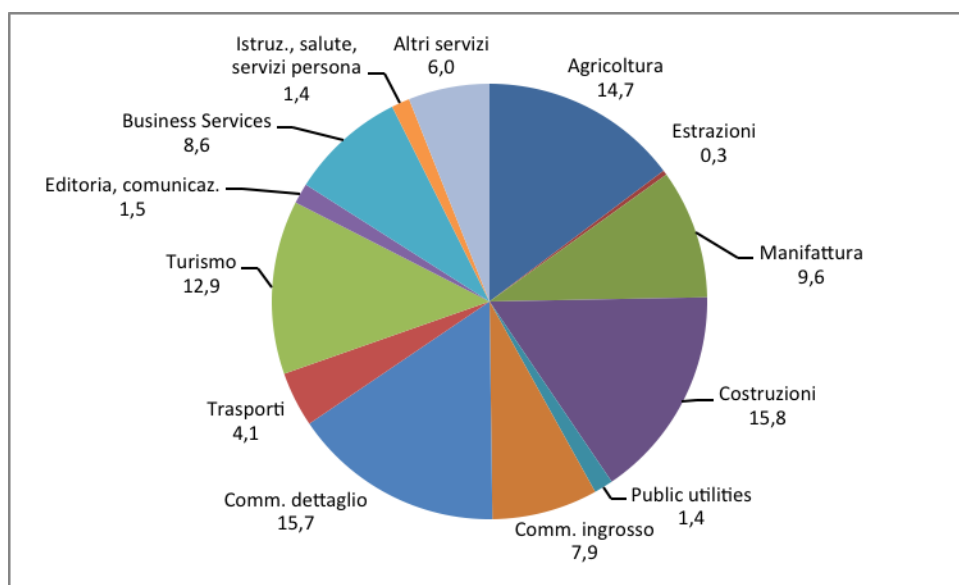
*Tab. 38 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Sondrio.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	181.194	182.086	892	0,5			
Addetti per 1.000 abitanti	308	306					
Totale Addetti	55.827	55.725	-102	-0,2	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.930	3.723	-207	-5,3	7,0	6,7	2,5

Estrazioni	288	249	-39	-13,5	0,5	0,4	0,2
Manifattura	13.182	12.198	-984	-7,5	23,6	21,9	27,2
Costruzioni	8.116	6.717	-1.399	-17,2	14,5	12,1	9,1
Public utilities	1.015	1.093	78	7,7	1,8	2,0	1,4
Commercio ingrosso	3.389	3.230	-159	-4,7	6,1	5,8	8,6
Commercio dettaglio	6.593	6.915	322	4,9	11,8	12,4	9,5
Trasporti	2.566	2.612	46	1,8	4,6	4,7	6,4
Turismo	6.349	7.955	1.606	25,3	11,4	14,3	6,8
Editoria, comunicazione	188	183	-5	-2,7	0,3	0,3	1,4
Business Services	5.451	5.350	-101	-1,9	9,8	9,6	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	4.516	3.334	-1.182	-26,2	8,1	6,0	9,6
Altri servizi	244	2.166	1.922	787,7	0,4	3,9	0,7

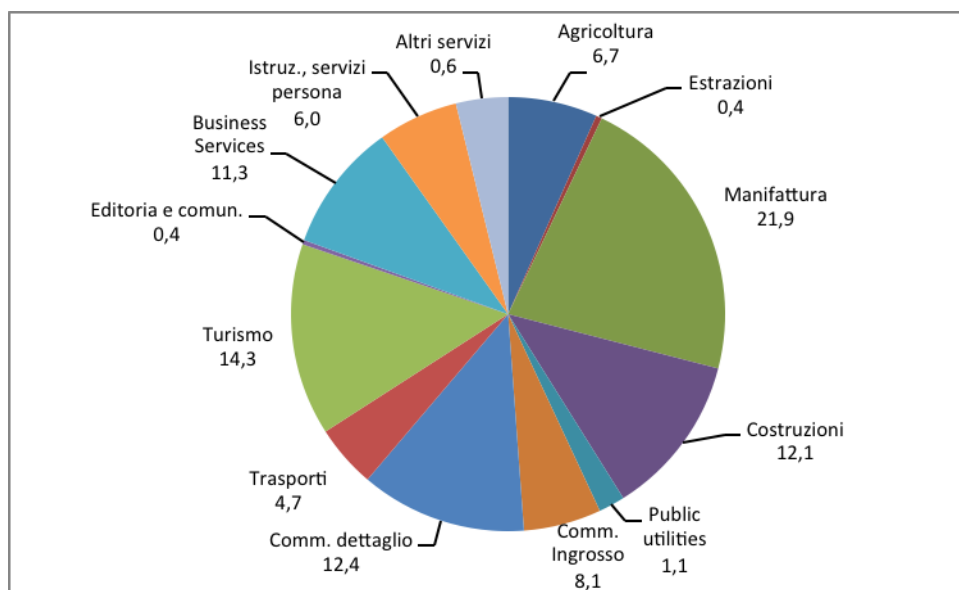
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 26 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Sondrio - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 27 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Sondrio - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Altro settore chiave del sistema economico valtellinese è il settore turistico che rappresenta il 13% del sistema produttivo locale e 14,3% degli addetti totali, con performance positive nel periodo considerato: +115 le UL e +1.606 gli addetti. I turisti italiani rappresentano il 64% degli arrivi in provincia e il 55% delle presenze. Nel 2013 (ultimo dato disponibile) gli arrivi di italiani si riducono del 5,4% e le presenze del 6,9%; mentre per gli stranieri si registrano incrementi sia negli arrivi (+3,8%) che nelle presenze (+3%).

Mentre la permanenza media degli italiani si conferma di 2,9 giorni quella degli stranieri resta di 4,2 giorni. Si confermano quindi dinamiche di viaggi brevi, spesso week-end, per gli italiani e di settimane per gli stranieri.

Tra i servizi da segnalare l'andamento non brillante del commercio che, rispetto al 2009, perde circa 100 unità tra vendita all'ingrosso e al dettaglio e 160 addetti nel commercio all'ingrosso, compensato dall'aumento (+322 unità) degli addetti alle attività al dettaglio.

La vocazione agricola e agroalimentare del territorio trova conferma dalla partecipazione dei comuni di Bormio, Chiavenna, Chiuro, Morbegno, Poggiridenti, Postalesio, Prata Camportaccio, Sondrio, Talamona, Teglio e Tirano al Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari**.

Delebio fa invece parte del Metadistretto dei **Nuovi Materiali**.

Tab. 39 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

Comune	Cluster
Tirano	Energy Cleantech Cluster
Montagna In Valtellina	Chimica Green
Teglio	Alta Tecnologia Agroalimentare
Grosotto	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.1.3.12. La provincia di Varese

A fine 2013 il sistema produttivo della provincia di Varese è costituito da 68.494 Unità Locali attive che occupano 258.388 addetti. La maggior parte delle UL si concentra nel terziario (commercio e servizi), circa 43.550 unità pari al 63,6% del totale. Le UL industriali sono 22.730 circa (33,2% del totale), di cui 10.370 nel manifatturiero e 12.350 nelle costruzioni. L'agricoltura conta poco più di 1.810 UL, pari al 2,6% del totale (3 punti percentuali in meno della media regionale); gli addetti sono circa 3.000.

Il peso dei diversi settori nel sistema economico cambia notevolmente se si considerano i dati sull'occupazione. Grazie alla maggiore dimensione media delle imprese industriali, aumenta significativamente il peso di questo settore: con 91.820 addetti il manifatturiero rappresenta il 35,5% del totale provinciale, nonostante gli effetti della crisi che hanno portato alla chiusura di oltre 2.000 UL e alla perdita di 11.224 addetti. Con 128.156 addetti il terziario arriva al 50% del totale (46.492 nel commercio e 81.664 nei servizi). Anche nel terziario la crisi ha avuto pesanti ripercussioni e il bilancio rispetto al 2009 è negativo soprattutto per il commercio che da solo perde 614 UL (di cui 458 nel commercio all'ingrosso) e 879 addetti (-943 nel commercio all'ingrosso e +64 nel dettaglio). Consistente anche la variazione negativa attività di trasporto e magazzinaggio: la chiusura di 131 UL comporta la perdita di quasi 1.580 addetti.

Solo il turismo presenta segnali positivi con un aumento di 372 strutture (+7,8%) e di 1.553 addetti (+10%). Oltre che nella struttura produttiva il turismo varesino presenta risultati positivi anche nel bilancio turistico: nel 2014, in termini di arrivi, "Varese è la terza provincia per attrattività, dopo Milano (con oltre 6 milioni) e Brescia (con oltre 2 milioni), seguono Como e Bergamo, mentre tutte le altre Province sono sotto quota 500mila arrivi, a parte Sondrio con circa 700mila. Classifica simile nelle presenze, anche se Varese è superata da Como e Sondrio che presentano appunto una permanenza media più lunga. Il trend di lungo periodo evidenzia una robusta crescita del numero di turisti della provincia varesina che sono passati da 539.206 del 2004 a 1.117.891 nel 2014. A sostenere questo trend sono soprattutto gli stranieri che, ormai da tempo, hanno superato i turisti italiani, mostrando una maggiore dinamicità anche negli ultimi anni di crisi economica quando il turismo italiano, invece, ha subito un rallentamento: il 44% degli arrivi 2014 proviene dall'Italia e il 56% dall'estero, in particolare, l'incremento maggiore nell'ultimo anno si è avuto proprio nella componente straniera che è cresciuta del 6,3%, mentre quella nazionale solo dell'0,8%"¹⁴⁵.

Tra i settori che caratterizzano il manifatturiero della provincia, da citare:

- il **Tessile-Abbigliamento-Concia e Pelletteria**: settore alle origini dello sviluppo industriale varesino e ancora oggi quello più diffuso nella zona Sud della provincia, riconosciuta dalla Regione Lombardia come Distretto Tessile Cotoniero di cui fanno parte i comuni di Arsago Seprio, Cairate, Cardano al Campo, Sempione, Cassano Magnago, Ferno, Gallarate, Lonate Pozzolo e Samara. Alla forte e tradizionale connotazione cotoniera, nel tempo si è affiancata anche la lavorazione delle fibre sintetiche e artificiali. Sono presenti tutte le fasi del ciclo di lavorazione tessile dalla filatura, alla confezione di capi di abbigliamento. Il ridimensionamento quantitativo delle attività di filatura e tessitura (e dei relativi addetti), dovuto all'innovazione tecnologica, è stato in buona misura compensato dallo sviluppo delle attività di produzione di capi finiti nel settore della maglieria.
- Il **settore meccanico** che si è insediato inizialmente come attività di servizio del tessile, in particolare per l'assistenza nella manutenzione dei telai di provenienza inglese o tedesca. Lo sviluppo successivo ha portato il settore ad essere il primo in provincia di Varese, presente soprattutto nella fascia centrale del territorio passando per il capoluogo. "Le produzioni più diffuse e qualificate riguardano la costruzione di macchine utensili, comparto in cui si sono raggiunti elevati livelli di specializzazione, di macchine per la lavorazione delle materie plastiche (tra Varese e Milano esiste un vero e proprio distretto produttivo specializzato in questi macchinari, dove si genera circa il 6,5% dell'export mondiale), di macchine per la lavorazione di articoli tessili e legno; la costruzione di apparecchiature elettriche, di articoli di elettromeccanica,

¹⁴⁵ CCIAA Varese (2015), pag. 14.

di elettrodomestici; la meccanica di precisione (in provincia esiste un mini-distretto specializzato nella costruzione di strumenti di precisione - bilance, affettatrici, registratori di cassa – e un altro minidistretto specializzato nella forgiatura di stampi, per prodotti destinati in buona misura all'industria automobilistica); la minuteria metallica; la carpenteria; gli antifurti”¹⁴⁶.

- Le **Materie plastiche e gomma**, soprattutto la trasformazione dei materiali plastici di cui la provincia di Varese è uno dei poli italiani a maggiore concentrazione, supportato dalla presenza di imprese che producono macchinari per la lavorazione delle materie plastiche. Comprende la produzione di materie prime, di semilavorati e di prodotti finiti destinati ai più diversi settori e al consumo finale.
- Il **Chimico e farmaceutico** per il quale Varese rappresenta un'importante realtà nel panorama nazionale. La dimensione d'impresa è più elevata della media e supera i 30 addetti per impresa. Va ricordata la presenza di numerose sedi di multinazionali estere che lavorano in questo settore.
- Il **settore metalmeccanico** che ha una rilevante presenza in provincia di Varese con specializzazioni importanti nell'aeronautico, nell'elettrodomestico, nella produzione di macchine utensili. All'interno di questa complessa realtà produttiva operano numerose imprese con attività legate alla produzione e lavorazione dei metalli; tale distretto ha inoltre una spiccata specializzazione nello stampaggio a caldo dell'acciaio. La produzione e lavorazione metalli è la specializzazione produttiva del Distretto Valle dell'Arno che comprende i comuni di: Albizzate, Brunello, Carnago, Castel Seprio, Cavaria con Premezzo, Crosio della Valle, Jerago con Orago, Lonate Ceppino, Oggiona con Santo Stefano, Solbiate Arno e Sumirago.

Tab. 40 – Presenza di Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Varese.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013

	2009	2013	Variaz. assoluta 2009- 2013	Variaz. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	863.908	890.234	26.326	3,0			
UL per 1.000 abitanti	82	77					
Totale UL	71.188	68.494	-2.694	-3,8	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	1.812	1.812	0	0,0	2,5	2,6	5,7
Estrazioni	45	42	-3	-6,7	0,1	0,1	0,1
Manifattura	12.416	10.373	-2.043	-16,5	17,4	15,1	13,4
Costruzioni	13.577	12.355	-1.222	-9,0	19,1	18,0	15,7
Public utilities	327	363	36	11,0	0,5	0,5	0,7
Commercio ingrosso	9.376	8.918	-458	-4,9	13,2	13,0	12,9
Commercio dettaglio	9.527	9.371	-156	-1,6	13,4	13,7	13,4
Trasporti	2.591	2.460	-131	-5,1	3,6	3,6	3,9
Turismo	4.746	5.118	372	7,8	6,7	7,5	7,5
Editoria, comunicazione	1.577	1.584	7	0,4	2,2	2,3	3,2

¹⁴⁶ Cfr. <http://www.univa.va.it/>. Dallo stesso sito sono tratte le informazioni sui diversi settori di specializzazione.

	2009	2013	Vari- azion. assoluta 2009- 2013	Vari- azion. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Business Services	9.712	9.648	-64	-0,7	13,6	14,1	15,9
Istruz., salute, serv. alla pers.	1.193	1.365	172	14,4	1,7	2,0	1,7
Altri servizi	4.289	5.085	796	18,6	6,0	7,4	5,8

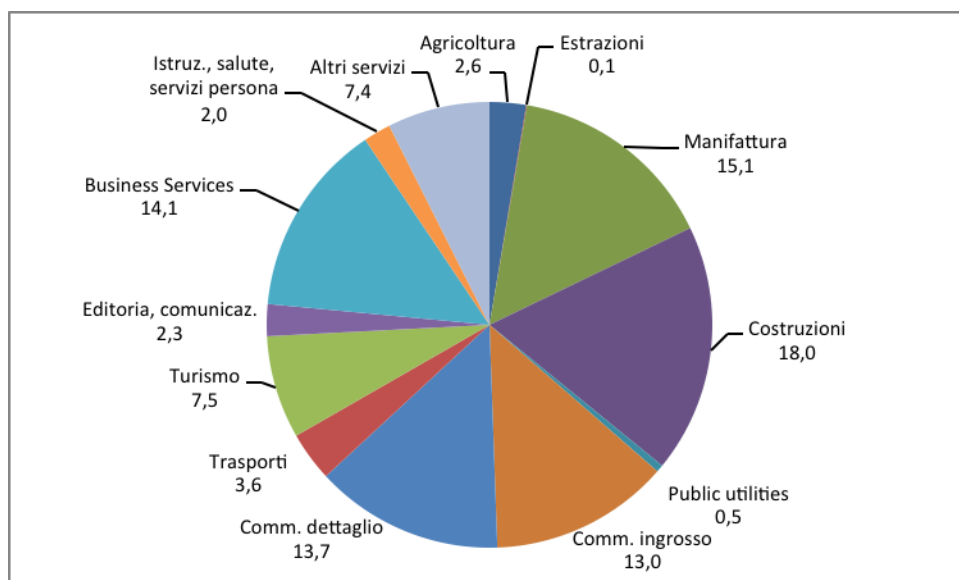
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

*Tab. 41 – Addetti alle Unità Locali attive per macrosettori in provincia di Varese.
Variazioni e composizione. 2009 - 2013*

	2009	2013	Vari- azion. assoluta 2009- 2013	Vari- azion. % 2009- 2013	Comp. % 2009	Comp. % 2013	Media regione 2013
Popolazione	863.908	890.234	26.326	3,0			
Addetti per 1.000 abitanti	317	290					
Totale Addetti	274.258	258.388	-15.870	-5,8	100,0	100,0	100,0
di cui:							
Agricoltura	3.081	3.029	-52	-1,7	1,1	1,2	2,5
Estrazioni	365	296	-69	-18,9	0,1	0,1	0,2
Manifattura	103.045	91.821	-11.224	-10,9	37,6	35,5	27,2
Costruzioni	28.381	23.349	-5.032	-17,7	10,3	9,0	9,1
Public utilities	2.766	2.856	90	3,3	1,0	1,1	1,4
Commercio ingrosso	21.827	20.884	-943	-4,3	8,0	8,1	8,6
Commercio dettaglio	25.544	25.608	64	0,3	9,3	9,9	9,5
Trasporti	20.695	19.119	-1.576	-7,6	7,5	7,4	6,4
Turismo	15.650	17.203	1.553	9,9	5,7	6,7	6,8
Editoria, comunicazione	1.161	948	-213	-18,3	0,4	0,4	1,4
Business Services	29.933	29.687	-246	-0,8	10,9	11,5	16,6
Istruz., salute, serv. alla pers.	20.186	12.840	-7.346	-36,4	7,4	5,0	9,6
Altri servizi	1.624	1.867	243	15,0	0,6	0,7	0,7

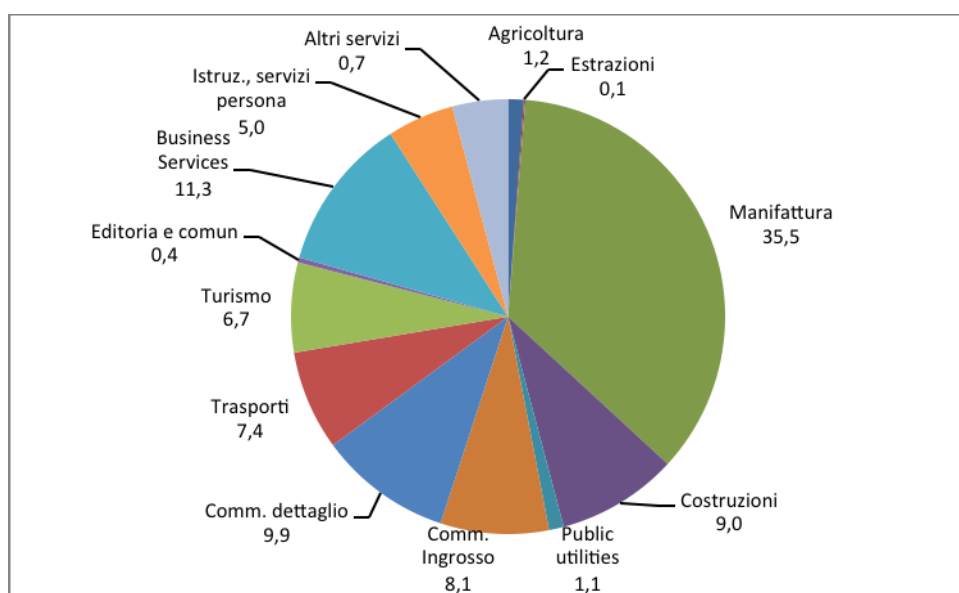
Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 28 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Varese - UL al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

Graf. 29 – Composizione percentuale della struttura produttiva della provincia di Varese - Addetti al 2013



Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL-Unioncamere

L'elevato livello tecnologico e l'intensa attività innovativa che contraddistinguono il tessuto produttivo provinciale trovano conferma nella partecipazione di molti comuni sia ai metadistretti che ai cluster tecnologici. In dettaglio:

- Metadistretto delle **Biotecnologie alimentari**: Rancio Valcuvia, Luino,
- Metadistretto delle **Altre Biotecnologie** (non alimentari): Busto Arsizio, Cairate, Caronno Pertusella, Gerenzano, Ispra, Origgio, Varese
- Metadistretto dei **Nuovi Materiali**: Besozzo, Bodio Lomnago, Brunello, Buguggiate, Castelseprio, Castiglione Olona, Castronno, Gavirate, Gerenzano, Gornate Olona, Ispra, Lonate Ceppino, Malnate, Marnate, Morazzone, Oggiona Con Santo Stefano, Saronno, Tradate, Uboldo, Varano Borghi, Varese, Vedano Olona, Venegono Inferiore, Venegono Superiore
- Metadistretto della **Moda**: Arcisate, Arsago Seprio, Besnate, Busto Arsizio, Cairate, Cardano Al Campo, Carnago, Casorate Sempione, Cassano Magnago, Cavaria Con Premezzo, Fagnano Olona,

Ferno, Gallarate, Gorla Maggiore, Gorla Minore, Jerago con Orago, Lonate Pozzolo, Mornago, Olgiate Olona, Solbiate Olona, Somma Lombardo, Sumirago.

Tab. 42 – I comuni dove sono presenti strutture che fanno parte di un cluster tecnologico

<i>Comune</i>	<i>Cluster</i>
Arsago Seprio	Lombardia Aerospace Cluster
Besnate	Lombardia Aerospace Cluster
Biandronno	Lombardia Aerospace Cluster
Busto Arsizio	Lombardia Aerospace Cluster
Caronno Pertusella	Lombardia Aerospace Cluster
Cassano Magnago	Lombardia Aerospace Cluster
Castellanza	Lombardia Aerospace Cluster
Fagnano Olona	Lombardia Aerospace Cluster
Gallarate	Lombardia Aerospace Cluster
Gerenzano	Lombardia Aerospace Cluster
Lonate Ceppino	Lombardia Aerospace Cluster
Malnate	Lombardia Aerospace Cluster
Mornago	Lombardia Aerospace Cluster
Olgiate Olona	Lombardia Aerospace Cluster
Sesto Calende	Lombardia Aerospace Cluster
Solbiate Arno	Lombardia Aerospace Cluster
Somma Lombardo	Lombardia Aerospace Cluster
Varano Borghi	Lombardia Aerospace Cluster
Varese	Lombardia Aerospace Cluster
Vedano Olona	Lombardia Aerospace Cluster
Venegono Superiore	Lombardia Aerospace Cluster
Busto Arsizio	Energy Cleantech Cluster
Castellanza	Energy Cleantech Cluster
Fagnano Olona	Energy Cleantech Cluster
Gallarate	Energy Cleantech Cluster
Gerenzano	Energy Cleantech Cluster
Lonate Ceppino	Energy Cleantech Cluster
Lonate Pozzolo	Energy Cleantech Cluster
Malnate	Energy Cleantech Cluster
Olgiate Olona	Energy Cleantech Cluster

<i>Comune</i>	<i>Cluster</i>
Solbiate Arno	Energy Cleantech Cluster
Somma Lombardo	Energy Cleantech Cluster
Varese	Energy Cleantech Cluster
Venegono Superiore	Energy Cleantech Cluster
Pavia (PV)	Energy Cleantech Cluster
Varese	Chimica Green
Pavia (PV)	Chimica Green
Caronno Pertusella	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Castellanza	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Varese	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Vedano Olona	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Casorate Primo (PV)	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Pavia (PV)	Tecnologie e pratiche abilitanti per il settore manifatturiero
Varano Borghi	Mobilità
Biandronno	Alta Tecnologia Agroalimentare
Lonate Pozzolo	Alta Tecnologia Agroalimentare
Varese	Alta Tecnologia Agroalimentare
Pavia (PV)	Alta Tecnologia Agroalimentare
Busto Arsizio	Scienze della Vita
Cassano Magnago	Scienze della Vita
Gerenzano	Scienze della Vita
Varese	Scienze della Vita
Pavia (PV)	Scienze della Vita
Cassano Magnago	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Gerenzano	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Somma Lombardo	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Pavia (PV)	Tecnologie per le Smart Cities & Communities
Vigevano (PV)	Tecnologie per le Smart Cities & Communities

Nota: Per la definizione stessa di Cluster Tecnologico in un comune possono essere presenti più strutture per cui il comune può far parte di più cluster

Fonte: Elaborazioni FLA su dati SMAIL

9.2. Bibliografia

- Agenzia delle Entrate (2015), Rapporto immobiliare 2015. Immobili a destinazione terziaria, commerciale e produttiva. 28 maggio
- ANCE (2015), Lo stock abitativo in Italia, 5 maggio
- Assolombarda (2015), *Update Lombardia*. Aggiornamento al 25 settembre
- AIB (2014), Dieci anni di made in Brescia sotto la lente Istat
- AIB (2015), Brescia internazionale, marzo
- Banca d'Italia (2015), L'economia della Lombardia. Economie regionali. Numero 3 – giugno
- Banca d'Italia (2015), *L'economia della Lombardia e della provincia di Cremona*. Rapporto a cura della sede di Milano presentato alla Camera di Commercio di Cremona il 15 giugno
- Blangiardo G.C. (2012), "Regioni a confronto: la Lombardia nel panorama demografico italiano" in *CONFRONTI 2/2012*, pag. 179-194
- Blangiardo G.C. (2013), *La famiglia oggi: scenari e prospettive*. Relazione 47^a Settimana Sociale dei Cattolici Italiani, La famiglia, speranza e futuro per la società italiana. Torino, 12-15 settembre
- Bettinali T. (2015), *Rapporto sull'economia lodigiana*. CCIAA Lodi, 18 giugno
- Bonomi A. (2015), *Scenari della Lecco futura: le quattro transizioni*. Rapporto presentato al Campus del Polo territoriale di Lecco del Politecnico di Milano, 12 maggio con il Prof. Aldo Bonomi,
- Bramanti A. e Martignano A. (a cura di) (2008), *Il distretto serico comasco. Qualità, innovazione, servizio*. Quaderni Fondazione Fiera Milano, giugno
- Brookings Institution (2014), *Metropolitan Policy Program*, February
- Cattaneo M.C. e Damiani A. (a cura di) (2014), *Relazione sull'andamento economico della provincia di Sondrio*, Camera di Commercio di Sondrio - Studi ed Analisi Territoriali
- CCIAA Como (2015) *Il turismo in provincia di Como: secondo trimestre 2015, primo semestre 2015*. Elaborazione su dati forniti dal Settore Turismo della Provincia di Como, agosto
- CCIAA Cremona - Ufficio studi (2015), *Profilo socioeconomico della provincia di Cremona*. www2.cciaa.cremona.it/studi/profilo/profilo.pdf
- CCIAA Lodi (2014), Il Settore Chimico in Provincia di Lodi
- CCIAA Mantova (2015), Rapporto Economico Provinciale 2014, 4 giugno
- CCIAA Monza e Brianza – Ufficio studi (2015a), *Rapporto Brianza 2015*.
- CCIAA Monza e Brianza – Ufficio Studi, Statistica e Prezzi (2015b), *Imprese culturali e creative*. Dossier trimestrale.
- CCIAA Pavia (2015), Rapporto sull'economia provinciale 2014, 26 giugno
- CCIAA Varese (2015), *Rapporto Varese 2015*, 22 maggio
- CENTRO STUDI CONFINDUSTRIA (2015), *Scenari economici n. 23*, giugno
- Consorzio A.A.STER (2015), *Ripensare l'Italia dei territori: realtà, prospettive e nuove rotte delle PMI*. presentato al Primo Forum internazionale "Ripensare l'Italia dei territori. Le sfide future e i nuovi protagonisti", promosso dalla Camera di Commercio di Monza e Brianza. 20 aprile 2015, Monza.
- CRESME-ANCE Lombardia (2012), Il mercato immobiliare in Lombardia nel 2012
- Dezza P. (2015), Per JLL il primo trimestre 2015 riporta il sereno sul real estate, Il Sole 24Ore, 24 aprile
- DiAP-CISL Lombardia (2012), L'offerta e il fabbisogno di abitazioni al 2018 nella Regione Lombardia. Compendio
- Éupolis Lombardia, (2013), Articolazione territoriale del fabbisogno abitativo
- Éupolis Lombardia, Portale SIS.EL. Sistema Informativo Statistico Enti Locali
- Garofoli G. (a cura di) (2011), *Sistemi produttivi locali in Lombardia*, FrancoAngeli

Kantz B. and Wagner J., (2014), *What a City Needs to Foster Innovation*

Nomisma (2015), *La condizione abitativa in Italia. Dalle esperienze di housing sociale alla risposta del Piano Nazionale di Edilizia Abitativa e del Piano Casa. 2° Rapporto*

OCSE (2015), *OECD Territorial Reviews: Bergamo, Italy. Policy Highlights*, CCIAA Bergamo

Regione Lombardia – Provincia di Bergamo (2010), *Le abitazioni turistiche nelle Orobie: densità, utilizzo e implicazioni sulle destinazioni. Mimeo*

U.O. “Studi, Programmazione, Statistica e Osservatori” - Camera di Commercio di Lecco (a cura di) (2015), *L’economia del territorio lecchese nel 2014 e nella prima parte del 2015*, maggio

Ugoni A. e Maffezzoni E. (a cura di) (2015), *Rapporto 2015. L’economia reale dal punto di osservazione della Camera di Commercio, CCIAA Cremona.*

10. Competitività e innovazione del sistema regionale

10.1. Introduzione

La Regione Lombardia ha un ruolo di primo piano nel quadro nazionale e nel contesto europeo: è la principale regione italiana dal punto di vista economico ed industriale: il suo PIL, pari a 348,6 miliardi di euro nel 2014, rappresenta oltre il 21% del PIL nazionale e la colloca tra le Regioni con PIL (e PIL pro-capite) più elevati nella UE (28); il suo valore aggiunto totale e industriale è pari rispettivamente al 22,3% e al 26,7% di quello nazionale. Ma la Lombardia gioca un ruolo di primo piano nei servizi (primo posto con il 21,5%) e in agricoltura (secondo posto, pari al 10,4% di quello italiano. Meglio solo l’Italia con il 10,7%). L’analisi dello scenario economico e produttivo in cui si colloca la revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) si focalizza sullo scenario economico e sul tessuto produttivo lombardo e, in particolare, si sviluppa a partire dallo studio del contesto a livello macroeconomico per poi approfondire le caratteristiche del tessuto produttivo a livello territoriale.

D’altronde, a partire dal cosiddetto “documento Barca¹⁴⁷” in poi l’**approccio place-based** assurge ad elemento indispensabile per definire e attivare politiche di sviluppo efficaci e che, in quanto tali, si basino sulla reale conoscenza dei territori e non si nascondano dietro uno schermo di “cecità al territorio” (*space-blindness*).

Il presente capitolo, a partire dall’analisi dei principali indicatori atti a rappresentare il contesto macroeconomico in cui si colloca la Regione Lombardia procede con l’esame della struttura produttiva del territorio lombardo volto a ricostruire e descrivere la vocazione produttiva del territorio regionale e provinciale, approfondendo l’analisi – ove possibile – a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO).

Nello specifico, il **contesto macroeconomico** verrà descritto a partire da:

- il Prodotto Interno Lordo (PIL), ossia il valore della produzione di beni e servizi finali ottenuta nell’anno considerato dall’attività economica svolta;
- il Valore Aggiunto (VA) prodotto dalle attività economiche;
- i principali indicatori elaborati dall’Unione Europea;

mentre per l’analisi della **struttura produttiva** si ricorrerà prevalentemente a indicatori in grado di:

- delineare un modello di sviluppo di carattere più (o meno) diffuso, nel quale la comunità locale presenta (o non presenta) una determinata propensione verso l’intrapresa di attività imprenditoriale (**densità imprenditoriale**);
- il **livello di specializzazione** per presentare le caratteristiche dei diversi territori dal punto di vista produttivo;

¹⁴⁷ Barca F. (2009), *An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations.*

- la **concentrazione spaziale delle attività** per riflettere sull'incidenza delle attività produttive sul territorio.

10.2. Lo scenario economico di riferimento

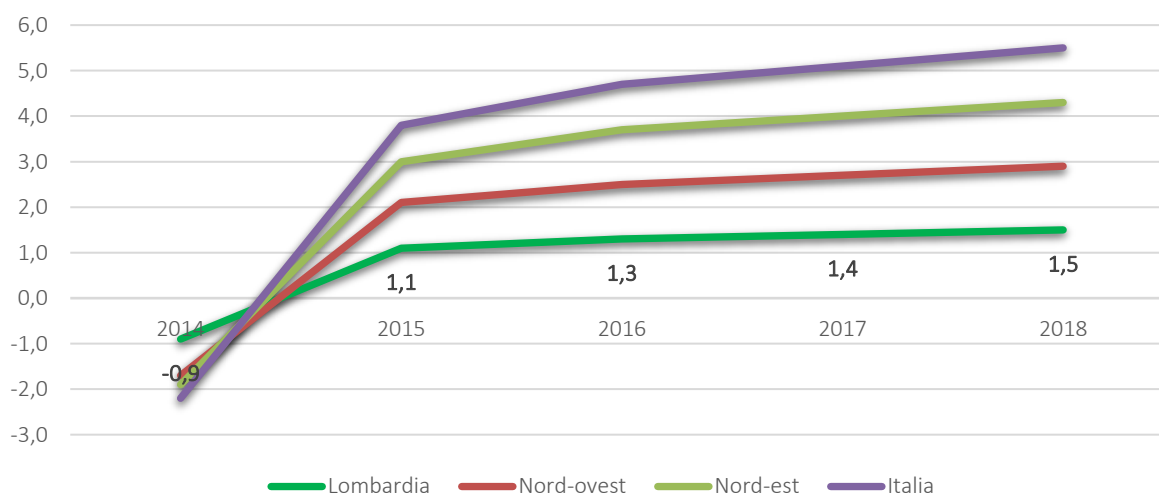
Come evidenzia la Relazione annuale (2017) della Banca d'Italia, nel 2016 l'economia mondiale è cresciuta a un ritmo inferiore alle attese (3,1%) principalmente grazie all'espansione dell'area dell'euro e del Giappone, mentre il contributo alla crescita degli Stati Uniti e dei paesi emergenti e in via di sviluppo è stata contenuta.

Nel 2016 l'economia italiana è cresciuta ad un ritmo lievemente superiore rispetto all'anno precedente (0,9%), soprattutto grazie all'impulso della politica monetaria, alla politica di bilancio moderatamente espansiva e a quotazioni petrolifere ancora contenute.

10.2.1. L'andamento del Prodotto Interno Lordo (PIL)

Le preoccupazioni generate dall'andamento dello sviluppo economico regionale dello scorso decennio sembrano lasciare spazio ad un cauto ottimismo. A partire dal 2015 – per la Regione Lombardia già dal 2014 - si osserva un'inversione di tendenza. Il PIL ricomincia a crescere e, in Lombardia, aumenta in misura maggiore di quanto accada nel resto dell'Italia, sia che si consideri il panorama nazionale nel complesso, sia che si focalizzi l'attenzione sulle Regioni del nord-ovest e del nord-est.

Il PIL in Lombardia, 2014-2018 (variazione % su valori concatenati 2010)

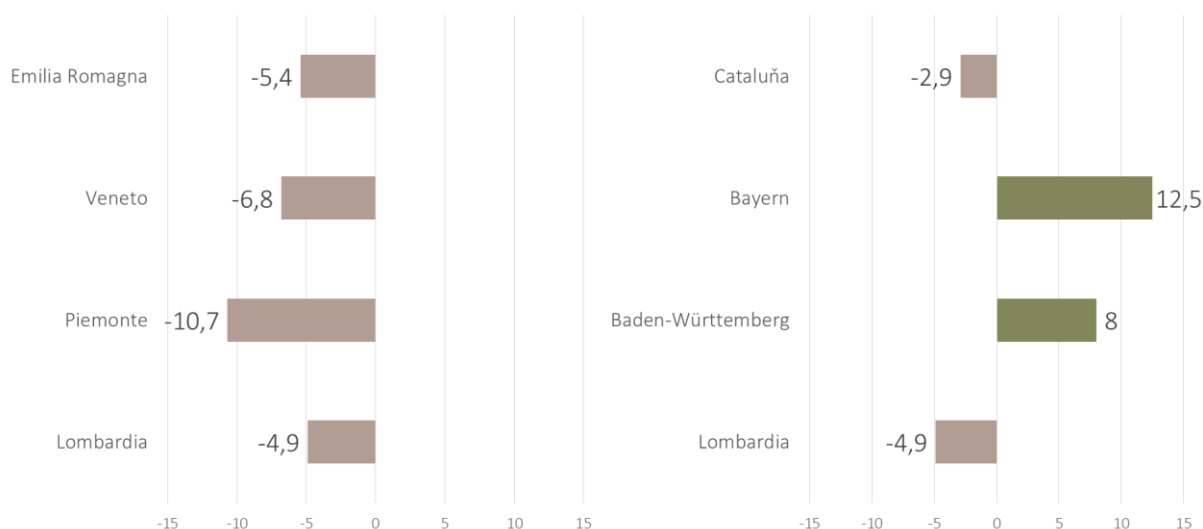


Fonte: Elaborazione su dati Prometeia, Scenari per le economie locali, aprile 2016.

Tuttavia, in linea con quanto accade a livello nazionale, nonostante la ripresa dell'ultimo triennio, il livello del PIL è ancora inferiore rispetto al picco di inizio 2008: mentre in Francia e in Germania i livelli di attività pre-crisi sono stati raggiunti nuovamente nel 2011 – ed ora appaiono ampiamente superati – in Lombardia, ma anche nelle regioni limitrofe, il gap non è ancora colmato ed il passo di crescita attuale sembra essere ancora insufficiente per poter avvicinare le aree più dinamiche d'Europa.

D'altronde, il cauto ottimismo che ha accompagnato le stime di crescita dell'1,1% del Documento di Economia e Finanza (2017) del Dipartimento del Tesoro sono state ridimensionate dal Fondo Monetario Internazionale (FMI) che prevede per l'Italia che il PIL cresca dello 0,7% nel 2017 e dello 0,8% nel 2018.

Distanza del PIL dal pre-crisi (variazione % 2015 su 2008)



Come anticipato, la Lombardia è la regione italiana con il primato in termini di valore aggiunto della produzione e del PIL e uno dei quattro motori dell'Europa, sebbene la crescita sia più contenuta rispetto alla media dei Paesi UE.

Approfondendo l'analisi della struttura produttiva a livello di settore di attività economica, le attività produttive presentano un andamento differenziato. Come rileva il Rapporto "Economie regionali" della Banca d'Italia (2016), alcuni settori – la chimica, gli alimentari e la siderurgia – hanno recuperato le posizioni pre-crisi. Per contro, le imprese che operano nei settori dei minerali non metalliferi, dell'abbigliamento, del tessile, ma anche della carta e stampa e del legno mostrano un depauperamento che travalica la crisi stessa. Non è infatti un caso che le aree di vitalità dell'industria lombarda siano rappresentate dai settori a elevato contenuto tecnologico delle province più industrializzate e i decrementi più consistenti riguardino le imprese che operano in settori a basso contenuto tecnologico.

10.2.2. La competitività e l'innovatività nel contesto della UE (28)

Da quasi un decennio l'Unione Europea propone l'elaborazione di indici tali da consentire un raffronto a livello regionale di questioni rilevanti dal punto di vista economico (ma anche sociale) per la UE e che, proprio offrendo informazioni comparabili tra Stati membri diversi può incoraggiare le Regioni a guardare non solo le *performance* rispetto al proprio Paese, ma anche a quelle di altre regioni per programmare lo sviluppo a lungo termine. In questa sede si ritiene di interesse presentare:

- l'**indice di competitività regionale** (*Regional Competitiveness Index*, RCI) (giunto, nel 2016, alla 3^a edizione) che misura le diverse dimensioni della competitività a livello regionale nell'Unione europea (UE);
- lo **European Innovation Scoreboard**¹⁴⁸ elaborato dal 2009, in grado di offrire la valutazione comparativa di 214 Regioni di 22 Stati membri della UE e della Norvegia, oltre che Cipro, Estonia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo e Malta, considerati tutti a livello di nazione, non esistendo, in questi 6 casi un livello amministrativo regionale che possa essere considerato tale.

10.2.2.1. L'indice di competitività regionale

L'indice di competitività regionale è composto da undici pilastri che descrivono i differenti aspetti della competitività e sono classificati in tre gruppi:

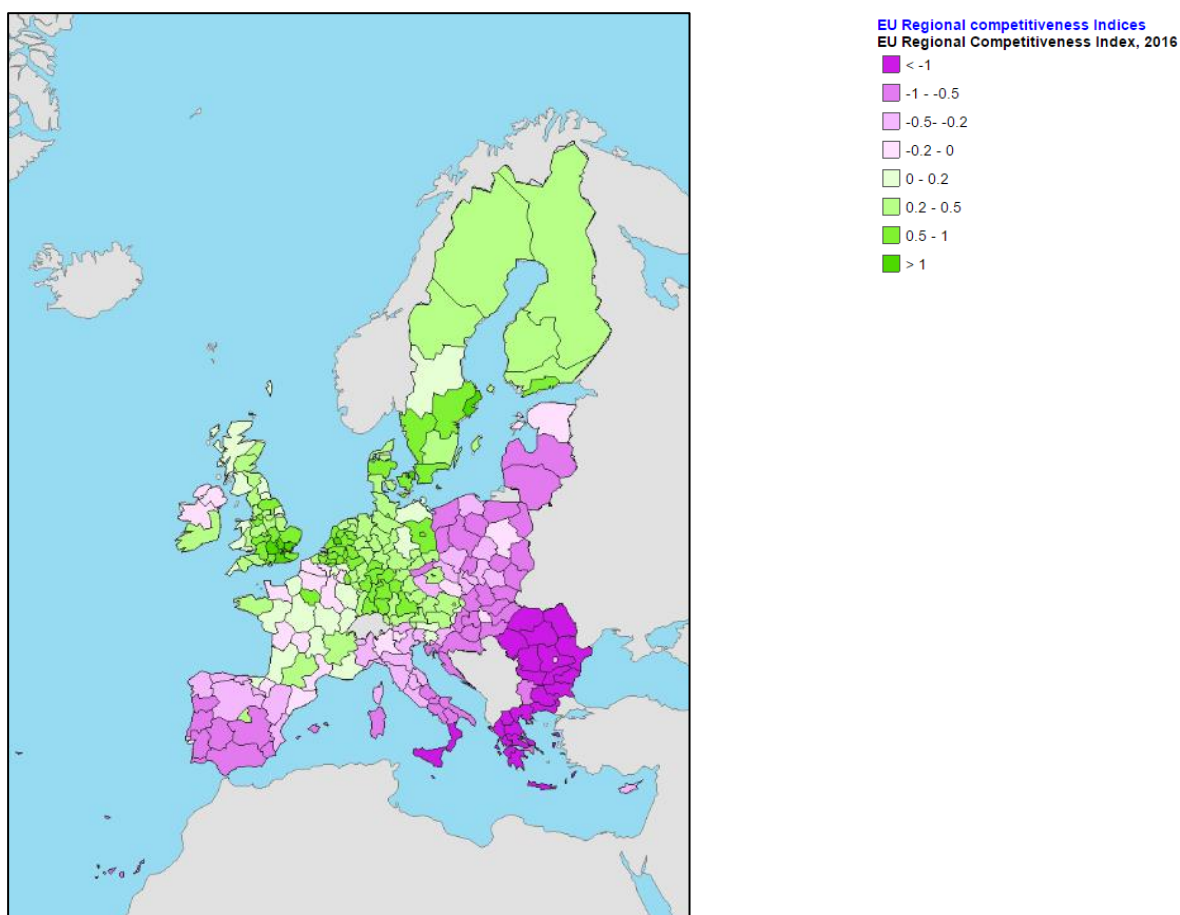
¹⁴⁸ Per la precisione, lo "European Innovation Scoreboard" è stato così definito nel 2009, successivamente è stato denominato "Innovation Union Scoreboard" dal 2010 al 2015 per essere nuovamente chiamato "European Innovation Scoreboard" dal 2016.

- **Basic** che include indicatori relativi a istituzioni, aspetti macroeconomici, stabilità, infrastrutture e educazione di base;
- **Efficiency** che comprende istruzione superiore, formazione e apprendimento permanente; efficienza del mercato del lavoro e dimensione del mercato;
- **Innovation** che attiene la prontezza tecnologica, la sofisticazione aziendale e l'innovazione propriamente detta.

Inoltre, appare opportuno precisare fin d'ora come l'analisi realizzata utilizzi un sistema di pesi che suddivide le regioni della UE in cinque differenti fasi di sviluppo in relazione alla media 2012-2014 del PIL pro-capite espresso in potere d'acquisto standard (PPS) come indice (EU28 = 100). A seconda della classe in cui si colloca la regione, pertanto, i valori raggiunti dai differenti indicatori – *Basic*, *Efficiency* e *Innovation* – vengono ponderati in modo tale che per le regioni in ritardo di sviluppo assumano un peso maggiore gli indicatori *basic* e inferiore quelli *innovation*, in misura diametralmente opposta rispetto alle regioni avanzate.

In tale contesto, le figure seguenti mostrano il quadro della competitività regionale della UE rappresentato dal RCI (2016), disaggregato per *basic*, *efficiency* e *innovation* e dinamico, raffrontando i dati al 2016 con quelli al 2013 e 2010.

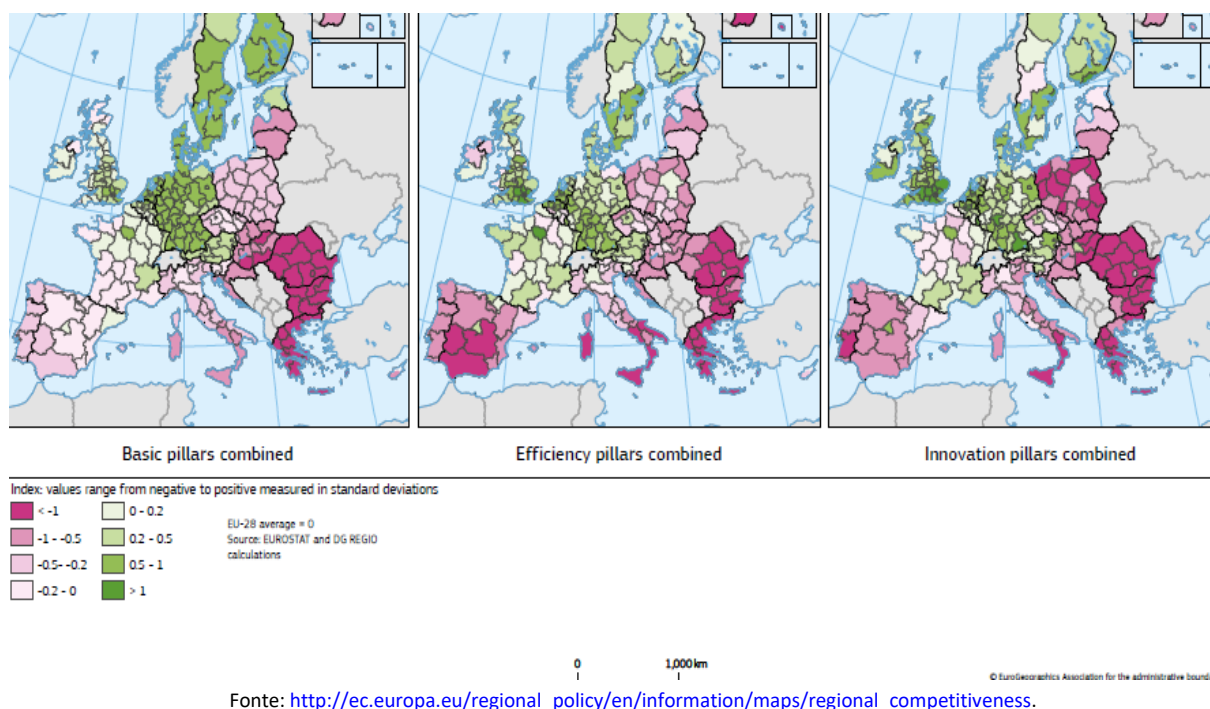
Regional Competitiveness Index (2016)



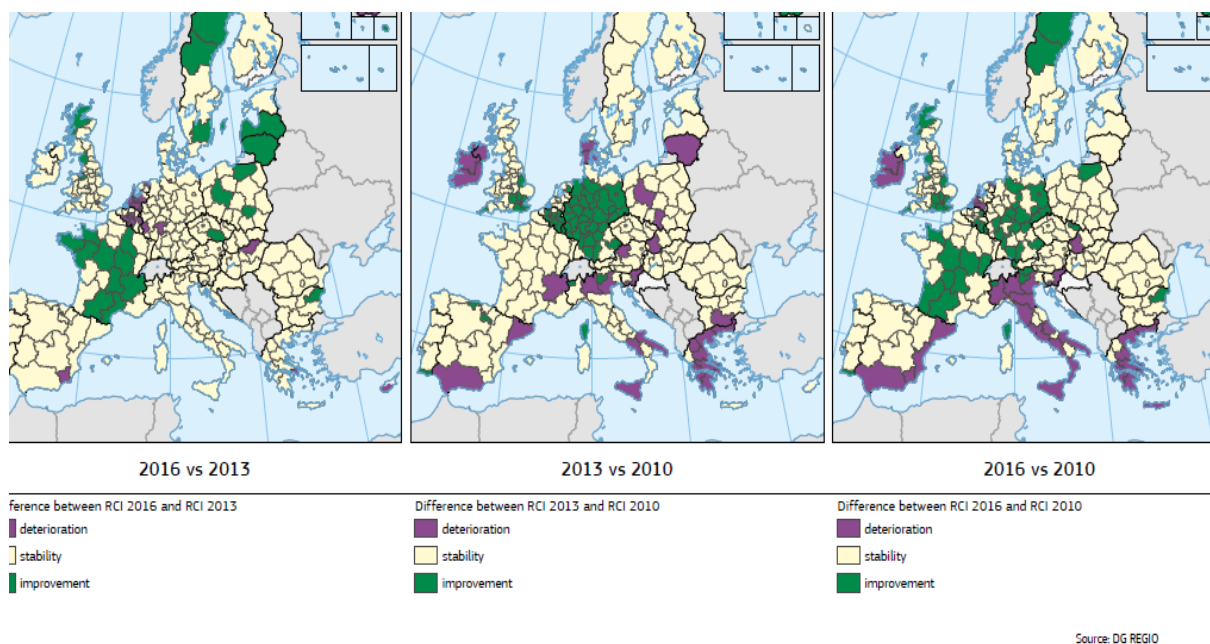
Fonte:

http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

Regional Competitiveness Index (2016): *basic*, *efficiency*, *innovation*



Cambiamenti nell'indice di competitività regionale nel corso del tempo (2010, 2013, 2016)

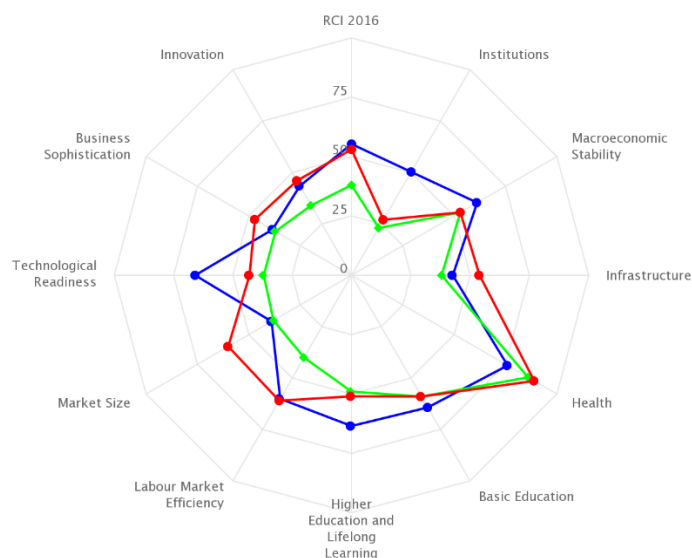


Fonte: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

Come anticipato, l'interesse dell'indice di competitività regionale a livello della UE(28) risiede proprio nell'opportunità per le regioni che avere un *benchmark* diverso da quello rappresentato dal proprio Paese o da altre amministrazioni appartenenti alla propria nazione. Infatti, se si confrontasse la *performance* della Regione Lombardia (linea rossa) solamente con il dato italiano (linea verde) l'Amministrazione regionale rappresenterebbe – come in effetti accade – il fiore all'occhiello nel panorama nazionale.

Lombardia: il benchmark con l'Italia e la media delle regioni UE (28)





Fonte: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

Per contro, raffrontando l'andamento dei diversi indicatori con il dato medio delle regioni UE (28), la situazione appare meno brillante. Come evidenziato in figura, infatti, la Lombardia, che rispetto all'indicatore del PIL pro-capite espresso in potere d'acquisto standard si trova nel gruppo delle regioni sviluppate (nella parte più alta), ha un valore RCI inferiore alla media delle 15 regioni del suo gruppo. D'altronde, alcuni degli indicatori che vengono ravvisati come elementi di debolezza – ad esempio, la stabilità macroeconomica – afferiscono a componenti non solo regionali, ma anche nazionali.

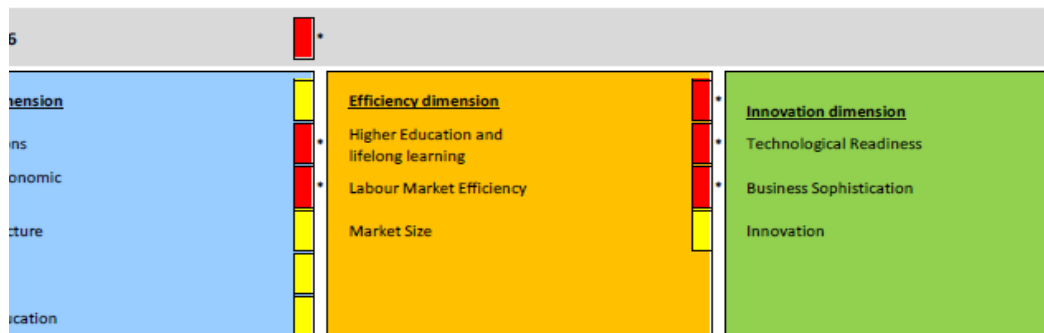
Lombardia: il benchmark con le 15 regioni della UE(28) con PIL pro-capite maggiore

	Score	Rank	
5	0-100	53.5	143/263
per head	EU-28=100	131	37/263
Performance	1-5	5	

	Score	Rank		Score	Rank		Score	Rank
	0-100			0-100			0-100	
Efficiency dimension	57.0	158/263	Efficiency dimension	64.1	130/263	Innovation dimension	47.4	148/263
Higher Education and lifelong learning	26.9	223/263	Higher Education and lifelong learning	51.1	215/263	Technological Readiness	42.8	200/263
Economic	52.5	21/28	Labour Market Efficiency	60.9	144/263	Business Sophistication	46.8	59/263
Structure	53.62	69/263	Market Size	60.4	27/263	Innovation	45.7	97/263
	88.6	32/263						
Education	58.8	18/28						

Ranking is assigned if the difference in score is not above 0.1
 Economic Stability and Basic Education at the country level

COMPARATIVE ANALYSIS
 Regions: Köln, Bucuresti Ilfov, Oberpfalz, ZuidHolland, Oberösterreich, Unterfranken, Provincia Autonoma di Trento, Braunschweig, Comunidad de Madrid, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, NoordBrabant, Tübingen, Mittelfranken and Schwaben

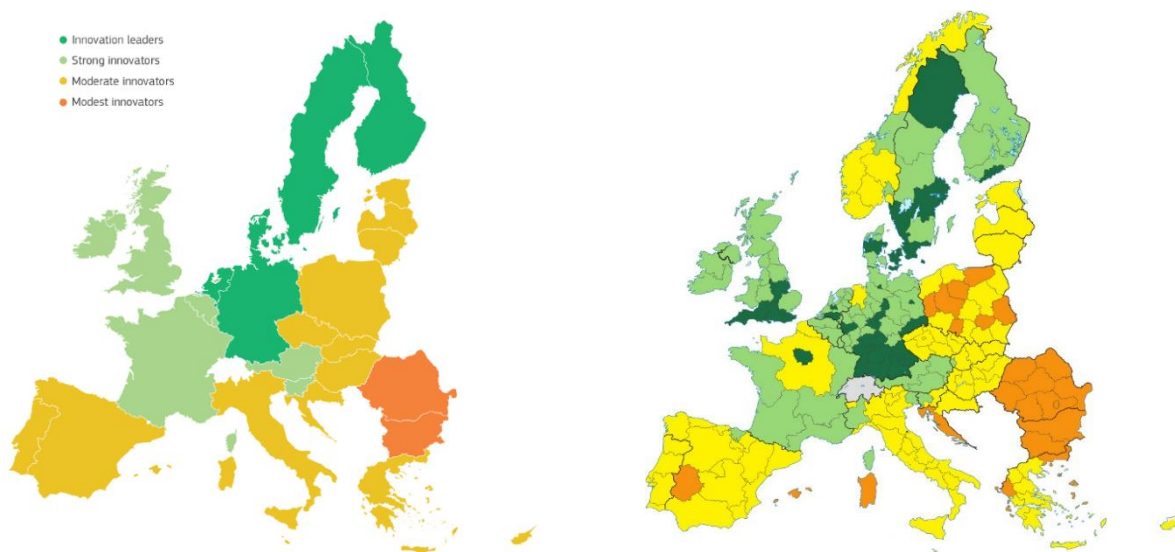


Relative to the 15 regions with most similar GDP per capita
 Strength nor weakness relative to the 15 regions with most similar GDP per capita
 Loss relative to the 15 regions with most similar GDP per capita

Fonte: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

10.2.2.2. Lo European Innovation Scoreboard

Come anticipato, lo *European Innovation Scoreboard* viene elaborato dalla Commissione Europea dal 2009 al fine di fornire un'analisi comparata delle diverse componenti che determinano l'innovazione tra le differenti regioni degli Stati membri dell'UE e identificare i punti di forza e di debolezza dei diversi sistemi nazionali per individuare le aree su cui concentrarsi per migliorare la *performance* complessiva. Come si può vedere dalla figura, le regioni più innovative si trovano nei Paesi maggiormente innovativi, anche se esistono degli *hub* innovativi regionali in paesi con moderata innovazione. L'Italia è un innovatore moderato, con prestazioni che, nel corso dell'ultimo quinquennio, sono apparse altalenanti anche se, nel complesso, dal 2008 al 2015 la *performance* innovativa è aumentata dal 78% all'83%.

Lo European Innovation Scoreboard: il benchmark con le regioni della UE(28)

Fonte: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en.

10.3. La struttura produttiva

Il sistema agro-alimentare lombardo è il più importante a livello italiano ed uno dei più rilevanti nel contesto europeo. Il valore della produzione è pari a 12,3 miliardi di euro, con una quota pari al 15,6% del totale italiano. La Regione Lombardia è la prima regione manifatturiera in Italia in termini di fatturato e valore aggiunto e la terza in Europa per numero di addetti, preceduta da Bayern e Baden-Württemberg. Al pari di quanto si verifica nei paesi economicamente avanzati, ormai da decenni si assiste in Lombardia ad uno spostamento verso il settore terziario dell'occupazione e della capacità produttiva delle imprese.

Il sistema produttivo lombardo comprende 815.246 imprese “attive” iscritte al Registro delle imprese (Istat, 31 dicembre 2016) (pari al 15,8% delle imprese italiane) genera un Prodotto Interno Lordo (a prezzi correnti) di 359.047 milioni di euro (Istat, 31 dicembre 2015) e un valore aggiunto di 320.210,4 milioni di euro (Istat, 2015) che rappresentano rispettivamente il 21,9% e il 21,7% del dato italiano.

E, come si evince con immediatezza dalle frasi introduttive, la struttura produttiva della Regione Lombardia è quella di un “territorio plurale” che si caratterizza per un’eccellenza, sicuramente a livello italiano e, spesso, a livello europeo, in differenti settori economici, a volte dinamici e in forte evoluzione, altre volte in difficoltà, con la necessità di interventi tempestivi che possano sostenere la competitività e ridurre le criticità.

In tale contesto, tuttavia, come si avrà modo di approfondire nel proseguo del capitolo, storico motore della Lombardia è l’industria manifatturiera che, nel 2014, rappresenta quasi il 20% del valore aggiunto complessivo del sistema economico lombardo, a fronte del 15,5% di quello nazionale. Il comparto manifatturiero, con le sue specializzazioni produttive, continua ad essere un elemento fondamentale per il sistema imprenditoriale regionale.

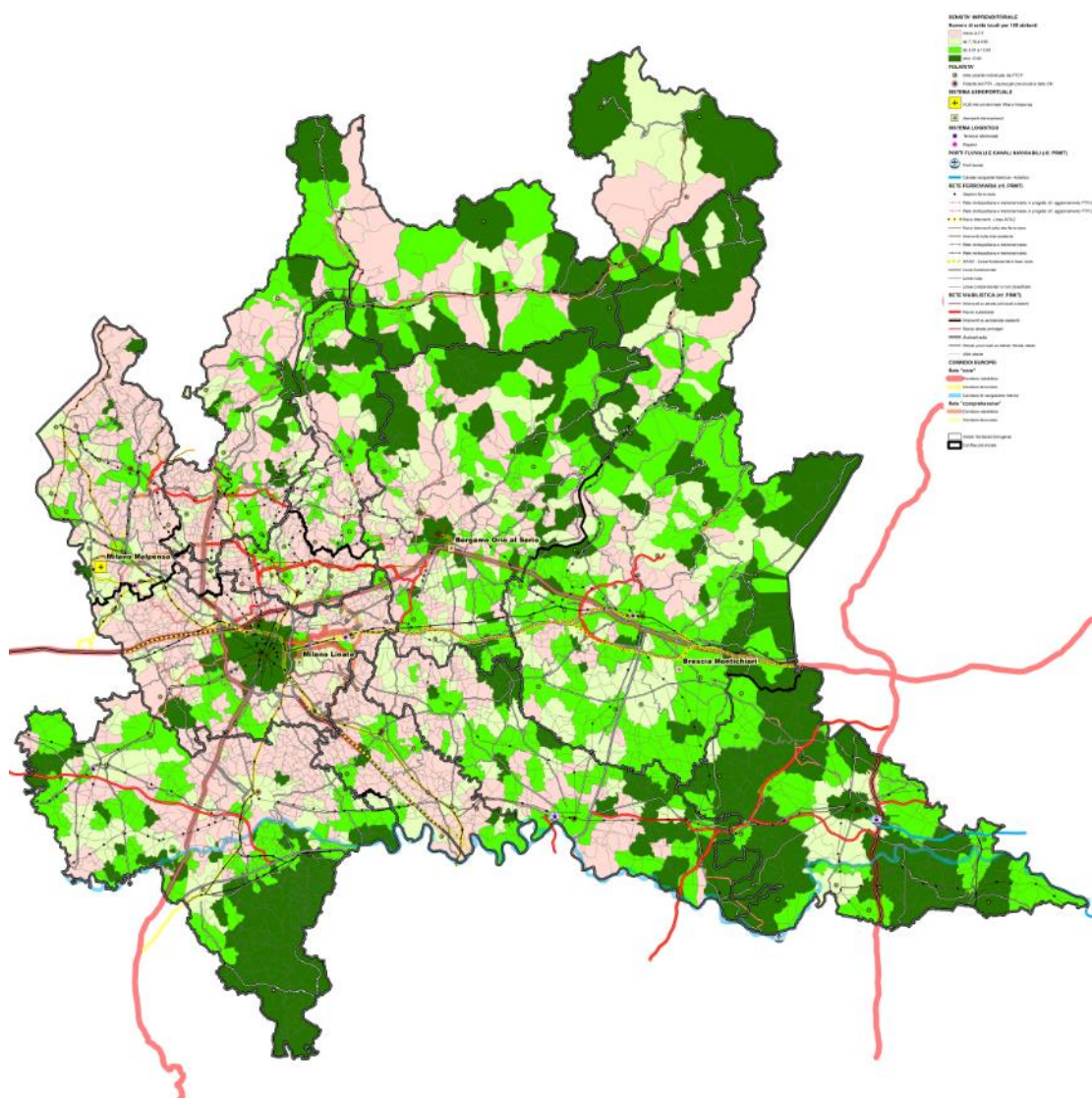
D’altronde, la terziarizzazione dell’economia – vale a dire la tendenza verso un incremento dei servizi, anche da parte delle imprese industriali stesse – che costituisce l’elemento distintivo che caratterizza l’evoluzione dei sistemi economici sviluppati negli ultimi decenni, nel territorio lombardo sembra essersi

distinta per una forte crescita dei servizi alle imprese e che ha portato il Centro Studi Confindustria¹⁴⁹ a parlare, già nel 2004, di una deindustrializzazione relativa.

L'espansione del terziario è comunque ancora in corso, come si evince dai rapporti trimestrali di Unioncamere sulla Demografia delle imprese lombarde, e anche nel primo trimestre del 2017 si conferma un trend di crescita positivo, che prosegue da sette anni, con un incremento nell'ampio comparto degli altri servizi (+1,1%), nei settori relativi alle attività di alloggio e ristorazione (+1,2%), e una sostanziale stabilità del commercio (+0,1%).

La mappa centrale rappresenta la **densità imprenditoriale**, vale a dire il rapporto tra il numero di unità locali di impresa presenti su un determinato territorio ogni 100 abitanti, e il sistema infrastrutturale che incide in modo rilevante sulla competitività aziendale e, a cascata, di un territorio.

Lombardia – Densità imprenditoriale



¹⁴⁹ Centro Studi Confindustria (2004), Tendenze dell'industria italiana. Rapporto annuale 2004.

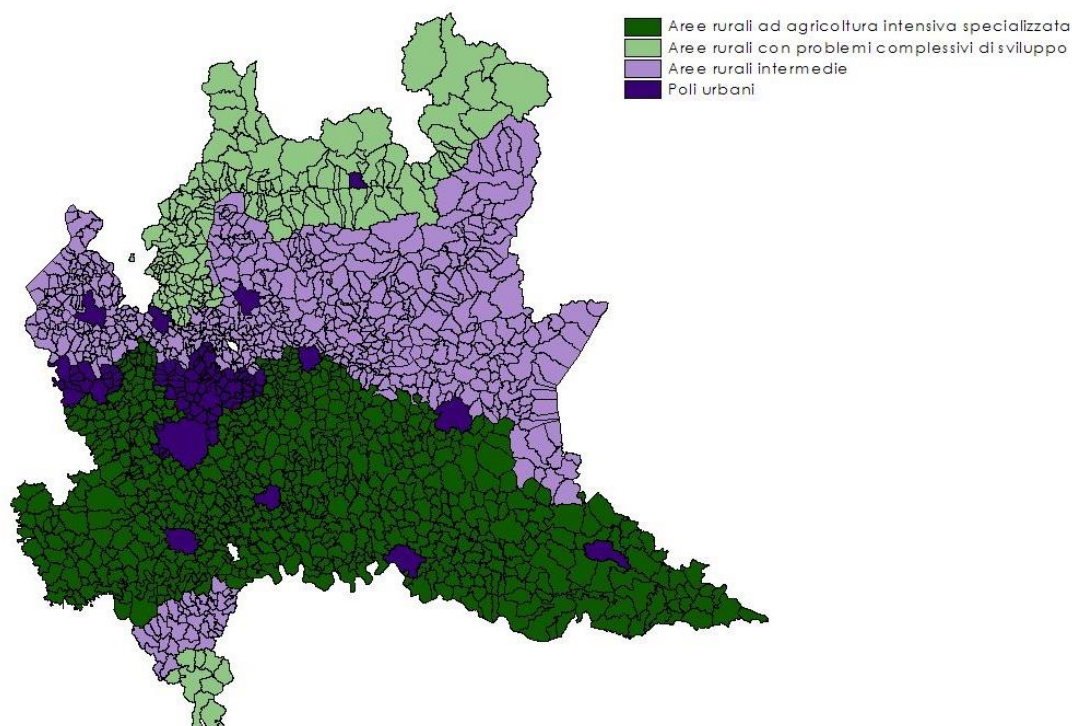
10.3.1. Agricoltura

Il sistema agroindustriale lombardo è uno dei più rilevanti nel contesto europeo e tra i più rilevanti a livello italiano: in base all'elaborazione della Fondazione Edison su dati ISTAT (2013), infatti, la Regione Lombardia produce il secondo valore aggiunto agricolo italiano (10,4% considerando i margini di commercio e trasporto. In tale contesto, pertanto, l'agricoltura riveste nell'ambito della struttura economica e sociale della Regione Lombardia un ruolo assai significativo: le aree rurali, infatti, costituiscono l'81% del territorio, concentrano il 34,5% della popolazione regionale.

Tali aree, tuttavia, non possono essere considerate un ambito omogeneo in quanto presentano caratteristiche differenziate a seconda del territorio in cui si collocano. Infatti, le aree rurali presentano specifiche caratteristiche in ragione del differente livello di sviluppo:

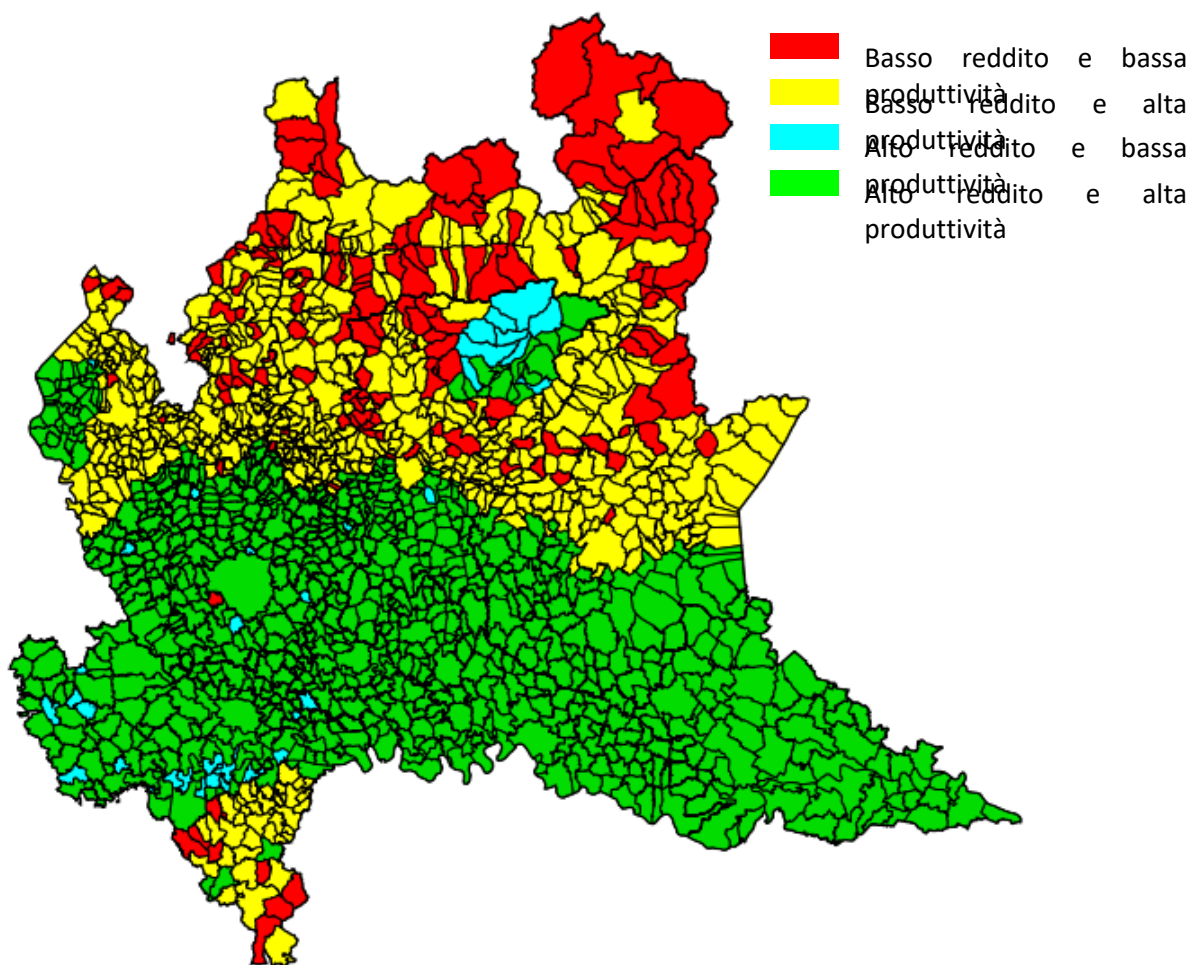
- le aree rurali con problemi di sviluppo (ARPS), localizzate nelle aree marginali del territorio – a nord nella montagna della provincia di Sondrio e a sud nella montagna pavese – riguardano una quota minima della popolazione (1,8%);
- le aree rurali intermedie (ARI), comprendono la parte della montagna lombarda non appartenente alle ARPS e la collina delle province di Pavia;
- le aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata (ARAI), che si collocano nella pianura meridionale e centro-orientale della regione e sulla collina bresciana.

Le aree rurali della Regione Lombardia



Approfondendo le caratteristiche delle aree rurali in base alla produttività e alla capacità di produrre reddito si evidenzia come anche nel caso delle aree rurali intermedie possano sussistere situazioni di svantaggio determinate da un sistema agricolo che si contraddistingue per un basso reddito e una bassa produttività o, per contro, situazioni di alto reddito e alta produttività come mostrano i comuni della provincia di Varese (es. ATO Conca dei Laghi di Varese) e quella di Bergamo (es. ATO Bassa pianura bergamasca e Collina e alta pianura bergamasca).

Caratteristiche delle aree rurali della Regione Lombardia



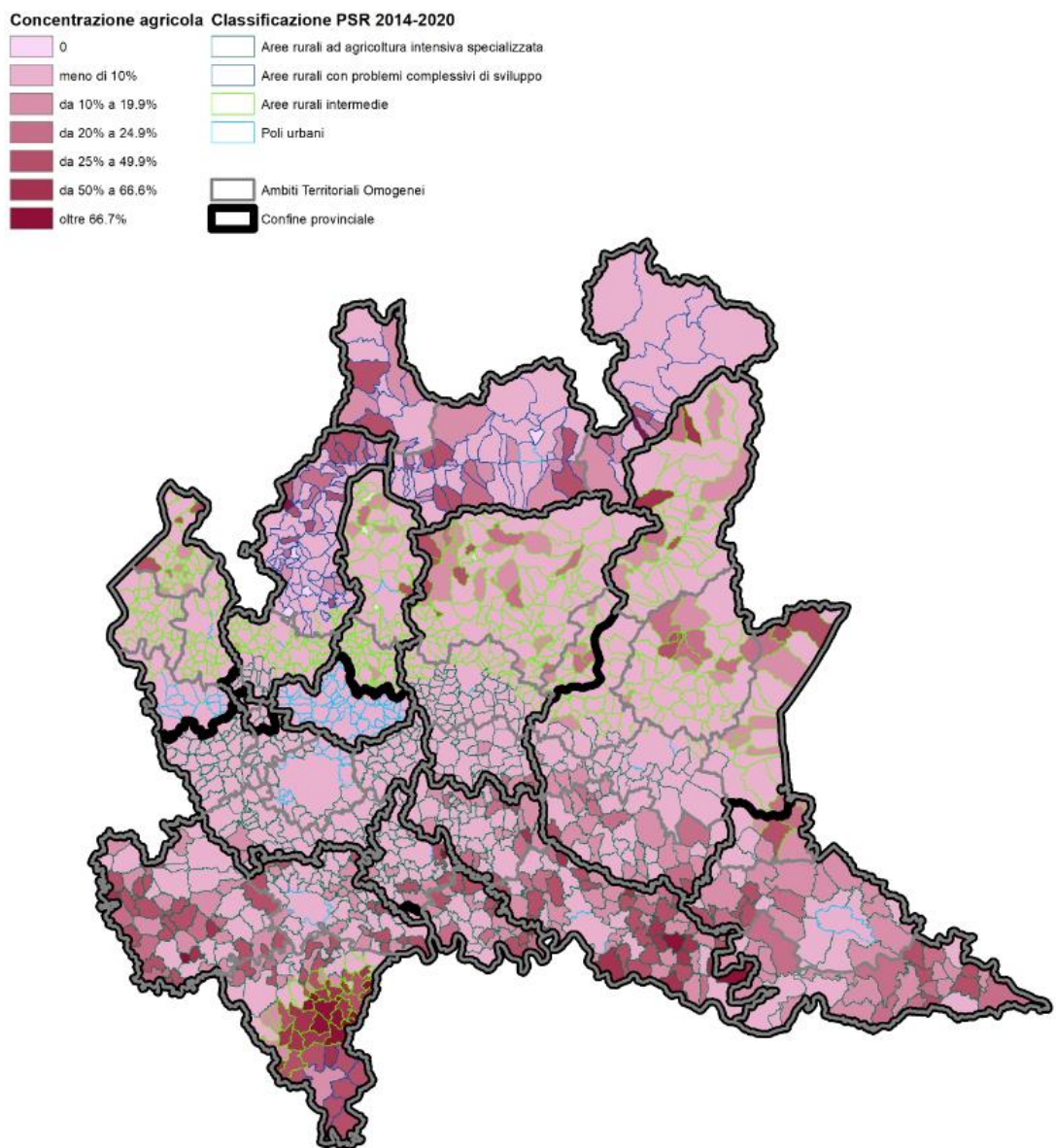
Fonte: Ministero delle politiche forestali, Monografie regionali sulla geografia delle aree svantaggiate (2010).

Nel complesso, se le province della bassa padana (Cremona, Lodi, Mantova e Pavia) sono caratterizzate da una struttura economica in cui le attività agricole svolgono un ruolo ancora importante, la supremazia dal punto di vista della produzione di valore aggiunto agricolo spetta dapprima a Brescia (v.a. 26 %) seguita da Mantova (v.a. 20,2%) e Cremona (v.a. 14,6%).

Come evidenza l'ultima edizione (2016) del Rapporto sul sistema agro-alimentare della Lombardia, la consistenza delle unità locali delle imprese iscritte con classificazione ATECO Agricoltura è fortemente differenziata a seconda della collocazione geografica. Se a livello regionale, l'incidenza dell'attività agricola sul complesso delle attività imprenditoriali è in media del 5,8%, nelle province della bassa e a Sondrio la quota si attesta tra il 15,3% di Cremona e il 21,6% di Mantova, mentre è vicina a 5% per Como, Lecco e Bergamo e scende sotto il 2% a Milano e Monza.

D'altronde, sul territorio regionale operano aziende che presentano dimensioni più che doppie rispetto alla media aziendale italiana (ulteriormente in crescita negli ultimi anni), ma in numero relativamente ridotto: il 3,3% del totale nazionale dato che, nel corso del tempo, continua a ridursi. In verità, la riduzione delle aziende procede ancora a tassi elevati in diverse aree (Pavia, Brescia, Cremona e Sondrio), mentre nelle aree periurbane nord occidentali le imprese diminuiscono ad un livello inferiore della media (Como e Monza) o manifestano addirittura un incremento (Milano e Varese).

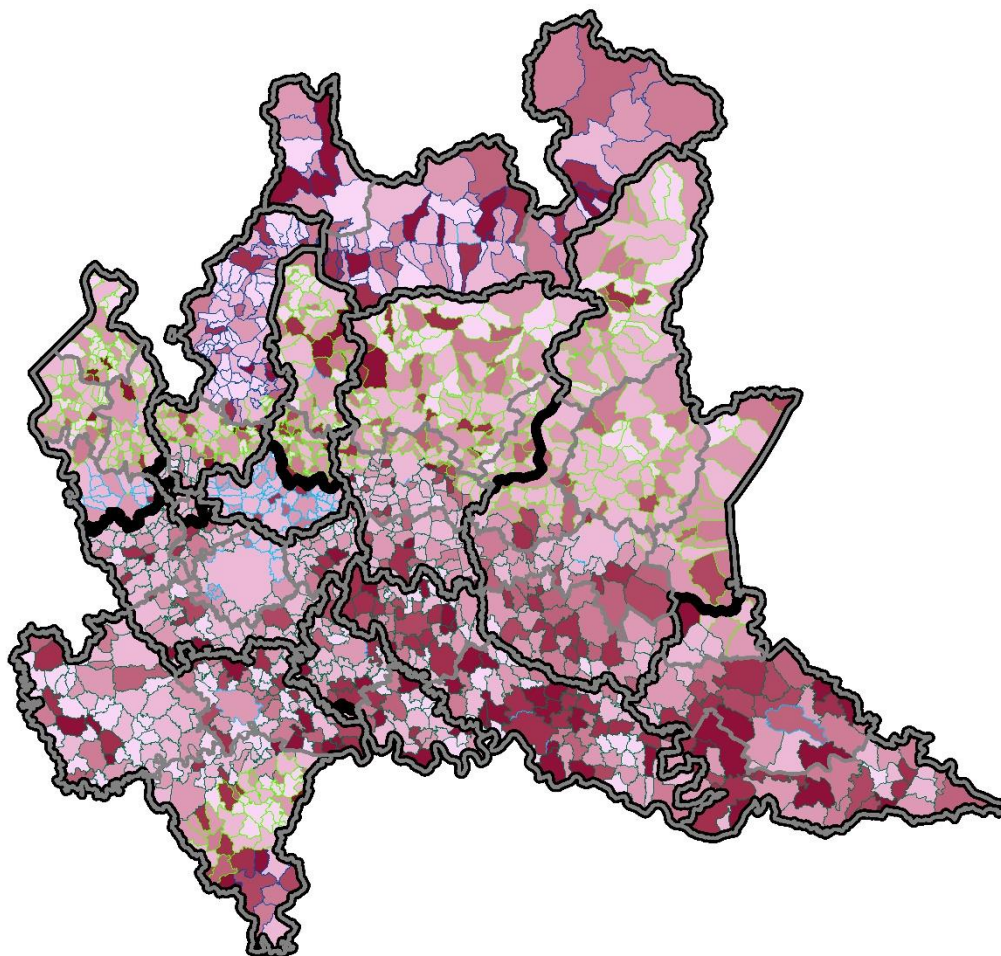
Concentrazione di addetti nel settore agricolo



Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Infine, con riferimento al sistema agro-alimentare lombardo nel complesso, si osserva come nonostante la crisi di alcuni comparti produttivi agricoli abbia determinato nel 2015 una riduzione significativa del valore della produzione agricola (- 6,7% sul 2014), tale perdita sia stata compensata parzialmente dalla crescita del valore aggiunto dell'industria alimentare (+2,1% sul 2014). Nello specifico, le imprese dell'industria alimentare risultano nel 2013 pari a 7.757 unità locali, corrispondenti a 62.777 addetti (SMAIL, 2013).

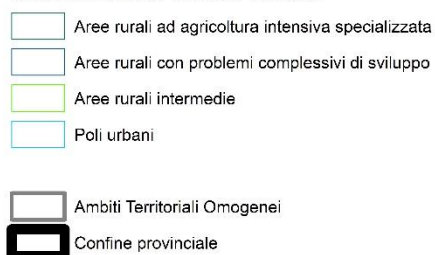
Concentrazione di addetti nell'industria alimentare



Concentrazione di addetti nell'industria alimentare



Classificazione PSR 2014-2020



Fonte: Elaborazione su dati SMAI (2013).

10.3.2. Industria manifatturiera

Il sistema produttivo lombardo si connota per una **specializzazione manifatturiera robusta** con un valore aggiunto del settore industria a livello lombardo di poco oltre il 30% sul totale rispetto a un dato nazionale del 25%. E, infatti, la Lombardia è la principale regione manifatturiera italiana e con le sue 91.550 unità locali di impresa (20,7% del valore nazionale) che si avvalgono di oltre 890.000 addetti (24,5% del valore nazionale) (Fonte: Istat, ASIA - Struttura e dimensione delle unità locali delle imprese, 2014), il settore manifatturiero lombardo risulta essere tra i primi in termini di numero di imprese di numero di addetti a livello europeo.

Come si evince con immediatezza dalla rappresentazione del **tasso di industrializzazione manifatturiera** (addetti al settore manifatturiero/addetti totali * 100), in ampie aree delle province di Bergamo (ATO Sebino e Franciacorta), Brescia (ATO Bassa pianura bresciana, Sebino e Franciacorta e Valli bresciane), Como (ATO Comasco e canturino), Lecco e Monza e Brianza (ATO Brianza e Brianza orientale), Mantova (Riviera gardesana e Morene del Garda) e Varese (ATO Conca dei laghi di Varese e Varese e valli fluviali) oltre un addetto su tre degli addetti totali lavora in unità locali del settore manifatturiero (ATECO C).

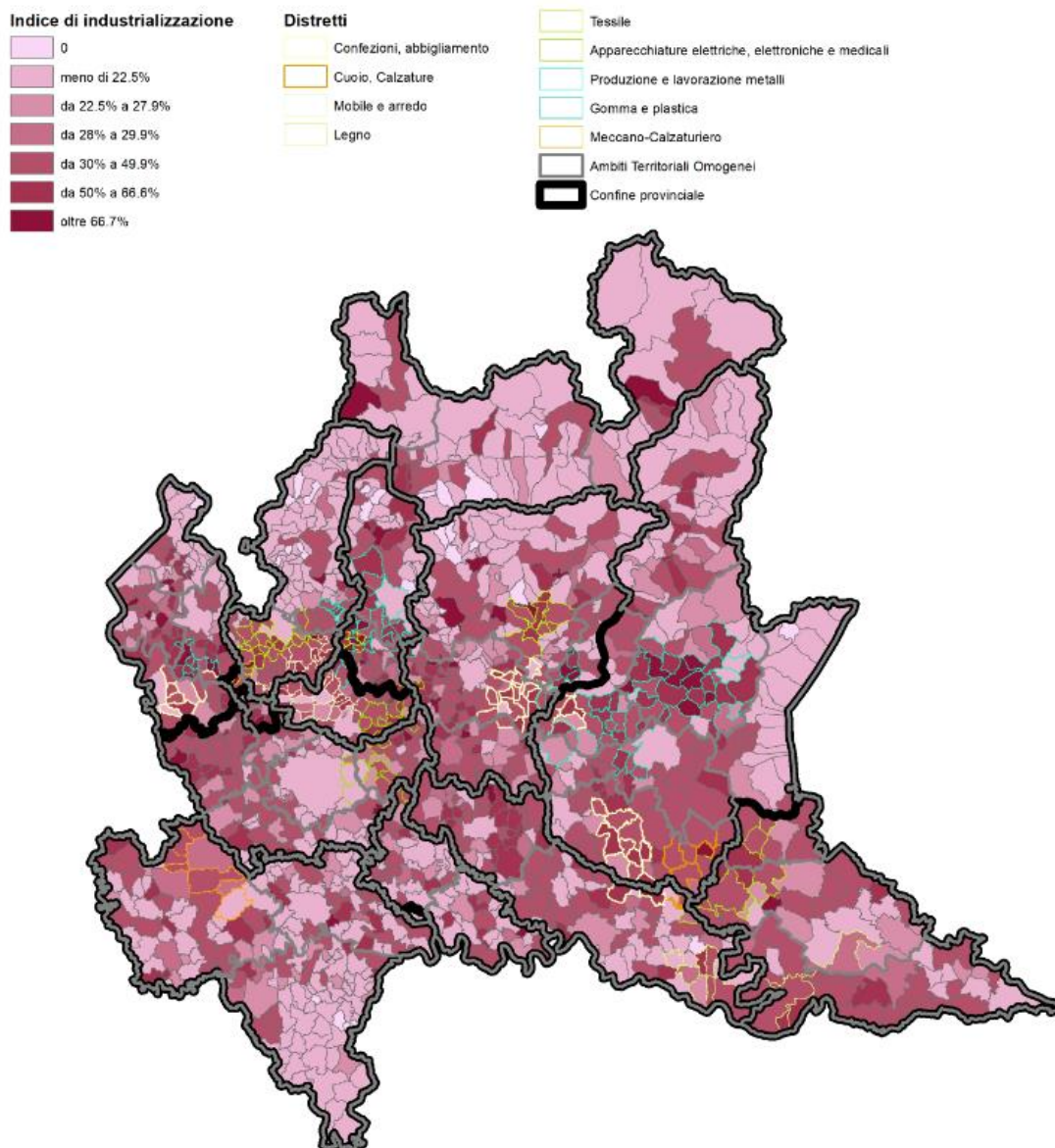
Com'era immaginabile, inoltre, proprio i comuni con un elevato tasso di industrializzazione sono quelli in cui sono collocati i **distretti industriali lombardi** delle confezioni e dell'abbigliamento (► Bergamasca-Valcavallina-Oglio, Bassa Bresciana e Gallaratese), del cuoio e delle calzature (► Bassa Bresciana), del mobile e dell'arredo (► Brianza), del legno (► Casalasco-Viadanese), del tessile (► Lecchese tessile, Valseriana, Castelfoffredo e Serico-Comasco), delle apparecchiature elettriche, elettroniche e medicali (► Est Milanese), della produzione e lavorazione dei metalli (► Valle dell'Arno e Valli Bresciane), della gomma e della plastica (► Sebino), del meccano-calzaturiero (► Vigevanese).

Approfondendo l'analisi del settore manifatturiero, si ritiene di interesse focalizzare l'attenzione sulle differenti vocazioni dei territori rispetto al livello di tecnologia del settore distinguendo tra:

- i settori *high e medium-high technology* maggiormente orientati a ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica, con prodotti ad alto contenuto tecnologico;
- i settori *medium-low technology*, orientati essi stessi alla produzione industriale, vale a dire i settori caratterizzati dalla realizzazione di prodotti intermedi, destinati ad essere immessi in ulteriori processi di trasformazione manifatturiera al fine di ottenere prodotti finiti per il consumo, la cui realizzazione dipende da bassi livelli di ricerca e sviluppo);
- i settori *low technology*, contraddistinti dalla produzione di beni per il consumatore finale, legati ad un basso contenuto di innovazione generata dalla ricerca e sviluppo.

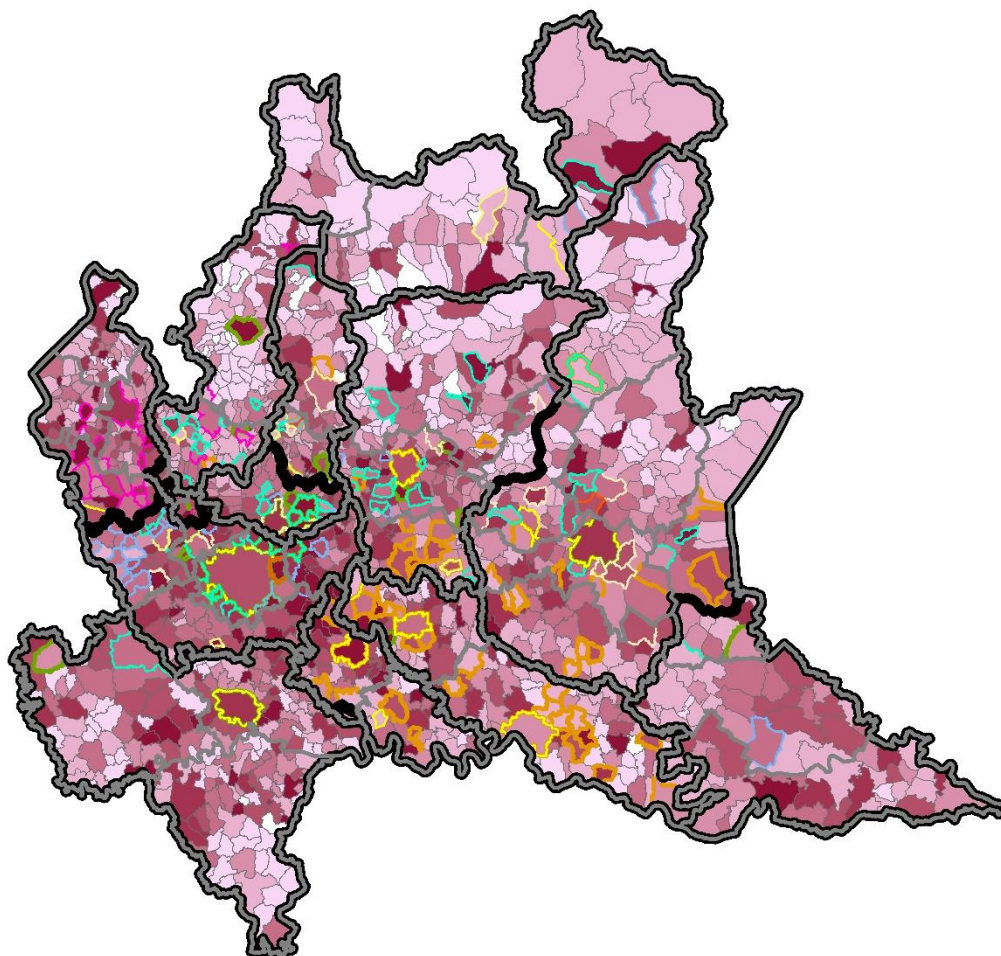
Al riguardo si ritiene di interesse segnalare come, proprio quei territori che si caratterizzano per un'elevata concentrazione di addetti nei settori *high e medium-high technology* - vale a dire quelle produzioni manifatturiere maggiormente orientate a ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica in quanto interessate dalla fabbricazione di prodotti ad alto contenuto tecnologico – sono quelli che sembrano ospitare in misura maggioritaria i nove cluster tecnologici lombardi - Fabbrica intelligente, Agrifood, Aerospazio, Energia, Mobilità sostenibile, Chimica verde, Smart cities and communities, Ambienti di vita e Scienze della vita - ognuno di questi aderisce a un'area di specializzazione della *Smart Specialisation Strategy (S3)* di Regione Lombardia.

Tasso di industrializzazione

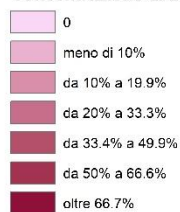


Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Concentrazione di addetti nei settori orientati alla ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica



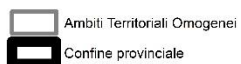
Concentrazione di addetti nell'industria manifatturiera - r&i&s oriented



Metadistretto

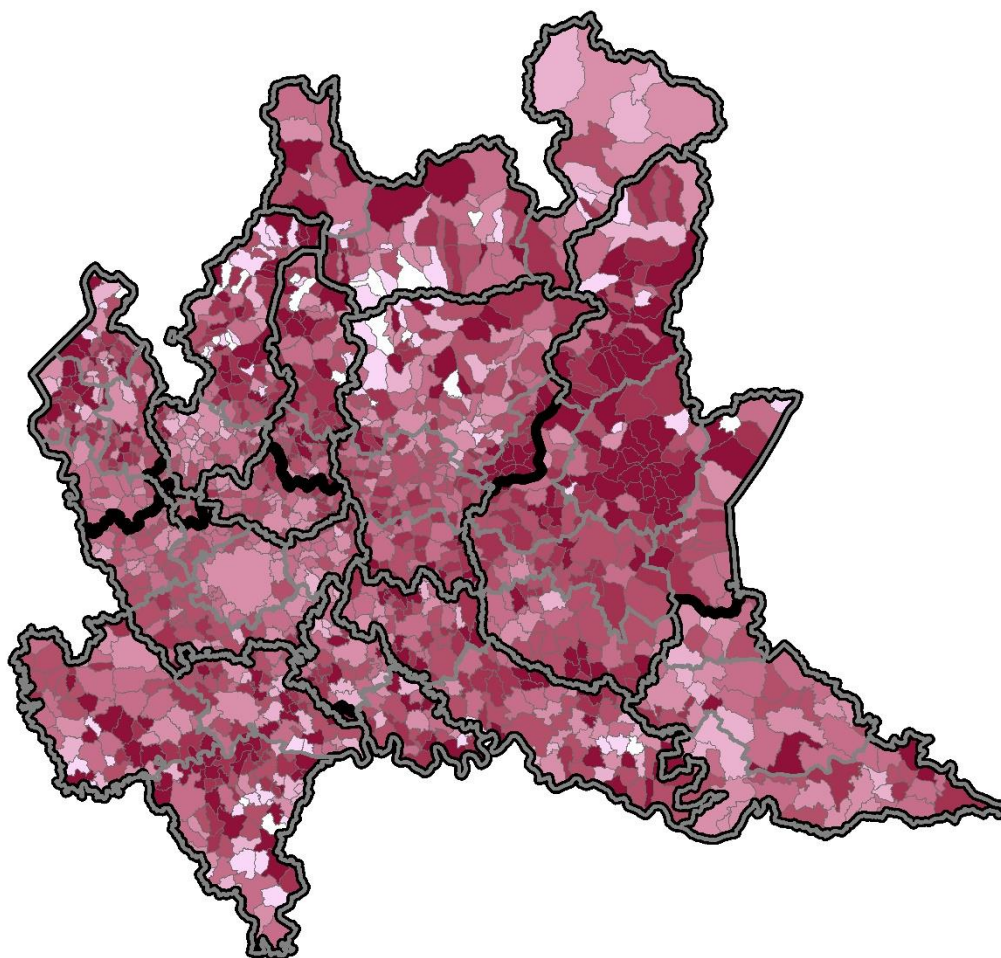


Cluster tecnologico

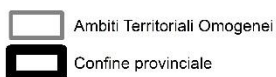
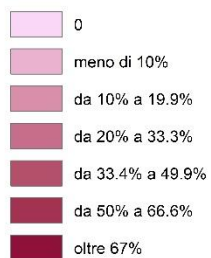


Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Concentrazione di addetti nei settori orientati alla produzione industriale

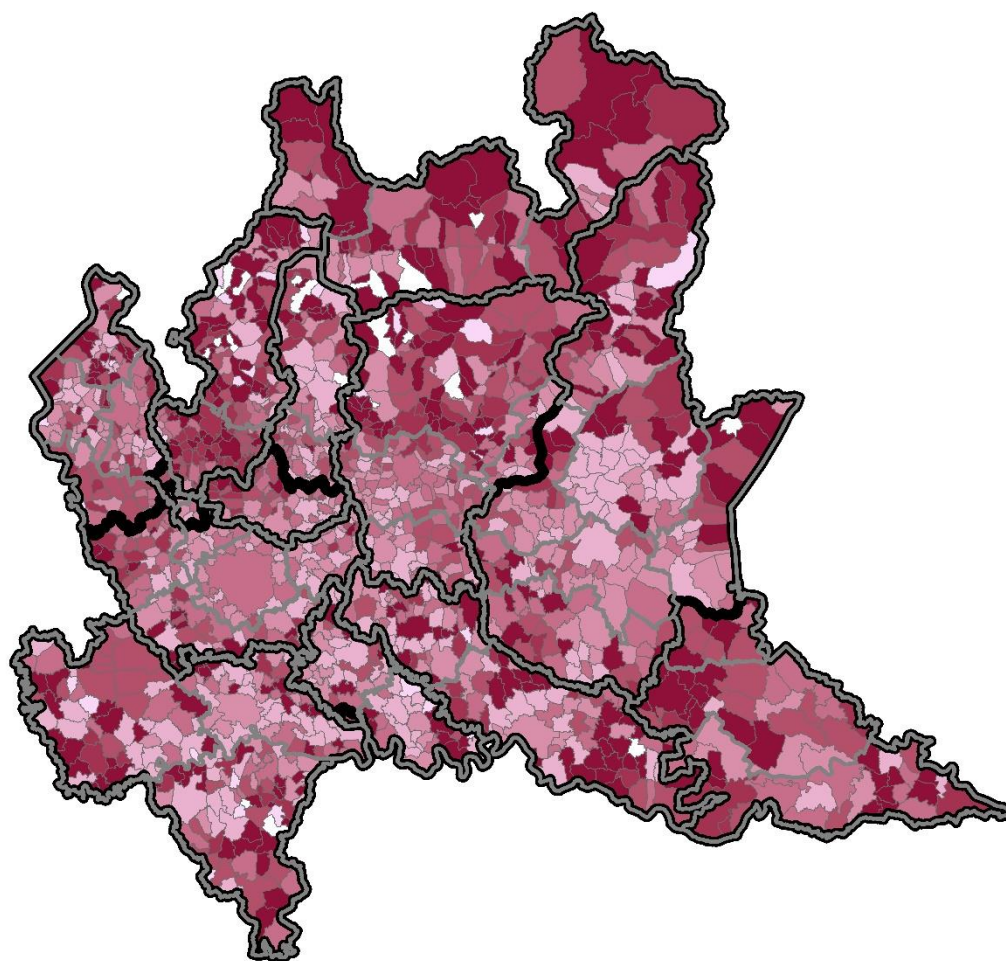


Concentrazione di addetti nell'industria manifatturiera - medium - low technology

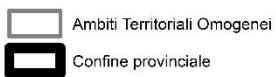
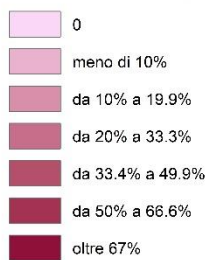


Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Concentrazione di addetti nei settori orientati al consumatore finale



Concentrazione di addetti nell'industria manifatturiera - low technology



Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

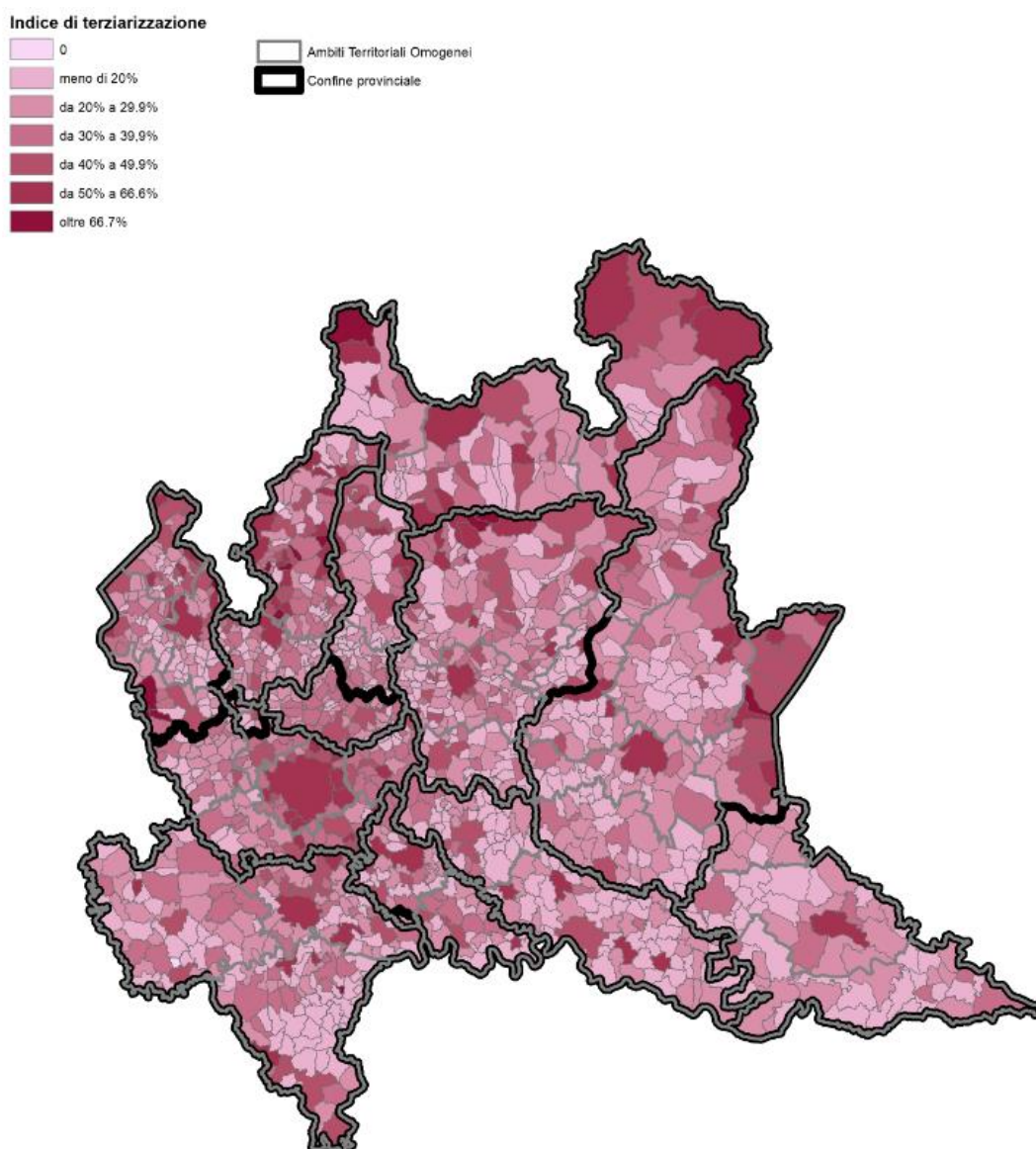
10.3.3. Il terziario

Delle 3.461.602 unità locali censite nel 2014 il 46,8% appartengono al terziario. Alla luce di questi dati che evidenziano una propensione della struttura produttiva per il settore terziario, non sorprende che l'indice di terziarizzazione della Regione Lombardia – il rapporto tra addetti alle attività terziarie rispetto al totale degli addetti – assuma un valore significativo e in linea con il dato nazionale.

In realtà, è necessario sottolineare come, se si escludesse dall'analisi la provincia di Milano, l'indice di terziarizzazione si ridimensionerebbe notevolmente (passando 41% al 32%). La vocazione terziaria della Regione è, quindi, largamente determinata dalla provincia di Milano in cui più di un addetto su due (54%) è occupato nel settore terziario.

In particolare, proprio nella provincia di Milano sono occupati quasi tre addetti su quattro dei servizi di informazione e comunicazione della Regione Lombardia e due addetti su tre di quelli che complessivamente a livello regionale svolgono attività professionali, scientifiche e tecniche.

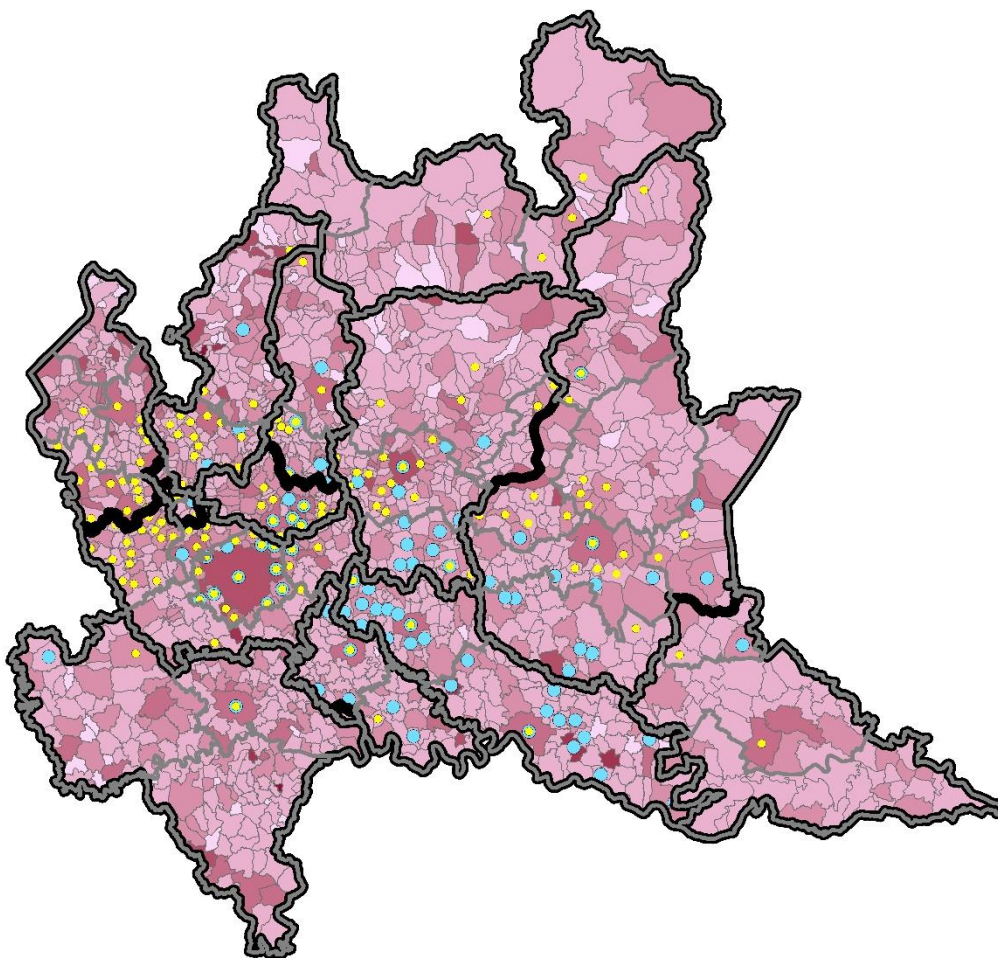
Tasso di terziarizzazione



Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Focalizzando l'attenzione sui settori ad alta intensità di conoscenza, vale a dire quei servizi [(addetti high tech knowledge intensive services + addetti knowledge intensive financial services + addetti other knowledge intensive services/addetti totali)*100]

Concentrazione di addetti in settori ad alta intensità di conoscenza



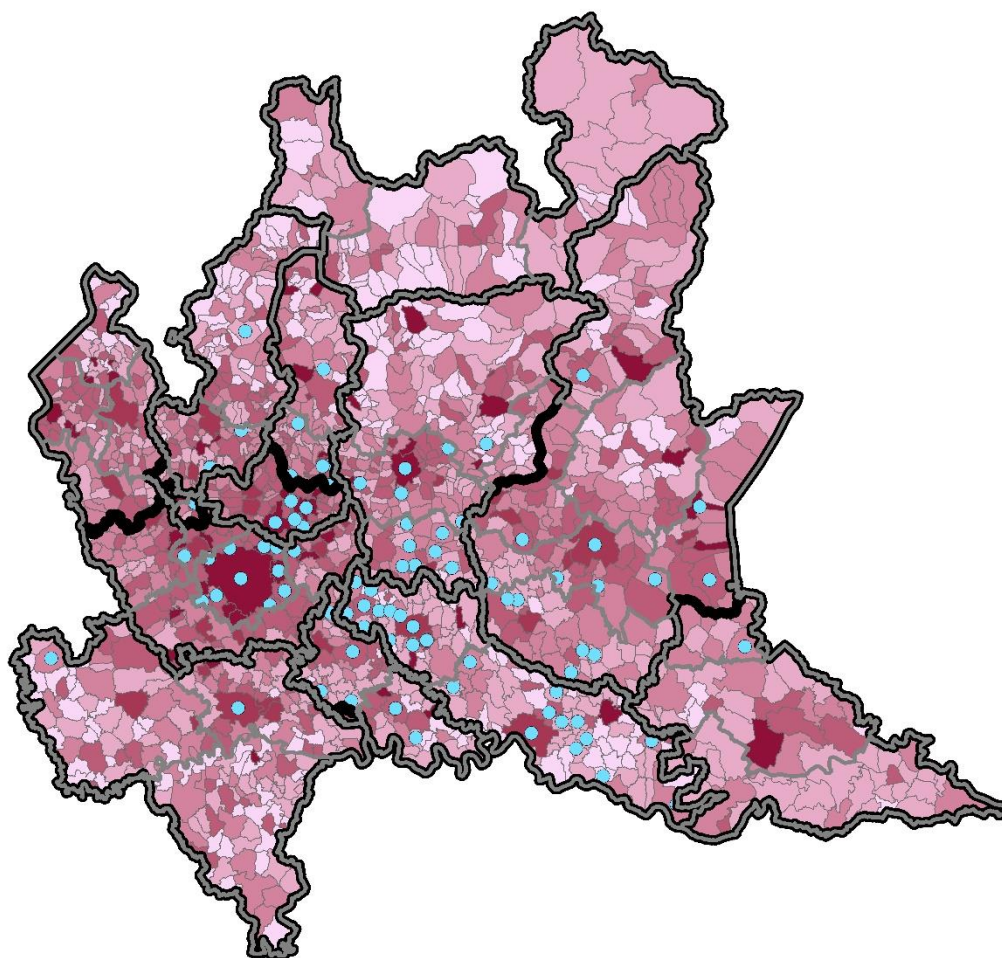
Concentrazione di addetti nei servizi ad alta intensità di conoscenza



Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Nell'ambito dei servizi avanzati sono ricomprese le attività legate ai servizi professionali per le imprese. Si tratta di attività fondamentali per il rafforzamento della competitività delle imprese nonostante i servizi avanzati non siano rivolti esclusivamente alle imprese. Come anticipato, si tratta di un settore in cui la provincia di Milano, *in primis* la città di Milano, evidenzia una vocazione territoriale: e, in effetti, è proprio a Milano che si trova un addetto su due di quelli che svolgono attività professionali e imprenditoriali.

Concentrazione di addetti in settori a servizi avanzati



Concentrazione di addetti nei servizi avanzati

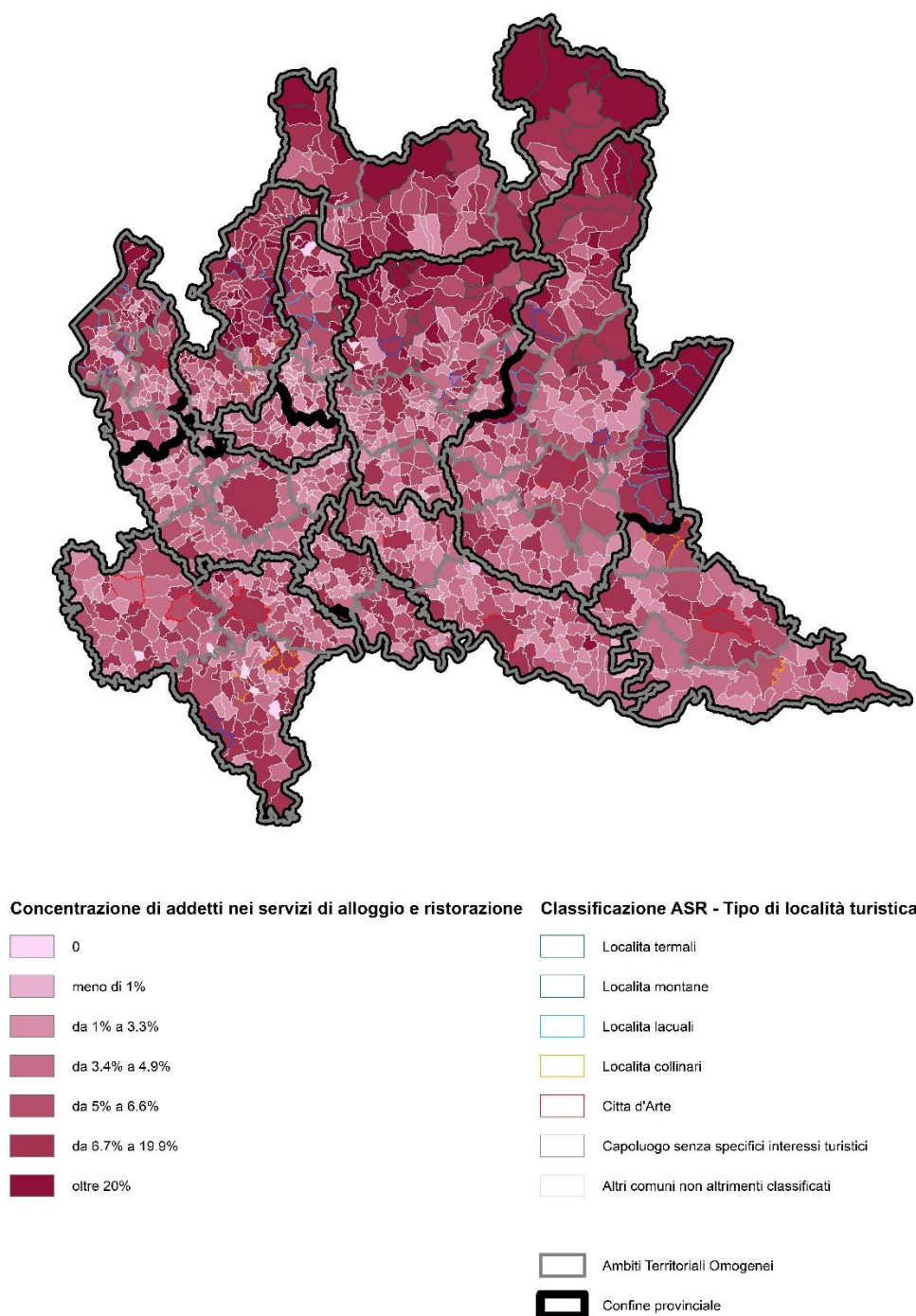


Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

10.3.4. Turismo

Nell’ultimo ventennio, l’evoluzione del turismo è stata influenzata da profondi cambiamenti che ne hanno modificato le caratteristiche principali: dall’aumento del tempo libero, all’apertura verso la modalità turistica di nuove aree di origine e destinazione – l’est asiatico e l’est europeo – dalla diminuzione di costi del trasporto aereo, all’instabilità internazionale. In tale contesto, il turismo rappresenta un fattore strategico per lo sviluppo economico e per la crescita competitiva del territorio.

Concentrazione di addetti nel settore dell’alloggio e della ristorazione per tipo di località turistica



Fonte: Elaborazione su dati SMAIL (2013).

Come contraltare di quanto si verifica nei servizi avanzati, i servizi per l’alloggio e la ristorazione –eccezion fatta per la città di Milano (e dintorni), il cui posizionamento quale destinazione *business-oriented* è

ovviamente connesso alla vocazione imprenditoriale e fieristico e congressuale della città – si collocano prevalentemente nelle province “periferiche” della regione.

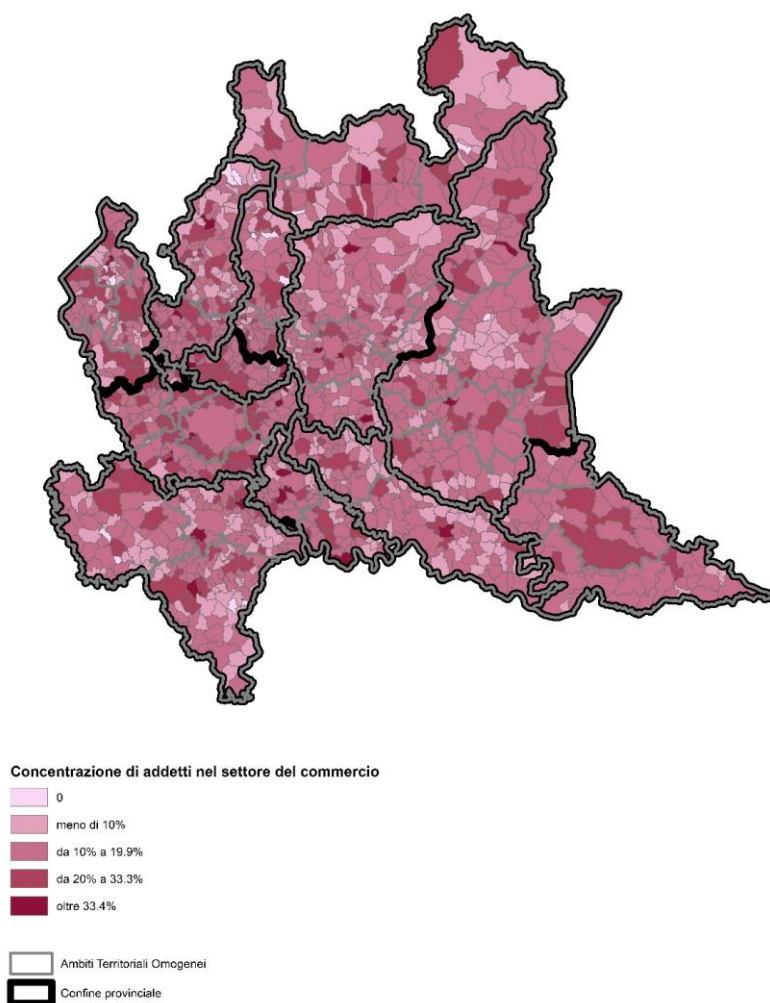
Le province di Sondrio (► gli ATO Media e alta Valtellina e Valchiavenna), Como (► ATO Lario comasco) e Brescia (► ATO Riviera gardesana e morene del Garda) sono quelle che evidenzia una vocazione turistica maggioritaria, dove la concentrazione degli addetti dei servizi per l’alloggio e la ristorazione è ampiamente superiore alla media regionale.

10.3.5. Il commercio

Come ampiamente sottolineato, il sistema produttivo lombardo si caratterizza per un profilo estremamente eterogeneo di manufatture e servizi. In termini statistici, delle 808.519 imprese attive in Lombardia quasi un quinto (200.086) appartengono al settore del commercio all’ingrosso e al dettaglio.

Nello specifico, il contesto regionale vede lo sviluppo di una grande distribuzione organizzata che, molto spesso, orienta i gusti e le scelte dei consumatori e definisce le condizioni con le quali rapportarsi ai produttori. Nel contempo, le imprese commerciali tendono sempre più a localizzarsi non tanto in prossimità del consumatore finale, quanto piuttosto ad insediarsi in luoghi extraurbani che consentono un contatto con una clientela dispersa su un territorio più ampio.

Concentrazione di addetti nel settore del commercio



Fonte: Elaborazione su dati SMAI (2013).

10.3.6. La logistica

Con il termine Logistica può identificarsi il *Processo di pianificazione, implementazione e controllo dell'efficiente ed efficace flusso e stoccaggio di merci (materie prime, semilavorati e prodotti finiti) e delle relative informazioni dal punto di origine al punto di consumo*¹⁵⁰. Dal punto di vista concettuale il processo include le attività di *customer service*, di previsione della domanda, di gestione della comunicazione, di gestione delle scorte, di *material handing*, di processazione dell'ordine e presuppone la realizzazione di edifici e strutture per gli approvvigionamenti, la realizzazione di imballaggi, la gestione dei ritorni, i trasporti, l'immagazzinaggio e lo stoccaggio, ecc...

La definizione evidenzia che la logistica non interessa solamente la funzione di produzione, che necessita di ricevere materie prime e semilavorati e di spedire i beni prodotti, ma anche la funzione di consumo: ogni persona, per vivere, necessita quotidianamente di una serie molto ampia e diversificata di beni, che può ricevere solamente attraverso la logistica. Per questo, l'efficienza del settore impatta in modo determinante sulle condizioni di vita di un territorio. Essa è quindi una infrastruttura indispensabile, al pari di altre, per alimentare la vita quotidiana delle città.

Per questi motivi la valutazione della sostenibilità degli insediamenti logistici non è connessa unicamente a valutazioni di natura urbanistica o territoriale, ma coinvolge settori e considerazioni di valenza più generale.

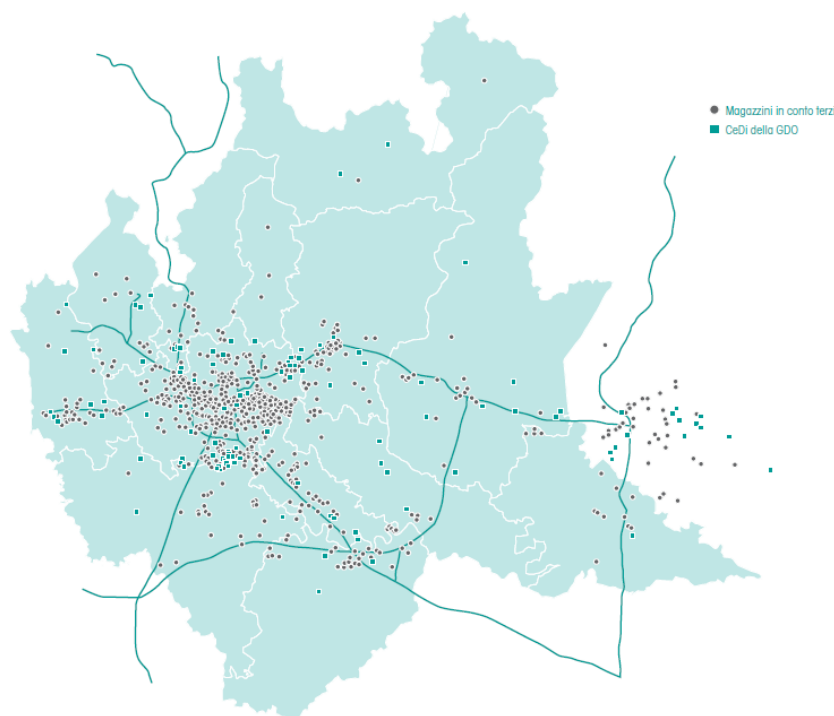
La distribuzione territoriale degli insediamenti della Logistica è infatti l'effetto combinato di una serie di elementi (accessibilità territoriale, mercato di consumo, mercato di produzione, risorse umane) che solo in parte possono essere intercettati e governati con appropriatezza dalla pianificazione territoriale. Essa risente inoltre della naturale organizzazione gerarchica di infrastrutture e insediamenti, e della loro capacità di connettere efficacemente a scale estremamente diversificate.

Sul territorio regionale le infrastrutture e il peso economico del settore (1.301 imprese e 95.000 addetti al 2018¹⁵¹) non sono uniformemente distribuiti. La ricerca *Regional logistics performance - La Regione Logistica Milanese (RLM) e l'Europa a confronto* – Camera di Commercio di MI, MB e LO e LIUC – del 2018 evidenzia alcuni territori di particolare concentrazione, ove sono coniugate con reciprocità la disponibilità di infrastrutture di mobilità, la concentrazione del mercato di consumo e del sistema produttivo, la disponibilità di adeguate risorse umane. La stessa ricerca pone in risalto come i territori della logistica della RLM si estendano anche all'esterno del territorio regionale: principalmente nelle Province di Novara, Piacenza e Verona.

Lombardia - Distribuzione dei centri logistici

¹⁵⁰ Cfr. Council of Logistics Management

¹⁵¹ *Regional logistics performance - La Regione Logistica Milanese (RLM) e l'Europa a confronto* – Camera di Commercio di MI, MB e LO e LIUC –2018



Per quanto attiene la gerarchia degli insediamenti, all'apice si collocano i terminal intermodali (ferro-gomma, ferro-gomma-acqua, aereo-gomma) di comunicazione con l'esterno, che derivano da scelte strategiche di scala nazionale e regionale, spesso realizzati anche con il concorso di fondi pubblici. In Regione Lombardia sono al momento riconosciuti 13 terminal intermodali (rif. tavola PT3 – Connessioni infrastrutturali e ruoli della rete – del PTR), cui si aggiungono, al servizio del territorio regionale, gli ulteriori posti appena oltre il confine regionale, nelle Provincie di Novara, Piacenza e Verona. Alla scala intermedia le infrastrutture di immagazzinaggio e distribuzione che connettono i terminal intermodali alla distribuzione finale, verso i consumatori o le imprese. Alla scala inferiore si collocano le Piattaforme di Distribuzione Urbana (CDU).

L'articolazione gerarchica proposta consente di individuare alcune chiavi di lettura e di declinare, nell'apposito fascicolo, opportuni criteri insediativi. Non va però ignorato che, al pari di altri settori, la logistica ha subito profondi cambiamenti negli ultimi decenni mutando profondamente la sua organizzazione, passando progressivamente da un modello insediativo sostanzialmente uniforme, il "magazzino", a realtà con un'automazione dei processi sempre più spinta che richiede caratteristiche edilizie profondamente diverse dal passato. Questo cambiamento pone rilevanti problemi: a) di rilocalizzazione delle funzioni logistiche storicamente insediate sul territorio e b), di possibile "spiazzamento" di una parte dell'offerta di strutture edificate per questo scopo¹⁵².

¹⁵² Possono essere indicati alcuni punti della traiettoria evolutiva della logistica.

Per molto tempo i "magazzini e i trasporti" sono stati una funzione interna alle industrie, incorporati nel loro impianto edilizio o decentrati, ma quasi sempre serviti con trasporti stradali. Progressivamente, a partire dagli anni '70, le industrie esternalizzano questa funzione e nascono quindi centri logistici, sempre organizzati su magazzini serviti via strada, che essendo al servizio di molte industrie assumono dimensioni sempre maggiori.

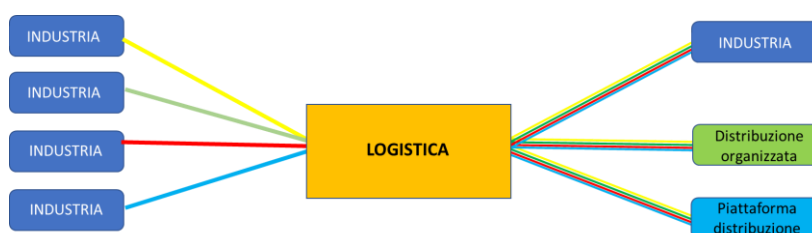
Un altro cambiamento importante avviene con lo sviluppo di grandi organizzazioni commerciali, le reti di supermercati, innanzitutto, che sviluppano proprie strutture logistiche di ricezione, stoccaggio e ricombinazione dei carichi: anche in questo caso, migliaia di piccoli magazzini al servizio della distribuzione al dettaglio sono sostituiti da grandi strutture dove l'efficienza è spinta a livelli molto elevati.

Un terzo cambiamento viene introdotto dalla diffusione del container, che grazie alle sue dimensioni standard, può essere agevolmente trasportato in ogni parte del mondo: con il container, e più in generale con le unità di trasporto intermodali (UTI), riprende ruolo il trasporto ferroviario che, sotto il profilo dell'efficienza energetica, e quindi ambientale ed economica, è il miglior modo di trasporto terrestre sulle lunghe distanze.

Nei terminal intermodali le merci convergono attraverso infrastrutture di mobilità di lunga percorrenza (principalmente le linee ferroviarie e gli aeroporti o, più oltre, i porti) per venire distribuite (o approvvigionate) attraverso la rete viaria principale. In senso inverso avviene il processo di raccolta delle merci prodotte dal settore produttivo locale e dirette verso i mercati esterni. Essendo in gran parte legati all'uso della ferrovia essi consentono un più alto livello di sostenibilità ambientale nell'approvvigionamento delle merci dalla lunga distanza, abbattendo la corrispondente domanda di trasporto su strada di veicoli pesanti. Come indicato dal termine, sono luoghi dove avviene il trasferimento delle unità di carico da un "modo" di trasporto all'altro: in Lombardia tra ferrovia e strada, tra aereo e strada, tra fluviale e strada. In tutti questi casi la localizzazione è vincolata dal mezzo "non strada": la ferrovia, l'aeroporto o il porto fluviale e le infrastrutture necessarie hanno sempre caratteristiche tecniche molto vincolanti, soprattutto per la ferrovia dove i binari devono permettere la manovra di treni a standard europeo (750 metri di modulo). Proprio perché sono strutture che legano un tipo di trasporto di lunga distanza (aereo, treno, chiatta) con la media e breve distanza, non sono strettamente dedicate al servizio della località che le ospita ma svolgono un ruolo di interesse nazionale o europeo. In Lombardia lo sviluppo dei traffici intermodali e gli investimenti infrastrutturali relativi al trasporto ferroviario (ApItransit, Terzo valico, ecc...) o alla portualità ligure hanno portato alla necessità di potenziare gli impianti esistenti o di costruirne di nuovi. Necessità che verosimilmente sarà confermata anche nel prossimo futuro. A ciò si aggiunga la crescita progressiva dell'air cargo, che comporta lo sviluppo di diverse filiere logistiche concentrate nei pressi dei principali grandi aeroporti (Malpensa, Linate, Orio al Serio e Montichiari) o nel loro immediato intorno, poiché questa modalità di trasporto necessita di specifiche strutture dedicate (ad esempio servizi doganali, fitosanitari e di supporto) particolarmente efficienti.

Alla scala intermedia, i magazzini di deposito e ricomposizione dei carichi. Ad essi può essere fatto corrispondere il significato stesso del termine logistica, per come correntemente usato e inteso nei processi di pianificazione territoriale¹⁵³.

Sono magazzini di grandi dimensioni che hanno la funzione di ricevere merci da diversi siti produttivi, mantenerle in deposito per tempi più o meno lunghi (fino ad alcuni mesi per le campagne stagionali) ed effettuare consegne raggruppando prodotti diversi richiesti da un unico destinatario. Queste strutture alimentano sia le industrie che assemblano componenti provenienti da molti centri di produzione, sia la grande distribuzione organizzata, sia le piattaforme di distribuzione urbana. È importante osservare che questo modo di operare riduce in modo importante i flussi di traffico, (nello schema 7 percorsi anziché 12)



Il Centro di Ricerca sulla Logistica C-log nell'ambito del progetto "Atlante della Logistica" ha ricostruito la mappa aggiornata dei principali nodi logistici pubblici e privati presenti, oltre che sul territorio italiano,

Da ultimo, per ora, la diffusione delle piattaforme di e-commerce rivoluziona la distribuzione finale delle merci, saltando il commercio di prossimità: le dimensioni globali degli operatori che operano questa funzione spingono all'adozione di strutture di grandi dimensioni, altamente automatizzate, con una forte ricerca di efficienza nella ricezione e nella consegna, oltre che naturalmente nelle operazioni di magazzino.

In conseguenza a queste trasformazioni, l'insediamento logistico smette di essere un magazzino, più o meno grande, e si presenta con forme e funzioni molto diverse tra loro, evidenziando la necessità di pianificare in modo differenti fenomeni che sono diversi.

¹⁵³ che vi ricomprende anche le infrastrutture delle attività esternalizzate, quali quelle dei vettori che distribuiscono le merci conto terzi

nella cosiddetta “Regione Logistica Milanese allargata” (RLM - comprendente la Città Metropolitana di Milano, le Province di Monza e Brianza, Lodi, Pavia e, in parte, quelle di Como, Varese e Bergamo, estendendosi anche all’esterno della Regione, nelle Province di Novara, Piacenza e Verona). In quest’area la ricerca ha individuato 658 nodi logistici primari, per una superficie coperta di oltre 10 milioni di metri quadri¹⁵⁴. Le prime 5 Province per superficie coperta di magazzini logistici in Italia (Milano, Pavia, Novara, Bergamo e Piacenza) appartengono a quest’area. Nel computo sono presenti oltre 100 centri distributivi afferenti a imprese commerciali e della Grande Distribuzione Organizzata (pari al 20% dei CeDi presenti sull’intero territorio nazionale) che molto spesso ricorrono all’outsourcing logistico per gestire efficacemente le grandi quantità di flussi di materiali in ingresso e in uscita verso la rete dei propri punti vendita. La dimensione media degli insediamenti logistici della RLM allargata è intorno ai 15.000 mq di superficie coperta, mentre il 20% degli impianti supera i 30.000 mq

All’interno della RLM i punti di massima concentrazione sono riconoscibili, oltre che nell’area milanese, lungo le direttrici autostradali della A1 (Province di Lodi e Piacenza) e della A4 (Province di Bergamo, Brescia, Novara e Verona), nonché in prossimità dei principali aeroporti (Malpensa in primis, poi Orio al Serio e Montichiari). Ad un rango di concentrazione inferiore si pongono il settore nord della Provincia di Pavia e l’area di Mantova.

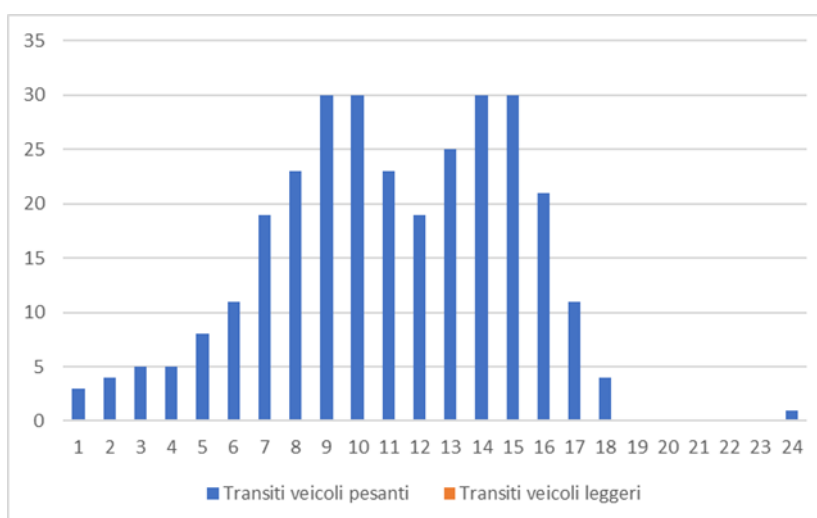
In questi settori di massima concentrazione della Logistica si registrano gli importanti fenomeni di Consumo di suolo del territorio regionale. Questo fenomeno non interessa invece (se non in modo residuale) gli altri settori periferici della Regione.

La loro distribuzione sul territorio, del resto, risponde ad una duplice esigenza di:

- localizzare il prodotto finito il più vicino possibile al mercato di consumo;
- ridurre i costi logistici e di trasporto, raggruppando le spedizioni relative a prodotti diversi.

Ai fini della loro valutazione, sembra utile richiamare che il traffico generato dalle strutture logistiche è per la quasi totalità costituito da mezzi pesanti: per questa caratteristica, la localizzazione di una struttura la logistica ha minori vincoli sia dei terminal intermodali sia delle piattaforme di distribuzione, avendo come condizione essenziale un’ottima accessibilità autostradale.

Per dare un esempio, una struttura di 35.000 mq coperti genera un traffico giornaliero che può essere mediamente così rappresentato, sommando i veicoli in entrata e in uscita.

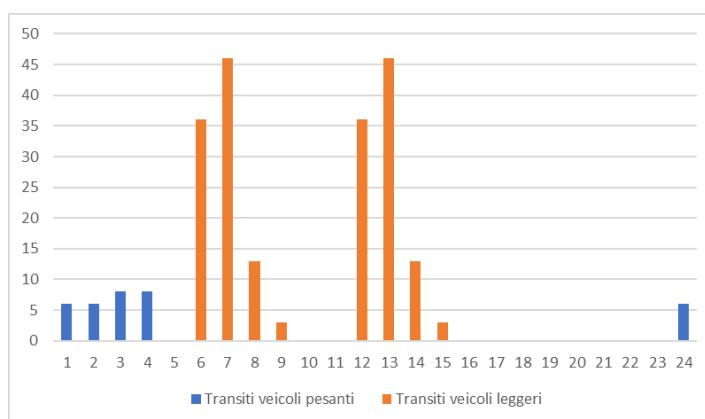


¹⁵⁴ I nodi presenti nella RLM allargata rappresentano circa il 40% dei magazzini conto terzi attualmente presenti sul territorio nazionale e la corrispondente superficie coperta è pari al 32% della superficie dello stock complessivo di magazzini su scala italiana.

Alla scala inferiore le piattaforme di distribuzione urbana possono essere intese come l'evoluzione dei "corrieri" e sono luoghi nei quali la merce non viene depositata se non per il tempo necessario per passare da un mezzo stradale (veicolo pesante) ad un altro mezzo (leggero) per la consegna di "ultimo miglio", verso il commercio al dettaglio o direttamente al consumatore.

Anche queste strutture stanno subendo una forte pressione verso grandi dimensioni, perché cresce la domanda di disporre in tempi molto rapidi dei beni richiesti con conseguente frammentazione del sistema di consegna: solo una grande struttura, che gestisce volumi molto grandi può ricomporre tanti piccoli flussi, ottenendo fattori di carico adeguati dei mezzi di consegna, con riduzione di costi per il consumatore ma anche di congestione e inquinamento per la collettività.

Il traffico generato da queste piattaforme è caratterizzato da pochi veicoli pesanti in entrata e molti veicoli leggeri in uscita: sempre a titolo di esempio, con riferimento ad una superficie coperta di 35.000 mq, il traffico generato, sommando entrata ed uscita, può essere mediamente così rappresentato.



È evidente l'interesse di collocare queste strutture più vicino possibile ai luoghi di destinazione, in modo da ridurre i molti viaggi di ultimo miglio: poiché la destinazione è condizionata dalla presenza di persone è evidente la difficoltà di realizzare questo obiettivo, dato che richiede di collocare queste strutture all'interno delle aree densamente urbanizzate.

L'alternativa, allontanarle, comporta un forte aumento delle percorrenze da effettuare con i veicoli leggeri e quindi congestione del traffico e inquinamento: quanto più è distante la piattaforma dal luogo di consegna tanto più tempo è necessario, tante meno consegne riesce a fare un mezzo, tanti più mezzi sono necessari.

Essendo destinate alla movimentazione delle merci nelle aree urbane, il loro funzionamento è condizionato dalle regolamentazioni di accesso e accesso alle aree urbane stabilite dai Comuni.

PARTE 3 - Il consumo di suolo¹⁵⁵

11. Metodologie di calcolo del consumo di suolo a confronto

11.1. La risorsa suolo

Il dibattito scientifico nazionale e internazionale sta evidenziando con forza sempre maggiore l'importanza del suolo quale risorsa non rinnovabile al centro di un sistema di relazioni tra le principali pressioni ambientali e i cicli naturali, che assicurano il sostentamento della vita sul pianeta. Studiare il suolo e i fenomeni naturali e antropici che lo caratterizzano è fondamentale per governare i processi di deterioramento, alterazione, contaminazione, ma anche di tutela e valorizzazione del suolo, affinché anche le discipline che ne governano l'uso, contribuiscano a controllare il processo di urbanizzazione che sta portandone ad un progressivo e inarrestabile depauperamento.

La trasformazione del territorio italiano, dal dopoguerra ad oggi è avvenuta sotto l'impulso di diverse spinte: la ricostruzione post-bellica, il boom demografico, l'infrastrutturazione del paese, le ondate migratorie e il mutamento delle strutture familiari e degli stili di vita, la domanda abitativa e di unità produttive, di strade, autostrade e ferrovie, di fabbricati per usi terziari, commerciali e per il tempo libero, così come per la villeggiatura. Queste sono state le principali cause della diffusione dell'urbanizzato e della frammentazione del territorio libero, fenomeni più comunemente noti con il nome di *urban sprawl*.

L'espansione urbana è stata dunque, ed è tutt'ora, tra le principali responsabili della diminuzione della resilienza del territorio, della perdita di biodiversità, della fragilità degli ecosistemi agricoli, naturali, ma anche di quelli urbani, della diminuzione dei servizi ecosistemici che il suolo fornisce poiché esso non è solo *"lo strato superiore della crosta terrestre formato da componenti minerali, organici, acqua, aria e organismi viventi che costituisce una risorsa ambientale non rinnovabile"* (ex art. 2 comma 2 del Disegno di Legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo. C. 2039 Governo e abb., del 20 gennaio 2015), ma anche lo spazio in cui si svolgono i processi naturali e le attività antropiche, di cui ne assorbe e ne mitiga le pressioni. Dagli anni '80 la Comunità Europea ha cominciato a lanciare i primi allarmi legati al processo di urbanizzazione e ha avvertito la necessità di monitorare la situazione in Europa. Nell'ultimo decennio sono stati prodotti i primi risultati che, attraverso comparazioni intertemporali, hanno evidenziato una tendenza all'aumento del consumo di suolo su tutto il territorio comunitario. La Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006 ha sottolineato la necessità di mitigare gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione sulle funzioni del suolo. Questo obiettivo generale è stato ulteriormente richiamato nel 2011 con la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, nella quale si propone che, entro il 2020, le politiche dell'Unione Europea tengano conto delle loro conseguenze sull'uso del suolo, con il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere entro il 2050 (obiettivo peraltro rafforzato dal Parlamento Europeo con l'approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale).

Nella relazione del 2006 che accompagna la "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE" (82006/0086 (COD)), si dichiara che *"Il suolo è una risorsa essenzialmente non rinnovabile e un sistema molto dinamico, che svolge numerose funzioni e fornisce servizi essenziali per le attività umane e la sopravvivenza degli ecosistemi. Dalle informazioni disponibili emerge che, negli ultimi decenni, si è registrato un aumento significativo dei processi di degrado dei suoli e ci sono elementi che confermano che, in assenza di interventi, tali processi continueranno ad aumentare. Anche se l'acquis comunitario contempla disposizioni in materia di difesa del suolo, non disponiamo di una normativa comunitaria specifica in materia"*. Si dichiara dunque che è necessario istituire una strategia comune per la protezione e l'utilizzo sostenibile del suolo, basata su una serie di principi quali:

¹⁵⁵ Il capitolo PARTE 3 riprende integralmente quanto già approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 411 del 19 dicembre 2018 nell'ambito dell'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 e conuentuto, in particolare, nella PARTE 3 dell'elaborato analisi già approvato.

- “l’integrazione delle problematiche del suolo in altre politiche;
- la conservazione delle funzioni del suolo nell’ambito di un suo utilizzo sostenibile;
- la prevenzione delle minacce che incombono sul suolo e la mitigazione dei loro effetti, nonché il ripristino dei suoli degradati ad un livello di funzionalità tale da essere almeno compatibile con l’utilizzo attuale e l’utilizzo futuro approvato di questa risorsa”.

11.1.1. La risorsa suolo in Regione Lombardia

Regione Lombardia pur avendo sancito da tempo sia il ruolo che l’importanza delle aree naturali e delle aree agricole (strategiche e non) fornendo per ognuno di esse, norme¹⁵⁶, indirizzi di governo e metodologie di individuazione da parte degli strumenti di pianificazione e programmazione del territorio alle diverse scale, è con la legge regionale 31 del 28 novembre 2014 che individua tra i suoi obiettivi prioritari quello della riduzione di consumo di suolo e della rigenerazione urbana (ex art. 3 comma 1 lett.a)¹⁵⁷.

La l.r. 31/14 è espressamente dedicata alla riduzione del consumo di territorio, rappresentato dai *“terreni qualificati dagli strumenti di governo del territorio come agro-silvo-pastorali”*, dichiarando in tal senso che la lettura del tema del consumo di suolo è intrinsecamente collegata alle trasformazioni territoriali avvenute e previste negli strumenti urbanistici, quali i PGT. La *“lente”* con cui la legge osserva il territorio lombardo è dunque quella del contenimento della superficie urbanizzata e urbanizzabile, attraverso la misurazione e la verifica del consumo di suolo dato dalla *“trasformazione, per la prima volta, di una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l’attività agro-silvo-pastorale, esclusa la realizzazione di parchi urbani territoriali e inclusa la realizzazione di infrastrutture sovra comunali; il consumo di suolo è calcolato come rapporto percentuale tra le superfici di nuovi ambiti di trasformazione che determinano riduzione delle superfici agricole del vigente strumento urbanistico e la superficie urbanizzata e urbanizzabile”* (art. 2, comma 1).

Appare dunque evidente che la legge lombarda sia indirizzata a leggere il consumo di suolo come sommatoria di superfici in cui è avvenuta o è prevista l’urbanizzazione¹⁵⁸, indipendentemente dal grado di permeabilità dei suoli e dall’antropizzazione, come invece è stato fatto dai due dei principali istituti e enti di ricerca sul tema: l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA, e il Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo – CRCS.

¹⁵⁶ Tra le quali si ricordano la l.r. 83/86, la L.r. 31/2008 art. 4 quater, la l.r. 12/05 art.15 comma 4 e la D.G.R. 8059/08.

¹⁵⁷ Con l’art. 4 quater, della L.r. 31/2008, Regione Lombardia ha definito il suolo come una risorsa comune riconoscendone l’obiettivo di tutela in maniera indiretta, ossia definendone la pluralità di ruoli: *“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.*

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.

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 dei suoli e territori agricoli indispensabili all’esercizio delle attività agricole, in una sempre crescente ottica di multifunzionalità”.

¹⁵⁸ La superficie urbanizzata e urbanizzabile è definita come la somma dei terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche e le parti interessate da previsioni pubbliche o private della stessa natura non ancora attuate.

11.2. Approcci differenti per misurare il fenomeno del consumo di suolo: le metodologie e le risultanze di ISPRA, del CRCS e dell'Osservatorio permanente della programmazione territoriale in rapporto alle disposizioni della l.r. 31/14

Come avviene per lo studio di molti fenomeni fisici legati alle alterazioni dei cicli naturali, anche per lo studio del “consumo di suolo”, uno dei principali problemi da dover affrontare è quello della quantificazione.

Infatti, come detto, stante l'importanza che il tema del consumo di suolo ha assunto negli ultimi anni, è necessario misurare l'entità del fenomeno, per fissare dei limiti sostenibili e per riuscire a pianificare le trasformazioni del territorio in rapporto alle risorse disponibili. Ma il computo del consumo di suolo non è un'operazione semplice da compiersi, la valutazione del consumo di suolo e, in generale, delle dinamiche di utilizzo del territorio, comporta necessariamente il ricorso a tecniche e strumenti di lettura di processi spaziali e di analisi geografica, e il problema più rilevante è l'incertezza e l'omogeneità (temporale e di classificazione/interpretazione della copertura e dell'uso del suolo) dei dati adoperabili.

Negli ultimi anni sono stati compiuti alcuni studi, grazie ai quali si è iniziato sia a livello nazionale, che regionale, a ragionare sul livello di consumo di suolo e sulla necessità di ridurre l'impermeabilizzazione e la trasformazione irreversibile del suolo.

I dati elaborati hanno finalità differenti, e anche se sono stati compiuti sotto il comune obiettivo di ridurre il consumo di suolo, misurano entità diverse, con metodologie diverse, a partire da livelli conoscitivi diversi. In questo senso appare opportuno, prima di misurare il consumo di suolo attuale e programmato in Regione Lombardia ai sensi della l.r. 31/14, fare chiarezza sui metodi che sono stati utilizzati dai principali Enti e soggetti impegnati su tale tema, in modo da valorizzarne i risultati e fare proprie le indicazioni e le riflessioni che più si adattano alle finalità del presente studio, integrando i risultati dei lavori già svolti e valorizzando gli investimenti e i risultati in termini di conoscenza già prodotti.

11.2.1. Definizione del consumo di suolo, una premessa

Per quanto tutti siano concordi nell'obiettivo di ridurre il consumo di suolo, ogni ente e soggetto interessato a tale tema, ne fornisce una definizione e dunque una metodologia di calcolo propria, a seconda della “lente” con cui osserva e monitora il tema. La differenza sostanziale consiste non tanto nell'obiettivo, quanto nel significato che si attribuisce alla terminologia di “suolo consumato” e dunque alle banche dati di origine da cui si attingono le informazioni necessarie al fine della sua quantificazione. Per esempio se si confrontano le metodologie utilizzate da due tra i più autorevoli istituti ed enti in materia di consumo di suolo, si rilevano sostanziali differenze.

ISPRA rivolge l'attenzione verso i processi di copertura del suolo, ossia di impermeabilizzazione. A tal fine per il calcolo del consumo di suolo utilizza l'elaborazione di immagini satellitari.

CRCS fa riferimento alle trasformazioni che convertono aree naturali o agricole in aree artificializzate, ponendo l'accento sull'uso del suolo. Per il calcolo del consumo di suolo utilizza dunque la banca dati DUSAF.

La l.r. 31/14 si fonda invece su presupposti differenti, parte infatti dall'assunto che si verifichi la perdita di suolo agricolo o naturale ogniqualvolta ci sia un cambio di destinazione d'uso di un'area da agricola verso funzioni urbane (escludendo da questi i parchi urbani territoriali, ossia quelle aree verdi interne o esterne all'urbanizzato di dimensioni significative), puntando l'attenzione sui processi di trasformazione urbanistica avvenuti e previsti dagli strumenti di governo del territorio, quali i PGT.

11.2.1.1. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo in Italia è disponibile grazie ai dati della rete di monitoraggio del consumo di suolo, realizzata da ISPRA con la collaborazione delle Agenzie per la Protezione

dell’Ambiente delle Regioni e delle Province autonome. Il sistema permette di ricostruire l’andamento del consumo di suolo in Italia dal secondo dopoguerra ad oggi.

La metodologia utilizzata da ISPRA per stimare il consumo e l’impermeabilizzazione dei suoli urbani è stata definita per garantire una valutazione omogenea delle dinamiche in atto a scala nazionale e a scala urbana. La rete di monitoraggio del consumo di suolo garantisce infatti la disponibilità di una serie storica estesa, con un’elevata accuratezza tematica e delle stime, grazie a un campionamento stratificato del territorio con circa 180.000 punti che viene integrato con numerose fonti cartografiche ad alta risoluzione. In particolare ISPRA ha realizzato la prima carta nazionale del consumo di suolo ad altissima risoluzione, in grado di assicurare il monitoraggio del consumo di suolo anche a scala locale (es. comunale). Il consumo di suolo viene quindi valutato affiancando alle banche dati cartografiche ad alta risoluzione realizzate in ambito Copernicus, un monitoraggio su base puntuale che permette di superare il limite della minima unità cartografabile e di arrivare a stime più affidabili e accurate.

In particolare, si riescono in tal modo a considerare tutte le superfici artificiali disperse sul territorio che spesso hanno una dimensione, singolarmente, molto piccola. L’utilizzo congiunto di un metodo campionario statistico consente infatti di registrare anche i micro-cambiamenti, di derivare indicatori affidabili, di valutarne l’accuratezza e di stimare gli errori.

L’approccio permette di valutare essenzialmente le variazioni legate ai cambiamenti della copertura del suolo intesa come “impermeabilizzazione”: concetto collegato, ma distinto dall’uso del suolo, tale per cui si ha consumo di suolo quando si verifica una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

Tale accezione di consumo di suolo è dunque fortemente interrelata alle funzioni prettamente ambientali-produttive del suolo, poiché misurandone l’impermeabilizzazione si evidenziano la compromissione delle funzioni biologiche, tra cui gli effetti sul ciclo dell’acqua, del carbonio, sul clima locale, sulla biodiversità, sugli equilibri agro-ambientali, sul paesaggio.

La metodologia di calcolo utilizzata si articola in tre fasi principali: fotointerpretazione, integrazione con i dati di osservazione della terra e infine elaborazione degli indicatori del consumo di suolo per i quali viene adottato un metodo di classificazione binaria, identificando con il codice “0” le aree “non consumate” e con “1” le aree “consumate”. Il tasso di consumo di suolo è calcolato attraverso la stima della perdita della risorsa “suolo permeabile” e quindi come percentuale della superficie consumata sul totale della superficie territoriale per anno e per periodo di studio.

Le tabelle seguenti mostrano gli elementi compresi ed esclusi nel calcolo del “suolo consumato”.

Tab. 1 - Sistema di classificazione utilizzato per la valutazione del consumo di suolo

Suolo consumato	Suolo non consumato
Edifici, capannoni	Alberi o arbusti in aree urbane
Strade asfaltate	Alberi o arbusti in aree agricole
Strade sterrate	Alberi o arbusti in aree naturali
Piazzali, parcheggi, cortili e altre aree pavimentate o in terra battuta	Seminativi
Sede ferroviaria	Pascoli, prati, vegetazione erbacea
Aeroporti e porti (solo le banchine, le piste, le aree di movimentazione merci e mezzi e le altre aree impermeabili)	Corpi idrici
Aree e campi sportivi impermeabili	Alvei di fiumi asciutti
Serre permanenti	Zone umide
Campi fotovoltaici a terra	Rocce, suolo nudo, spiagge, dune
Aree estrattive non rinaturalizzate, discariche, cantieri	Ghiacciai e superfici innevate permanenti
Altre aree impermeabili	Aree sportive permeabili
	Altre aree permeabili in ambito urbano
	Altre aree permeabili in ambito agricolo
	Altre aree permeabili in ambito naturale

Fonte: ISPRA, M. Munafò, F. Assennato, L. Congedo, T. Luti, I. Marinosci, G. Monti, N. Riitano, L. Sallustio, A. Strollo, I. Tombolini e M. Marchetti, 2015. Il consumo di suolo in Italia - Edizione 2015. ISPRA, Rapporti 218/2015

Attraverso la metodologia di calcolo messa a punto da ISPRA ed estrapolando i dati pubblicati dal relativo sito, il consumo di suolo in Regione Lombardia così come risultante dalla “Carta nazionale del consumo di suolo ad altissima risoluzione – 2012” è di 246.217 ha, pari al 10,4% della superficie territoriale.

Tab. 2 – ISPRA, Dati sul consumo di suolo desunti dalla Carta nazionale del consumo di suolo ad altissima risoluzione – 2012

Provincia/CM	Suolo Consumato [ha]	Suolo consumato [ha]	non Non classificato [ha]	Suolo Consumato [%]
Bergamo	28.854	245.608	128	10,5
Brescia	44.438	432.199	1.912	9,3
Como	13.382	111.826	2.694	10,7
Cremona	16.275	160.611	155	9,2
Lecco	8.489	72.719	249	10,5
Lodi	8.020	70.277	-	10,2
Mantova	21.313	212.823	-	9,1
Milano	41.484	115.740	325	26,4
Monza e della Brianza	14.058	26.483	-	34,7
Pavia	20.986	275.873	-	7,1
Sondrio	7.559	303.404	8.605	2,4
Varese	21.561	97.905	359	18,0
Lombardia	246.417	2.125.468	14.426	10,4

Fonte: ISPRA, M. Munafò, F. Assennato, L. Congedo, T. Luti, I. Marinosci, G. Monti, N. Riitano, L. Sallustio, A. Strollo, I. Tombolini e M. Marchetti, 2015. Il consumo di suolo in Italia - Edizione 2015. ISPRA, Rapporti 218/2015.

11.2.1.2. Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo - CRCS

Nasce nel 2010 il Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo (da un protocollo d’intesa siglato tra l’Istituto Nazionale di Urbanistica, Politecnico di Milano e Legambiente) con la finalità di monitorare il consumo di suolo in tutta Italia.

Per CRCS, il consumo di suolo è definito come variazione degli usi del suolo il cui esito è un processo di antropizzazione.

La metodologia di calcolo del consumo di suolo assume come base comune di riferimento la banca dati di Destinazione d’Uso dei Suoli Agricoli e Forestali, anche nota come DUSAF, prodotta da Regione Lombardia e realizzata dall’Ente Regionale per i Servizi dell’Agricoltura e delle Foreste (ERSAF). Il DUSAF adotta una classificazione degli usi del suolo articolata in cinque livelli, con dettaglio crescente dal primo al quinto. Nel primo livello ricadono cinque macrocategorie di usi del suolo, che ricomprendono tutte le aree antropizzate, comprese le aree verdi non agricole, quali le aree verdi urbane e le aree sportive e ricreative. Per CRCS, le aree “consumate”, ai fini del calcolo del consumo di suolo, sono tutte le aree che appartengono alla categoria “Aree antropizzate” (e quindi al livello 1 del DUSAF).

Si verifica “consumo di suolo” ogni volta che c’è una migrazione delle aree appartenenti dalle classi 2, 3, 4 e 5, alla classe 1, poiché per CRCS il processo di antropizzazione “è costituito dall’aumento delle superfici

antropizzate, ovvero dalla trasformazione dei suoli prevalentemente agricoli e naturali in antropizzati (trasformazione dello stato dei suoli tra il tempo t1 e il tempo t2 dalle macroclassi 2, 3, 4 e 5 alla macroclasse 1)¹⁵⁹.

La macroclasse 1 del DUSAF è composta dalle seguenti sottoclassi:

Tab. 3 – Macroclasse 1 del DUSAF

1	2	3	4	5
1 - aree antropizzate	11 - Zone Urbanizzate	111 - Tessuto urbano continuo	1111 - tessuto residenziale denso	
			1112 - tessuto residenziale continuo mediamente denso	
		112 - Insediamento discontinuo	1121 - Tessuto residenziale discontinuo	
			1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme	
			1123 - Tessuto residenziale sparso	11231 – Cascine
	12 - Insediamenti produttivo, grandi impianti e reti di comunicazione	121 - Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1211 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e agricoli con spazi annessi	12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
				12112 - Insediamenti produttivi agricoli
			1212 Insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	12121 - Insediamenti ospedalieri
				12122 - Impianti di servizi pubblici e privati
				12123 - Impianti tecnologici
				12124 - Cimiteri
				12125 - aree militari obliterate
		122 - Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori	1221 - Reti stradali e spazi accessori	
			1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori	
		123 - Aree portuali		
		124 - Aeroporti ed eliporti		
	13 - Aree estrattive, discariche, cantieri,	131 – Cave		

¹⁵⁹ CRCS “Rapporto 2012”, a cura di A. Arcidiacono, D. Di Simine, F. Oliva, S. Pareglio, P. Pileri, S. Salata

	terreni artefatti e abbandonati			
		132 – Discariche		
		133 – Cantieri		
		134 - aree degradate non utilizzate e non vegetate		
	14 - Aree verdi non agricole	141 - Aree verdi urbane	1411 - Parchi e giardini	
			1412 - Aree verdi incolte	
		142 - Aree sportive e ricreative	1421 - Impianti sportivi	
			1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive	
			1423 - Parchi divertimento	
			1424 - Aree archeologiche	

Attraverso la metodologia di calcolo messa a punto da CRCS, estrapolando i dati del DUSAF, il consumo di suolo in Regione Lombardia è di pari al 14,1% della superficie territoriale.

11.2.1.3. Confronto tra i dati ISPRA e CRCS

Dalla lettura delle risultanze del calcolo del consumo di suolo di ISPRA e CRCS, emergono le differenze tra le diverse metodologie adottate in considerazione delle fonti considerate.

Per ISPRA il territorio consumato in Lombardia, ossia il suolo impermeabilizzato, è pari al 10,4%, mentre per CRCS il territorio consumato, ossia il suolo antropizzato, è pari al 14,1%, registrando una differenza di 89.647 ha.

Tab. 4 - Dati sul consumo di suolo ISPRA e CRCS al 2012

Provincia/CM	ISPRA		CRCS	
	Suolo consumato ha	Suolo consumato %	Suolo consumato ha	Suolo consumato %
Bergamo	28.854	10,5	38.274	13,9
Brescia	44.438	9,3	53.996	11,3
Como	13.382	10,7	20.506	16,0
Cremona	16.275	9,2	18.694	10,6
Lecco	8.489	10,5	12.174	15,0
Lodi	8.020	10,2	9.826	12,5
Mantova	21.313	9,1	29.069	12,4
Milano	41.484	26,4	63.170	39,8
Monza e della Brianza	14.058	34,7	21.027	53,4

Pavia	20.986	7,1	26.780	9,0
Sondrio	7.559	2,4	7.780	2,4
Varese	21.561	18,0	34.767	28,9
Lombardia	246.417	10,4	336.064	14,1

Seppure le risultanze siano differenti, i due approcci classificatori non confliggono tra loro, anzi sono da considerarsi entrambi funzionali all'analisi del fenomeno del consumo di suolo. Entrambi infatti presentano, ai fini del calcolo del consumo di suolo ai sensi della l.r. 31/14, elementi di riflessione.

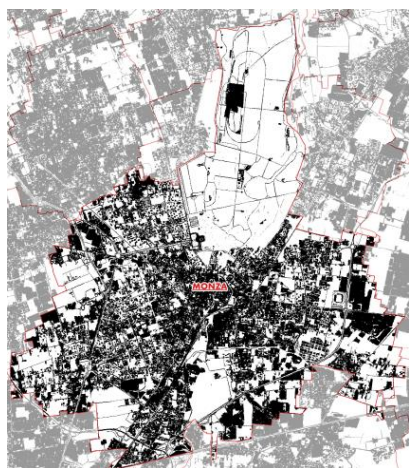
Il metodo utilizzato da ISPRA ha il vantaggio di registrare anche ciò che è impermeabilizzato esternamente al centro edificato più denso, per cui anche le singole unità isolate, tra le quali per esempio le cascine (che si ricorda per la l.r. 31/14 non comportano consumo di suolo) e le attrezzature destinate alla fruizione (anche di tipo leggero) delle aree verdi pubbliche. Ha però lo svantaggio di non registrare l'effettiva perdita di suolo agricolo causata dai processi urbanizzativi. Per esempio, di un quartiere a bassa densità, caratterizzato da ville singole con giardino, censisce come suolo consumato solo le superfici coperte (ossia il sedime) degli edifici e non le rispettive aree di pertinenza.

Il metodo utilizzato dal CRCS invece presenta il vantaggio di essere di immediata esecuzione, ma poiché per suolo consumato intende tutte le classi della macrocategoria 1 (aree antropizzate) del DUSAF, ricomprende in queste anche i parchi urbani territoriali (esclusi dalla l.r. 31/14 dal calcolo del consumo di suolo), compresi i parchi regionali.

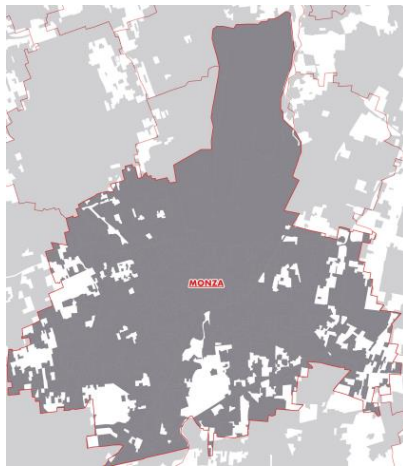
Di seguito si riportano le rappresentazioni cartografiche delle due differenti metodologie di calcolo del consumo di suolo per il Comune di Monza.

Fig.1 – Raffronto modalità di calcolo del consumo di suolo, Comune di Monza

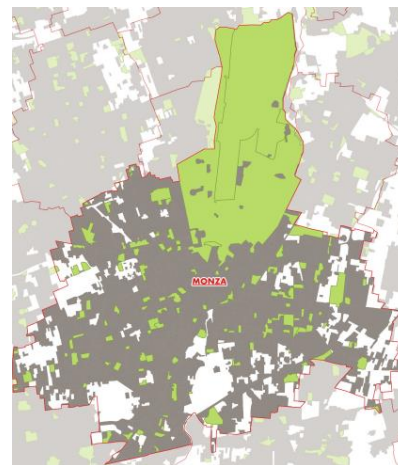
Consumo di suolo (aree in colore nero) con metodo ISPRA - Comune di Monza



Consumo di suolo (aree in colore grigio) con metodo CRCS - Comune di Monza



Raffronto tra ISPRA e CRCS - Comune di Monza

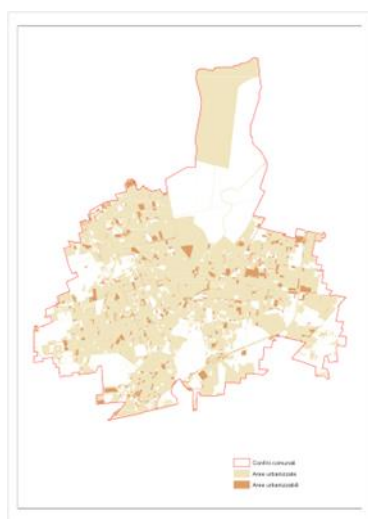


Tab. 5 - Dati sul consumo di suolo ISPRA-CRCS per Comune di Monza

	Suolo consumato [ha]	Suolo non consumato [ha]	Suolo consumato [%]	
ISPRA	1.389	1.919	42,0	
CRCS	2.774	533,4	83,9	

A titolo illustrativo, si riporta la cartografia relativa al Comune di Monza risultante dall'applicazione della metodologia per il calcolo del consumo di suolo ai sensi della l.r. 31/14, illustrata nelle pagine seguenti. In colore beige chiaro è rappresentata la superficie urbanizzata.

Fig. 2 – Comune di Monza: superficie urbanizzata ex l.r.31/14



11.2.1.4. Osservatorio permanente della programmazione territoriale

L'Osservatorio permanente per la programmazione territoriale, istituito ai sensi dell'art. 5 della l.r. 12/05, monitora in continuo il territorio lombardo. In particolare nel 2013 ha condotto un'analisi su 1.126 comuni (ossia i comuni che alla data del 11 dicembre 2013 avevano il PGT approvato e ne avevano inserito i dati cartografici nel sistema informativo regionale relativo ai PGT), finalizzato a verificare la consistenza del territorio antropizzato e quella del territorio urbanizzabile, ossia interessato da previsioni di trasformazione da parte dei PGT.

Al fine di computare le aree antropizzate esistenti al 2012, il dato Dusaf (Categoria 1 – aree antropizzate) è stato integrato con "le informazioni sull'esistente che si possono ricavare dalla tavola delle previsioni di piano: alcuni dei dati contenuti nel documento di piano possono infatti essere considerati come un aggiornamento dell'esistente. In particolare, si sono considerati i nuclei di antica formazione, la cui perimetrazione non sempre corrisponde a quella del Dusaf che in alcuni casi esclude dalla categoria alcune aree storicamente vegetate parti del nucleo, i servizi comunali e sovracomunali esistenti e gli impianti esistenti, categorie che vengono qui considerate come dato più aggiornato rispetto al Dusaf".

Lo stato di fatto è pertanto il risultato dell'aggregazione dei seguenti dati:

Dusaf:

- Aree antropizzate.

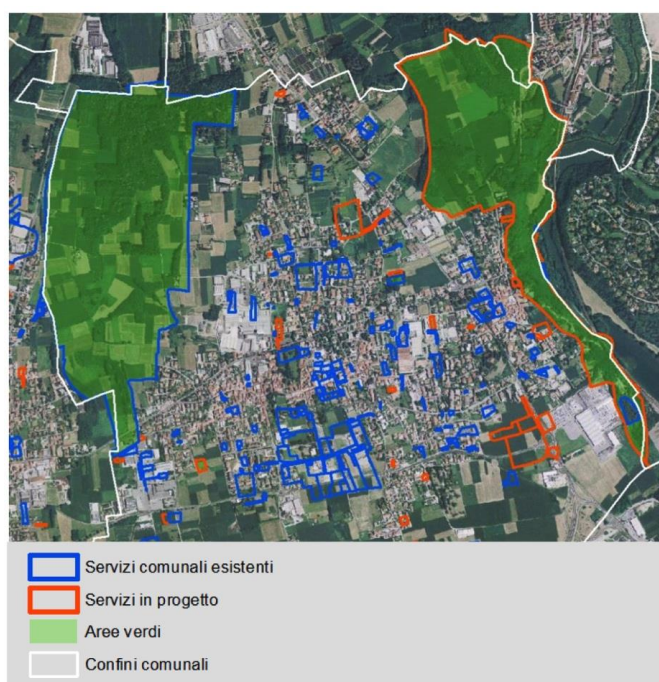
Tavola delle previsioni:¹⁶⁰

- Nuclei di antica formazione;
- Servizi comunali e sovracomunali esistenti escluse le aree verdi;
- Impianti esistenti.

Per quanto riguarda i servizi occorre fare una distinzione ulteriore, perché all'interno di questa categoria sono inserite anche le aree verdi che, se da una lato sono da considerarsi antropizzate perché fruite dalla popolazione e gestite dal Comune come servizi ad essa dedicati, dall'altro lato non sono aree edificate e rimangono aree libere ad uso pubblico.

Nella figura che segue sono rappresentate a titolo esemplificativo, per il comune di Cermenate (CO), in colore verde le aree verdi che nella tavola delle previsioni rientrano nella categoria dei servizi comunali. A contorno blu sono evidenziate quelle esistenti e a contorno rosso quelle in progetto. In entrambi i casi sono coinvolte vaste aree libere, non edificate, esistenti o di progetto. L'inserimento di tali aree nella categoria "aree antropizzate" altererebbe significativamente le valutazioni relative all'uso del suolo. Rimangono pertanto considerate antropizzate solo quelle aree verdi intercluse già considerate nel Dusaf come aree antropizzate¹⁶⁰.

Fig. 3 Aree verdi esistenti e in progetto nel Comune di Cermenate (CO) secondo la Tavola delle previsioni del PGT



Fonte: Osservatorio permanente della programmazione territoriale, a cura di M. Masini, S. Montagnana, M. Fiorini "Analisi delle aree di potenziale trasformazione previste dai PGT", gennaio 2014

Per ottenere le aree antropizzate previste dalla pianificazione si sono aggregati i dati relativi a:

- tutte le opere in progetto (servizi e impianti),
- gli ambiti di trasformazione,
- il tessuto urbano consolidato.

¹⁶⁰ Osservatorio permanente della programmazione territoriale, a cura di M. Masini, S. Montagnana, M. Fiorini "Analisi delle aree di potenziale trasformazione previste dai PGT", gennaio 2014

“Tra i servizi vengono escluse le aree verdi, in concordanza con quanto definito per lo stato di fatto. Il tessuto urbano consolidato spesso risulta più esteso rispetto alle aree antropizzate Dusaf, pertanto è possibile considerarlo in parte un’espansione: è da considerare che frequentemente il Dusaf descrive una situazione precedente a quella del PGT, per cui il tessuto urbano al momento della pianificazione potrebbe già essere più esteso rispetto alle aree antropizzate risultanti dal Dusaf. Tuttavia dai casi studio presentati nella relazione 2011, si evince la scelta dichiarata di alcuni comuni di ampliare il tessuto urbano consolidato nelle aree di frangia o intercluse, senza individuare queste aree come ambiti di trasformazione del suolo, nonostante sia interessato suolo non antropizzato. L’inserimento del tessuto urbano consolidato nello stato di progetto consente quindi di rilevare l’entità di questo fenomeno, sebbene occorra tenere sempre presente il limite derivato dall’aggiornamento del Dusaf.

Lo stato di progetto è pertanto il risultato dell’aggregazione dei seguenti dati:

Stato di fatto ottenuto nella prima fase:

Tavola delle previsioni:

- Ambiti di trasformazione^[1]_{SEP},
- Servizi comunali e sovracomunali in progetto escluse le aree verdi,
- Impianti in progetto^[1]_{SEP},
- Tessuto urbano consolidato¹⁶¹ _{SEP}.

11.2.1.5. Consumo di suolo in corso secondo l’Osservatorio permanente della programmazione territoriale

L’individuazione dell’espansione prevista dai PGT su suolo non antropizzato è ottenuta dalla differenza tra lo stato di progetto e lo stato di fatto.

Ne conseguono i dati riferiti alle aree urbanizzabili previste su suolo libero, che risultano pari a 41.419 ha, per i 1.126 Comuni considerati alla data del 11 dicembre 2013.

Tab. 6 - Dati PGT

Province	Totale aree di potenziale trasformazione previste (mq)	Ambiti di trasformazione - AT (mq)	Aree di potenziale trasformazione non inserite in AT (mq)	% Aree di potenziale trasformazione non inserite in AT (mq)
BG	72.424.020	27.289.007	45.135.013	62,32
BS	68.488.174	29.684.261	38.803.913	56,66
CO	17.360.435	4.319.436	13.040.999	75,12
CR	28.086.795	15.797.876	12.288.919	43,75
LC	12.574.837	3.073.347	9.501.490	75,56
LO	11.862.615	6.813.489	5.049.126	42,56
MB	22.003.474	10.241.405	11.762.069	53,46
MI	53.390.437	24.462.530	28.927.907	54,18
MN	42.461.538	17.410.343	25.051.195	59,00
PV	49.128.671	27.075.829	22.052.842	44,89
SO	18.030.439	2.746.368	15.284.071	84,77
VA	18.381.965	5.665.484	12.716.481	69,18
Totale	414.193.400	174.579.375	239.614.025	57,85

Fonte: elaborazioni DG Territorio e urbanistica su dati regionali (IIT)

12. Modalità di calcolo per la determinazione e quantificazione del consumo di suolo in Lombardia ai sensi della l.r. 31/14

¹⁶¹ La metodologia dell’Osservatorio è finalizzata ad individuare le trasformazioni su suolo libero indicate dal Documento di Piano, dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi.

Il comma 2 dell'art.2 della l.r. 31/14 attribuisce al PTR il compito di precisare le modalità di determinazione e quantificazione degli indici che misurano il consumo di suolo.

Il comma 1, lett. p) della stessa, specifica anche che il dato quantitativo di consumo di suolo deve essere individuato, a livello dell'intero territorio regionale, in base alle previsioni dei PGT vigenti.

Appare dunque chiaro che per la legge regionale, il calcolo del consumo di suolo debba fare riferimento diretto ai dati contenuti degli strumenti di pianificazione comunale, i cui dati sono estrapolabili, a livello complessivo, consultando il relativo archivio documentale regionale.

Per ottenere il dato sul consumo di suolo in corso (superficie urbanizzata) e previsto (superficie urbanizzabile) a livello regionale, si è quindi proceduto ad analizzare gli strati informativi contenuti nella Tavola delle Previsioni di Piano¹⁶² dei Piani di Governo del Territorio, integrati con alcune informazioni contenute nel database topografico, nel DUSAF 2012 e nel Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), approvato il 20/9/2016 con D.C.R. 1245/2016 .

L'"Indagine offerta PGT" effettuata nel 2019/2020 dalla Regione, in collaborazione con Province/CM e Comuni, ha permesso di verificare e aggiornare alcune informazioni contenute negli strati informativi della Tavole delle Previsioni di Piano dei Piani di Governo del Territorio (Ambiti di Trasformazione e ambiti soggetti a pianificazione attuativa del Piano delle regole) utilizzate in sede di redazione originaria della presente integrazione al PTR alla l.r. 31/14, aggiornando nel complesso il quadro di riferimento da assumere al momento iniziale (2014) per la politica regionale di riduzione del Consumo di suolo. In particolare, i dati qui utilizzati sono quelli restituiti dall'"Indagine offerta PGT" realizzata nel 2019/2020 integrati con i successivi approfondimenti condotti nel 2021 dalla Provincia di Varese relativamente al proprio territorio.

La metodologia utilizzata per la misurazione del fenomeno ha consentito di porre a confronto situazioni diverse che hanno fatto emergere la consistenza del processo di occupazione del suolo avvenuto, e di quello in atto.

12.1. Copertura dei dati

Nell'Integrazione del PTR alla l.r. 31/14 approvata con DCR 411/2018, l'analisi del territorio urbanizzato e urbanizzabile è stata compiuta per 1.500 comuni (corrispondenti al 98% dei PGT¹⁶³ dei Comuni lombardi), ossia ha riguardato il territorio di quei comuni che alla data del 31 agosto 2016, hanno non solo approvato il proprio PGT, ma ne hanno anche inserito i dati nel sistema informativo territoriale regionale.

A seguito dell'"Indagine Offerta PGT" 2020/2021 l'analisi originaria è stata aggiornata con le nuove informazioni relative agli Ambiti di Trasformazione, ivi compreso il loro stato di attuazione al 2014, e agli ambiti di completamento del Piano delle regole. In quest'ultimo caso lo stato di attuazione rilevato dall'indagine è quello relativo al 2020. Esso è stato comunque assunto come parametro significativo dell'attuazione già presente al 2014, considerando il periodo di stasi generalizzata del mercato che ha interessato il decennio almeno sino alla fine del 2018. Per questi due specifici oggetti della pianificazione urbanistica comunale la copertura del dato è così arrivata al 99% dei Comuni.

¹⁶² D.G.R. 29 dicembre 2005, n. 8/1681 "Modalità per la pianificazione comunale"

¹⁶³ Sono stati analizzati i PGT di 1.500 comuni, corrispondenti al numero di PGT presenti nelle banche dati regionali al 31 agosto 2016.

12.2. Calcolo della superficie urbanizzata

La prima fase dell'analisi ha portato all'individuazione della superficie urbanizzata, solo in parte individuabile con il TUC, così come definito dall'art. 10 comma 1 della l.r. 12/2005¹⁶⁴, e che rispetto ai livelli informativi presenti nel SIT regionale riferiti ai PGT corrisponde alle seguenti voci:

- Nuclei di antica formazione;
- Ambiti del tessuto consolidato;
- Servizi comunali e sovracomunali esistenti;
- Impianti tecnologici esistenti;
- Superfici interessate da piani attuativi e Ambiti di trasformazione su superficie urbanizzata;

a cui si aggiungono le infrastrutture di viabilità e trasporto e gli ambiti di discarica e di cava (questi ultimi solo per le parti interessate dall'escavazione), per i quali è stato necessario integrare i dati sui PGT con il DUSAF 2012, i database topografici e i dati del PRMT.

A seguito dell'indagine Offerta PGT 2020/2021 il dato originariamente considerato per gli Ambiti di Trasformazione su superficie urbanizzata è stato sostituito con quello rilevato dall'indagine, comprensivo della loro eventuale attuazione al 2014. Lo stesso dicasi per gli ambiti di completamento del Piano delle regole in cui l'attribuzione alla superficie urbanizzata ha assunto come valido il dato registrato al 2020 per quanto assunto al precedente paragrafo 2.1.

12.2.1. Lettura e interpretazione degli strati informativi

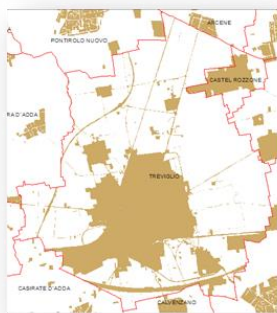
Dall'interrogazione del database regionale, emergono alcune criticità derivanti dalla necessità di uniformare la lettura dei dati presenti nel SIT regionale.

In particolare, si evidenzia che poiché la superficie urbanizzata deriva dalla sommatoria degli ambiti urbanizzati di tutti i PGT, si sono riscontrate alcune criticità relative alla mancanza di una metodologia univoca di individuazione del TUC da parte dei Comuni. Infatti, come meglio illustrato di seguito, alcuni Comuni hanno interpretato il TUC come l'ambito del centro urbano principale, escludendo dunque tutto ciò che ricade all'esterno di questo ultimo (quali per esempio le strade o i servizi), altri Comuni lo hanno interpretato come sommatoria di porzioni di territorio (nuclei di antica formazione, ambiti del tessuto consolidato, servizi, strade, ecc.), altri ancora, infine, lo hanno individuato come la sommatoria di singoli isolati urbanizzati, escludendo per esempio il sedime delle strade interne ed esterne al centro urbano.

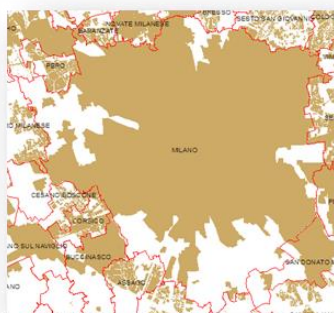
Analizzando le voci che compongono le superfici urbanizzate di alcuni PGT scelti a campione si sono riscontrate le seguenti difformità interpretative:

a. Differente interpretazione degli ambiti del tessuto consolidato (individuati con colore marrone)

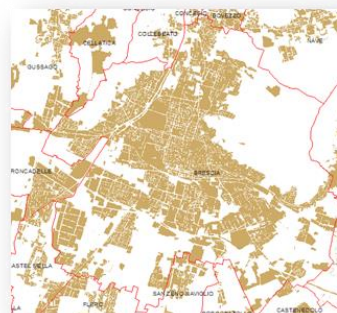
¹⁶⁴ L'art. 10 comma 1 lettera a) definisce "gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento".



a.1 Ambiti del tessuto consolidato composti dai centri/nuclei urbanizzati (Ambiti del tessuto consolidato) e dal sedime delle infrastrutture in ambito agricolo



a.2 Ambiti del tessuto consolidato composti dal centro urbanizzato compatto escluso il sedime delle infrastrutture in ambito agricolo

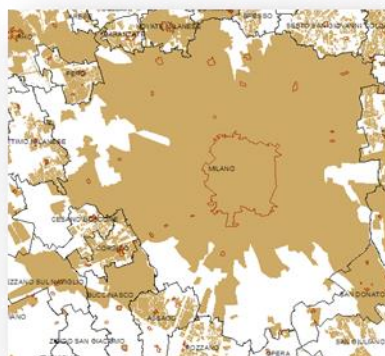


a.3 Ambiti del tessuto consolidato composti dalla sommatoria di singoli isolati urbanizzati, escluso il sedime delle infrastrutture viarie interne ed esterne ai centri/nuclei urbani

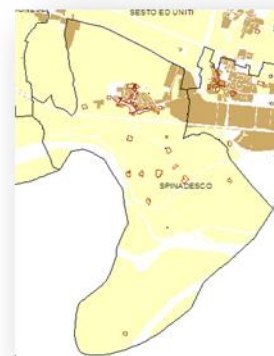
b. Differente interpretazione dei Nuclei di antica formazione (NAF) (individuati con perimetro rosso), rispetto agli ambiti del tessuto consolidato (individuati con colore marrone).



b.1 NAF complementare agli Ambiti del tessuto consolidato

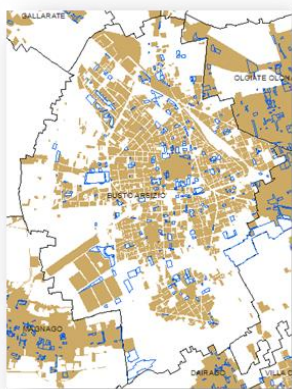


b.2 NAF sovrapposto agli Ambiti del tessuto consolidato

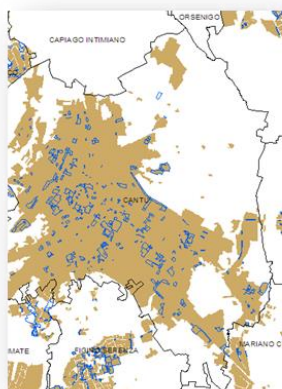


b.3 NAF sovrapposto alle aree agricole (in giallo)

c. Differente interpretazione dei Servizi comunali e sovracomunali (individuati con perimetro azzurro) rispetto agli Ambiti del tessuto consolidato (individuati in colore marrone) e ai NAF (individuati con perimetro rosso).



c.1 Servizi pubblici o d'uso pubblico complementari agli Ambiti del tessuto consolidato

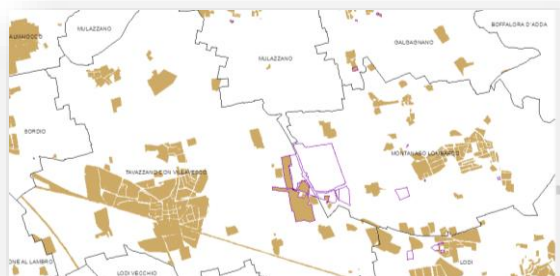


c.2 Servizi pubblici o d'uso pubblico sovrapposti agli Ambiti del tessuto consolidato

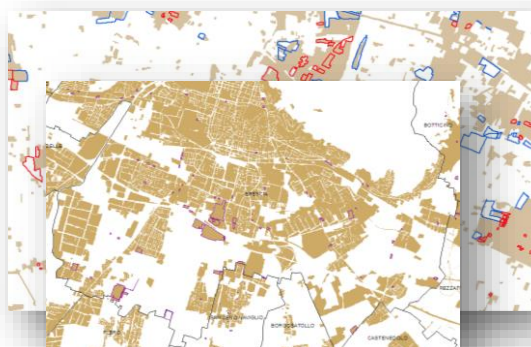


c.3 Servizi pubblici o d'uso pubblico complementari agli Ambiti del tessuto consolidato, ma sovrapposti ai NAF

d. Individuazione degli Impianti tecnologici (individuati con perimetro viola) rispetto agli Ambiti del tessuto consolidato (individuati in colore marrone)

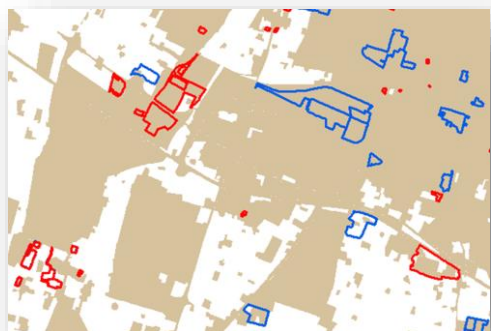


d.1 Impianti tecnologici in parte sovrapposti e in parte esclusi agli Ambiti del tessuto consolidato



d.2 Impianti tecnologici sovrapposti agli Ambiti del tessuto consolidato

e. Aree interessate da piani attuativi (individuati con perimetro rosso) e superfici interessate da ambiti di trasformazione su superficie urbanizzata (individuati con perimetro blu)



e.1 Piani attuativi e Ambiti di trasformazione in parte sugli Ambiti del tessuto consolidato (in beige), in parte su suolo libero

L'Indagine Offerta PGT del 2020/2021 ha permesso di sostituire i dati originari utilizzati per i precedenti casi e ed e1 (Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e piani attuativi del Piano delle Regole) con quelli registrati dalla stessa indagine (comprendendo nella superficie urbanizzata gli ambiti attuati).

f. Ambiti di cava e discarica

Gli ambiti di cava e discarica nei PGT sono talvolta classificati come ambiti consolidati, altre volte come ambiti agricoli o servizi (quando per esempio una cava è stata riqualificata a fini ricreativi), altre volte come generici ambiti di degrado. Non essendo stata prevista una classificazione univoca a livello comunale degli ambiti di cava e di discarica, questi sono stati individuati, ai fini del calcolo del consumo di suolo, incrociando la banca dati Dusaf (livelli 131 e 132), le banche dati regionali tematiche (Catasto cave) ed eliminando eventuali sovrapposizioni con il territorio agricolo o il territorio consolidato individuati dai PGT.

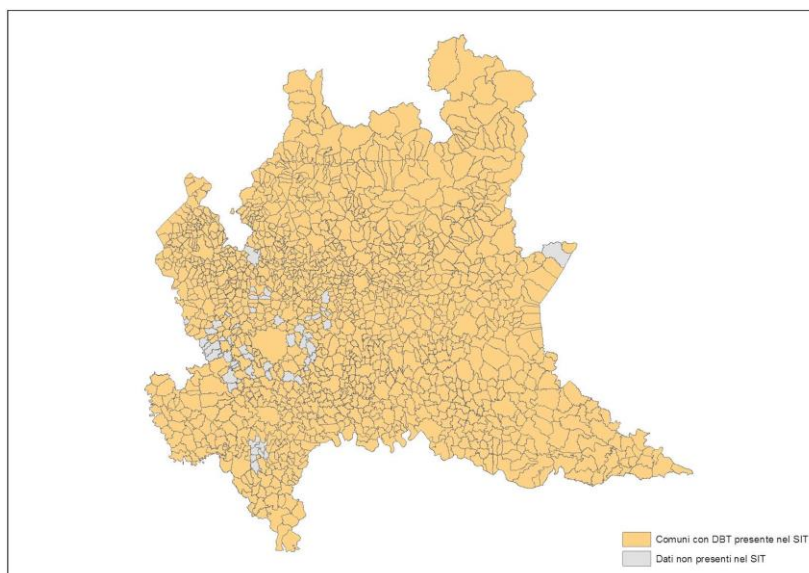
g. Infrastrutture di viabilità e trasporto.

Dall'analisi effettuata sono emerse numerose lacune nelle banche dati relative al sistema infrastrutturale. Ai fini del calcolo del consumo di suolo delle infrastrutture si è dovuto ricorrere dunque alla sovrapposizione di fonti informative differenti.

Sono infatti state presi in considerazione:

- la classe 122 e 124 del Dusaf (comprese le infrastrutture aeroportuali),
- il database topografico (le cui informazioni ricoprono circa l'96% dei Comuni lombardi),

Fig. 5 - Copertura del database topografico al 31 agosto 2016



- i dati del PRMT (approvato nel 2016) che riporta la rete stradale (esistente e di recente realizzazione). Rispetto a questa, nella quale il reticolo stradale di recente realizzazione è rappresentato con geometrie lineari, è stato necessario attribuire un'ampiezza alle strade (differenziata in funzione della classificazione di queste ultime) in modo da stimarne l'effettiva occupazione di suolo.

12.2.2. Elaborazione dei dati e metodologia di calcolo del consumo di suolo in corso ai sensi della l.r. 31/14

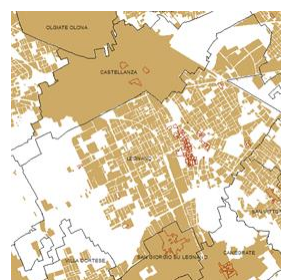
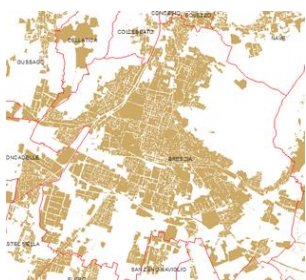
Ai fini del calcolo del consumo di suolo in corso, è stato necessario procedere attraverso alcune operazioni finalizzate ad eliminare le difformità tra i dati e le sovrapposizioni di aree in modo che non venissero conteggiate più volte.

In particolare, rispetto alle diverse tipologie di aree si è proceduto ad eseguire le operazioni di seguito illustrate.

a. *Ambiti del tessuto consolidato*

Rispetto agli Ambiti del tessuto consolidato è stato necessario:

1. aggiungere le sedi stradali, quando i PGT non le hanno ricomprese negli Ambiti del tessuto consolidato, come negli esempi sotto riportati.

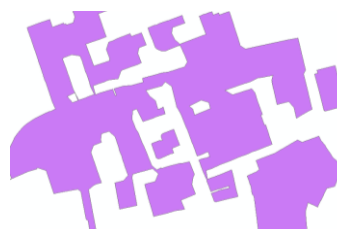


A tal fine si è proceduto ad analizzare le diverse modalità con cui i PGT hanno considerato le aree occupate dalle infrastrutture stradali, siano queste di livello comunale che di livello sovracomunale, aggiungendo, al fine del calcolo delle aree urbanizzate, le classi 1.2.2 del DUSAF 2012 e la rete stradale desunta dal database topografico regionale.

2. unire gli ambiti urbanizzati isolati tra loro, quando questi distano meno di 30 metri uno dall'altro.



Ambiti urbanizzati isolati



Aggregazione degli ambiti distanti tra loro < 30 m

b. *Nuclei di antica formazione*

Rispetto ai NAF si è proceduto:

1. ad aggiungerli al TUC quando sono ad esso complementari;
2. a sottrarli dal TUC, quando sono ad esso sovrapposti (in modo da non conteggiarli due volte nel calcolo delle aree urbanizzate),
3. a sottrarli dal TUC quando ricadono all'interno delle aree agricole definite dai PGT.

c. *Servizi comunali e sovracomunali*

La l.r. 31/2014 esclude dal calcolo del consumo di suolo i “parchi urbani territoriali”, senza però darne una definizione. Ai fini della loro individuazione e dunque della loro esclusione dal calcolo del consumo di

suolo, si sono assunti come “parchi urbani territoriali”, i parchi urbani e le aree classificate a verde dai PGT (indipendentemente se pubbliche o private), con superficie territoriale superiore a 5.000 m², dimensione al di sotto della quale (alla scala regionale) le aree verdi sono state considerate aree verdi di livello urbano.

d. *Impianti tecnologici*

La difficoltà di censire le aree adibite agli impianti tecnologici risiede nella diversa interpretazione di classificazione degli stessi da parte dei Comuni.

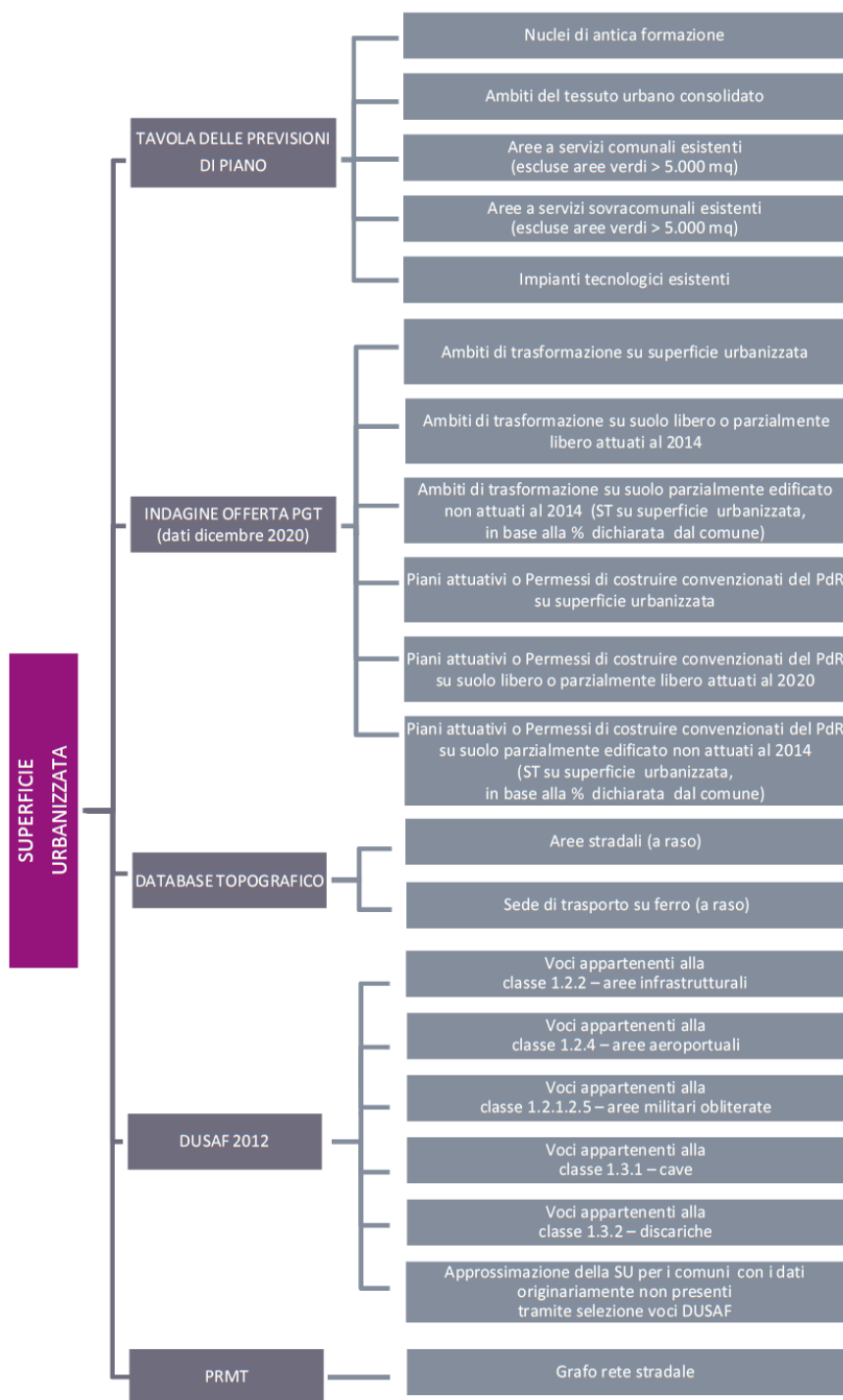
Nella categoria “impianti tecnologici” sono compresi elementi areali e lineari, quali per esempio: depuratori, centrali termiche, oleodotti, gasdotti. Si verificano però casi in cui gli stessi impianti vengono classificati sotto una generica voce “altro”, che può ricomprendere anche elementi non propriamente omogenei tra loro, quali per esempio gli spazi accessori alla viabilità stradale, gli scali ferroviari, gli impianti sciistici di risalita, le funivie.

Ai fini del calcolo del consumo di suolo attuale si sono considerate tutte le succitate categorie, eliminando le sovrapposizioni dovute alla duplice classificazione delle aree, per esempio sottraendo le aree classificate dai PGT sia come “impianti tecnologici” che come “Ambiti del tessuto consolidato” o come “aree agricole”, come per esempio talvolta accade per gli oleodotti e gli elettrodotti il cui tracciato attraversa un ambito agricolo.

Di seguito si riporta la sintesi delle operazioni effettuate per ciascuno strato informativo:

- Ambiti del Tessuto Consolidato
 - Aggiunta delle sedi stradali quando non ricomprese negli ambiti del tessuto consolidato (classe 1.22 del DUSAF raffrontata con DTB topografico), escludendo i tratti in galleria o sottoterra
 - Unione degli ambiti urbanizzati isolati, quando questi distano meno di 30 metri
- Nuclei di Antica Formazione
 - Sottrazione dei NAF quando ricompresi negli ambiti del tessuto consolidato
 - Sottrazione dei NAF quando ricompresi negli ambiti agricoli
- Servizi Comunali Esistenti
 - Sottrazione dei servizi comunali esistenti quando ricompresi negli ambiti del tessuto consolidato
 - Sottrazione dei servizi comunali esistenti quando ricompresi negli nuclei di antica formazione
 - Sottrazione dei servizi comunali esistenti quando ricompresi negli Ambiti di trasformazione
- Aree interessate da Ambiti di trasformazione e piani attuativi su superficie urbanizzata rilevati dall’Indagine offerta PGT” 2020/2021, compresi gli AT già attuati al 2014 o i piani attuativi del PdR attuati al 2020 (come già sopra specificato, questi ultimi sono stati assunti come grado di approssimazione accettabile di quelli già attuati al 2014, in considerazione dei rilevanti gradi di crisi del mercato immobiliare registrato almeno sino al 2018).
- Impianti Esistenti
 - Sottrazione degli impianti esistenti quando ricompresi negli ambiti del tessuto consolidato
 - Sottrazione degli impianti esistenti quando ricompresi negli ambiti agricoli
- Cave e Discariche
 - Aggiunta delle classi 1.3.1 e 1.3.2 del DUSAF
 - Sottrazione delle cave e delle discariche quando ricompresi negli ambiti del tessuto consolidato
- Infrastrutture per la viabilità
 - Individuazione delle sedi stradali nel DUSAF, nei Database topografici e nella tavole del PRMT vigente.
 - Attribuzione di ampiezza differente alle diverse tipologie di strade.

In sintesi, la superficie urbanizzata è stata definita utilizzando i dati come da schema seguente:



12.3. Calcolo della superficie urbanizzabile

Ai fini del calcolo del consumo di suolo di livello regionale, così come previsto dall’art. 2 comma 1, lett. b) della l.r. 31/14, è necessario non solo il dato relativo alle superfici urbanizzate, ma anche quello relativo alle superfici urbanizzabili, con cui si classificano le aree interessate da previsioni pubbliche o private non attuate.

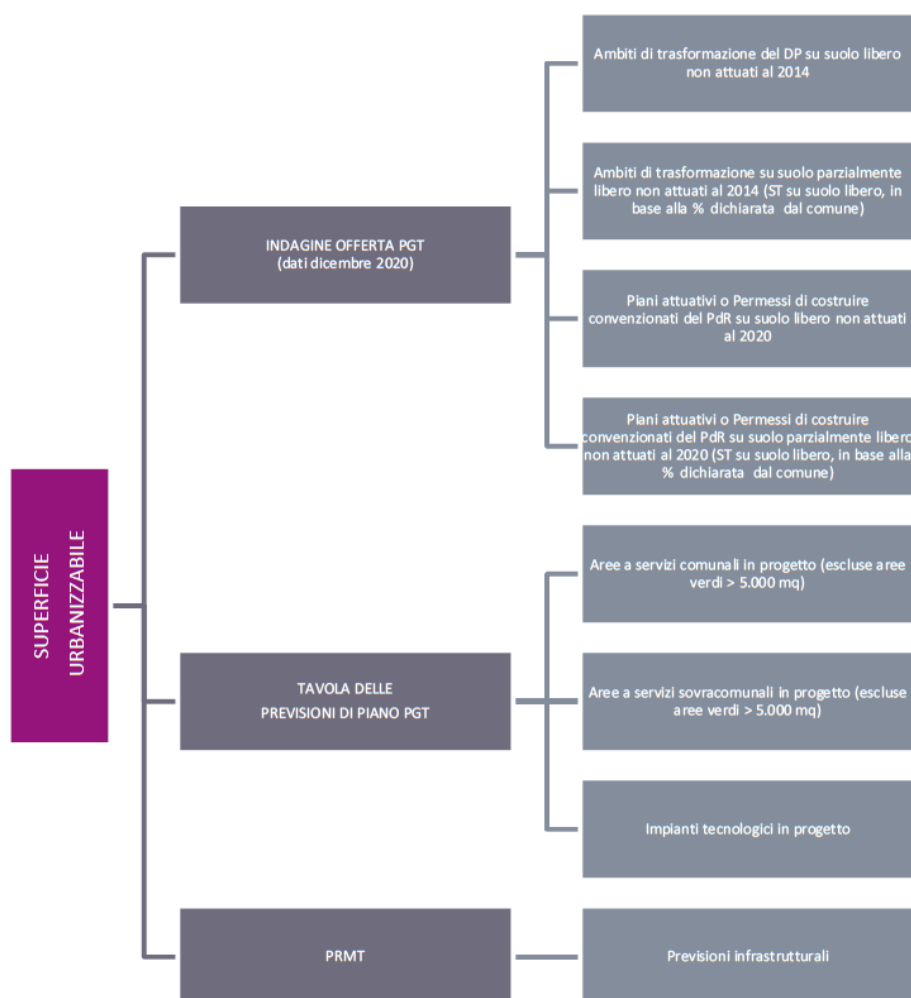
Il dato complessivo della superficie urbanizzabile è ottenuto dai dati dell’”Indagine Offerta PGT” per gli Ambiti di trasformazione dei Documenti di Piano e alle aree di completamento su suolo libero per funzioni private e analizzando la Tavola delle Previsioni di Piano dei PGT, estraendo i dati per servizi/impianti previsti dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi.

Il dato complessivo della superficie urbanizzabile è ottenuto dai dati dell'“Indagine Offerta PGT” 2020/2021 riferiti agli Ambiti di trasformazione dei Documenti di Piano e alle aree soggette a pianificazione attuativa su suolo libero per funzioni private e analizzando la Tavola delle Previsioni di Piano dei PGT, estraendo i dati per servizi/impianti previsti dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi.

In sintesi, per la definizione della superficie urbanizzabile sono stati considerati i seguenti livelli informativi:

- **dati “Indagine Offerta PGT”:**
 - Ambiti di trasformazione, compreso stato di attuazione al 2014
 - aree soggette a pianificazione attuativa su suolo libero del Piano delle regole, compreso stato di attuazione al 2020
- **dati Tavola delle Previsioni di Piano dei PGT:**
 - servizi comunali e sovracomunali in progetto su suolo libero (escluse le aree verdi superiori a 5.000 m²¹⁶⁵) del Piano dei Servizi;
 - impianti in progetto,
- **altri dati**
 - le infrastrutture di viabilità e trasporto desunte dal PRMT,

secondo lo schema seguente:



¹⁶⁵ Le aree verdi superiori a 5.000 m² sono state considerate a scala regionale “parchi urbani territoriali” e quindi non rientrano nel calcolo delle aree urbanizzabili, analogamente a quanto definito per le aree urbanizzate.

Anche per il calcolo della superficie urbanizzabile si è fatto ricorso alle operazioni di interpretazione, aggregazione e raffinazione dei dati presenti nel SIT al fine di eliminare possibili sovrapposizioni tra i livelli informativi presi in esame.

In sintesi, dopo aver effettuato alcune operazioni di raffinazione dei dati (attraverso l'eliminazione delle sovrapposizioni tra le differenti voci) si è proceduto alla sommatoria dei dati su cui sono state compiute le operazioni di seguito elencate:

- Ambiti di trasformazione
 - utilizzo dei dati desunti dall'“Indagine Offerta PGT” 2020/2021;
- Aree soggette a pianificazione attuativa su suolo libero
 - utilizzo dei dati desunti dall'“Indagine Offerta PGT” 2020/2021;
- Servizi comunali in progetto
 - Sottrazione dallo strato informativo riferito ai “servizi comunali di progetto” delle aree a verde di progetto con superficie superiore a 5.000 m²,
 - Sottrazione dello strato informativo riferito ai “servizi comunali di progetto” delle aree ricomprese all'interno degli ambiti di trasformazione.
- Servizi sovracomunali in progetto
 - Sottrazione dallo strato informativo riferito ai “servizi sovracomunali di progetto” dei servizi sovracomunali a verde in progetto con superficie superiore a 5.000 m²,
 - Sottrazione dallo strato informativo riferito ai “servizi sovracomunali di progetto” dei servizi sovracomunali ricomprese all'interno degli ambiti di trasformazione.
- Impianti in progetto
 - Sottrazione dallo strato informativo riferito agli impianti di progetto, degli impianti che si sovrappongono agli ambiti agricoli.
- Viabilità sovracomunali in progetto. Per calcolare il consumo di suolo generato dalle previsioni viabilistiche si è fatto ricorso ai dati del PRMT. Rispetto a questo, nel quale il reticolo stradale di progetto è rappresentato con geometrie lineari, è stato necessario attribuire un'ampiezza alle strade (differenziata in funzione della classificazione di queste ultime) in modo da stimarne l'effettiva occupazione di suolo.

Classificazione stradale	Ampiezza attribuita
Autostrade	45 m
Strade extraurbane principali	38 m
Strade extraurbane secondarie	10 m
Strade urbane	10 m

○

Si è poi proceduto ad individuare, oltre alle nuove previsioni, anche gli ampliamenti previsti delle sedi stradali. Dall'analisi dei dati è interessante evidenziare che circa il 13,4% delle infrastrutture previste ricade su superficie urbanizzata.

Tab. 8 – Occupazione di suolo delle infrastrutture previste

Provincia / CM	Superficie infrastrutture sovracomunali di progetto	Superficie infrastrutture sovracomunali di progetto su superficie urbanizzata
	(ha)	(ha)
Bergamo	221	86
Brescia	237	36
Como	317	75

Cremona	491	6
Lecco	25	12
Lodi	22	9
Mantova	696	29
Milano	292	134
Monza e della Brianza	268	52
Pavia	524	5
Sondrio	200	17
Varese	106	16
Regione Lombardia	3.400	477

Elaborazioni FLA su dati PRMT

Va specificato che lo strato informativo degli Ambiti di trasformazione non individua le aree di concentrazione dei volumi, così come non sono indicati i rapporti di copertura previsti. Di conseguenza, i calcoli effettuati e illustrati nel capitolo successivo restituiscono superfici territoriali, di cui soltanto una parte può essere effettivamente consumata.

Ad eccezione degli Ambiti di trasformazione dei Documenti di Piano e delle aree soggette a pianificazione attuativa su suolo libero del Piano delle regole (le cui informazioni sono state ottenute dall'Indagine Offerta PGT 2020/2021) le altre previsioni urbanistiche dei Comuni ottenute con lo schema di calcolo sopradescritto sono state verificate rispetto alla loro localizzazione incrociandole con le aree antropizzate ricomprese nel livello 1 del DUSAF 2012 e con gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico. Questo tipo di indagine ha permesso di determinare la quota delle nuove previsioni dei PGT che ricadono su suolo libero, e di conseguenza comportano consumo di nuovo suolo.

Le previsioni dei PGT che ricadono su suolo antropizzato del DUSAF sono state sommate alla quota delle superfici urbanizzate calcolate come precedentemente illustrato.

In base a quanto sopra descritto, si è quantificato la superficie urbanizzata e la superficie urbanizzabile sostanzialmente per la totalità dei 1.500 Comuni.

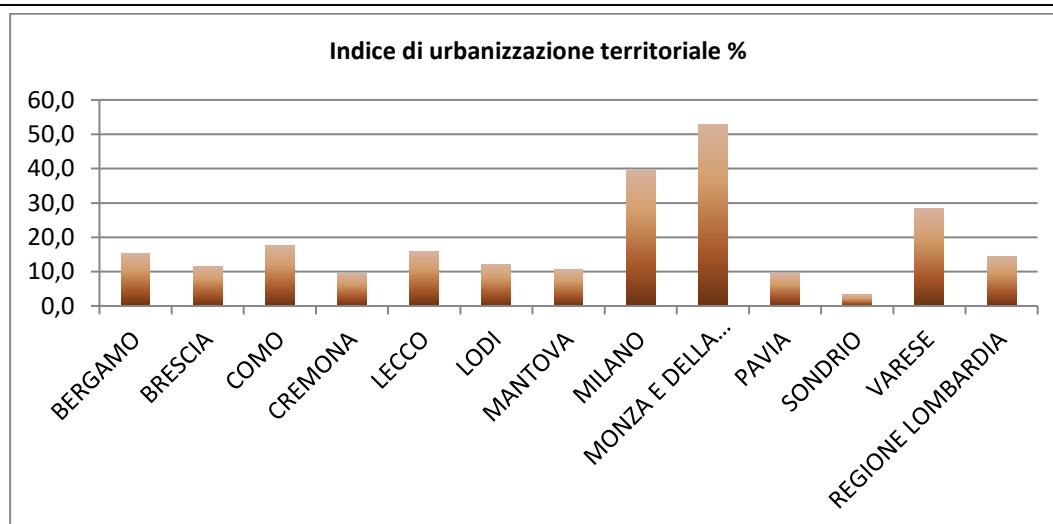
La superficie urbanizzata calcolata secondo il metodo sopra descritto è di 339.378 ha, pari al 14,2 % del territorio considerato.

Tab. 9 - Superficie urbanizzata

Provincia/CM	Superficie territoriale	Superficie urbanizzata	Indice di urbanizzazione territoriale
	ha	ha	%
Bergamo	275 877	41 829	15,2%
Brescia	478 065	56 745	11,9%
Como	128 021	22 233	17,4%
Cremona	177 128	16 953	9,6%
Lecco	81 162	13 039	16,1%
Lodi	78 254	9 452	12,1%
Mantova	234 237	25 567	10,9%
Milano	157 525	61 090	38,8%
Monza e della Brianza	40 512	20 531	50,7%
Pavia	297 028	27 438	9,2%
Sondrio	319 757	10 754	3,4%
Varese	120 149	33 749	28,1%
Regione Lombardia	2 387 714	339 378	14,2%

A partire dal dato relativo alla superficie urbanizzata, si è calcolato l'indice di urbanizzazione per Provincia.

Indice di urbanizzazione per Provincia (%) = superficie urbanizzata provinciale X 100 / superficie provinciale



La superficie urbanizzabile calcolata è pari a 39.117¹⁶⁶ ha, pari all' 1,64% della superficie territoriale considerata e a circa il 10,7% della superficie urbanizzata.

Tab. 10 - Superficie urbanizzabile

¹⁶⁶ Il dato di superficie urbanizzabile di 39.117 ha differisce da quello calcolato dall'Osservatorio che quantifica alla data del 11 dicembre 2013 l'espansione prevista dai PGT su suolo non antropizzato in 41.419 ha, per 1.126 Comuni. La differenza nei risultati è imputabile ai diversi criteri utilizzati per leggere e interpretare i dati. Ai sensi della l.r. 31/14 si sono, per esempio, sottratte dagli ambiti di trasformazione le aree che ricadono negli ambiti agricoli strategici dei PTCP e le aree verdi esistenti e di progetto dei Piani dei servizi.

Provincia/CM	Superficie territoriale	Previsioni PGT (DdP, PdR e PdS) su suolo libero	Previsioni di infrastrutture sovracomunali su suolo libero	Superficie urbanizzabile	Incidenza delle previsioni rispetto alla superficie territoriale
	ha	ha	ha	ha	%
Bergamo	275 877	5 371	221	5 593	2,03
Brescia	478 065	5 550	237	5 787	1,21
Como	128 021	1 909	317	2 226	1,74
Cremona	177 128	2 467	491	2 959	1,67
Lecco	81 162	836	25	861	1,06
Lodi	78 254	1 312	22	1 333	1,70
Mantova	234 237	3 324	696	4 021	1,72
Milano	157 525	4 975	292	5 267	3,34
Monza e della Brianza	40 512	1 717	268	1 985	4,90
Pavia	297 028	4 230	524	4 754	1,60
Sondrio	319 757	950	200	1 150	0,36
Varese	120 149	3 075	106	3 181	2,65
Regione Lombardia	2 387 714	35 717	3 400	39 117	1,64

Si evidenzia che il 95% circa della superficie urbanizzabile su suolo libero, interessa “superfici agricole nello stato di fatto”, così come individuate da Regione Lombardia ai fini dell’attuazione dell’art. 43 comma 2.bis della l.r. 12/2005.

Tab. 11 – Previsioni PGT su aree agricole ex art. 43 bis l.r.12/05

Provincia/CM	Previsioni (DdP) su suolo libero	Previsioni PGT che ricadono su aree agricole ex art. 43bis, l.r. 12/05	
	ha	ha	%
Bergamo	2 982	2 905	97,42%
Brescia	2 640	2 543	96,31%
Como	870	743	85,45%
Cremona	1 728	1 696	98,12%
Lecco	376	327	86,88%
Lodi	819	781	95,39%
Mantova	1 876	1 844	98,30%
Milano	2 339	2 160	92,38%
Monza e della Brianza	999	942	94,30%
Pavia	3 198	3 109	97,23%
Sondrio	392	379	96,68%
Varese	1 160	874	75,32%
Regione Lombardia	19 378	18 302	94,45%

In sintesi, il dato quantitativo del consumo di suolo in corso e previsto calcolato ai sensi della l.r. 31/2014, e ottenuto **sommando la superficie urbanizzata a quella urbanizzabile**, è pari a 378.495ha, corrispondente al **15,85%** del territorio regionale considerato.

12.4. Suolo utile netto

Un altro indicatore calcolato è relativo al suolo utile netto (rappresentato nella tavola 05.D1). Per il calcolo di questo indicatore è stato necessario introdurre una definizione di suolo utile netto, con cui si identifica il suolo che essendo non urbanizzato e non gravato da caratteristiche o vincoli che ne precludono la trasformazione, è oggetto delle maggiori pressioni insediative.

Nel dettaglio sono state sottratte dal territorio libero le aree con acclività maggiore del 50%, le zone umide e occupate da corpi idrici, le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), i monumenti

naturali, le riserve naturali, i parchi naturali, le aree non edificabili inserite nel PAI e nel Piano di gestione rischio alluvioni e le aree con fattibilità geologica con gravi limitazioni (casce IV).

L'indice del suolo utile netto si ottiene dividendo il suolo utile netto per la superficie territoriale:

$$\text{Indice del suolo utile netto (\%)} = \text{Suolo utile netto} \times 100 / \text{superficie territoriale}$$

Sulle geometrie del suolo utile netto si è altresì rappresentato il livello di criticità dell'indice di urbanizzazione (tavola 05.D1), perché è dalla lettura incrociata dei due indicatori che si possono meglio cogliere le criticità dovute alla pressione insediativa (in corso e potenziale) del consumo di suolo.

Con il suolo utile netto, infatti, si evidenziano quei territori in cui le aree libere maggiormente idonee agli usi agricoli (e di coverso anche più appetibili per la trasformazione edilizia) sono più rare e dunque più preziose; con l'indice di urbanizzazione si evidenziano invece quei territori dove il consumo di suolo in corso costituisce una fonte di pressione perché ha occupato gran parte del territorio comunale.

Per esempio la Città Metropolitana, la Provincia di Monza e della Brianza e la fascia urbanizzata pedemontana presentano indici di urbanizzazione più elevati che nel resto del territorio regionale, con livelli critici anche molto elevati.

Le aree alpine, prealpine e appenniniche e in genere i territori caratterizzati da particolari variazioni orografiche del territorio, a fronte di indici di urbanizzazione relativamente bassi presentano indici del suolo utile netto mediamente più elevati, rappresentativi della condizione di alta urbanizzazione dei fondovalle o delle porzioni di territorio effettivamente utilizzabili.

I livelli di criticità attribuiti ai due indici, oltre ad orientare i criteri per il contenimento del consumo di suolo negli Ambiti territoriali omogenei e alla scala comunale, costituiscono elemento fondante del progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14, rapportandosi con la qualità paesistico-ambientale (tavola 05.D2), con il valore agronomico dei suoli (tavola 05.D3) e con il tema della rigenerazione (tavola 05.D4).

Fig. 7 - Tavola 05.D1 – Suolo utile netto



13. Metodologia di calcolo della soglia regionale di riduzione del consumo di suolo

La legge regionale 31/14, con l'art.3 comma 1 lett. p) stabilisce che il PTR individui per gli Ambiti territoriali omogenei "criteri e linee tecniche per contenere il consumo di suolo programmato a livello regionale tenendo conto delle specificità territoriali, delle caratteristiche qualitative dei suoli, dello stato della

pianificazione, urbanistica e paesaggistica, dell'esigenza di realizzare infrastrutture e opere pubbliche, dell'estensione del suolo già edificato, dell'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 di livello locale e sovralocale che giustifichino eventuale consumo di suolo", citando al contempo, alla lett. o) dello stesso comma, l'obbligo per il PTCP di rispettare la soglia regionale di riduzione del consumo di suolo.

Alle lettere o) e p) del comma 1, viene dunque introdotto un elemento fondante della politica regionale di riduzione del consumo di suolo, quale la definizione di una soglia di riduzione del consumo di suolo associata sia *"all'effettiva sussistenza di fabbisogno abitativo"*, che al *"fabbisogno produttivo"* tali da giustificare *"eventuale"* consumo di suolo.

Per procedere all'individuazione della soglia regionale di riduzione del consumo di suolo, e di conseguenza individuare le soglie provinciali, risulta necessario confrontare la domanda di superfici prevalentemente residenziali e per altre funzioni urbane con l'offerta di superfici previste dai PGT e destinate alle medesime funzioni.

Per quantificare la domanda e l'offerta di superfici va innanzitutto precisato che, seppure l'obiettivo al 2050 sia quello del consumo di suolo zero, è necessario prevedere di raggiungere tale importante traguardo gradualmente.

Con l'approfondimento delle stime demografiche condotte da Regione Lombardia (ricerca CRESME su incarico PoliS Lombardia – *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)* - Agosto 2018) a scala d'ATO e Provinciale, l'aggiornamento 2021 può stimare in modo più attendibile la domanda insediativa attesa nel prossimo decennio (2021-2030), aggiornando le valutazioni originariamente condotte per l'originario primo decennio di riferimento (2015-2025). Le stime comunque disponibili sino al 2036 consentiranno nei prossimi anni di monitorare anche gli eventuali scostamenti tra andamento reale delle famiglie e stime effettuate, utile a predisporre successivi aggiornamenti e/o eventuali successive modifiche del piano.

13.1. La stima dell'offerta e della domanda residenziale

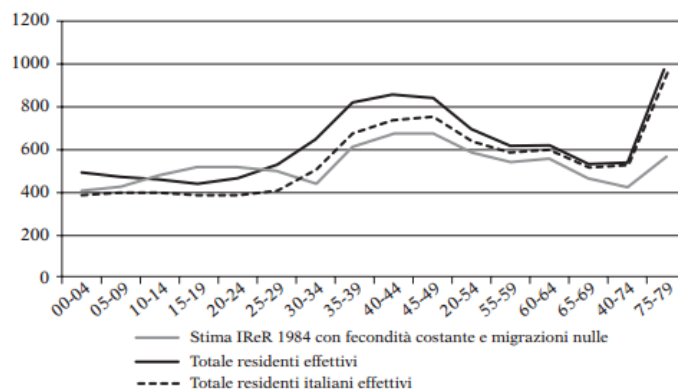
13.1.1. Il quadro di riferimento

Un inquadramento generale dei fenomeni che rientrano nella stima del fabbisogno residenziale tiene conto sia del panorama e delle prospettive demografiche che del quadro di riferimento dello stock abitativo: in entrambi i casi il riferimento è ad alcune considerazioni tratte da studi recenti.

Il tema delle previsioni demografiche si presenta particolarmente complesso, condizionato come è, da variabili di fatto poco prevedibili che vedono intrecciarsi fattori sociali quali la condizione familiare, l'età, le scelte personali o la fiducia nel futuro, fattori economici come il lavoro e il reddito, la capacità di accedere alla casa o la presenza di servizi alla famiglia, fattori politici interni con l'adozione, ad esempio, di interventi a favore della famiglia o sui livelli della tassazione, e fattori esterni quali la situazione geopolitica e i flussi migratori che tanta parte hanno avuto e avranno in futuro nel determinare gli andamenti della popolazione.

A puro titolo descrittivo di quanto affermato si riporta il seguente grafico dove emergono gli scostamenti, divenuti particolarmente significativi negli ultimi anni considerati e per alcune fasce di età, tra le previsioni a suo tempo fatte per il 2012, il totale dei residenti italiani e il totale della popolazione.

Popolazione residente in Lombardia al 1° gennaio 2012 per classe di età (migliaia)



Fonte: elaborazioni di Blangiardo G.C. su dati Istat 2012 e IReR 1984, riportato in Blangiardo G.C. (2012)

Il grafico evidenzia come sia “facile” stimare erroneamente il tasso di fecondità (da cui la sovrastima del numero di 15-24enni), le dinamiche dei flussi migratori e la “capacità” di invecchiamento della popolazione (da cui il forte scostamento nelle previsioni relative agli ultra 75enni).

Una certa complessità caratterizza anche la definizione dello stock abitativo e le relative ipotesi sulle variazioni attese: alla componente aleatoria delle scelte delle famiglie si somma infatti una non esaustiva disponibilità di dati non solo sulla condizione di utilizzo degli immobili, ma soprattutto sul tema dell’invenduto/non affittato che, pur costantemente ripreso dalla stampa e dagli stessi operatori del mercato immobiliare, di fatto non è supportato da alcun dato sulle vendite dei prodotti via via arrivati sul mercato né sull’effettivo vacancy rate¹⁶⁷.

Inoltre, la stima della consistenza effettiva del patrimonio abitativo è resa ulteriormente complessa dalla difficoltà di reperire dati affidabili e omogenei: si consideri ad esempio che secondo il Censimento 2011 della popolazione e delle abitazioni, in Italia gli edifici ad uso residenziale sono 12.187.698 per un totale di 31.208.161 abitazioni; l’Agenzia delle Entrate al 2012 individua invece un patrimonio complessivo pari ad oltre 34 milioni di abitazioni censite al Catasto: la differenza sfiora il 10%.

Tornando ai dati “ufficiali” da Censimento, rispetto al 2001 lo stock di abitazioni censite è aumentato di 3.916.168 unità, passando da 27.291.993 unità a 31.208.161. In particolare, il numero di abitazioni occupate è cresciuto di 2.481.889 unità mentre lo stock abitativo non occupato o occupato da non residenti è aumentato di 1.434.279 unità: il 63,4% della crescita rilevata nel decennio ha contribuito a incrementare il patrimonio abitativo occupato e il restante 36,6% lo stock non occupato. La crescita, tra il 2001 e il 2011, è stata del 14,3% per il numero di abitazioni nel complesso, dell’11,5% per quelle occupate e del 25,4% per le non occupate o occupate da persone non residenti¹⁶⁸. Il livello di incertezza che caratterizza questi pur autorevoli dati è ben sottolineato da ANCE (2015) secondo cui “sulla variazione dello stock possono aver inciso molteplici fattori e cioè la nuova attività edilizia legale e illegale, le diverse modalità di realizzazione dei Censimenti 2001 e 2011 e i cambiamenti di destinazione d’uso. Le informazioni finora disponibili non consentono di dare una misura ai diversi fenomeni”¹⁶⁹.

Stock abitativo in Italia secondo i Censimenti

¹⁶⁷ In un articolo su Il Sole del 24 aprile 2015 si afferma, ad esempio che “nel segmento uffici [...] l’assorbimento di spazi a uso ufficio a Milano vede un incremento del 30% rispetto al primo trimestre del 2014 attestandosi a circa 68.000 mq. Bisogna ricordare però che a Milano la vacancy rate degli uffici è elevata”, ma a quanto questa ammonti non viene dichiarato.

¹⁶⁸ Cfr. ANCE (2015)

¹⁶⁹ Op. cit. pag. 3

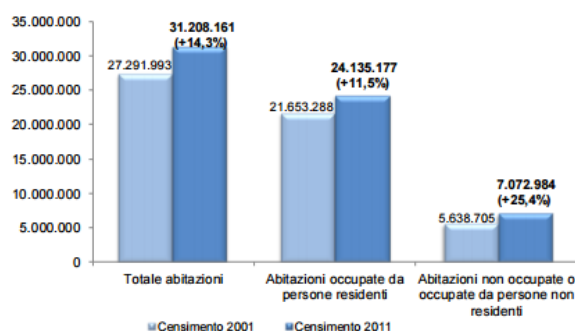
	Censimento 2001	Censimento 2011	Var. % 2011/2001	Var. assoluta 2011/2001
Abitazioni occupate da residenti	21.653.288	24.135.177	11,5	2.481.889
Abitazioni non occupate o occupate da non residenti*	5.638.705	7.072.984	25,4	1.434.279
Totale	27.291.993	31.208.161	14,3	3.916.168

*comprendono le case per vacanza, le abitazioni occupate da persone non residenti che vi dimorano ad esempio per motivi di studio, di lavoro e le abitazioni vuote.

Fonte: Elaborazione ANCE su dati ISTAT

Un ulteriore, rilevante limite riscontrabile nelle informazioni censuarie riguarda la consistenza del patrimonio abitativo non occupato, informazione particolarmente significativa in funzione della determinazione del fabbisogno abitativo dal momento che, al netto delle seconde case, rappresenta di fatto la consistenza dell'offerta abitativa libera. I dati del Censimento 2011 accorpano il numero di abitazioni non occupate e quello delle abitazioni occupate esclusivamente da non residenti, rendendo impossibile una distinzione fra le due tipologie di occupazione.

Numero di abitazioni e variazioni intercensuarie



Fonte: Elaborazione ANCE su dati ISTAT

13.1.2. Le previsioni demografiche

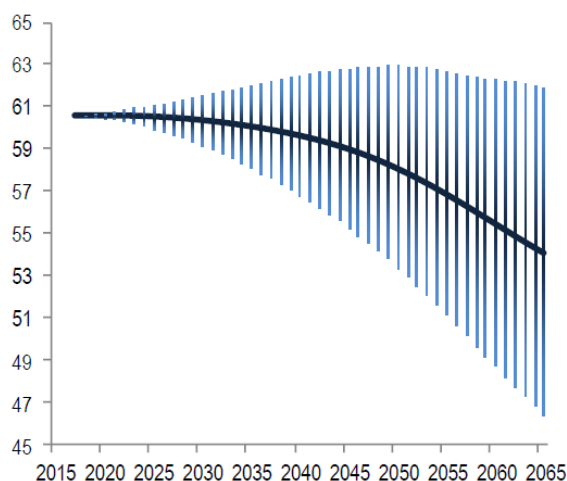
3.1.2.1 Le previsioni della popolazione in Italia – ISTAT 2018

Nel 2014 la popolazione italiana sfiora i 61 milioni (60.795.612 di residenti al 1° gennaio).

Secondo le nuove stime demografiche rilasciate da ISTAT nel 2018, nello scenario mediano la popolazione residente in Italia potrebbe scendere a 59 milioni nel 2045 e a 54,1 milioni nel 2065. Secondo lo stesso scenario la flessione rispetto al 2017 sarebbe pari a 1,6 milioni di residenti nel 2045 e a 6,5 milioni nel 2065.

La nuova stima tiene conto della *variabilità associata agli eventi demografici*, restituendo diversi scenari, secondo i quali la popolazione al 2065 potrebbe oscillare da un minimo di 46,4 milioni (-23 % rispetto al 2017) a un massimo di 62 milioni (+ 2,14%). La probabilità che aumenti la popolazione tra il 2017 e il 2065 è stimata pari al 9%.

Graf. 3 – Popolazione residente in Italia 2017-2065



Fonte: Il futuro demografico del paese – Previsioni regionali della popolazione residente al 2065 (base 1.1.2017) - ISTAT (3 maggio 2018)

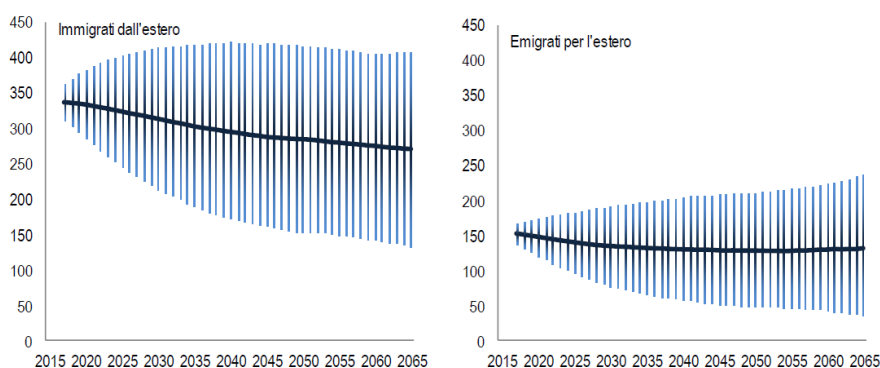
Tale andamento non sarebbe però omogeneamente attribuibile a tutto il territorio nazionale. Infatti *il Mezzogiorno perderebbe popolazione per tutto il periodo mentre nel Centro-nord, dopo i primi trent'anni di previsione con un bilancio demografico positivo, si avrebbe un progressivo declino della popolazione soltanto dal 2045 in avanti. La probabilità empirica che la popolazione del Centro-nord abbia nel 2065 una popolazione più ampia rispetto a oggi supera il 30% mentre nel Mezzogiorno è nulla (Il futuro demografico del paese – ISTAT 2018).*

Va sottolineato che le prospettive di tenuta demografica del Paese sono fortemente connesse al fenomeno migratorio con l'estero. Secondo lo scenario mediano di ISTAT ... *si prevede che nell'intervallo temporale fino al 2065 immigrino complessivamente in Italia 14,6 milioni d'individui. Per quanto riguarda gli emigrati per l'estero, dopo una prima fase di lieve diminuzione, da 153 a 132 mila tra il 2017 e il 2035, si prevede un'evoluzione stabile nel medio e lungo termine, intorno a un valore medio di 130 mila unità annue dal 2035 in avanti. In totale sarebbero 6,6 milioni gli emigrati dall'Italia nell'intero arco di proiezione.*

Un'ulteriore componente demografica presa in considerazione nelle previsioni è quella delle migrazioni interregionali (trasferimenti di residenza tra regioni diverse).... In base allo scenario mediano ISTAT prevede che le migrazioni interregionali possano arrivare alla ragguardevole cifra complessiva di 14,4 milioni nel corso del periodo previsivo. Muovendo da un livello iniziale simile a quello riscontrato negli ultimi anni, ossia poco meno di 330 mila unità...

E ancora, non si potrà prescindere da un aumento progressivo della popolazione in età anziana, in un range compreso tra il 31,7 e il 35,4% del totale. Parallelamente, la popolazione in età attiva oscillerebbe tra il 53 e il 56,1% mentre i giovani fino a 14 anni di età tra il 10,4 e il 13,4%.

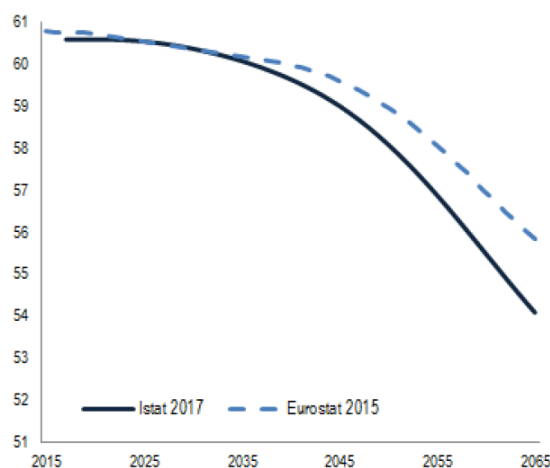
Graf. 4 – Residenti in Italia-per movimento migratorio con l'estero - Scenario mediano e intervallo di confidenza al 90%. Italia, anni 2017-2065



Fonte: Il futuro demografico del paese. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065 (base 1.1.2017)
- ISTAT (3 maggio 2018)

Al fine di una completa valutazione delle nuove previsioni rilasciate da ISTAT nel 2018 sembra utile richiamare che le previsioni demografiche rilasciate da Eurostat il 24 febbraio 2017 evidenziano una dinamica simile a quella stimata da ISTAT, però una contrazione demografica meno intensa.

Graf. 4.1 – Confronto tra la popolazione totale prevista nello scenario mediano in base 2017 e nello scenario Eurostat in base 2015. Italia, anni 2017-2065



Fonte: Il futuro demografico del paese. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065 (base 1.1.2017)
- ISTAT (3 maggio 2018)

3.1.2.2 Le previsioni della popolazione in Lombardia – ISTAT 2018

Secondo lo scenario mediano stimato da ISTAT nel 2018 la popolazione residente in Lombardia potrebbe essere di circa **10,6 milioni di residenti nel 2045** (+ 5,46 % rispetto al 2018) e circa **10,3 milioni nel 2065** (+ 2,33% rispetto al 2018).

Secondo lo scenario più alto tale incremento potrebbe arrivare al + 13,48% nel 2045 e al +19,16% al 2065, con una popolazione che **nel 2065 potrebbe arrivare anche a 11,9 milioni di residenti**.

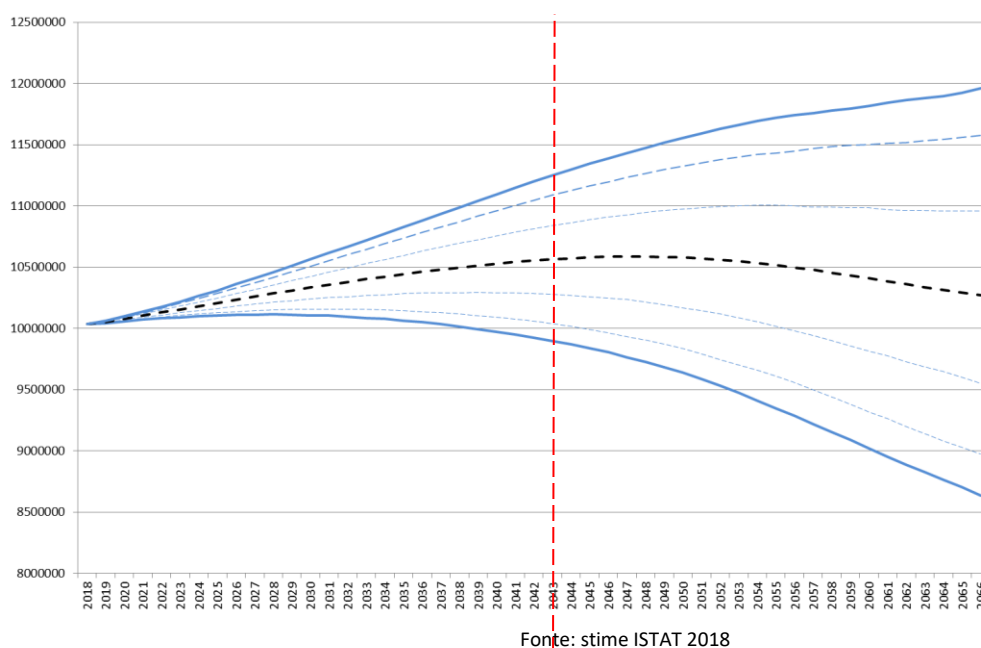
Nel breve e medio periodo ISTAT stima:

- al **2025** (31 dicembre) un **incremento nello scenario mediano** dell'**1,96 %** (+ 196.923 residenti). Nello scenario massimo l'incremento **potrebbe arrivare al 3,22%** (+323.134 residenti) nello scenario massimo;
- al **2030** (31 dicembre) un **incremento nello scenario mediano** dell'**3,20 %** (+ 321.463 residenti). Nello scenario massimo l'incremento **potrebbe arrivare al 5,78%** (+580.436 residenti) nello scenario massimo;
- al **2035** (31 dicembre) un **incremento nello scenario mediano** del **4,24 %** (+ 425.975 residenti). Nello scenario massimo **potrebbe arrivare all'8,40%** (+842.671 residenti).

Per la Regione Lombardia, pertanto, le stime ISTAT ipotizzano un'evoluzione ancora in incremento demografico, in controtendenza rispetto al quadro nazionale.

L'incremento al 2065 non sarebbe comunque lineare, ma si stima un incremento massimo a cavallo degli anni 2047/2048 (+ 5,48% nello scenario mediano), con una riduzione degli incrementi negli anni successivi. Tale riduzione porterebbe ad una riduzione della popolazione, nello scenario mediano, a partire dal 2049. Nello scenario massimo, invece, la popolazione continuerebbe a crescere anche dopo il 2049, sebbene con tassi inferiori rispetto agli anni precedenti..

Graf. 4.2 – Scenari demografici secondo proiezioni ISTAT . Lombardia, anni 2017-2065



3.1.2.3 Le previsioni di andamento demografico in Lombardia – PoliS Lombardia/CRESME 2018

Al fine di approfondire le valutazioni condotte dall’Integrazione del PTR alla l.r. 31/14 (DCR 411/2018), su incarico di PoliS Lombardia il CRESME ha condotto (nel 2017-2018) una stima su base annuale dell’evoluzione demografica (alla scala d’ATO e regionale) e del fabbisogno abitativo atteso in Lombardia sino al 2036.

a) la previsione di popolazione residente nel periodo 2018 - 2036

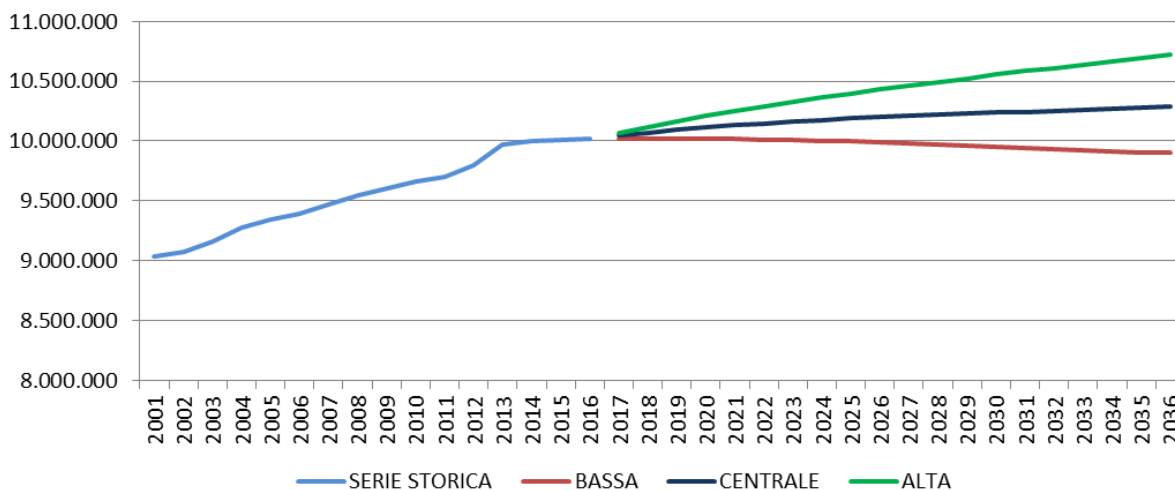
CRESME stima (nel 2018) che nello scenario “centrale” la popolazione residente in Lombardia **nel 2036** potrebbe arrivare a circa **10,2 milioni di residenti** (+ 2,76 % rispetto al 2015). Nello scenario più “alto” la popolazione residente potrebbe anche arrivare a circa **10,7 milioni di residenti** (+ 7,14% rispetto al 2015).

Nelle fasi temporali intermedie CRESME stima:

- al **2025** (31 dicembre) un **incremento** nello scenario centrale dell’**1,80 %** (+ 180.538 residenti) e del **3,90%** (+390.687 residenti) nello scenario massimo;
- al **2030** (31 dicembre) un **incremento** nello scenario mediano dell’**2,28%** (+ 228.217 residenti) e del **5,45%** (+545.444 residenti) nello scenario massimo;

La tendenza stimata da CRESME è in linea con le nuove stime regionali rilasciate da ISTAT nel 2018. Agli Step temporali del 2025, 2030 e 2036 le differenze tra le due stime sono infatti irrilevanti (rispetto agli scenari centrali assunti dalle due stime): dello 0,43% nel 2025, dell’1,17% nel 2030 e dell’1,87% al 2035 (con valori assoluti di popolazione residente stimata sempre maggiori in ISTAT).

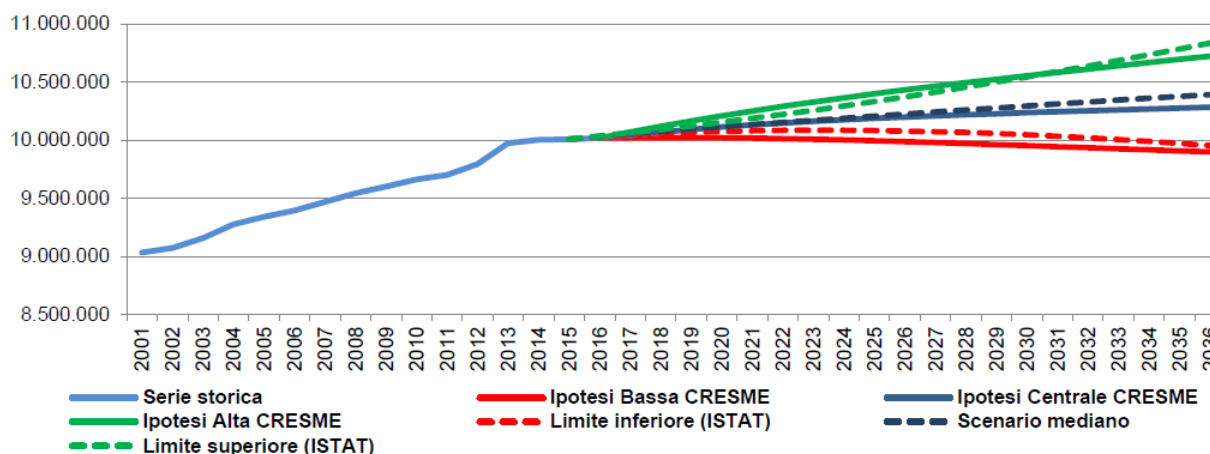
Graf. 4.3 – Scenari demografici della **popolazione residente** secondo proiezioni PoliS/CRESME . Lombardia, anni 2018-2036



Fonte: PoliS Lombardia - CRESME - *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)*; Agosto 2018

Lo studio CRESME conferma anche quanto ipotizzato da ISTAT rispetto all'incidenza del peso migratorio (dall'estero e interregionale) nelle future dinamiche demografiche nonché la progressiva tendenza all'invecchiamento della popolazione.

Graf. 4.4 – Scenari demografici della **popolazione residente** - confronto PoliS / CRESME - ISTAT . **Lombardia**, anni 2018-2036



Fonte: PoliS Lombardia - CRESME - *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)*; Agosto 2018

a) la previsione delle famiglie residenti nel periodo 2018 - 2036

Nello scenario “centrale” stimato da CRESME, nel 2036 le famiglie residenti in Lombardia potrebbero essere circa **4,7 milioni** (+ 7,14 % rispetto al 2015). Nello scenario “alto” le famiglie residenti al 2036 potrebbero essere **4,9 milioni di residenti** (+ 10,99% rispetto al 2015).

Nelle fasi temporali intermedie e nello “scenario centrale” CRESME stima:

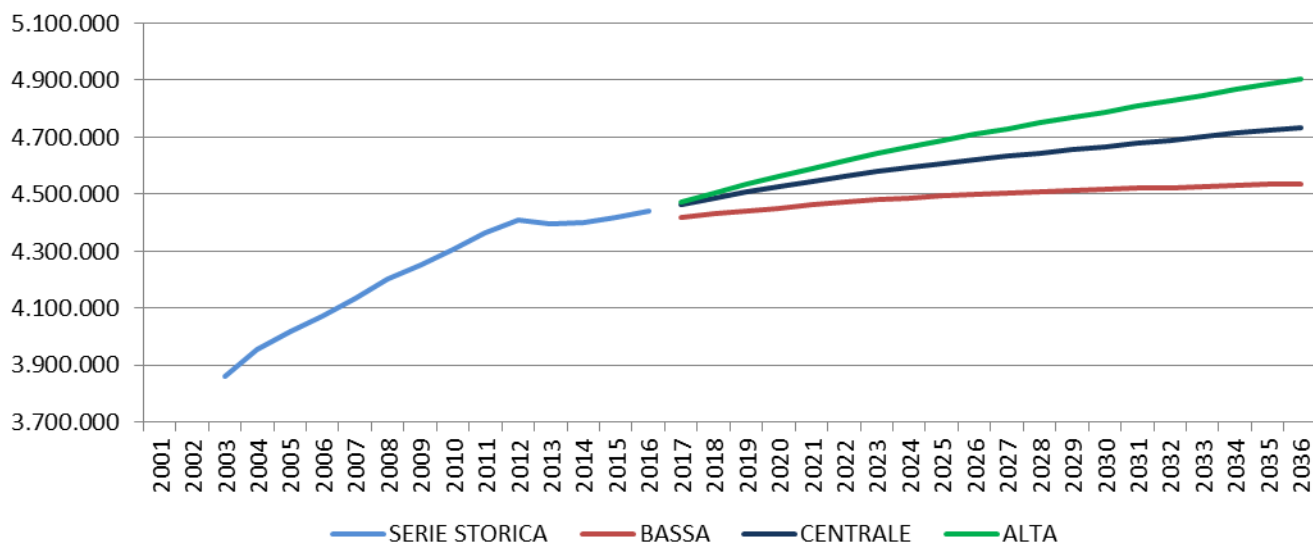
- al **2025** (31 dicembre) un **incremento** dell'**4,32 %** (+ **191.004** famiglie residenti);
- al **2030** (31 dicembre) un **incremento** del **5,65%** (+ **249.528** famiglie residenti);

Alle stesse date e nello “scenario alto” CRESME stima:

- al **2025** (31 dicembre) un **incremento** del **6,14%** (+**271.353** famiglie residenti);
- al **2030** (31 dicembre) un **incremento** dell'**8,40%** (+**370.800** famiglie residenti).

Le stime CRESME confermano che l'incremento delle famiglie per il futuro sarà più che proporzionale rispetto a quello della popolazione. Anche nell'ipotesi "bassa", ad una diminuzione della popolazione residente corrisponde comunque un incremento del numero di famiglie.

Graf. 4.5 – Scenari demografici delle **famiglie residenti** secondo proiezioni Polis/CRESME . **Lombardia**, anni 2018-2036



Fonte: Polis Lombardia - CRESME - *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)*; Agosto 2018

13.1.3. Lo stock abitativo in Regione

Un quadro di contesto sullo stock abitativo regionale e sul suo stato di occupazione si può ricostruire, pur con i limiti descritti, utilizzando i dati del Censimento al 2011 della Popolazione e delle Abitazioni. Il Censimento rileva oltre 4 milioni 827 mila abitazioni con una variazione rispetto al Censimento 2001 di 683.400 abitazioni in più pari a +16,5% oltre 2 punti percentuali in più rispetto al +14,3% nazionale¹⁷⁰.

L'accorpamento in un'unica voce dei dati relativi al numero di abitazioni non occupate e quello delle abitazioni occupate esclusivamente da non residenti, rende oggi impossibile una distinzione fra le due tipologie.

Tuttavia, considerando i dati definitivi del Censimento 2001 che riportavano scorperate le due quantità, emerge che sul totale di abitazioni non occupate e occupate da non residenti queste ultime incidono in realtà molto poco: meno del 10% in tutte le province ad eccezione di Milano e Pavia, dove è ampiamente spiegato dalla vocazione universitaria di entrambe le città e dal relativo elevato numero di "fuori sede". Per Milano si aggiunge anche la componente dei lavoratori temporanei attivi, ad esempio, nelle numerose strutture ospedaliere o nel terziario (stage, progetti particolari a scadenza...).

Tab. 2 – Incidenza delle abitazioni non occupate da residenti sul totale delle abitazioni non occupate al Censimento 2001



170 Il PRERP 2014-2016, utilizzando i dati non definitivi, tratti da una prima diffusione dei dati censuari, afferma che "nel 2011 in Lombardia sono state censite 4 milioni 619 mila abitazioni che corrispondono ad oltre il 16% del patrimonio abitativo nazionale. Rispetto al Censimento 2001 si tratta di circa 500 mila abitazioni in più".

Provincia/CM	Abitazioni occupate da persone residenti	Abitazioni non occupate da persone residenti	Abitazioni non occupate	Totale abitazioni non occupate	Abitazioni non occupate da residenti su totale non occupate %
Bergamo	373.780	3.471	87.893	91.364	3,8
Brescia	433.875	3.933	82.126	86.059	4,6
Como	209.884	1.766	42.755	44.521	4,0
Cremona	134.747	930	9.308	10.238	9,1
Lecco	120.986	1.112	31.524	32.636	3,4
Lodi	77.703	446	5.459	5.905	7,6
Mantova	145.303	1.025	11.754	12.779	8,0
Milano	1.537.110	21.815	81.545	103.360	21,1
Pavia	210.395	3.626	30.601	34.227	10,6
Sondrio	69.661	2.890	48.264	51.154	5,6
Varese	319.510	3.807	34.866	38.673	9,8
Regione Lombardia	3.632.954	44.821	466.095	510.916	8,8

Elaborazioni su Censimento 2001

Il vigente PRERP conclude che *“è quindi possibile considerare il numero di abitazioni non occupate o occupate da non residenti come una buona stima del numero di abitazioni vuote”*¹⁷¹.

A livello regionale, le abitazioni non occupate da persone residenti sono circa 734.300 e rappresentano quasi il 18% dello stock abitativo lombardo¹⁷².

La maggior parte di queste abitazioni si trova nelle Province di Sondrio, dove arrivano a rappresentare quasi il 50% dello stock abitativo presente¹⁷³, di Lecco (26%) e di Bergamo (23%), tutte province dove presumibilmente il peso delle seconde case è molto rilevante. L'incidenza risulta invece particolarmente contenuta nella Città Metropolitana di Milano: poco più del 6% a fronte di una media regionale del 15,2%¹⁷⁴.

Il tema della presenza e dell'incidenza delle seconde case non è di poco conto nella stima del fabbisogno abitativo: anche in questo caso, tuttavia, la mancanza di dati (da Censimento e non) consente solo di accennare ad alcune stime più o meno recenti del fenomeno. Ad esempio, in uno studio¹⁷⁵ per Regione Lombardia del 2010 si afferma che *“le case destinate alla vacanza rappresentano in Italia circa il 50% delle case non occupate e vengono stimate, nel 2004, attorno ai 3 milioni, con un potenziale di circa 12 milioni di posti letto”*. Aggiungendo poi che *“le case ‘non occupate’ non sono necessariamente case turistiche. Il dato può tuttavia essere considerato una proxy attendibile per analizzare anche l'evoluzione delle case di vacanza [...] spiegata con l'industrializzazione e l'abbandono delle campagne e delle montagne: gran parte delle case di residenza originarie sono tuttavia diventate abitazioni turistiche”*¹⁷⁶.

¹⁷¹ PRERP (2014), pag. 52

¹⁷² Nel PRERP, l'utilizzo di dati censuari non definitivi, porta a determinare in 520mila, pari all'11% dello stock abitativo lombardo, le abitazioni “vuote o occupate da non residenti”.

¹⁷³ In una nota di Finanzaoperativa.com di agosto 2015 si legge: *“nell'ultimo anno i lombardi sembrano avere riscoperto l'amore per la seconda casa in montagna e questo ha portato a notevoli incrementi di prezzo soprattutto in 3 località: Bormio, Livigno e Ponte di Legno. [...] Per molti la casa in montagna non è più legata alla sola stagione invernale, ma sempre più spesso diventa meta anche per fine settimana o periodi estivi”*.

¹⁷⁴ Anche in questo caso e probabilmente per gli stessi motivi, i dati riportati nel documento PRERP risultano, anche in misura significativa, diversi dai risultati ottenuti sui dati definitivi.

¹⁷⁵ Regione Lombardia – Provincia di Bergamo (2010), pag. 4

¹⁷⁶ Cfr. Op. cit., pag. 4

Tab. 3 – Incidenza delle abitazioni non occupate da residenti sul totale delle abitazioni al Censimento 2011

Provincia/CM	Abitazioni occupate da persone residenti	Abitazioni non occupate da persone residenti	Totale abitazioni	Abitazioni non occupate da persone residenti su totale abitazioni %
Bergamo	437.474	128.896	566.370	22,8
Brescia	503.659	133.409	637.068	20,9
Como	242.289	66.008	308.297	21,4
Cremona	147.873	21.888	169.761	12,9
Lecco	137.768	48.051	185.819	25,9
Lodi	92.100	10.445	102.545	10,2
Mantova	163.537	24.512	188.049	13,0
Milano	1.351.354	89.297	1.440.651	6,2
Monza e della Brianza	345.491	36.439	381.930	9,5
Pavia	233.988	43.401	277.389	15,6
Sondrio	75.437	74.522	149.959	49,7
Varese	361.978	57.453	419.431	13,7
Regione Lombardia	4.092.948	734.321	4.827.269	15,2

Fonte: Elaborazioni su Censimento 2011

Al fine di approfondire le valutazioni dello stock abitativo regionale è stata commissionata da *Polis Lombardia* un'indagine al CRESME - *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)*; Agosto 2018 - per la stima del numero di abitazioni di nuova costruzione invendute presenti nei 33 ambiti territoriali omogenei (ATO) individuati dall'Integrazione del PTR alla l.r. 31/14. La ricerca restituisce alcune valutazioni sul **patrimonio abitativo invenduto che costituisce un segmento della più ampia categoria del patrimonio residenziale inutilizzato, che si può considerare composto da:**

- **Invenduto** – abitazioni collocate sul mercato della compravendita che non hanno ancora trovato un acquirente;
- **Sfitto** – abitazioni collocate sul mercato dell'affitto che non hanno ancora trovato un conduttore;
- **Inutilizzato** – abitazioni inutilizzate e non disponibili per la vendita o l'affitto, perché inagibili, per la volontà dei proprietari di tenerle libere (ad es. per essere occupate dai figli o, in alcuni casi, dichiarate libere e locare in maniera non regolare) o per semplice disinteresse (ad es. proprietari residenti all'estero).

Sul tema la ricerca condotta richiama anche alcune analisi condotte nel recente passato.

Un primo tentativo di stima è stato effettuato contestualmente alla redazione del Programma Regionale per l'Edilizia Residenziale Pubblica (PRERP) 2014-2016, incrociando anche in questo caso i dati sulle compravendite con quelli sulla capacità di assorbimento del mercato. In tal modo, con riferimento al 2012, l'ammontare del patrimonio invenduto in Lombardia è stato stimato 123mila abitazioni, collocate prevalentemente in provincia di Milano e Monza-Brianza (49mila)..

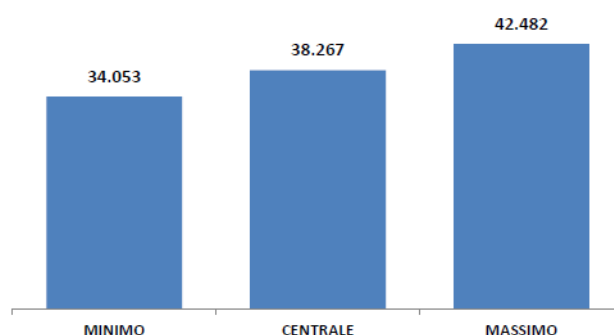
Più aggiornate le valutazioni di Scenari Immobiliari, che con riferimento ad ottobre 2014 stima uno stock complessivo di 108.790 abitazioni, di cui 29.450 nuove e 79.340 usate, il 40% delle quali collocate nelle province di Milano e Monza.

A distanza di pochi mesi anche ANCE ha pubblicato stime sull'invenduto in Lombardia, con valori abbastanza simili a quelli di Scenari Immobiliari, 110.016 unità abitative, 25.346 nuove e 84.670 usate. (da CRESME– 2018).

Rispetto al tema dell'invenduto la ricerca ha acquisito le informazioni relative alle richieste di esenzione dal pagamento dei tributi locali inviate ai comuni dalle imprese realizzatrici di immobili di nuova costruzione non venduti o locati, secondo quanto previsto dalla normativa nazionale vigente in materia di tributi. L'articolo 2, comma 1 del Decreto Legge 102/2013, convertito con modificazioni nella legge 124/2013, prevede infatti che a partire dalla seconda rata del 2013, ed in via permanente a decorrere dal 2014, i fabbricati costruiti e destinati dall'impresa costruttrice alla vendita e che non siano stati venduti (o rogitati) né locati, i cosiddetti "beni merce", fintanto che permanga tale condizione e quindi finché non vengano locati o venduti, siano esentati dal pagamento dell'imposta municipale (da CRESME– 2018).

L'applicazione della procedura descritta ha consentito di stimare lo stock invenduto di nuova costruzione in Lombardia pari ad un valore di 38.267 abitazioni,..... compresa tra un limite minimo di 34.053 abitazioni ed un limite massimo di 42.482 abitazioni con intervallo di confidenza del 95%.

Graf. 4.6 – Ipotesi di stima dello stock abitativo di nuova costruzione invenduto in Lombardia (immobili merce).

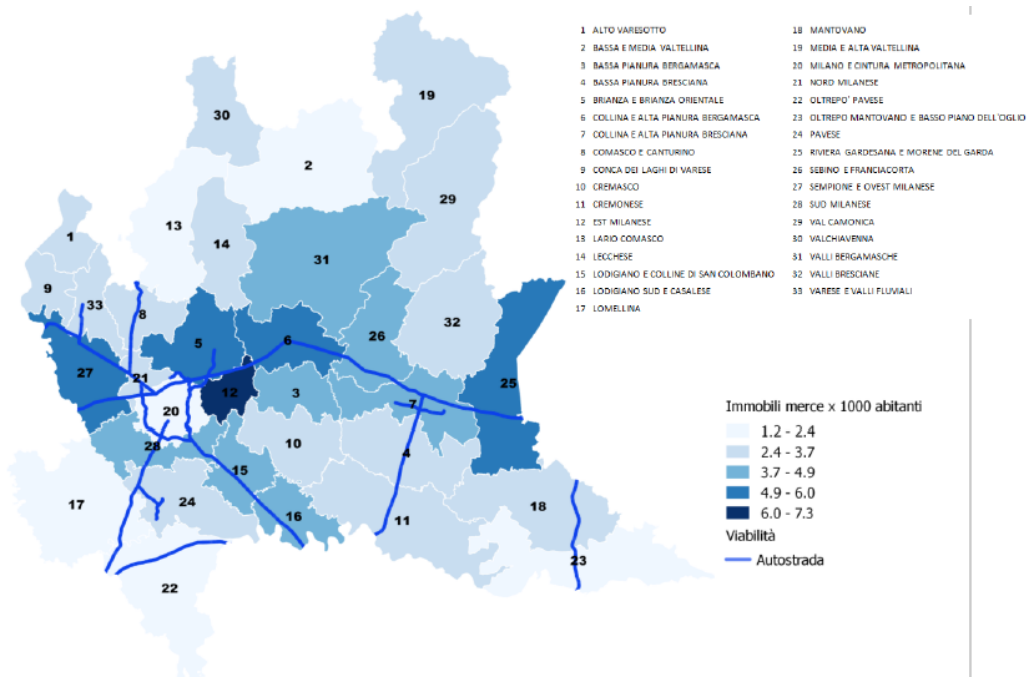


Fonte: stime su indagine campionaria CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014); Agosto 2018

L'indagine commissionata da PoliS Lombardia al CRESME ha permesso di individuare che la dislocazione territoriale del fenomeno "invenduto" evidenzia una forte concentrazione nell'area milanese e lungo la direttrice Est-Ovest Milano - Bergamo – Brescia.

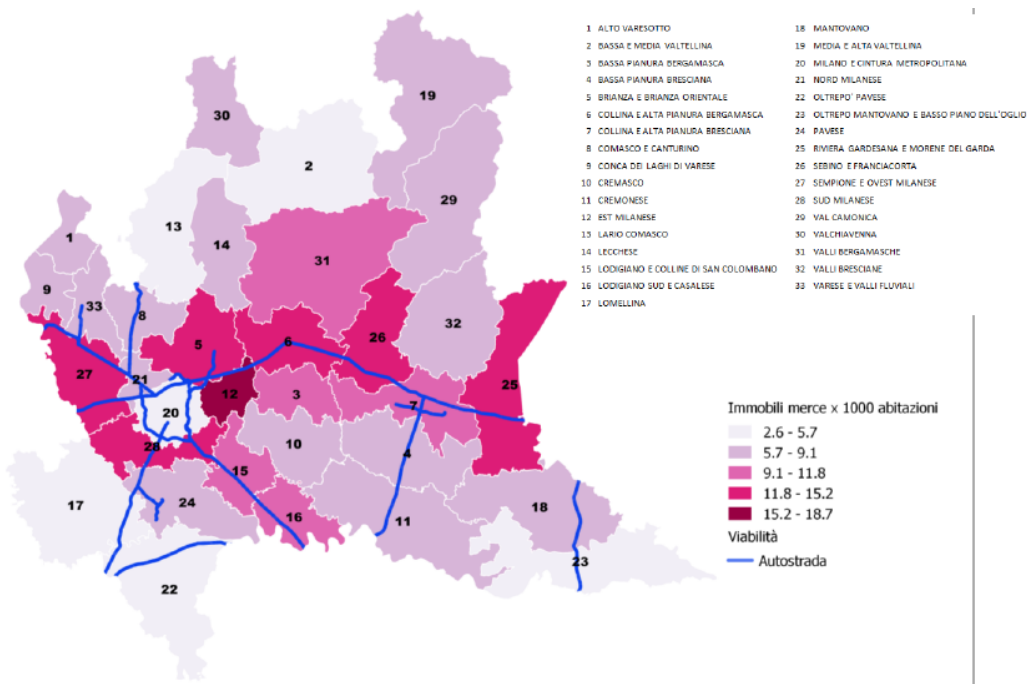
Il fenomeno, invece, risulta assolutamente marginale nelle aree montane settentrionali e meridionali, toccando il minimo Val Chiavenna (89 abitazioni), Media e alta Valtellina (150 abitazioni) e Oltrepò Pavese (165 abitazioni).

Fig. 1 – Immobili merce (abitazioni) per mille abitanti (2016)



Fonte: stime Polis Lombardia/Cresme su indagine campionaria

Fig. 2 – Immobili merce (abitazioni) per mille abitazioni occupate (2016)



Fonte: stime Polis Lombardia/Cresme su indagine campionaria

In via sintetica l'indagine ha comunque evidenziato che *lo stock che al 2016 risulta ancora invenduto (38.267 abitazioni), rappresenta pertanto una frazione limitata del complesso delle compravendite del periodo considerato (38.267/457.610, pari all'8,4%), mentre ovviamente assume un valore rilevante*

rispetto al volume medio annuo di abitazioni scambiate sul mercato (50,2%), pur con rilevanti differenze territoriali.

13.1.4. Il fabbisogno abitativo

Le rilevanti trasformazioni economiche e sociali degli ultimi vent'anni e la crisi economica che ha caratterizzato buona parte dell'ultimo decennio hanno portato anche in Lombardia rilevanti cambiamenti nel quadro sociale entro cui si inserisce il PTR. L'evoluzione della struttura demografica ha, da un lato, portato all'emergere di problematiche quali l'invecchiamento della popolazione, la diminuzione della dimensione media delle famiglie, la crescita delle famiglie unipersonali e le difficoltà nel ricambio generazionale in larga parte dovute ai bassi tassi di natalità e di mortalità; dall'altro la crisi economica, con la consistente perdita di posti di lavoro e del potere di acquisto delle famiglie, la stretta nel credito e la crescente incidenza dei costi abitativi sul reddito delle famiglie italiane ha acuito, e in buona parte generato, l'allargarsi di una fascia di popolazione che vive in una condizione di vera e propria fragilità se non di marginalità. Le trasformazioni sociali, infine, hanno contribuito all'aumento delle famiglie monoparentali, al permanere dei giovani nella famiglia d'origine, indipendentemente dalle condizioni di indipendenza economica, e al persistere delle difficoltà delle famiglie con figli ad allontanarsi dalla famiglia di origine per la mancanza di servizi.

Tutti questi fenomeni hanno portato ad una crescente discrepanza tra il fabbisogno abitativo espresso e l'offerta abitativa, riportando in primo piano il tema del fabbisogno abitativo che assume spesso i connotati di vero e proprio disagio abitativo, condizione che, partendo dalla constatazione che in Italia quasi il 90% della popolazione (l'81,2% in Lombardia¹⁷⁷) è proprietaria della propria abitazione, ha per alcuni anni messo in secondo piano il problema del disagio abitativo che veniva ricondotto a segmenti ridotti e particolari della società (parte della popolazione in affitto, anziani, immigrati) e portato ad una semplificazione del concetto di fabbisogno abitativo, ricondotto ad una operazione di confronto tra la popolazione (il numero di famiglie) presente e attesa in base alle previsioni di espansione del numero di residenti e lo stock abitativo a disposizione; da tale confronto si ottiene il quantitativo di alloggi necessari: il fabbisogno abitativo, appunto.

Ma la casa è prepotentemente tornata ad essere un problema per molte famiglie: non solo per chi non ce l'ha o l'ha persa, ma anche per chi vorrebbe averla, ma non è in grado di sopportare le richieste del mercato (che solo parzialmente si sono adeguate alle nuove condizioni del potere di acquisto), per chi ha impegnato una quota (troppo) rilevante del proprio reddito (presente e futuro), per chi è costretto a rimandare scelte di vita per la difficoltà di trovare un'abitazione... Ed è un problema anche per chi ha costruito case ma non riesce a venderle e chi ha finanziato chi ha costruito... Una parte dei problemi legati alla casa è da collegarsi al malfunzionamento del mercato immobiliare negli ultimi anni: ci sono famiglie senza casa (o che faticano per averla) e case senza residenti. La rilevante produzione di nuovi alloggi – ma lo stesso si può dire per il segmento degli uffici – che ha caratterizzato il ciclo economico nei primi anni 2000 e che solo negli ultimi anni si è attenuata, ha portato al paradosso che vede il coesistere di quote di domanda abitativa insoddisfatta (o soddisfatta con crescenti difficoltà per i bilanci familiari) e rilevanti quote di abitazioni vuote: evidentemente in Lombardia il mercato immobiliare è stato altamente inefficiente dal lato dell'incontro tra domanda e offerta con la produzione di una tipologia di offerta abitativa che, in larga parte, non risponde alle esigenze della domanda che non c'è o che non è in grado di manifestarsi¹⁷⁸.

È un dato di fatto che le trasformazioni demografiche, sommate ai cambiamenti socio-economici hanno contribuito a frammentare e diversificare la domanda abitativa tradizionalmente intesa come bisogno di casa indifferenziato. Secondo una recente ricerca di Éupolis Lombardia¹⁷⁹ (2013), utilizzata anche nella

¹⁷⁷ ISTAT, Censimento della Popolazione e delle abitazioni 2011

¹⁷⁸ Le discrepanze tra produzione (offerta) e domanda di abitazione emergono in misura molto evidente nello studio DiAP Politecnico Milano-Cisl Lombardia (2012).

¹⁷⁹ Cfr. Éupolis Lombardia, (2013)

stesura del PRERP 2014-2016, la Lombardia manifesta un fabbisogno abitativo, misurato con un indice composto che tiene conto delle più frequenti dimensioni specifiche in cui si articola il fabbisogno¹⁸⁰, abbastanza differenziato nel territorio regionale come emerge dalla mappa di sintesi del fabbisogno abitativo in Lombardia (Cfr. Fig. 1).

Incrociando i valori dell'indice complessivo a livello comunale con alcune caratteristiche strutturali dei comuni, lo studio arriva ad una classificazione dei comuni lombardi per intensità del fabbisogno abitativo che evidenzia situazioni di fabbisogno a macchia di leopardo, con contesti particolarmente critici in Provincia di Milano, Pavia, Monza e Varese.

Le classi di fabbisogno individuate sono:

- acuto per Milano;
- da capoluogo per gli 11 comuni capoluogo di Provincia.
- critico per gli 11 comuni dell'hinterland milanese;
- elevato in 30 comuni con oltre 25.000 abitanti e valori medio alti dell'indice;
- in aumento, classe che comprende i 77 comuni che non appartengono alle prime 4 classi ma hanno valori alti dell'indice;
- in media: 498 comuni che non appartengono alle prime 4 classi e hanno valori dell'indice compresi in un range considerato medio;
- basso per gli 864 comuni con valori dell'indice negativi;
- comuni turistici comprende i 52 comuni ad elevata ed esclusiva vocazione turistica. In questa classe rientrano i comuni con oltre 15mila presenze turistiche annue per 1.000 residenti e oltre 2,5 esercizi turistici per 1.000 residenti. Per questi 52 comuni valori elevati dell'indice non segnalano la potenziale difficoltà di accesso al bene casa da parte della popolazione residente¹⁸¹.

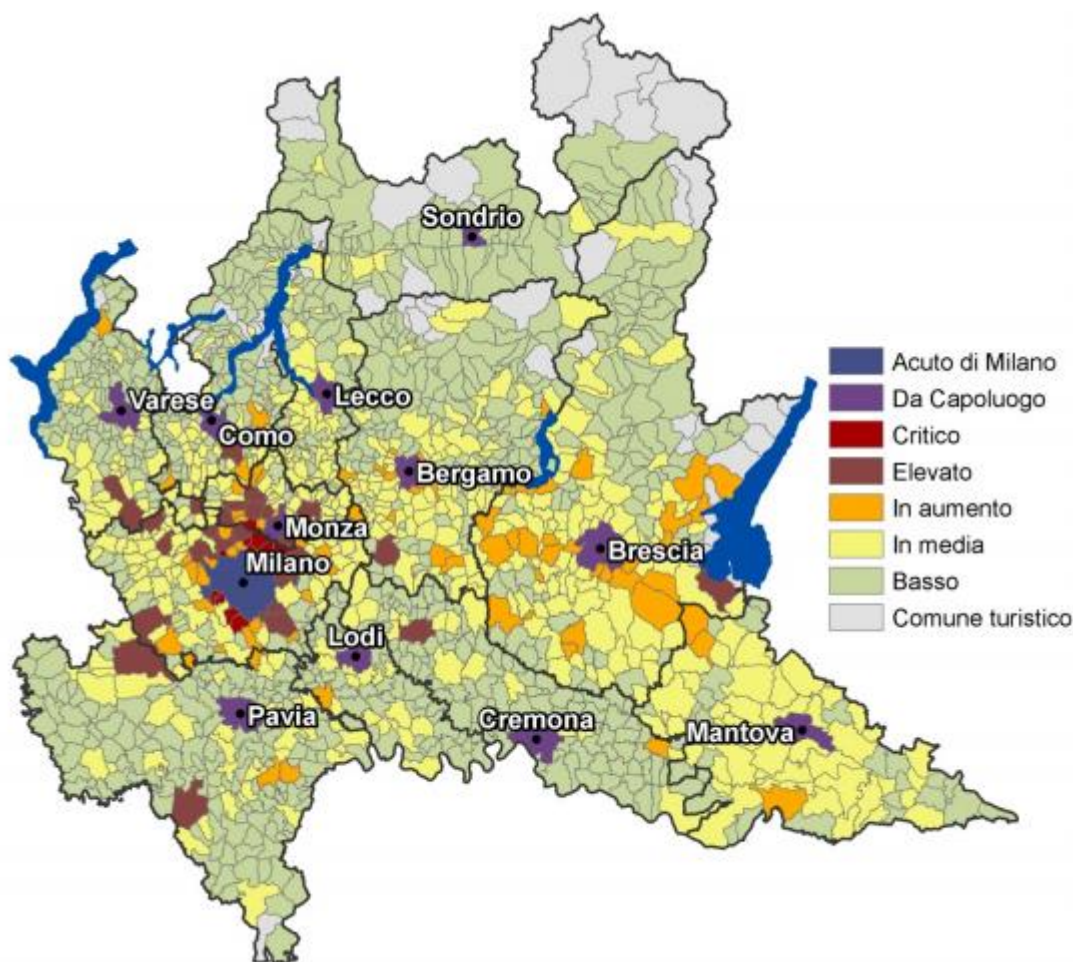
Rispetto alla distribuzione territoriale dei residenti, il vigente PRERP sottolinea che *“la densità abitativa risulta assai elevata in tutto il territorio regionale, sebbene sia più accentuata nelle grandi città e nei comuni limitrofi. A Milano e in alcuni comuni dell'hinterland si superano i 7mila abitanti per chilometro quadrato. Dal 1971 ad oggi, i capoluoghi di provincia e i comuni non capoluogo con almeno 50mila residenti hanno complessivamente perso popolazione, mentre i comuni delle prime tre cinture hanno sperimentato un notevole incremento demografico. Dal 2001 sono però tornati a crescere anche i centri urbani. Quindi un andamento polarizzato, con i centri che si spopolano a vantaggio delle periferie, non è più applicabile alla realtà regionale che si è al contrario caratterizzata negli anni recenti per la crescita generalizzata della propria popolazione”*¹⁸².

¹⁸⁰ Lo studio considera cinque dimensioni tradotte in rispettivi indici specifici. Le dimensioni sono: il livello di antropizzazione inteso come popolazione residente per km quadrato (Istat - Demografia in cifre); la pressione produttiva data dal numero di unità locali d'impresa ogni 1.000 residenti; la difficoltà di accesso mercato immobiliare espressa dalla quotazione media al mq delle abitazioni sul mercato della compravendita (Agenzia delle Entrate); la domanda di sostegno pubblico data dalla somma, rapportata al numero di residenti e moltiplicata per 1.000, delle domande ammissibili per contributo acquisto prima casa, delle domande ammesse per FSA e delle domande presenti nelle graduatorie ERP (Osservatorio regionale sulla Condizione Abitativa); le difficoltà economiche in termini di reddito imponibile IRPEF rapportato al numero di dichiarazioni presentate (Ministero dell'Economia e delle Finanze). I valori a livello comunale dei cinque indici sono standardizzati per renderli confrontabili: possono assumere sia valori positivi che negativi, la media regionale è 0 e più risulta alto il valore dell'indice specifico, più sarà intenso il fabbisogno per la corrispondente dimensione.

¹⁸¹ L'elenco completo dei comuni distinti per classe di fabbisogno è riportato nel capitolo 2 dello studio citato e nell'Allegato “Classificazione dei comuni per intensità di fabbisogno abitativo” al vigente PRERP.

¹⁸² PRERP 2014-2016, pag. 5.

Fig. 1 – Comuni per classe d'intensità del fabbisogno abitativo. Lombardia. Anno 2012



Fonte: elaborazioni Éupolis Lombardia - Osservatorio Regionale sulla Condizione Abitativa su dati Istat (2012a e 2012b), Agenzia del Territorio (2012), Ministero dell'Economia e delle Finanze (2012)

3.1.5 Il fenomeno dei "city-user"

Uno degli obiettivi della ricerca commissionata da PoliS Lombardia a CRESME - *Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014)*; Agosto 2018 " era quello di stimare, sulla base dei dati statistici disponibili, l'entità dei *city users*, cioè di quella porzione di popolazione che, pur non residente, genera fabbisogno abitativo per motivi di studio, lavoro o altri motivi (ad esempio in relazione al cosiddetto turismo sanitario).

Pur premettendo la difficoltà nel quantificare la presenza di non residenti in regione attraverso l'analisi di variabili proxy è stato stimato ... *un volume complessivo di circa 632mila individui, di cui 375mila costituiti da flussi lavorativi, 115mila da presenze occasionali, 142mila studenti fuori sede. Sebbene le tre tipologie di presenza abbiano sicuramente ampie aree di sovrapposizione, trattandosi di un fenomeno caratterizzato da notevole aleatorietà, è ragionevole ritenere che la stima sia comunque approssimata per difetto.*

La ricerca indica un'incidenza dei *city-user* sulla popolazione regionale pari al **6,3%** e sulle famiglie residenti del **5,7%** (quest'ultimo dato costituisce l'effettiva variabile cui rapportare l'apporto in termini di fabbisogno abitativo).

Tabella 2.3. – Sintesi stime city-user e studenti fuori sede nella regione Lombardia, 2016

	Popolazione		Famiglie/alloggio	
	Valore assoluto	Percentuale	Valore assoluto	Percentuale
Residenti complessivi	10.019.166		4.402.940	
Totale city-user	631.541	6,3%	252.616	5,7%
Flussi lavorativi	374.771			
Presenze occasionali	114.605			
Studenti fuori sede	142.165			

Fonte: stime CRESME su fonti varie

La ricerca restituisce i dati delle diverse voci con diverse aggregazioni (alla scala d’Ato per i motivi di lavoro e occasionali, a scala provinciale per i motivi di studio).

Per quanto riguarda i *city user* per motivi di lavoro la ricerca evidenzia la forte incidenza che si registra nella Città metropolitana (circa 20% della popolazione residente) e dell’area bresciana (circa 2,49% nell’ATO Collina e alta pianura bresciana).

Per quanto riguarda le presenze occasionali emergono invece gli ambiti a vocazione turistica o sanitaria (il Lario, il Gardesano, il Pavese, l’Oltrepo’ Pavese, la Brianza, ecc..).

Entrambe le stime però, pur restituendo un quadro di riferimento significativo rispetto al riconoscimento dei luoghi di concentrazione della domanda generata dai *city users*, restituiscono dati quantitativi da considerarsi come indicativi e approssimati per difetto, in quanto la scarsa disaggregazione dei dati analizzati non consente di intercettare le quote di domanda che si sottraggono al mero calcolo di saldo tra popolazione residente e popolazione presente (ad esempio quelle derivanti dalla contemporanea “migrazione” occasionale della popolazione residente verso l’esterno del territorio oggetto di indagine).

Per quanto riguarda i motivi di studio, il dato restituito alla scala provinciale evidenzia le forti incidenze dell’area di Milano e, con ordini di grandezza inferiore, di Pavia, Como e Bergamo. Qui, però, il dato restituito solo alla scala Provinciale non consente un’assunzione diretta di tali valori alla scala comunale o d’ATO.

13.2. Metodo di calcolo utilizzato per la stima della soglia di riduzione del consumo di suolo a scala regionale e provinciale

Demandando alle necessarie e doverose scelte di policy la soluzione dei problemi che derivano dall’ampia articolazione in cui si declina il tema del fabbisogno abitativo (fabbisogno di housing sociale nelle sue diverse forme), ai fini della definizione della soglia di riduzione del consumo di suolo il PTR considera esclusivamente il fabbisogno residenziale primario, ovvero quello che risponde al soddisfacimento del bisogno/necessità della prima residenza ed è stimato solo in funzione dell’incremento della popolazione, in particolare del potenziale aumento del numero di famiglie ad esso associabile. Si ritiene infatti che la principale, se non la sola, grandezza utile per proporre stime sull’evoluzione del fabbisogno residenziale siano le nuove famiglie che, si può presumere, prima o poi, esprimano una domanda residenziale.

Le assunzioni fatte sono:

- ad una famiglia¹⁸³ corrisponde il bisogno di una abitazione¹⁸³, si tratta quindi di un fabbisogno del tutto teorico che esclude in linea di massima le coabitazioni volontarie di due o più famiglie e le famiglie alloggiate in strutture residenziali collettive. L’assunto ipotizza che la situazione di equilibrio sia la piena occupazione dell’offerta rispetto alla domanda,

¹⁸³ Secondo la definizione ISTAT, per famiglia si intende: “insieme di persone legate da vincoli di matrimonio, parentela, affinità, adozione, tutela, o da vincoli affettivi, coabitanti e aventi dimora abituale nello stesso comune (anche se non sono ancora iscritte nell’anagrafe della popolazione residente del comune medesimo). Una famiglia può essere costituita anche da una sola persona. L’assente temporaneo non cessa di appartenere alla propria famiglia sia che si trovi presso altro alloggio (o convivenza) dello stesso comune, sia che si trovi in un altro comune italiano o all’estero”. Glossario e avvertenze (2013) annesso al Censimento 2011.

- la dimensione media delle famiglie al 2011 è tratta da ISTAT, Movimenti anagrafici della popolazione residente,

Tab. 4 – Popolazione residente, numero delle famiglie e dimensione media delle famiglie

Provincia/CM	Popolazione residente (valori assoluti) (2011)	Numero di famiglie totale (2011)	Numero di medio di componenti per famiglia (2011)
Bergamo	1.086.277	443.924	2,43
Brescia	1.238.044	513.579	2,40
Como	586.735	245.455	2,38
Cremona	357.623	149.836	2,36
Lecco	336.310	139.045	2,40
Lodi	223.755	92.845	2,40
Mantova	408.336	166.602	2,43
Milano	3.038.420	1.373.836	2,20
Monza e della Brianza	840.129	349.694	2,39
Pavia	535.822	238.326	2,23
Sondrio	180.814	76.483	2,35
Varese	871.886	367.453	2,36
Regione Lombardia	9.704.151	4.157.078	2,32

Fonte: ISTAT, Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011

- la dimensione media delle famiglie è desunta dalla ricerca commissionata da *PoliS Lombardia a CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014 - Agosto 2018.*
- la dimensione media delle abitazioni per ciascuna Provincia deriva dai dati del Censimento che riporta la “superficie (espressa in metri quadrati) delle abitazioni occupate da persone residenti”¹⁸⁴ ed è utilizzata come riferimento nelle previsioni delle superfici di fabbisogno. Anche in questo caso, in mancanza di indicazioni corroborate da indagini puntuali, si presuppone che rimangano invariati i trend nelle scelte abitative delle famiglie, pur nella consapevolezza che l’attuale crisi che ha investito pesantemente il mercato immobiliare determina e nello stesso tempo comporta cambiamenti nelle caratteristiche della domanda di abitazioni: “*crece la domanda di affitto, cresce la domanda di housing sociale, la domanda di sostituzione rallenta, per le difficoltà di vendere e per la crescente distanza tra prodotto di alta qualità e di bassa qualità, ma è ancora la principale domanda a cui puntare, la domanda di investimento è in attesa*”¹⁸⁵ (Cfr. Tab. seguente).

¹⁸⁴ ISTAT, Censimento 2011, Glossario e avvertenze (2013)

¹⁸⁵ Cfr. CRESME-ANCE Lombardia (2012), pag. 17.

Tab. 5 – Numero di abitazioni occupate da residenti, superficie delle abitazioni occupate da residenti e dimensione media

Provincia/CM	Abitazioni occupate da persone residenti (2011)	Superficie delle abitazioni occupate da persone residenti (mq) (valori assoluti)	Dimensione media delle abitazioni (mq) (2011)
Bergamo	437.474	43.203.604	98,76
Brescia	503.659	50.481.446	100,23
Como	242.289	24.240.051	100,05
Cremona	147.873	15.768.444	106,64
Lecco	137.768	13.526.967	98,19
Lodi	92.100	9.044.647	98,20
Mantova	163.537	19.442.115	118,89
Milano	1.351.354	118.726.031	87,86
Monza e della Brianza	345.491	32.696.684	94,64
Pavia	233.988	23.889.015	102,10
Sondrio	75.437	7.107.567	94,22
Varese	361.978	36.647.054	101,24
Regione Lombardia	4.092.948	394.773.625	96,45

Fonte: ISTAT, Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011

- le abitazioni non occupate non fanno parte dell'offerta di abitazioni. L'ipotesi trova conferma anche nel vigente PRERP che, considerando l'incidenza delle abitazioni non occupate sul totale delle abitazioni sulla base dei dati del Censimento 2001 che riportava anche la consistenza del patrimonio abitativo non occupato, conclude che "è [...] possibile considerare il numero di abitazioni non occupate o occupate da non residenti come una buona stima del numero di abitazioni vuote"¹⁸⁶ (Cfr. Tab. seguente)

Tab. 6 – Incidenza delle abitazioni non occupate sul totale delle abitazioni. 2001

Provincia/CM	Abitazioni occupate da persone residenti	Abitazioni non occupate da persone residenti	Abitazioni non occupate	Totale abitazioni non occupate	% non occupate da residenti su tot non occupate
Bergamo	373.780	3.471	87.893	91.364	3,8
Brescia	433.875	3.933	82.126	86.059	4,6
Como	209.884	1.766	42.755	44.521	4,0
Cremona	134.747	930	9.308	10.238	9,1
Lecco	120.986	1.112	31.524	32.636	3,4
Lodi	77.703	446	5.459	5.905	7,6

¹⁸⁶ PRERP (2014), pag. 52. Molti studi e alcuni PTCP considerano le abitazioni non occupate una "buona proxy" delle case turistiche utilizzate da proprietari o da questi date in affitto. Per questo e per l'impossibilità di identificare con un criterio plausibile le abitazioni utilizzate come seconde case dai proprietari o da questi date in locazione, le abitazioni non occupate non sono considerate come componente dell'offerta potenziale di abitazioni.

Mantova	145.303	1.025	11.754	12.779	8,0
Milano	1.537.110	21.815	81.545	103.360	21,1
Pavia	210.395	3.626	30.601	34.227	10,6
Sondrio	69.661	2.890	48.264	51.154	5,6
Varese	319.510	3.807	34.866	38.673	9,8
Lombardia	3.632.954	44.821	466.095	510.916	8,8

Fonte: Elaborazioni su Censimento della popolazione e delle abitazioni 2001

- le previsioni delle famiglie residenti attese nel prossimo decennio (2021 – 2030) sono tratte dalla ricerca commissionata da *Polis Lombardia* a *CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014) - Agosto 2018 - nell'ipotesi "centrale"*.
- pur nella consapevolezza del ruolo rilevante della componente migratoria nelle dinamiche della popolazione e quindi nella formazione della domanda di abitazioni, si è deciso di non introdurre nella stima del fabbisogno abitativo a livello regionale la distinzione tra domanda endogena e domanda esogena. Tale distinzione, infatti, oltre ad avere poca rilevanza nell'ipotesi di fondo qui adottata che "ad una famiglia corrisponde il bisogno di una abitazione", introdurrebbe ulteriori elementi discrezionali nella valutazione del fabbisogno, essendo particolarmente sensibile alle dinamiche socioeconomiche dei territori. Naturalmente tale distinzione può risultare particolarmente utile nella stima a livello comunale dove la disponibilità di serie storiche può rendere più affidabile la considerazione di tale variabile nella stima del fabbisogno locale.

In sintesi, la stima del fabbisogno residenziale è ottenuta da:

- a) fabbisogno pregresso al 2011 = N. famiglie al 2011 – N. abitazioni occupate da persone residenti al 2011 (Cfr. Tab. 7)
- b) domanda di abitazioni al 2015 = variazione assoluta delle famiglie 2011-2015 (Cfr. Tab. 8)
- c) fabbisogno sopravvenuto al 2015 = b) – potenziale offerta di nuove abitazioni realizzate o in corso in base ai permessi di costruire rilasciati nelle singole province nel 2011, 2012 e 2013 (Cfr. Tab. 9)
- d) fabbisogno pregresso al 2015 = a) + c)
- e) fabbisogno previsto al 2030 = d) + variazione assoluta delle famiglie 2015-2030

Tab. 7 – Fabbisogno pregresso al 2011

Provincia/CM	Popolazione residente (valori assoluti) (2011)	Numero di famiglie totale (2011)	Abitazioni occupate da persone residenti (2011)	Dimensione media delle abitazioni (mq) (2011)	Fabbisogno di abitazioni pregresso al 2011	Superficie fabbisogno pregresso al 2011 (mq)
		a	b	c	d = a - b	e = d x c
Bergamo	1.086.277	443.924	437.474	98,76	6.450	636.982
Brescia	1.238.044	513.579	503.659	100,23	9.920	994.276
Como	586.735	245.455	242.289	100,05	3.166	316.746
Cremona	357.623	149.836	147.873	106,64	1.963	209.325
Lecco	336.310	139.045	137.768	98,19	1.277	125.384
Lodi	223.755	92.845	92.100	98,20	745	73.162
Mantova	408.336	166.602	163.537	118,89	3.065	364.383
Milano	3.038.420	1.373.836	1.351.354	87,86	22.482	1.975.203

Monza e della Brianza	840.129	349.694	345.491	94,64	4.203	397.765
Pavia	535.822	238.326	233.988	102,10	4.338	442.888
Sondrio	180.814	76.483	75.437	94,22	1.046	98.553
Varese	871.886	367.453	361.978	101,24	5.475	554.295
Regione Lombardia	9.704.151	4.157.078	4.092.948	96,45	64.130	6.185.476

Fonte: Elaborazioni su Censimento della popolazione e delle abitazioni 2011

Tab. 8 – Domanda di abitazioni da incremento famiglie 2011 – 2016

Provincia/CM	Famiglie residenti (valori assoluti) 2011	Famiglie residenti (valori assoluti) 2015	Domanda di abitazioni (fabbisogno sopravvenuto al 2015)
	a	b	b = (b-a)
Bergamo	456 076	461 565	5 489
Brescia	530 390	534 457	4 067
Como	252 416	256 787	4 371
Cremona	153 511	153 232	-279
Lecco	141 504	143 441	1 937
Lodi	94 414	96 105	1 691
Mantova	171 144	171 150	6
Milano	1 501 725	1 525 297	23 572
Monza e della Brianza	358 769	368 612	9 843
Pavia	251 149	245 872	-5 277
Sondrio	77 973	78 817	844
Varese	375 642	381 016	5 374
Regione Lombardia	4 364 713	4 416 351	51 638

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT e ASR

Tab. 9 – Fabbisogno sopravvenuto al 2015

Provincia/CM	Domanda di abitazioni (fabbisogno sopravvenuto al 2015)	Superficie nuove costruzioni (mq)	Dimensione media delle abitazioni (mq) (2011)	Potenziale numero nuove costruzioni	Fabbisogno di abitazioni sopravvenuto al 2015	Superficie di fabbisogno sopravvenuto al 2015 (mq di slp)
	a	b	c	d = b / c	e = a - d	f = e x c
Bergamo	5 489	917 786	98,76	9 293	-3 804	-375 709
Brescia	4 067	909 775	100,23	9 077	-5 010	-502 142
Como	4 371	493 473	100,05	4 932	-561	-56 171
Cremona	-279	215 195	106,64	2 018	-2 297	-244 946
Lecco	1 937	311 702	98,19	3 175	-1 238	-121 515
Lodi	1 691	160 051	98,20	1 630	61	6 013
Mantova	6	276 398	118,89	2 325	-2 319	-275 684
Milano	23 572	2 379 984	87,86	27 089	-3 517	-309 016
Monza e della Brianza	9 843	768 999	94,64	8 126	1 717	162 526
Pavia	-5 277	432 529	102,10	4 237	-9 514	-971 284
Sondrio	844	244 792	94,22	2 598	-1 754	-165 272
Varese	5 374	707 569	101,24	6 989	-1 615	-163 500
Regione Lombardia	51 638	7 818 252	96,45	81 058	-29 851	-2 879 156

Nota: si considerano i permessi di costruire per nuove costruzioni residenziali e per ampliamenti espressi in m³ v/p, considerando interpiani di 3 m presentati nel 2011, nel 2012 e nel 2013, ritenendo che, data la durata di vigenza degli stessi, siano più indicati, a differenza di quelli presentati nel 2014, a rappresentare l'offerta realizzata o in fase di realizzazione. A causa degli arrotondamenti, il totale regionale non coincide con la somma algebrica dei valori provinciali

Fonte: Elaborazione su dati Istat, Statistiche sui permessi di costruire

Tab. 10 – Previsioni delle famiglie residenti – PoliS Lombardia/ CRESME (2018)

TABELLA 10 – Previsioni delle famiglie residenti - CRESME			
Provincia/CM	Famiglie (31 dicembre 2015)	Famiglie previste al 31 dicembre 2030	Famiglie previste al 31 dicembre 2036
		centrale	centrale
Bergamo	461 565	493 075	500 318
Brescia	534 457	564 942	572 139
Como	256 787	270 954	273 214
Cremona	153 232	155 648	154 721
Lecco	143 441	147 727	146 922
Lodi	96 105	100 724	101 315
Mantova	171 150	174 143	174 347
Milano	1 525 297	1 641 959	1 689 545
Monza e della Brianza	368 612	387 884	390 760
Pavia	245 872	252 792	253 736
Sondrio	78 817	81 044	80 041
Varese	381 016	394 987	394 747
Regione Lombardia	4 416 351	4 665 879	4 731 805

Fonte: PoliS Lombardia - CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014) - Agosto 2018

Tab. 11 – Previsioni delle famiglie residenti – PoliS Lombardia/ CRESME (2018) – variazione valori assoluti

Provincia/CM	Famiglie (31 dicembre 2015)	Variazione 2015-2030	Variazione 2015-2036
		centrale	centrale
Bergamo	461 565	31 510	38 753
Brescia	534 457	30 485	37 682
Como	256 787	14 167	16 427
Cremona	153 232	2 416	1 489
Lecco	143 441	4 286	3 481
Lodi	96 105	4 619	5 210
Mantova	171 150	2 993	3 197
Milano	1 525 297	116 662	164 248
Monza e della Brianza	368 612	19 272	22 148
Pavia	245 872	6 920	7 864
Sondrio	78 817	2 227	1 224
Varese	381 016	13 971	13 731
Regione Lombardia	4 416 351	249 528	315 454

Fonte: PoliS Lombardia - CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014) - Agosto 2018

Tab. 12 – Previsioni delle famiglie residenti – PoliS – CRESME (2018) – variazione valori %

Provincia/CM	Famiglie (31 dicembre 2015)	Variazione 2015-2030	Variazione 2015-2036
		centrale	centrale
Bergamo	461 565	6,83%	8,40%
Brescia	534 457	5,70%	7,05%
Como	256 787	5,52%	6,40%
Cremona	153 232	1,58%	0,97%
Lecco	143 441	2,99%	2,43%
Lodi	96 105	4,81%	5,42%
Mantova	171 150	1,75%	1,87%
Milano	1 525 297	7,65%	10,77%
Monza e della Brianza	368 612	5,23%	6,01%
Pavia	245 872	2,81%	3,20%
Sondrio	78 817	2,83%	1,55%
Varese	78 817	3,67%	3,60%
Regione Lombardia	4 114 152	5,65%	7,14%

Fonte: PoliS Lombardia - CRESME - Approfondimento sulle modalità di calcolo di fabbisogno e offerta abitativa in Lombardia, a supporto delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014) - Agosto 2018

Tab. 13 – Fabbisogno di abitazioni al 2030 su base PoliS Lombardia/CRESME (2018) - scenario centrale

Provincia/CM	Fabbisogno di abitazioni pregresso al 2011 (n° abitazioni)	Fabbisogno di abitazioni sopravvenuto al 2015 (n° abitazioni)	Fabbisogno previsto al 2030 = (variazione famiglie tra 2015 e 2030) - scenario intermedio (n° abitazioni)	Fabbisogno residenziale primario al 2030 (n° abitazioni)	Fabbisogno residenziale primario al 2030 (mq di slp)
	a	b	c	d = a + b + c	
Bergamo	6 450	-3 804	31 510	34 156	3 373 132
Brescia	9 920	-5 010	30 485	35 395	3 547 635
Como	3 166	-561	14 167	16 772	1 677 923
Cremona	1 963	-2 297	2 416	2 082	222 046
Lecco	1 277	-1 238	4 286	4 325	424 696
Lodi	745	61	4 619	5 425	532 762
Mantova	3 065	-2 319	2 993	3 739	444 505
Milano	22 482	-3 517	116 662	135 627	11 915 814
Monza e della Brianza	4 203	1 717	19 272	25 192	2 384 132
Pavia	4 338	-9 514	6 920	1 744	178 070
Sondrio	1 046	-1 754	2 227	1 519	143 088
Varese	5 475	-1 615	13 971	17 831	1 805 241
Regione Lombardia	64 130	-29 851	249 528	283 807	26 649 044

Fonte: Elaborazioni FLA su dati ISTAT e PoliS Lombardia/CRESME 2018

Fabbisogno residenziale primario al 2030 = a) + b) + c)

dove:

- a) fabbisogno pregresso al 2011
- b) fabbisogno sopravvenuto al 2015
- c) fabbisogno previsto al 2030

Nota: Si ricorda che ai fini dell'individuazione della soglia di riduzione del consumo di suolo viene stimato solo il fabbisogno primario e non quello delle seconde case o delle abitazioni usate per altre funzioni.

Il fabbisogno di abitazioni, espresso in termini di fabbisogno di superfici costruite, è stato infine tradotto in superficie territoriale necessaria alla realizzazione delle abitazioni, dividendo le superfici costruite (che in questa fase si assumono equivalenti alle SIp, consapevoli dell'operazione di approssimazione dei dati) per gli indici territoriali medi provinciali e regionale ($I_t = SIp/St$) degli ambiti di trasformazione su suolo libero dei PGT, così come riportato nella tabella seguente.

Tab. 14 – Indici territoriali medi desunti dagli Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali previsti su superficie non urbanizzata dai PGT – dati “Indagine Offerta PGT” 2020/2021

Provincia/CM	ST AT residenziali su superficie non urbanizzata (mq)	SIp residenziale su superficie non urbanizzata (mq)	Indice territoriale medio degli AT su superficie non urbanizzata
Bergamo	12 135 442	3 780 908	0,31
Brescia	12 227 491	4 578 558	0,37
Como	4 619 002	1 152 563	0,25
Cremona	6 947 610	3 283 975	0,47
Lecco	1 862 284	522 049	0,28
Lodi	3 431 430	1 702 748	0,50
Mantova	6 221 905	2 252 332	0,36
Milano	10 302 914	4 908 027	0,48
Monza e della Brianza	3 650 290	1 251 515	0,34
Pavia	13 852 760	4 169 758	0,30
Sondrio	1 964 715	807 991	0,41
Varese	5 491 700	1 662 599	0,30
Regione Lombardia	82 707 544	30 073 022	0,36

Fonte: elaborazioni FLA su dati “indagine Offerta PGT” – 2020/2021.

Tab. 15 – Superfici richieste dal fabbisogno di abitazioni al 2030

Provincia /CM	Fabbisogno abitazioni 2030 - scenario "centrale" - (mq di slp)	Offerta slp su SU (mq)	Fabbisogno residuo da soddisfare su suolo libero (mq slp)	Indice territoriale medio degli AT su superficie non urbanizzata	Fabbisogno Sup. territoriale 2030 (ha)
Bergamo	3 373 132	1 238 839	2 134 294	0,31	685
Brescia	3 547 635	953 801	2 593 834	0,37	693
Como	1 677 923	448 880	1 229 042	0,25	493
Cremona	222 046	476 580	-254 534	0,47	-54
Lecco	424 696	255 687	169 010	0,28	60
Lodi	532 762	322 734	210 028	0,50	42
Mantova	444 505	352 837	91 668	0,36	25
Milano	11 915 814	2 716 541	9 199 273	0,48	1 931
Monza e Brianza	2 384 132	773 542	1 610 590	0,34	470
Pavia	178 070	481 769	-303 699	0,30	-101
Sondrio	143 088	137 035	6 053	0,41	1
Varese	1 805 241	1 007 584	797 657	0,30	263
Regione Lombardia	26 649 044	9 165 829	17 483 215	0,36	4 808

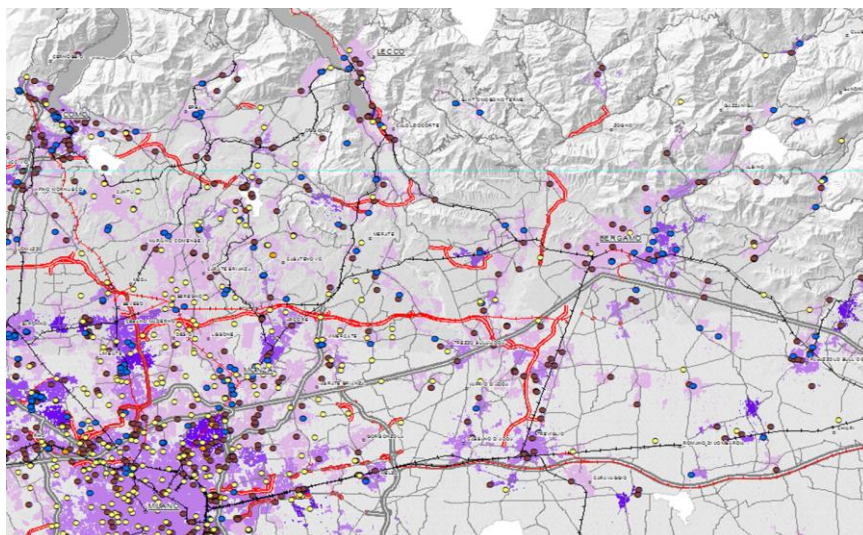
13.2.1. Caratterizzazione dell'offerta: le previsioni insediative dei PGT

Prima di procedere alla trattazione di come è stata delineata l'offerta di superfici previste dai PGT, è necessario evidenziare che:

1. l'offerta di superfici prevalentemente residenziali previste ai fini del calcolo della soglia è la risultante della sommatoria di tutti gli Ambiti di trasformazione risultanti dall'"Indagine offerta PGT" come ancora da attuare al 2014;
2. nel conteggio delle previsioni sono stati considerati solo gli Ambiti di trasformazione, e non i completamenti previsti nei Piani delle regole. Tali interventi, pur costituendo un dato rilevante rispetto alle previsioni complessive (come risulta anche dall'"Indagine offerta PGT" 2020/2021), costituiscono interventi molto parcellizzati, senza termini di validità. L'"Indagine Offerta PGT" 2020/2021 ha consentito di verificare che al 2020 la **ST** degli ambiti di completamento del Piano delle Regole complessivamente disponibili nei PGT sono pari a circa 2.865 ha, di cui circa 1.865 ha su suolo libero. Le ST su suolo libero del PdR sono quindi circa il 22,55 % di quelle degli AT su suolo libero (8.270 ha). La slp degli ambiti di completamento del PdR (circa 5.388.504 mq totali), è pari a circa il 13,70 % di quella prevista dagli AT residenziali del DdP (mq. 39.238.850 totali).
3. gli Ambiti di trasformazione sono stati divisi sulla base delle destinazioni prevalenti restituite dall'"Indagine offerta PGT" 2020/2021;
4. non tutti gli ambiti da recuperare presenti nella banche dati regionali sono stati classificati dai PGT come Ambiti di trasformazione¹⁸⁷. Le possibilità effettive di assorbire quote di fabbisogno nei territori urbanizzati da recuperare è dunque maggiore rispetto a quella risultante dall'estrazione degli Ambiti di trasformazione su suolo urbanizzato previsto dai PGT.

Fig. 2 – Stralcio della Tav. 04.C3

¹⁸⁷ Si veda Tav. 04.C3



Nota: In marrone sono riportate le aree da recuperare, in blu le aree da recuperare ricomprese in Ambiti di trasformazione dei PGT, in giallo i siti potenzialmente contaminati.

Tutto ciò premesso, si è proceduto a calcolare le SIp e le superfici territoriali degli Ambiti di trasformazione risultanti dagli esiti dell'“Indagine Offerta PGT” realizzata da Regione Lombardia nel 2019/2020.

Le previsioni degli Ambiti di trasformazione dei PGT per le funzioni prevalentemente residenziali e per le altre funzioni urbane (queste ultime comprensive delle funzioni riferite al settore secondario, al commercio, al terziario e ai servizi¹⁸⁸) sono risultate pari a:

- 39,2 milioni di mq di SIp per funzioni prevalentemente residenziali, generati da Ambiti di trasformazione che interessano una superficie territoriale di 8.270 ha di superficie non urbanizzata e di 2.152 ha di superficie urbanizzata;
- 73,1 milioni di mq di SIp per le altre funzioni urbane, generati da Ambiti di trasformazione che interessano una superficie territoriale di 11.107 ha di superficie non urbanizzata e di 3.536 ha di superficie urbanizzata.

Tab. 16 – Ambiti di trasformazione dei PGT suddivisi per Provincia: dati in mq

Provincia/CM	Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali su superficie non urbanizzata		Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali su superficie urbanizzata		Ambiti di trasformazione prevalentemente per altre funzioni urbane su superficie non urbanizzata		Ambiti di trasformazione prevalentemente per altre funzioni urbane su superficie urbanizzata	
	SLP (mq)	ST (mq)	SLP (mq)	ST (mq)	SLP (mq)	ST (mq)	SLP (mq)	ST (mq)
Bergamo	3 780 908	12 135 442	1 238 839	2 742 640	5 569 332	17 687 132	1 819 367	4 513 958
Brescia	4 578 558	12 227 491	953 801	1 977 144	7 375 431	14 175 481	1 317 890	3 347 992
Como	1 152 563	4 619 002	448 880	1 107 297	1 351 861	4 078 591	616 092	2 117 398
Cremona	3 283 975	6 947 610	476 580	818 106	6 716 606	10 334 887	875 625	1 531 793
Lecco	522 049	1 862 284	255 687	598 571	1 104 735	1 898 664	584 702	1 098 337
Lodi	1 702 748	3 431 430	322 734	642 631	2 972 081	4 755 341	437 414	633 753
Mantova	2 252 332	6 221 905	352 837	773 648	8 944 286	12 537 587	580 889	1 965 091
Milano	4 908 027	10 302 914	2 716 541	8 190 287	6 659 131	13 082 114	4 845 872	10 269 059
Monza e della Brianza	1 251 515	3 650 290	773 542	1 358 470	2 726 508	6 337 008	1 637 448	3 859 963
Pavia	4 169 758	13 852 760	481 769	1 008 623	9 289 987	18 122 996	881 706	1 492 979
Sondrio	807 991	1 964 715	137 035	301 480	939 852	1 956 684	675 412	787 509
Varese	1 662 599	5 491 700	1 007 584	2 004 120	3 336 547	6 104 880	1 903 066	3 744 256
Regione Lombardia	30 073 022	82 707 544	9 165 829	21 523 015	56 986 356	111 071 364	16 175 482	35 362 088

¹⁸⁸ Si fa presente che sono stati conteggiati tra gli ambiti di trasformazione anche quelli relativi ai servizi se inseriti nei Documenti di piano.

13.3. Definizione della soglia regionale di riduzione di consumo di suolo per la funzione prevalentemente residenziale

Una volta ottenute la domanda espressa in termini di nuove famiglie insediate al 2030 e il fabbisogno di nuove abitazioni, espresso in termini della necessità di nuove superfici costruite (che si assumono pari alle SIp) e di superfici territoriali, e l'offerta di superfici territoriali e di SIp previste dai PGT vigenti, si è proceduto al raffronto dei dati.

Si è previsto, in linea teorica, che il fabbisogno sia soddisfatto prioritariamente dagli Ambiti di trasformazione previsti su superficie urbanizzata, in coerenza con il principio sancito dalla l.r. 31/2014 (ex art.3, comma 1 lett. h)) di *“tenere conto prioritariamente”* della presenza di patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato, consapevoli che le variabili in gioco sono assai più complesse: non è detto infatti che esista esatta corrispondenza delle destinazioni d'uso tra aree da recuperare e aree di nuova urbanizzazione, così come non è garantita la coerenza dei tempi di attuazione con le possibilità concrete di recupero delle aree da rigenerare.

Il fabbisogno residuo, cioè quello che non trova localizzazione (dal punto di vista quantitativo) negli Ambiti di trasformazione su superficie urbanizzata, si ipotizza che venga soddisfatto dalle previsioni su superficie non urbanizzata.

In sede di approvazione originaria del PTR alla l.r. 31/14, dal raffronto dei dati allora disponibili tra fabbisogno residuo e previsioni su superficie non urbanizzata emergeva che queste ultime avrebbero dovuto essere ridotte al 2025, a livello regionale, di una quota pari a circa il 45%, che al 2020 (coincidente con il primo periodo di vigenza del PTR integrato ai sensi della l.r.31/2014) si ipotizzava essere di circa il 25%, pari cioè a circa la metà della soglia al 2025.

Le analisi e le stime aggiornate sulla base delle stime demografiche di PoliS Lombardia/CRESME del 2018 e dell'“Indagine offerta PGT” 2020/2021 (entrambe inferiori a quelle stimate in origine), nonché il ricalcolo della domanda primaria pregressa sulla base di serie storiche “ufficiali” e non stimate (anch'essa in riduzione rispetto alla stima originaria) consentono di verificare che, pur lasciando inalterate le ipotesi dell'integrazione del PTR alla l.r. 31/14 approvata nel 2018 (tra cui anche l'ipotesi che nel decennio successivo le previsioni su superficie urbanizzata - c.d. ambiti di rigenerazione - siano tutte attuate e in grado di assorbire tutta la domanda insediabile) **la soglia di riduzione regionale stimata alla fine del primo decennio di attuazione del piano (45% al 2025) è in realtà superiore a quella stimabile al 2030 (41,86%)**, che costituisce di fatto il vero primo step decennale di attuazione del piano (considerando che l'Integrazione del PTR alla l.r. 31/14 approvata con DCR 411/2018 ha acquisito efficacia il 13 marzo 2019 con pubblicazione, in pari data, sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n.11).

Le verifiche analitiche effettuate in sede di aggiornamento 2021 devono essere poste in relazione all'effettivo e limitato periodo di vigenza del PTR 31/14 (efficacie dal 13 marzo 2019) che, di fatto, non ha consentito l'adeguamento diffuso, nei tempi previsti dall'art.5 della l.r. 31/14, degli atti di governo del territorio (PTCP e PGT).

13.3.1. Funzione residenziale: soglie provinciali di riduzione del consumo di suolo

Alla scala provinciale, l'applicazione della metodologia di individuazione della soglia di riduzione del consumo di suolo regionale sopra delineata, fa emergere alcune riflessioni in merito alle differenti modalità di pianificazione delle dodici Province lombarde.

Scendendo di scala, la disomogeneità dei dati e le diversità con cui i PTCP affrontano il tema del consumo di suolo, rendono di difficile applicazione il metodo di definizione della soglia applicato al territorio regionale.

Dal raffronto tra le previsioni dei PGT e il fabbisogno di nuove abitazioni al 2030, infatti, emerge che le dodici Province hanno trattato il tema del consumo di suolo con politiche molto differenti tra loro, tali per cui mentre in alcune Province le previsioni di nuove abitazioni sono significativamente eccedenti il fabbisogno stimato, in altre le previsioni dei PGT sono in difetto rispetto al fabbisogno derivante dalle stime PoliS/CRESME del 2018 sull'andamento futuro delle famiglie.

Le motivazioni della differenza tra previsioni e fabbisogno hanno origini differenti, possono essere afferenti per esempio a politiche efficaci di contenimento di consumo di suolo (tra le quali l'individuazione di adeguati rapporti tra fabbisogno e nuove previsioni e l'incentivazione al recupero delle aree da riqualificare e rigenerare) o possono risiedere nella consapevolezza della scarsità di suolo libero rimasto e dunque in efficaci azioni di tutela.

D'altro canto le differenti politiche di salvaguardia del suolo si manifestano anche nel raffronto tra SIp prevista su superfici enon urbanizzata e SIp prevista su superficie urbanizzata dai PGT.

Se per esempio si considerano, contesti territoriali diversi si si rileva che i PGT dei Comuni della CM di Milano a fronte di un incremento previsto di circa 116.662 famiglie al 2030 prevedono 7,6 milioni di m² di SIp (pari a 65 m²/ famiglia prevista) di cui il 45% circa interessa suolo libero, mentre i PGT della Provincia di Lecco, a fronte di un incremento di circa 4.286 famiglie, prevedono 0,7 milioni di m² di SIp (pari a 191 m²/famiglia prevista) di cui circa il 51% su suolo libero. Tali differenze dipendono ovviamente non solo da diverse modalità e politiche di salvaguardia del suolo libero, ma anche dalla disponibilità di superfici urbanizzate da densificare o riqualificare/rigenerare, e dal modello insediativo più o meno denso che caratterizza i diversi ambiti del territorio lombardo.

Emerge dunque chiaramente che le dinamiche insediative di territori così differenti, quali quelli delle undici Province e della Città Metropolitana di Milano, devono essere letti e indirizzati attraverso strumenti multipli e calibrati in riferimento alle specificità delle Province/CM e degli Ambiti territoriali omogenei, che presentano, oltre a caratteristiche territoriali completamente differenti, anche quantità e qualità del suolo utile netto, indici di urbanizzazione e incidenza delle aree da recuperare (superficie aree da recuperare/superficie urbanizzata), molto diversi tra loro.

Sulla base di quanto sopra dichiarato, al fine di individuare le soglie di riduzione di consumo di suolo differenziate in base alle specificità provinciali, si sono compiuti i seguenti passaggi.

Dapprima si è assegnata la soglia di riduzione di consumo di suolo regionale (che come detto si stima essere circa il 25% al 2025), alle previsioni su suolo libero della CM e delle Province, poiché si è considerato che, essendo la riduzione del consumo di suolo un obiettivo prioritario del PTR, tutti i territori lombardi devono concorrere a raggiungerlo.

Successivamente la soglia di riduzione è stata rimodulata in rapporto all'indice di urbanizzazione di ogni Provincia/CM (ottenuto dal rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale complessiva). Si è dunque proceduto, in considerazione che i primi cinque anni di vigenza del PTR saranno caratterizzati dall'avvio di un nuovo processo di co-pianificazione e di confronto tra la Regione, la Città Metropolitana, le Province e i Comuni, indirizzato alla:

- raccolta e sistematizzazione di dati uniformi e omogenei finalizzati a delineare con maggiore precisione l'offerta e la domanda;
- calibrazione dei metodi di stima del fabbisogno a livello sovralocale e locale;
- rimodulazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo sulla base dell'efficacia delle politiche introdotte dal PTR per la riqualificazione e la rigenerazione delle aree;

a differenziare le soglie provinciali di riduzione del consumo di suolo in due macro-classi:

- tra valori compresi il 20 e il 25% per le Province di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova Pavia, e Sondrio (che presentano indici di urbanizzazione rispettivamente del 15,2%, 11,9%, 17,4%, 9,6 %, 16,2%, 12,1%, 10,9%, 9,2%, 3,4%);
- tra valori compresi tra il 25% e il 30% per le Province di Monza e della Brianza, Varese e per la Città Metropolitana di Milano (che presentano indici di urbanizzazione rispettivamente del 50,7%, 28,1% e 38,8%).

In sintesi, il PTR integrato con i contenuti della l.r. 31/2014, definisce la soglia regionale di riduzione del consumo di suolo, ripartendola in soglie provinciali.

La ripartizione della soglia regionale tra le diverse Province/CM avviene rapportando l'entità dei fabbisogni provinciali all'entità degli indici di urbanizzazione provinciale e alle potenzialità di rigenerazione stimate. Ciò premesso, in sede di adeguamento al PTR integrato ai sensi della l.r. 31/2014, i PTCP e il PTM della CM, dovranno definire (sulla base della soglia provinciale dettata dal PTR), le soglie di riduzione del consumo di suolo per gli Ambiti territoriali omogenei, che possono essere integrate e riviste, in raccordo con il livello regionale, con l'introduzione di ulteriori elementi di giudizio utili a meglio definire eventuali singole specificità territoriali, differenziando, se necessario, i criteri di applicazione della soglia di riduzione anche alla scala comunale. Sulla base di tali considerazioni, le soglie indicate dal PTR integrato ai sensi della l.r.31/14, sono da considerarsi tendenziali fino ad una loro maggior definizione, che verrà raggiunta con il monitoraggio dei dati comunali sul consumo di suolo.

13.3.2. Altre funzioni urbane: soglia regionale di riduzione di consumo di suolo

13.3.2.1. Domanda di altre funzioni urbane: il fabbisogno

Le difficoltà nel determinare il futuro fabbisogno non residenziale privato, di fatto, sono in larga parte legate all'impossibilità di utilizzare serie storiche, letteralmente stravolte dall'impatto della crisi economica e dai conseguenti assestamenti sul sistema produttivo: solo nel quinquennio 2010-2015 il sistema produttivo lombardo ha perso circa 26.700 unità locali industriali, e oltre 21.800 imprese artigiane, molto verosimilmente divenute in buona parte immobili in disuso e potenzialmente riqualificabili e utilizzabili per altre destinazioni. La ricerca "Servizi di ricerca a supporto dell'attuazione delle politiche per il contenimento del consumo di suolo (l.r. 31/2014) – novembre 2020" svolta da PoliS Lombardia con la collaborazione di Poliedra e Politecnico di Milano – Dipartimento Architettura e Studi Urbani – e rilasciata nel novembre 2020 ha consentito di valutare, per il periodo 2012-2017, la variazione sul territorio della densità delle funzioni produttive confermando, ad eccezione di alcune attività del settore servizi, il trend negativo delle attività manifatturiere. In particolare ... *i settori che hanno registrato una variazione positiva del livello di densità territoriale (>5%) sono: P (+17,49% istruzione), R (+12,62% attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento), Q (+11,90% sanità e assistenza sociale), D (+9,94% fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata). Viceversa, i settori che hanno sperimentato una variazione negativa della densità sul territorio sono: F (-14,44% costruzioni), B (-11,61% estrazione di minerali da cave e miniere), C (-10,57% attività manifatturiere), H (-9,78% Trasporto e magazzinaggio) A livello complessivo, la densità territoriale delle attività economiche nella Regione Lombardia sembra essersi alleggerita nell'arco del periodo 2012-2017, con una variazione negativa del -3,36%, indicando una riduzione della pressione insediativa sul suolo disponibile delle attività economiche, malgrado un leggero aumento nel tasso di occupazione degli individui*

Oltre a tali dinamiche la ricerca PoliS Lombardia – Politecnico cita i dati sul fabbisogno lavorativo in Lombardia nel periodo 2017-2021, elaborati dal Gruppo Class. Essi *consentono di approssimare la futura domanda di occupati per settore economico. Il "tasso di fabbisogno" (fabbisogno rapportato allo stock di occupati) è pari al 2,6% medio annuo; i settori dell'industria più dinamici in termini di tassi di fabbisogno sono: le public utilities, le "altre industrie manifatturiere" e la metalmeccanica-elettronica; nei servizi la sanità-assistenza, le attività professionali, i servizi di alloggio e ristorazione e i servizi di supporto alle imprese e alle persone. Dal punto di vista delle professioni, la composizione del fabbisogno complessivo segnala una prevalenza delle professioni high-skill (42% del fabbisogno totale nel 2021, un punto in più che nel 2017), mentre la richiesta di professioni intermedie e low-skill (operai e personale non qualificato) sarà, per ciascuna delle due componenti, pari al 29% del totale.*

La stessa ricerca cita poi alcuni studi in merito agli impatti della pandemia Covid-19 sul sistema economico regionale. Tuttavia, dati i trend di ripresa registrati durante i primi 8 mesi 2021 possono consentire di ritenere in parte superate (o comunque da sottoporre a futura verifica) la dinamica congiunturale ivi registrata per il periodo di restrizione delle attività sociali, di relazione ed economiche connesse all'emergenza epidemiologica Covid-19.

Oltre agli effetti che derivano dal passato, le difficoltà nella stima del fabbisogno non residenziale sono legate anche alle trasformazioni previste, e già in parte in corso, nel modo di produrre beni e servizi. Le imprese della cosiddetta *new manufacturing*, per lo più piccole imprese specializzate, spesso ‘nascoste’ nelle aree urbane hanno una produzione estremamente diversificata, dai mobili ai componenti dei computer, che rende difficile non solo catalogarle nelle tradizionali classificazioni economiche, ma anche immaginare quali locali sono più adatti al loro insediamento avendo bisogno, per operare, di uffici, ma anche di capannoni (magari di dimensione contenuta), di laboratori o di piccoli *show room*...

Anche il segmento uffici è in fase di ridimensionamento, non solo per le diverse modalità di lavoro ma anche per la necessità di razionalizzare i costi di gestione che si traduce sia in una ottimizzazione degli spazi che nella ricerca di soluzioni ad alta efficienza energetica, ad esempio. Inoltre, non va sottovalutato l’effetto sul mercato della possibile offerta che deriva dalla riconversione dei grandi patrimoni immobiliari degli istituti di credito, di assicurazioni o delle multinazionali che potrebbero essere trasformati in soluzioni di pregio sia per il terziario che per il segmento lusso del residenziale. Tendenza, questa, notevolmente amplificatasi nel periodo di emergenza epidemiologica Covid-19.

In funzione della determinazione dell’eventuale fabbisogno, poi, va sottolineato che la quantificazione dello stock è ostacolata dal fatto che le unità immobiliari della tipologia uffici, censite negli archivi catastali nella categoria catastale A/10, non comprendono l’effettivo stock immobiliare realmente destinato a tale uso “in quanto non solo è frequente l’utilizzo ad ufficio dell’unità immobiliare residenziale senza che comporti conseguente variazione di categoria catastale, ma per alcuni Comuni minori non è stata definita la categoria A/10 (e relativa rendita catastale) e le unità ad uso ufficio vengono censite nella categoria A/2 (abitazioni civili) e, quindi, non individuabili dalla banca dati del catasto come uffici. Va considerato, inoltre, che nella categoria catastale A/10 non rientra la maggior parte degli edifici ‘strutturati’ per ufficio (tali edifici possono essere censiti nelle categorie non ordinarie D7 o D8 a seconda che l’attività prevalente ivi prevista sia collegata all’industria o al commercio rispettivamente) che viene censita, invece, nelle categorie non ordinarie del gruppo D. Lo stock realmente utilizzato per uffici risulterebbe, pertanto, sicuramente superiore a quello censito in Catasto nella sola categoria A/10. Non è possibile tuttavia individuare il peso di questa sottostima e quindi non si può che rimanere ancorati alla classificazione catastale che indica nella categoria A/10 gli uffici”. Pur con le necessarie cautele, l’Agenzia delle entrate stima che, con oltre 140 mila unità pari al 22% circa dello stock nazionale, la Lombardia sia la regione italiana con la maggior presenza relativa di uffici sul territorio¹⁸⁹.

Anche per il segmento dei negozi (come definito dall’Agenzia del territorio che considera le unità immobiliari censite in catasto nelle categorie C/1 e C/3 che comprendono immobili a destinazione negozi e laboratori) la Lombardia, con uno stock di 370.378 unità, pari al 14,5%, si rivela la regione con la maggiore presenza relativa. In questo segmento, i mutamenti in corso sono altrettanto radicali: il modello del grande centro commerciale, nonostante alcune recenti aperture anche in regione, sembra avviato ad una fase di declino o quanto meno di forte ridimensionamento del ciclo espansivo sia per l’affermarsi di nuovi sistemi di vendita – e-commerce e temporary shop in primis – che per un cambiamento nelle modalità di consumo che, almeno per alcune fasce di consumatori, orienta gli acquisti verso negozi di vicinato o verso soluzioni urbane del tradizionale outlet vicino allo svincolo autostradale.

I segnali che provengono dal ciclo congiunturale non lasciano grande spazio alla previsione di fabbisogni incrementali per questi segmenti di mercato: il Centro Studi Confindustria, ad esempio, rileva che a livello nazionale la presenza di “uffici, negozi e capannoni vuoti rappresentano un impedimento, economico e fisico, a varare nuove iniziative [...]; impianti chiusi e settori con perdite permanenti di attività sono un monumento alla sfiducia, perché rappresentano plasticamente la falcidia di iniziative imprenditoriali, e frenano nuovi investimenti, perché la propensione è a saturare prima la capacità esistente. L’elevata varianza di situazioni aziendali, con alcune che già operano a pieno regime e molte altre che hanno i motori al minimo, fa sì che gli investimenti ripartano ugualmente, ma con slancio limitato. La diversa localizzazione tra chi avrebbe bisogno di ampliare e le aree dismesse non aiuta a colmare rapidamente il

¹⁸⁹ Agenzia delle Entrate (2015), pag. 10.

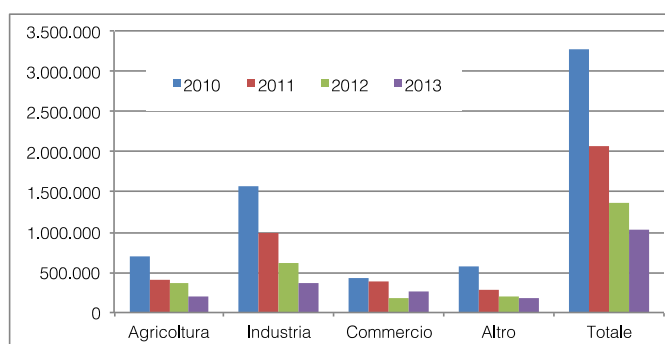
bisogno di spazi dei primi. Di nuovo, siamo in presenza di uno spiazzamento strutturale che va affrontato in un'ottica di ricostruzione, più complessa di una semplice ripartenza"¹⁹⁰.

Infine, nel mercato non residenziale la crisi si misura con una flessione del 39,4% delle compravendite tra 2006 e 2011. La riduzione del mercato è particolarmente pesante per gli immobili destinati agli istituti di credito (-57,2%) e alle attività alberghiere (-48,5%), per le attività commerciali (-42%) e per gli uffici (-40%). Vanno un po' meglio gli investimenti in capannoni industriali (-32%) che nel 2011 registrano anche un valore positivo dopo diversi anni: in questo caso il risultato meno negativo può derivare più dal business fotovoltaico che da una effettiva dinamica economica¹⁹¹. Il trend di decrescita del fabbisogno di superfici e immobili produttivi di beni e servizi viene altresì evidenziato dai dati, censiti dall'ISTAT, relativi ai permessi di costruire rilasciati per le funzioni non residenziali, come illustrato dai dati sotto riportati.

Tabella 1 - Superfici non residenziali relative ai permessi di costruire rilasciati in Lombardia in m2 - Fonte: ISTAT

	Agricoltura	Industria	Commercio	Altro	Totale
2010	697.195	1.570.300	435.819	576.394	3.279.708
2011	398.095	991.915	395.344	276.746	2.062.100
2012	365.615	613.546	180.166	195.233	1.354.560
2013	208.480	370.046	267.738	179.320	1.025.584

Grafico 1 - Superfici non residenziali relative ai permessi di costruire rilasciati in Lombardia in m2



13.3.2.2. Soglia regionale di riduzione del consumo di suolo per altre funzioni urbane

Per quanto riguarda la stima del fabbisogno per altre funzioni urbane si ipotizza che, pur con l'obiettivo del consumo di suolo pari a zero entro il 2050, in considerazione:

- dell'estrema eterogeneità (e spesso mancanza) dei dati, in particolare rispetto alla reale offerta di immobili inutilizzati e sottoutilizzati;
- della rapida evoluzione dei settori produttivi in termini di processi e di tipologie produttive insediate nel territorio lombardo;
- della crisi del sistema economico in generale e industriale in particolare, tale per cui non sembra significativo basare le stime del fabbisogno futuro sugli andamenti degli ultimi anni;

non sia opportuno ad oggi definire un metodo di calcolo che rapporti una domanda al 2025 (attualmente non stimabile), con un'offerta al 2015 che è composta sia dalle previsioni dei PGT (dato aggiornato

¹⁹⁰ Centro Studi Confindustria (2015), pag. 8

¹⁹¹ Cfr. CRESME-ANCE Lombardia (2012)

dall'Indagine offerta PGT 2020/2021), che dal patrimonio dismesso, inutilizzato e sottoutilizzato presente nel territorio lombardo, la cui consistenza sarà nota solo dopo:

- aver aggiornato le banche dati regionali sulle aree da riqualificare e rigenerare;
- aver avviato il censimento degli immobili/aree dismesse, inutilizzate e sottoutilizzate con il supporto della Città Metropolitana, delle Province e dei Comuni con la Carta del consumo di suolo.

E' d'altra parte vero che le previsioni dei PGT riferite alle altre funzioni urbane costituiscono una parte significativa delle previsioni totali, arrivando ad occupare ben 11.107 ha di superficie non urbanizzata.

Tab. 17 – Ambiti di trasformazione prevalentemente residenziali e per altre funzioni urbane su suolo libero e su suolo urbanizzato

Provincia/CM	AT prevalentemente residenziali su superficie non urbanizzata (ha)	AT prevalentemente residenziali su superficie urbanizzata (ha)	AT prevalentemente residenziali totali (ha)	AT per altre funzioni urbane su superficie non urbanizzata (ha)	AT per altre funzioni su superficie urbanizzata (ha)	AT per altre funzioni urbane totali (ha)
Bergamo	1 214	274	1 488	1 769	451	3 537
Brescia	1 223	198	1 420	1 418	335	2 835
Como	462	111	573	408	212	816
Cremona	695	82	777	1 033	153	2 067
Lecco	186	60	246	190	110	380
Lodi	343	64	407	476	63	951
Mantova	622	77	700	1 254	197	2 508
Milano	1 030	819	1 849	1 308	1 027	2 616
Monza e della Brianza	365	136	501	634	386	1 267
Pavia	1 385	101	1 486	1 812	149	3 625
Sondrio	196	30	227	196	79	391
Varese	549	200	750	610	374	1 221
Regione Lombardia	8 271	2 152	10 423	11 107	3 536	22 214

Fonte: Elaborazione dati "Indagine offerta PGT"

In considerazione di quanto suesposto, la proposta del PTR di soglia regionale di riduzione di consumo di suolo destinato alle altre funzioni urbane per il 2025 è quella di applicare una riduzione del 20%, che corrisponde ad una diminuzione a livello regionale di 2.214 ha di superficie non urbanizzata ricompresa in Ambiti di trasformazione su superficie non urbanizzata con destinazione produttiva di beni e servizi.

La soglia regionale di riduzione del consumo di suolo del 20% viene attribuita a ogni singola Provincia e alla Città Metropolitana di Milano.

PARTE 4 – Poli di sviluppo regionale

Il percorso di individuazione dei poli alle diverse scale assume come metodo:

1. l'identificazione di poli urbani e territoriali con riferimento alla dimensione assunta dagli stessi rispetto alla popolazione residente e ai flussi di persone, come desumibile dal quadro analitico disponibile (matrice OD 2014) interpretato sulla base di elementi simili a quelli di metodologie già consolidate;
2. il riconoscimento dei ruoli assunti da poli e nodi:
 - nei diversi sistemi territoriali della regione assumendo criteri di multiscalarità a seconda dei sistemi territoriali di riferimento (sistema montano, sistema metropolitano, sistema della pianura irrigua);
 - nel sistema territoriale vasto, di comunicazione e relazione con il contesto internazionale, l'Europa e il resto della nazione, alla luce del quadro infrastrutturale strategico della regione;
3. il riconoscimento di specifiche vocazioni e peculiarità territoriali alla scala regionale e alla scala d'ATO, attraverso l'analisi dei dati disponibili (Lombardia 100%) e il processo di co-pianificazione con Province, CM e Comuni;
4. gli elementi di relazione e di struttura con le aree deboli (aree interne) della Regione, riconosciute utilizzando la banca dati del FESR Aree interne (banca dati dell'Agenzia della Coesione Territoriale).

Di seguito si esplicita il percorso metodologico (analitico e interpretativo) utilizzato per la loro individuazione.

14. Poli urbani e territoriali: aspetti dimensionali (rispetto a popolazione e movimenti della popolazione)

L'elemento dimensionale costituisce un aspetto centrale nel riconoscimento della gerarchia territoriale. Coerentemente con il quadro delle analisi sviluppate a scala europea e nazionale, si assume, infatti, che il rango di centralità di un sistema urbano insediativo sia funzione dell'entità della popolazione residente e/o fluttuante che quotidianamente insiste su quel dato territorio. In analogia con la letteratura di settore (*Eurostat: Planning Europe - What is the reality and is it working? – Metrex - Eurostat Regional Yearbook 2013; ISTAT IRPET – Sistemi locali del lavoro, ecc..*) le variabili considerate per l'individuazione dei centri di polarizzazione territoriale sono riferibili a:

- entità della popolazione residente;
- entità dei saldi positivi dei flussi di persone (pari a flussi in ingresso – flussi in uscita);

La matrice OD regionale 2014 consente di stimare, per l'intero arco di una giornata campione, i flussi di persone generati da alcuni motivi principali di spostamento, sistematici (lavoro e studio) od occasionali (affari e altro motivo). Essa consente di ampliare il concetto di "popolazione diurna" prevalentemente utilizzata dagli studi urbani sulle polarità¹⁹² e di definire analiticamente la dimensione della "popolazione incidente", quale somma della popolazione residente e del saldo dei flussi di persone che insistono, nell'arco di un'intera giornata tipo, in un dato territorio (ad esempio Comune o ATO):

$$\text{Popolazione incidente} = \text{Popolazione residente} + \text{flussi in ingresso} - \text{flussi in uscita}$$

¹⁹² I dati solitamente utilizzati sono derivate dalle banche dati nazionali, che rilevano, perlopiù, il dato di spostamento sistematico per motivo di lavoro e studio, che avviene in orario "diurno".

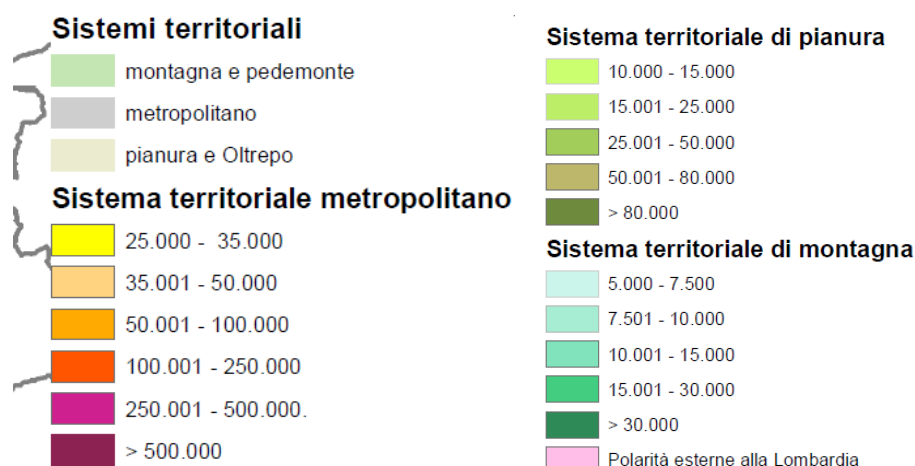
Il dato dimensionale non esaurisce gli elementi di valutazione necessari a definire un quadro completo delle gerarchie territoriali regionali, soprattutto se ci si limita a rappresentare soglie dimensionali generalmente utilizzate in letteratura¹⁹³. Ciò impedirebbe di leggere con precisione gli elementi di gerarchia territoriale di ampi settori della regione (ad esempio territori Montani o della pianura irrigua).

Inoltre, l'analisi ha permesso di individuare alcune eccezioni, costituite da importanti punti di concentrazione (di scala territoriale) dei flussi di persone pur in presenza di una popolazione residente bassa o, al contrario, punti di concentrazione notevole di popolazione residente pur in presenza di saldi negativi (generalmente piccoli) dei flussi di spostamento.

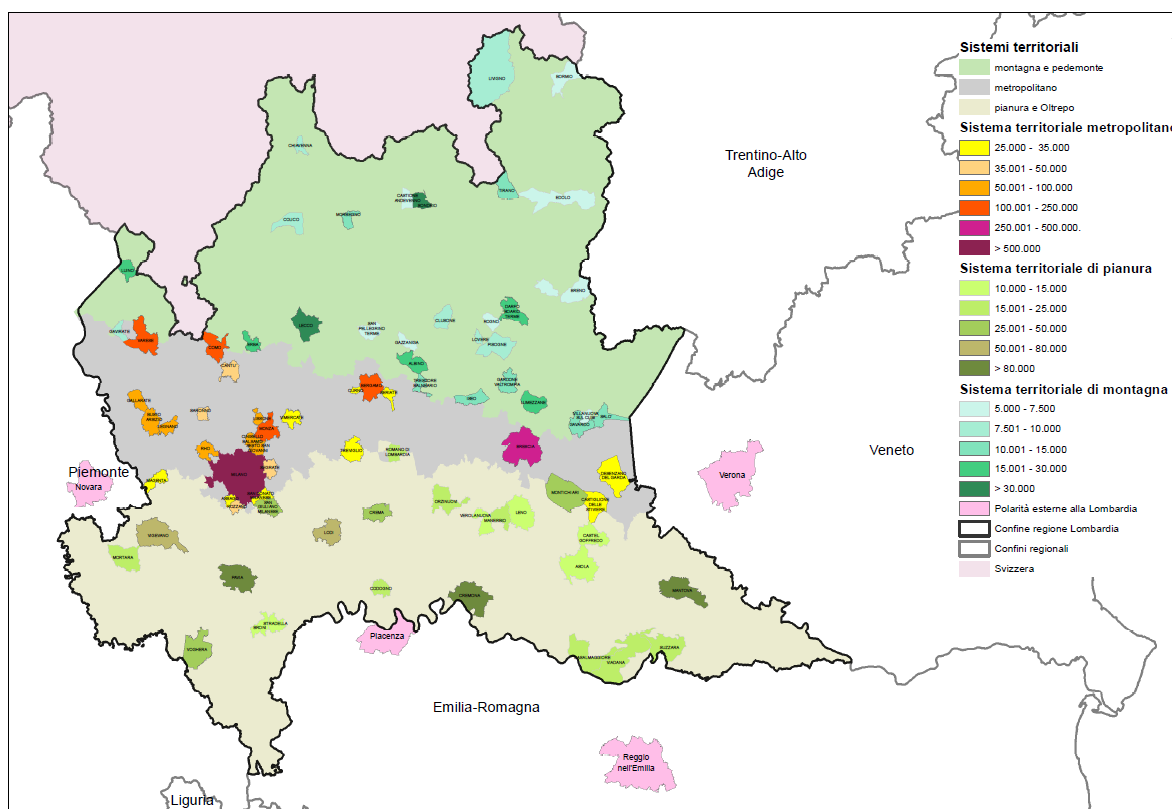
Pertanto, si sono selezionati:

- **i comuni con saldi positivi dei flussi**, assegnando, nei diversi sistemi territoriali (montagna, area pedemontana metropolitana, pianura irrigua) **soglie minime diverse (di popolazione incidente) per l'individuazione dei rispettivi poli;**
- **i comuni con saldi positivi > 10.000 spostamenti**, a prescindere dall'entità della popolazione incidente;
- **i comuni con popolazione incidente > 50.000 abitanti**, a prescindere dal valore positivo o negativo del saldo dei flussi.

I risultati di tale lettura, dimensionale e multiscalare, sono restituiti da una delle tavole di analisi poste a corredo della tavola sulle gerarchie territoriali consegnata a giugno 2016 (che si è un po' persa all'interno di tutta la documentazione). Si allega, nel seguito, la legenda (con indicazione delle soglie utilizzate) e lo stralcio di tale tavola:



¹⁹³ 50.000 abitanti – Eurostat - Metrex



Gradi di polarizzazione dei comuni, per sistemi territoriali, rispetto alla popolazione incidente con saldi positivi di popolazione fluttuante, alla concentrazione di saldi positivi di flussi (> 10.000) o all'entità assoluta della popolazione incidente (> 50.000)

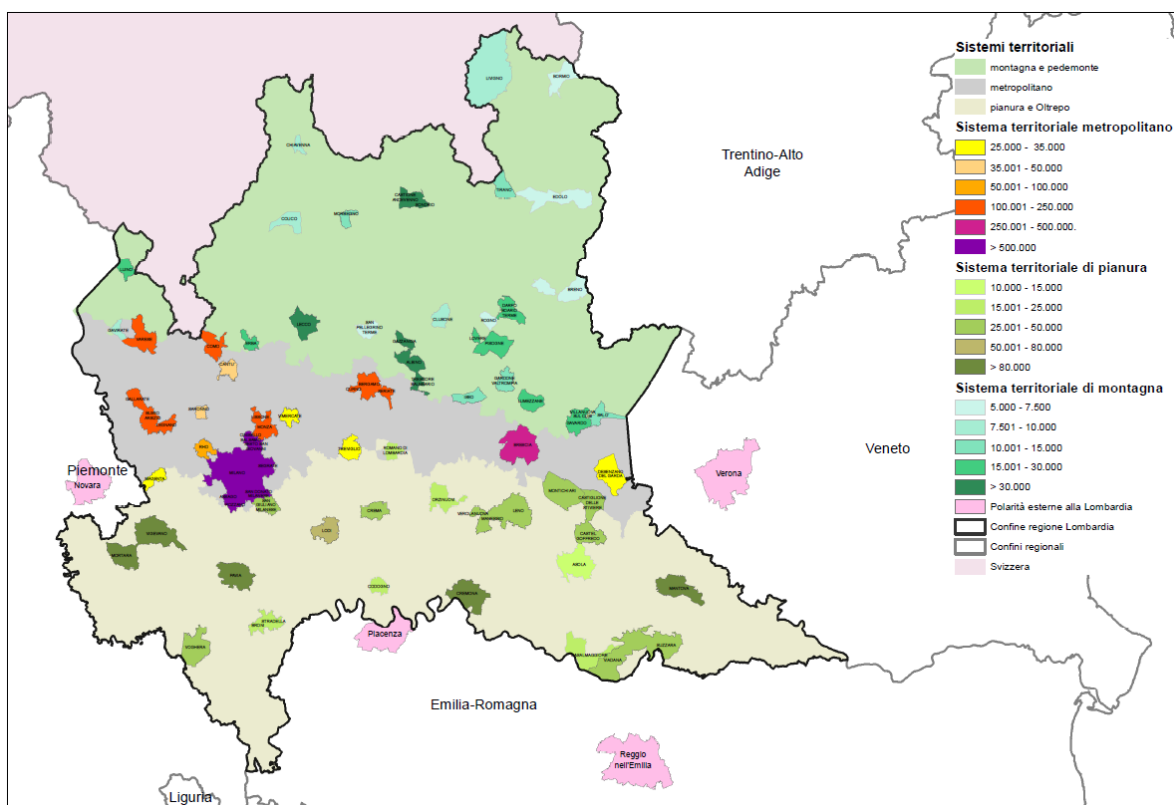
Ciò costituisce il **primo step** dei livelli di polarizzazione alla scala comunale e nei diversi sistemi territoriali.

Tale restituzione consente di individuare, in alcuni casi, anche sistemi di polarizzazione costituiti da più comuni confinanti. Tali casi possono essere ricondotti a due categorie principali:

- sistemi afferenti a poli centrali (Milano e Bergamo) con ordine di grandezza superiore a quello dei poli periferici confinanti. Tali sistemi sono interpretati come l'articolazione complessa di un sistema di polarizzazione connesso ad un core principale ma che, nel suo insieme, esercita un grado di polarizzazione più elevato di quello della sola centralità principale;
- sistemi costituiti da poli confinanti con ordini di grandezza simili, con assenza di un core prevalente, che nel suo insieme eleva l'ordine di grandezza della polarità così riconosciuta.

A valle di questo riconoscimento, è stata ricalcolata la popolazione incidente dei sistemi costituiti dall'aggregazione di più polarità confinanti, considerandoli un'unica entità.

Da questo **secondo step** di analisi emerge che, in più di un caso, il rango dimensionale dei sistemi è più elevato del sistema di quello dei singoli comuni che lo costituiscono.



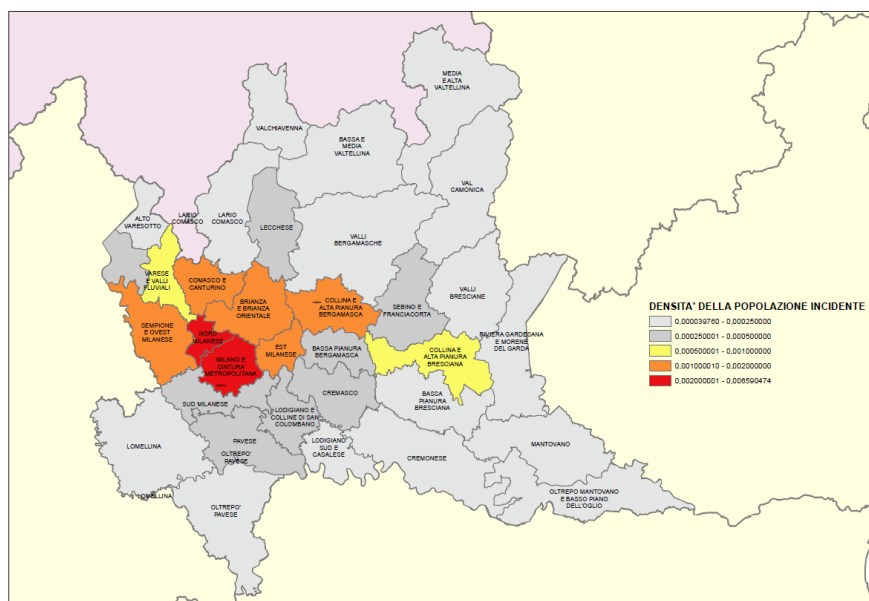
Gradi di polarizzazione dei comuni o dei sistemi di comuni, per sistemi territoriali, rispetto alla popolazione incidente con saldi positivi di popolazione fluttuante, alla concentrazione di saldi positivi di flussi (> 10.000) o all'entità assoluta della popolazione incidente (> 50.000)

Un **terzo step** del processo di individuazione è costituito dall'analisi delle gerarchie e dei pesi assunti (in termini di polarizzazione della popolazione incidente) dai territori, circostanti o meno ai poli individuati, della regione (ATO del PTR)¹⁹⁴, attraverso l'analisi della densità di popolazione incidente (persone/ Km²) degli ATO, utile ad eliminare le distorsioni di lettura sottese alla differente estensione di ATO territorialmente simili (ad esempio l'ATO nord Milano e l'ATO Brianza e Brianza orientale).

La lettura del dato consente di riconoscere, all'interno delle note relazioni tra sistemi territoriali (montagna, area metropolitana e pianura irrigua), gli elementi di gerarchia superiore presenti nell'area metropolitana pedemontana.

¹⁹⁴ La restituzione dell'analisi consente di:

- interpretare e specificare il ruolo assunto da ogni polo all'interno del proprio ATO;
- evidenziare gli ATO che esercitano un ruolo attrattivo a prescindere dalla presenza di poli urbani significativi;
- restituire il livello di gerarchia degli ATO che strutturano la Regione.



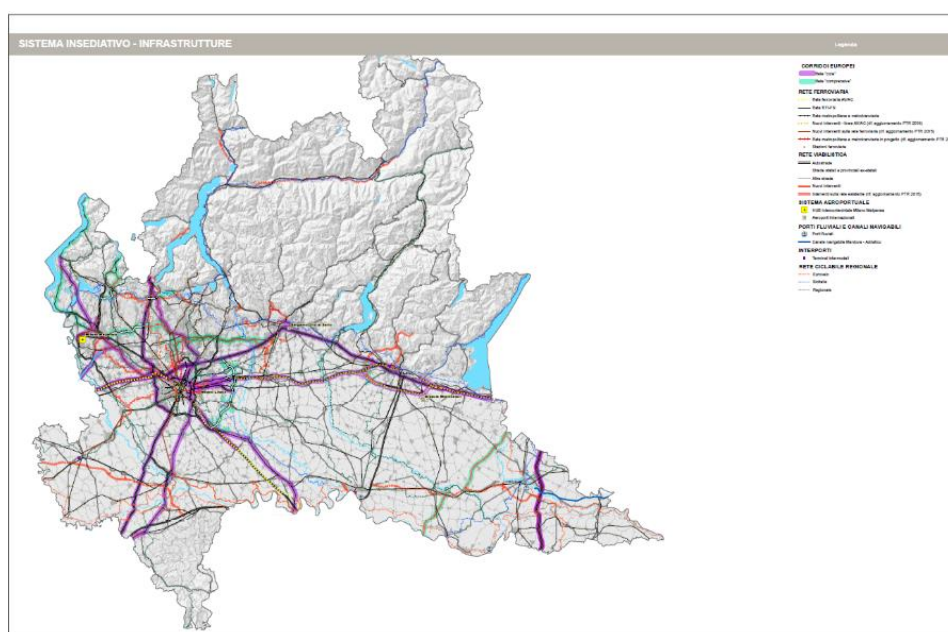
Tali elementi di analisi sono confluiti nella tavola delle gerarchie territoriali della regione, ove il riconoscimento assunto dai diversi poli o territori polarizzati avviene analizzando e interpretando il ruolo che possono assumere in rapporto ai loro gradi di connessione o interconnessione con l'esterno.

La loro classificazione, quindi, è correlata al riconoscimento di elementi o nodi del sistema infrastrutturale e di comunicazione che svolge un ruolo strategico rispetto al sistema policentrico regionale.

15. Elementi e nodi infrastrutturali per la mobilità e il policentrismo

Un **quarto step** è costituito dalla necessità di riconoscere il ruolo (attuale o potenziale) degli elementi, esistenti e di progetto, del sistema infrastrutturale di collegamento internazionale e interregionale (corridoi TEN-T, rete "cor" e "comprehensive" del PTRM) per merci e persone (interporti, aeroporti, centri logistici, ecc...).

Il riconoscimento di questi ruoli consente di interpretare il ruolo (attuale o di progetto) degli elementi del sistema policentrico rispetto al loro grado di accessibilità e di interconnessione verso i contesti internazionali, nazionali o regionali.

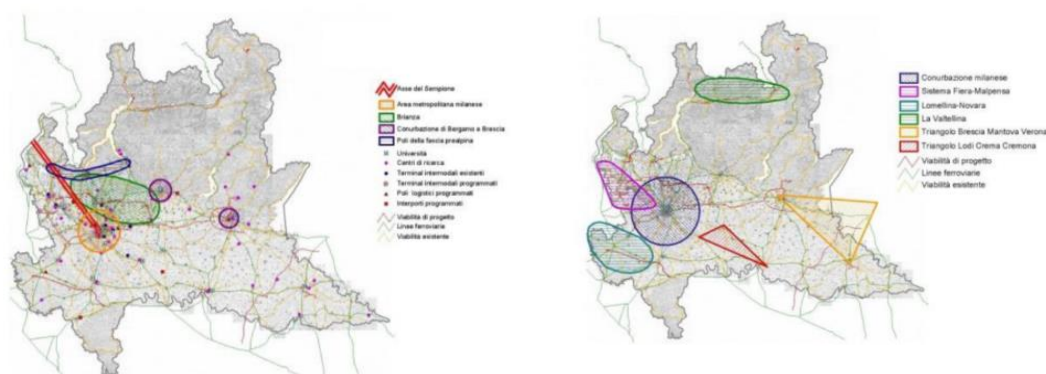


16. Polarità regionali nel progetto di struttura policentrica

La struttura policentrica regionale assunta dal PTR è quindi individuata attraverso:

- il riconoscimento dimensionale dei poli (comuni o sistemi di comuni) di concentrazione di popolazione e/o relazioni;
- il riconoscimento delle gerarchie dei poli (comuni o sistemi di comuni), assolute o relative al sistema territoriale in cui si inseriscono;
- il riconoscimento delle gerarchie e dei pesi d’area vasta in cui si collocano i poli (ATO del PTR);
- il riconoscimento del ruolo che gli elementi di gerarchia (poli o territori) possono svolgere in relazione al quadro internazionale, europeo e regionale, rispetto ai gradi di accessibilità ammessi dal quadro infrastrutturale, attuale o programmati o al loro rapporto con i nodi infrastrutturali per il trasporto delle merci.

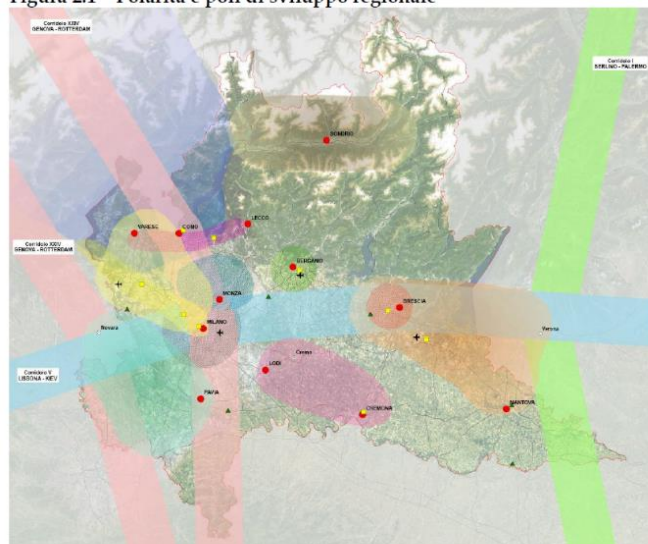
Le chiavi di lettura per il riconoscimento di alcuni dei ruoli indicati sono in parte desunti dal Documento di piano del PTR 2010.



Le polarità storiche della Lombardia
Fonte: IReR 2005B048

Le polarità emergenti

Figura 2.1 - Polarità e poli di sviluppo regionale

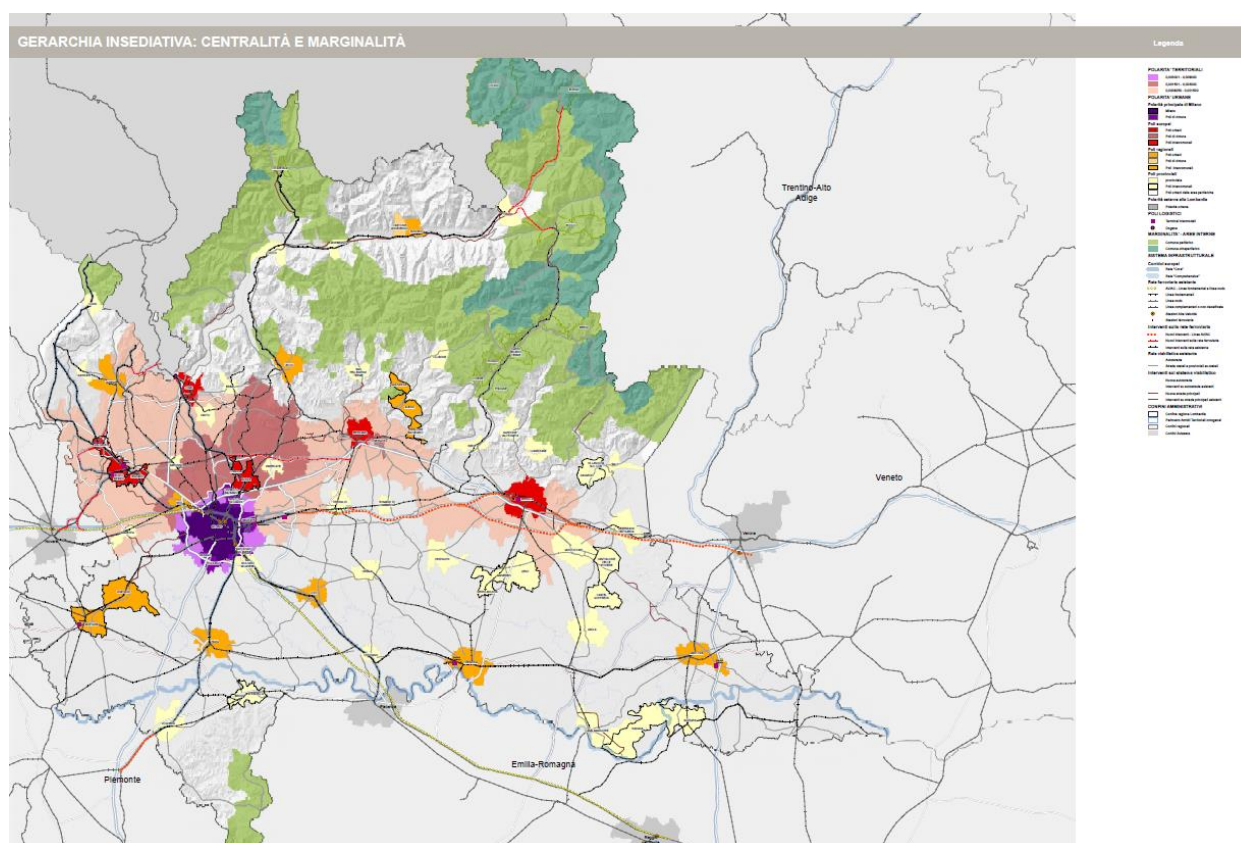


Fonte: PTR, Documento di Piano, Tavola 1 “Polarità e poli di sviluppo regionale” (stralcio)

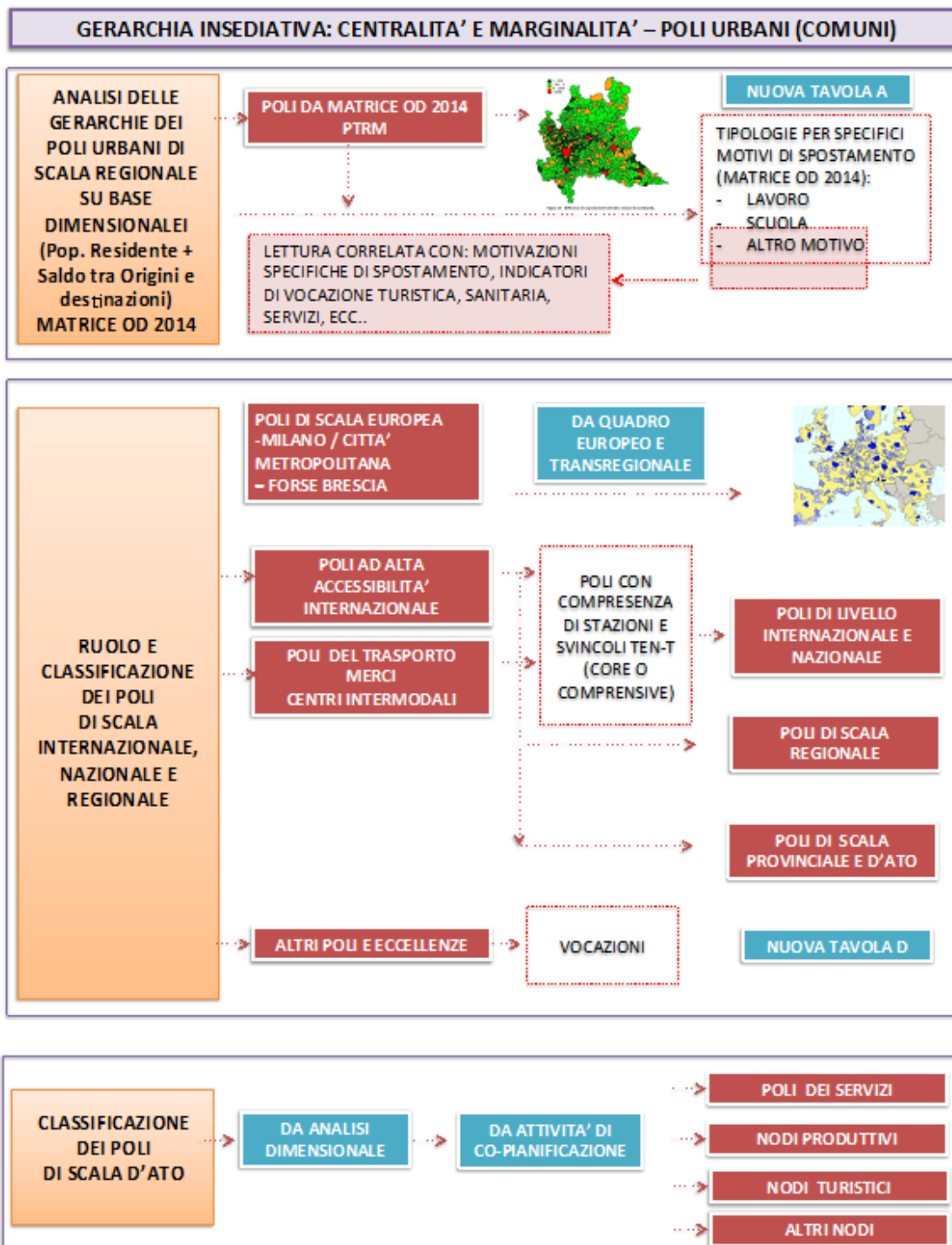
All'interno del progetto policentrico regionale vengono quindi riconosciuti:

- ad un rango superiore, il ruolo di **Milano**, delle sue polarità di cintura e del sistema territoriale di riferimento;
- ad un **rango** di livello **europeo** i poli di Brescia e dell'asse del Sempione (Gallarate, Busto Arsizio, Legnano) dimensionalmente più rilevanti in valore assoluto (popolazione incidente > 100.000) anche in rapporto alla forza attrattiva degli ATO di riferimento, localizzati sulla rete infrastrutturale dei corridoi europei o della rete TEN-T e direttamente connessi con i nodi infrastrutturali di accesso internazionale, nazionale o interregionale delle merci;
- ad un **rango** di livello **regionale** i poli di Bergamo, Monza-Brianza, Como, Lodi, Mantova, Cremona, Pavia, Sondrio, Varese, Lecco e la bassa Val Seriana, Rho e il rhodense, il Vigevanese/Abbiatense che assumono, per dimensione e per ruolo strategico svolto nei diversi sistemi territoriali, anche in riferimento ai gradi di connessione con il sistema infrastrutturale o merci principale;
- ad un **rango** di livello **provinciale** (di interesse regionale) gli altri poli del territorio regionale emersi come dimensionalmente significativi alla scala regionale, considerati come elementi irrinunciabili di strutturazione e funzionamento del territorio regionale.

La lettura della struttura territoriale di riferimento per il progetto policentrico regionale, restituita nell'elaborato grafico di seguito riportato per stralcio, è poi integrata con gli ulteriori elementi di forza territoriale (nodi infrastrutturali strategici alla scala regionale, ATO gerarchicamente rilevanti del sistema metropolitano) o di debolezza (aree interne).



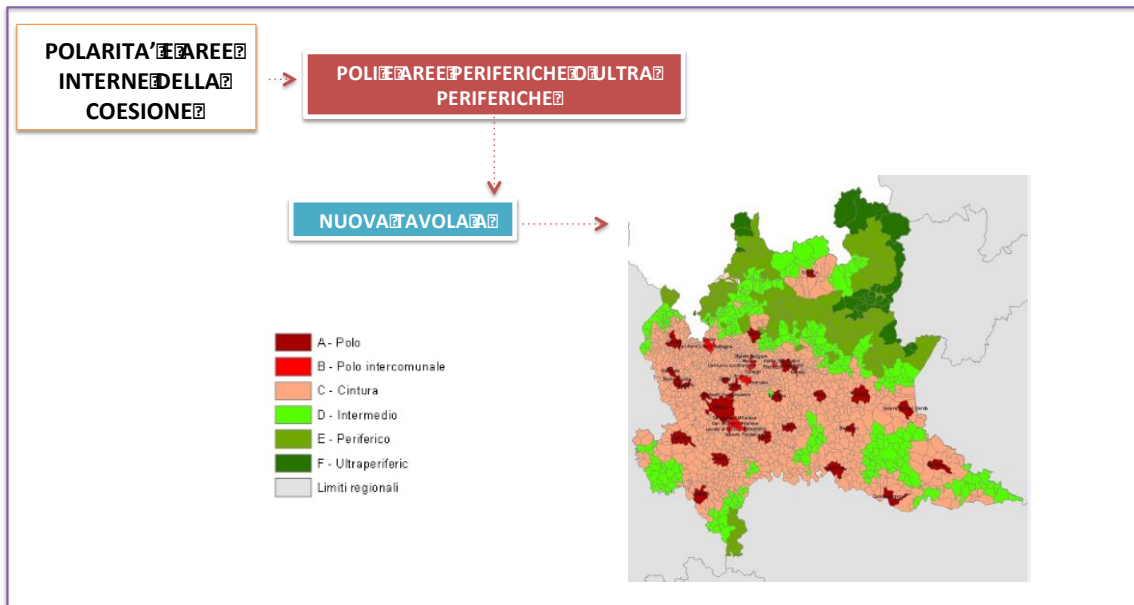
17. Schema del percorso metodologico



GERARCHIA INSEDIATIVA: CENTRALITA' E MARGINALITA' – SISTEMI URBANI (ATO)



GERARCHIA INSEDIATIVA: CENTRALITÀ E MARGINALITÀ - LE AREE DEBOLI (AREE INTERNE)

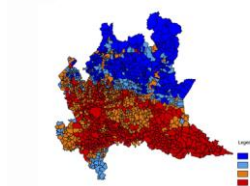


LOCALIZZAZIONE SERVIZI DI BASE (SCUOLE SECONDARIE E OSPEDALI)

SISTEMA INFRASTRUTTURALE ESISTENTE

INDICI DI ACCESSIBILITÀ ESISTENTI

INDICE DI ACCESSIBILITÀ TERRITORIALE 2015 (Mt. Espolis 100% Lombardia)



INDICE DI ACCESSIBILITÀ ESISTENTE DA LOMBARDIA 100X100

PARTE 5 - Vulnerabilità del territorio regionale al cambiamento climatico

18. Costruzione delle carte della vulnerabilità alle isole di calore urbane (urban heat island – uhi)

L'attuazione dell'Agenda ONU 2030, per la quale la Regione si è impegnata con la recente sottoscrizione del **Protocollo lombardo per lo sviluppo sostenibile** (settembre 2019), coinvolge tutti i livelli di governo e trova negli strumenti di pianificazione del territorio l'ambito per declinare, alla scala locale, alcuni fondamentali "Goals". Ciò anche in linea con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) approvata nel 2017 e con quella che la Regione si appresta a completare entro il 2020.

Con particolare riguardo ad alcuni temi riconducibili alla programmazione o alla pianificazione territoriale, i Goal 11 - *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*¹⁹⁵- e 13 - *Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze*¹⁹⁶ – dell'Agenda ONU 2030 perseguono specifici obiettivi di incremento della resilienza dei territori e degli insediamenti attraverso opportune politiche/azioni di adattamento ai cambiamenti climatici.

Occorre ricordare che le azioni di contrasto ai fenomeni climalteranti sono affrontate per mezzo di due strategie: la mitigazione e l'adattamento.

La **mitigazione** costituisce l'azione di **prevenzione o contrasto globale** ai cambiamenti climatici attraverso la riduzione di emissioni di gas serra, cercando di arrestarne o quanto meno rallentarne l'accumulo in atmosfera. L'**adattamento** costituisce l'azione di **contrasto degli effetti alla scala locale** limitando la vulnerabilità territoriale e socio-economica ai cambiamenti del clima. *Le due strategie non sono alternative ma complementari: quanto maggiore è l'impegno per la mitigazione dei cambiamenti del clima, tanto minori sono le esigenze di adattamento e viceversa*¹⁹⁷.

Per quanto riguarda la **mitigazione**, il **governo del territorio** deve garantire il minore consumo di risorse, standard più elevati di efficienza energetica e la riduzione delle emissioni. Mentre nell'**adattamento** è necessario assicurare la realizzazione d'insediamenti in grado di resistere al cambiamento climatico, salvaguardando le infrastrutture primarie e le risorse naturali¹⁹⁸.

Come già indicato dalla *Strategia Europea di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*¹⁹⁹ attraverso le *Linee Guida per lo sviluppo delle strategie di adattamento* (EC, 2013), le strategie di adattamento trovano la loro corretta collocazione nella predisposizione, per fasi²⁰⁰, di piani (di adattamento) di scala territoriale.

Il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici, affrontato dal punto di vista della pianificazione territoriale, è particolarmente complesso data la grande variabilità degli effetti generati sugli insediamenti e sui territori (isola di calore, *run-off*, impoverimento della biodiversità, desertificazione, deforestazione, impoverimento della risorsa idrica, ecc) e la complessità ed eterogeneità delle azioni che possono essere

¹⁹⁵ obiettivo 11.b Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e di insediamenti umani che adottino e attuino politiche e **piani integrati verso** l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'**adattamento ai cambiamenti climatici**, la resilienza ai disastri, lo sviluppo e l'implementazione, in linea con il "Quadro di Sendai per la riduzione del rischio di disastri 2015-2030", la gestione complessiva del rischio di catastrofe a tutti i livelli.

¹⁹⁶ obiettivo 13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i Paesi; obiettivo 13.2 Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici; obiettivo 13.3 Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale riguardo ai cambiamenti climatici in materia di mitigazione, adattamento, riduzione dell'impatto e di allerta precoce;

¹⁹⁷ Adattamento ai cambiamenti climatici: strategie e piani in Europa – ISPRA 2009

¹⁹⁸ Per una tassonomia delle azioni di mitigazione e adattamento alla scala urbana – di E. Morello, E. Stroppi, G. Visaggio e S. Pareglio in *Il Clima cambia le città* – Franco Angeli Editore 2014 Milano

¹⁹⁹ https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_it#tab-0-1

²⁰⁰ 1. "preparare il terreno" per l'adattamento e individuare le chiavi di lettura principali per l'adattamento;

2. valutare i rischi e le vulnerabilità ai cambiamenti climatici;

3. identificare le opzioni di adattamento;

4. valutare le opzioni di adattamento al fine di definire una strategia d'azione politicamente condivisa;

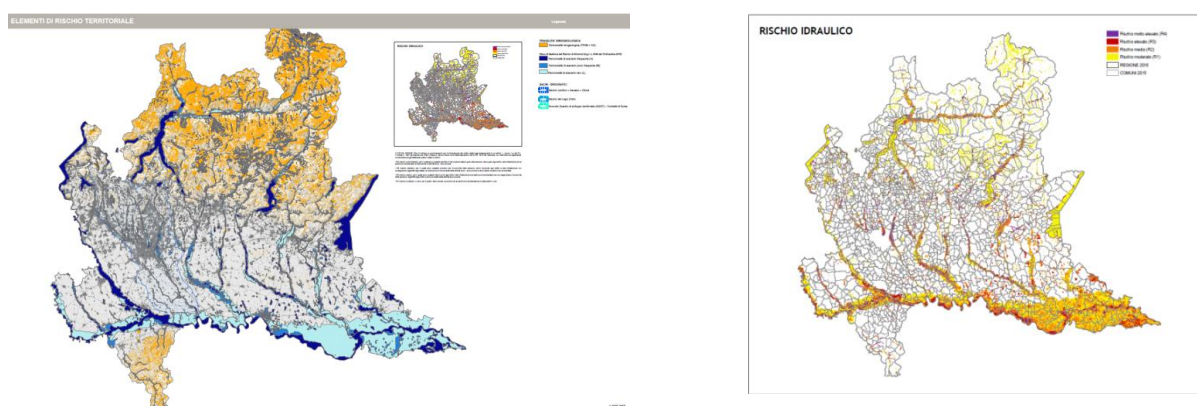
5. sviluppare la strategia in un piano d'azione (opportunitamente dotato di risorse a cui corrispondano ruoli e responsabilità);

6. monitorare e valutare l'attuazione del piano e della strategia.

attuata ai fini dell'adattamento. Ad ciò si aggiungano le difficoltà operative connesse alla natura e alla tipologia dei dati climatici (raccolti per modelli climatici di scala vasta) e dei complessi e non sempre certi processi di downscaling che essi comportano.

Ciò non toglie che nel processo di costruzione di un piano territoriale d'area vasta come il PTR possano essere restituiti gli elementi della conoscenza utili a restituire un quadro delle *vulnerabilità*²⁰¹ utili a implementare strategie e politiche di *resilienza*²⁰² territoriale pertinenti con la strategia generale di adattamento territoriale.

Ad esempio, le informazioni già disponibili sul tema del rischio idrogeologico consentono di implementare idonee politiche di difesa del suolo rispetto a fenomeni di rischio idraulico o *run-off* generalizzato, pur se allo stato non sia possibile restituire, territorializzandoli su mappe, elementi di ricorsività degli eventi meteorici caratterizzanti i diversi territori.



Tale complessità non impedisce la restituzione di *vulnerabilità chiave* connesse all'incremento della temperatura globale.

Tra di esse può sicuramente annoverarsi la possibilità di descrivere con sempre maggiore precisione i caratteri di vulnerabilità degli insediamenti urbani rispetto al fenomeno di Isola urbana di calore²⁰³ (o UHI – *Urban Heat Island*). Capacità che assume un'importanza fondamentale nelle strategie di adattamento in considerazione del progressivo e costante "inurbamento" della popolazione e della particolare fragilità dei contesti urbani rispetto a tale fenomeno.

Alla scala urbana la predisposizione di carte climatiche connesse all'UHI²⁰⁴ ha consentito non solo di predisporre strategie e azioni di adattamento alla scala urbana ma ha anche permesso di condividere esperienze ed elaborare metodi di "misurazione", valutazione, restituzione dell'ambiente urbano rispetto ai suoi gradi di vulnerabilità.

Attraverso queste esperienze e sulla base dei nuovi set di dati resi disponibili dalle misurazioni delle temperature da satellite è oggi possibile proporre una prima sperimentazione di restituzione della vulnerabilità alle UHI del territorio regionale. I territori particolarmente esposti all'UHI (area metropolitana milanese, Brianza monzese, insediamenti pedemontani) sono noti a prescindere dai dati restituiti dai rilevamenti satellitari per effetto del carattere ricorsivo dei fenomeni di esposizione registrati in diversi periodi estivi delle serie storiche recenti. La predisposizione di azioni sistemiche di adattamento

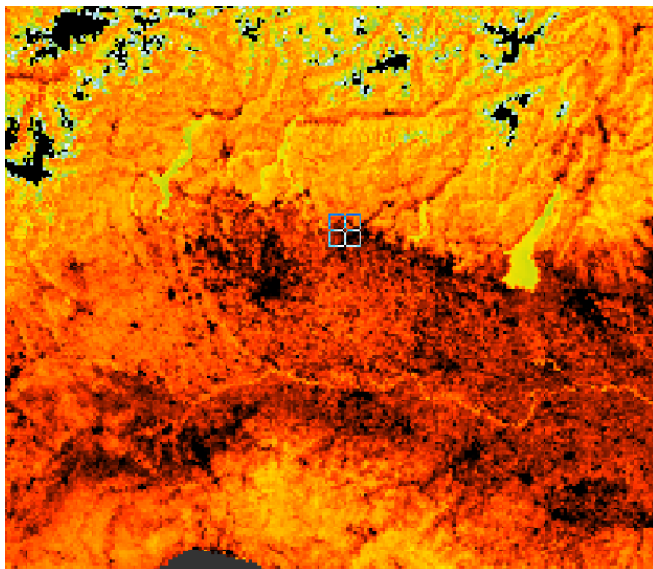
²⁰¹ vulnerabilità : "grado in cui un sistema è suscettibile, o incapace di far fronte, agli effetti avversi del cambiamento climatico, inclusi la variabilità climatica e gli estremi. La vulnerabilità è funzione del carattere, dell'ampiezza e della velocità del cambiamento climatico e della variazione a cui un sistema è esposto, della sua sensibilità e della sua capacità di adattamento" (IPCC, 2007b);

²⁰² resilienza: "capacità di un determinato sistema sociale o ecologico di assorbire i disturbi pur conservando la stessa struttura e modalità di funzionamento, la capacità di auto-organizzazione e la capacità di adattarsi allo stress ed ai cambiamenti" (IPCC, 2007b).

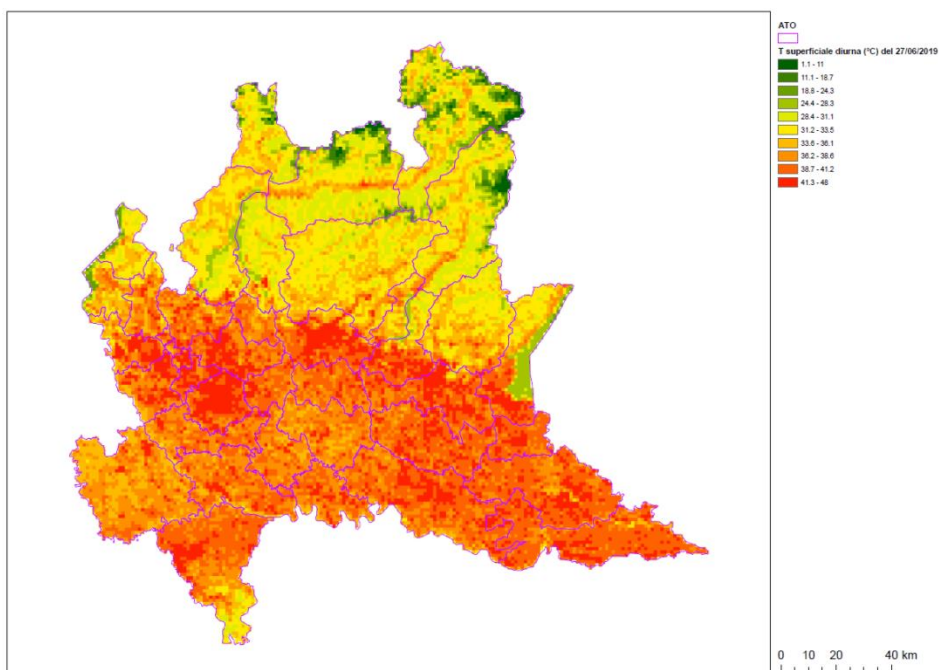
²⁰³ fenomeno microclimatico consistente in un significativa differenza di temperatura tra ambito urbano (più caldo) e periferia della città e soprattutto rispetto alle aree rurali circostanti.

²⁰⁴ si citano tra gli altri i casi studio delle aree metropolitane di Yokohama, Tokio, Pechino, Osaka, Hong Kong, Singapore o delle città di Berlino, Lisbona, Manchester e Bilbao, sino alle sperimentazioni recenti di scala locale del progetto CLIMAMI condotte sul Comune di Melzo.

impone però un approfondimento metodologico rispetto all'individuazione degli elementi di vulnerabilità dei territori regionali, dei loro insediamenti e della popolazione, utile a restituire un'operatività effettiva anche alla scala locale, ove possono giocare un ruolo effettivo non solo azioni di adattamento generale ma anche sito specifiche.

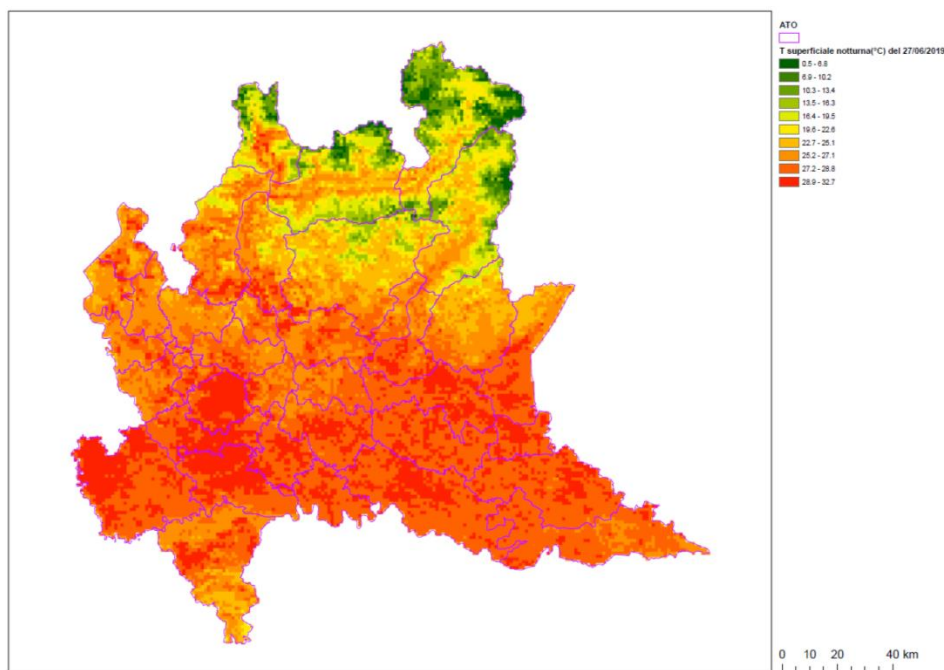


Rilievo delle temperature da satellite – Sentinel-3 - 27 giugno 2019



Discretizzazione regionale delle temperature da satellite – Temperature diurne del 27 giugno 2019

Elaborazione FLA su dati Sentinel-3



Discretizzazione regionale delle temperature da satellite – Temperature notturne del 27 giugno 2019

Elaborazione FLA su dati Sentinel-3

La restituzione della vulnerabilità alle UHI all'interno del PTR, pertanto, è principalmente utile per:

- sperimentare un metodo di lettura pertinente alla scala regionale, laddove il set di dati utilizzabili è caratterizzato da elementi di complessità (anche dimensionale) non irrilevanti;
- restituire azioni di adattamento alla scala regionale (complementari alle più generali azioni di mitigazione) per i sistemi metropolitani complessi o comunque per i sistemi d'area vasta (Città metropolitana, Province, Ambiti Territoriali Omogenei – ATO - del PTR), ove gli impatti climatici dell'UHI risultino sensibili;
- costruire un metodo ulteriormente scalabile al livello comunale, ove il PTR mette in condizione il comune di capire la condizione climatica (rispetto al fenomeno dell'isola di calore) in cui si trova e di approfondire e dettagliare le valutazioni sulla vulnerabilità sino alla scala dell'isolato, per la predisposizioni di azioni e politiche urbanistiche pertinenti.

Soprattutto in considerazione dei caratteri di operabilità perseguiti e immaginati per la scala comunale, il metodo di costruzione delle carte di vulnerabilità alle UHI deve essere **speditivo, con l'uso di informazioni già disponibili e accessibili (banche dati esistenti), replicabile a basso costo** per l'introduzione immediata nei *Piani territoriali, urbanistici o locali di adattamento* ai cambiamenti climatici.

Il riferimento metodologico deriva, in linea di principio (pur se decisamente più sintetico per le finalità del lavoro - replicabilità a basso costo del metodo sulla base di informazioni esistenti – e la diversa natura e consistenza dei dati disponibili) a quello sperimentato in *Climate Change and territorial effects on regions and local economies* in *ESPON 2013 Programme* che ha individuato tramite una serie di indicatori complessi *l'esposizione, la sensibilità, gli impatti attesi, la capacità di adattamento e la vulnerabilità*.

La verifica sulle modalità di restituzione dei valori, anche in termini di risoluzione e grafia comunicativa, è stata testata su una serie di indicatori ancora non completa (in assenza, ad esempio, dei temi di esposizione e altimetria del suolo che hanno una relazione diretta con i fenomeni di temperatura). Essa sarà tuttavia implementata nella sua forma definitiva nella fase ulteriore di affinamento.

Le seguenti schede consentono di schematizzare il processo seguito per la costruzione delle carte di vulnerabilità UHI, con l'indicazione degli ulteriori temi mancanti di successivo approfondimento.

Ulteriormente, il capitolo “Metodologia di calcolo” illustra nel dettaglio gli elementi metodologici e le fonti utilizzate.

19. Schema metodologico di costruzione delle carte della vulnerabilità regionale all’uhi

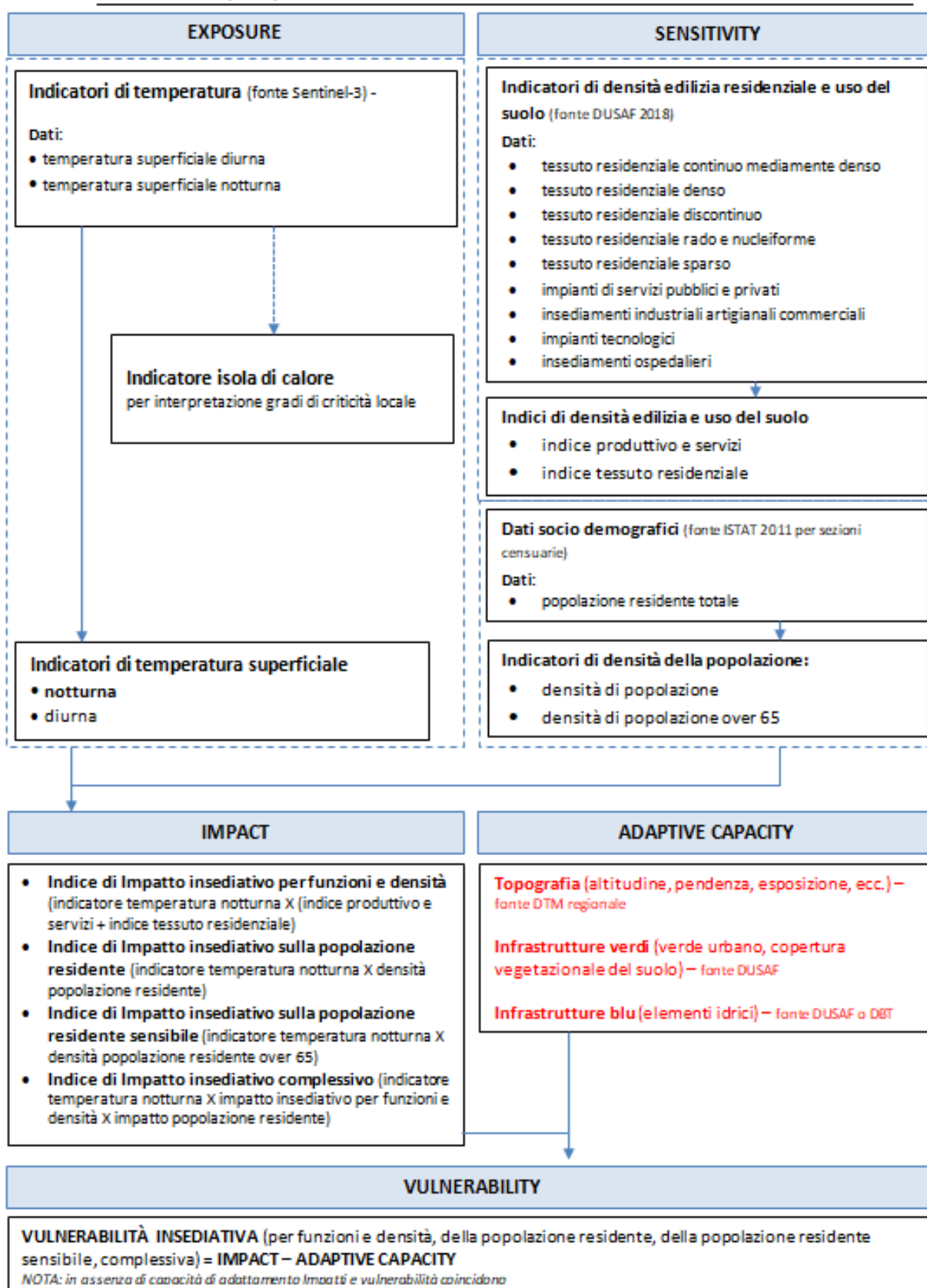
Anche in relazione alle finalità operative prefissate, in via generale, dal campo d’azione della revisione del PTR, e atteso che diverse realtà internazionali (europee e non) sono ormai da anni impegnate nella sperimentazione degli adattamenti all’UHI, anche con elaborazione di dati utili a raffinare la rappresentazione delle vulnerabilità, lo schema metodologico proposto consente una risposta operativa nel breve periodo e a qualsiasi livello territoriale (regionale, provinciale e comunale) sulla base delle informazioni e delle banche dati immediatamente disponibili a qualsiasi scala.

L’efficacia di tale assunto metodologico consiste nella possibilità di introdurre nel breve periodo, all’interno nella pianificazione territoriale e urbanistica, una nuova strumentazione analitica e interpretativa utile a promuovere immediatamente efficaci azioni di governo del territorio per l’adattamento ai cambiamenti climatici in corso.

Il seguente schema a blocchi riepiloga sinteticamente le fasi di costruzione della carte della vulnerabilità all’UHI, le fonti dei dati attualmente utilizzabili alla scala regionale (ma ulteriormente implementabili e ampliabili nel futuro) e gli indicatori utilizzati. In via speditiva sono evidenziati in rosso i temi ancora da implementare operativamente.

Nei paragrafi seguenti il metodo è ulteriormente approfondito, sia con l’esemplificazione delle carte prodotte, sia con la descrizione analitica dei metodi di calcolo utilizzati.

20. Schema di costruzione carte di vulnerabilità all'isola di calore urbana (UHI)

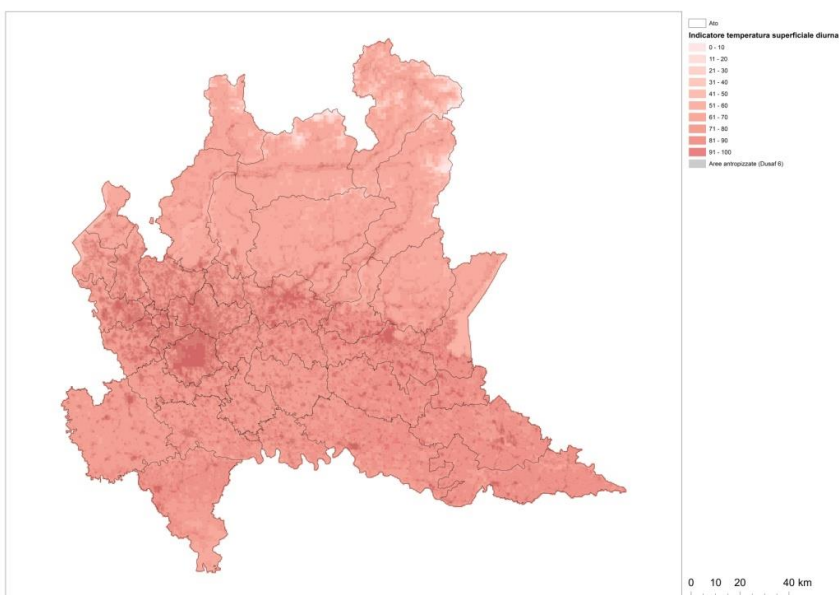


21. Processo di costruzione della carta di vulnerabilita' uhi regionale.

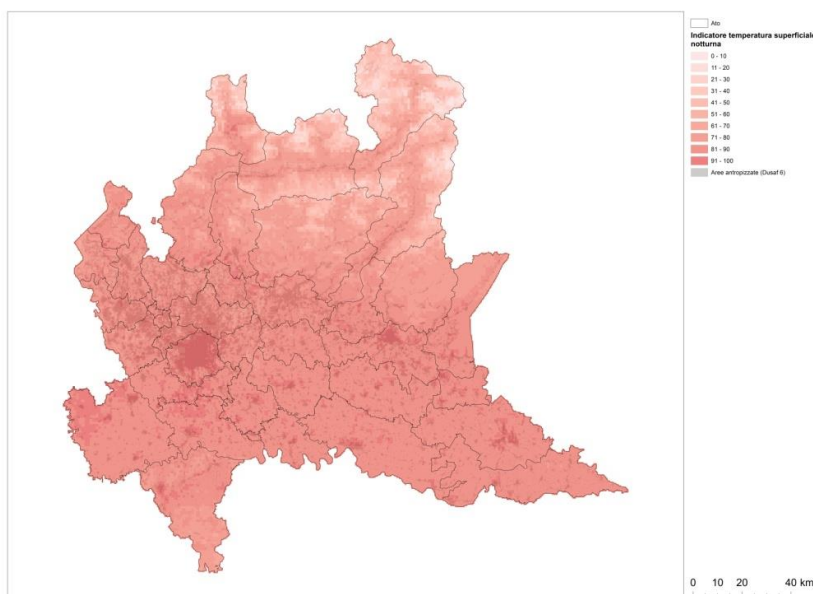
ESPOSIZIONE (EXPOSURE)

Indicatori	Dati
Temperatura superficiale	<ul style="list-style-type: none"> rilevamenti della temperatura superficiale (<i>LST - Land Surface Temperature</i>) diurna e notturna effettuata dai satelliti Sentinel - 3. Giorno campione il 27 giugno 2019 picco dell'ondata di calore che ha investito l'Europa centro-occidentale alla fine di giugno

Temperatura superficiale diurna



Temperatura superficiale notturna



SENSIBILITA' (SENSITIVITY)

La valutazione della sensibilità degli insediamenti può comportare la valutazione di una cospicua serie di elementi, a seconda dei dati a disposizione e della pertinenza degli stessi con la scala d'indagine.

Tra questi vi sono i parametri che descrivono:

- la **morfologia urbana**, che determina l'interazione tra superfici urbanizzate e atmosfera, quali:
 - la densità edilizia e l'altezza media dei fabbricati, che incidono tipicamente sullo *sky-view factor*;
 - il rapporto di copertura e l'impermeabilizzazione media. In particolare la distribuzione delle aree verdi all'interno del tessuto urbano incidono sulla capacità di evapotraspirazione locale;
 - la distribuzione delle funzioni prevalenti all'interno del tessuto urbano, in cui la presenza continuativa di persone (residenza e produttivo) o la concentrazione di popolazione sensibile (servizi) può determinare particolari caratteri di sensibilità;
- la distribuzione di eventuali **target sensibili** (popolazione residente, addetti, popolazione debole, ecc.) nei contesti urbani:
 - la distribuzione e la concentrazione della popolazione residente;
 - la distribuzione e la concentrazione potenziale di addetti;
 - la distribuzione della popolazione anziana (over 65);

In questa sperimentazione di scala regionale non è sempre stato possibile elaborare tutti i parametri necessari, laddove analizzabili solo a scala locale. In alcuni di questi casi, nella presente sperimentazione si sono assunte, laddove possibile, alcune categorie interpretative comunque interrelate con la variabile da considerare (si veda, ad esempio, l'utilizzo della densità edilizia restituita dal DUSAF in luogo dello *sky-view factor*). Nelle fasi di futuro affinamento sarà possibile verificare le possibilità di approfondimento nella misura di alcuni indicatori comunque possibile la futura affinazione del metodo, anche alla scala regionale, previa la verifica della loro utilità alla scala regionale.

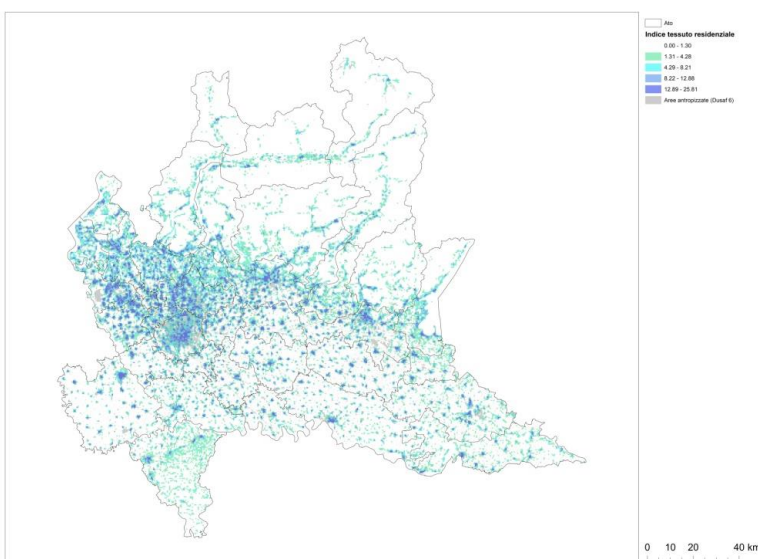
I parametri elaborati, peraltro, hanno privilegiato la necessità di produrre speditivamente il set di indicatori (estrapolandolo da banche dati già disponibili e utilizzabili) considerando alcuni dettagli non rilevanti alla scala regionale e alla luce delle approssimazioni di restituzione proprie delle temperature rilevate.

Tale scelta, tuttavia, non inficia sulla lettura complessiva delle UHI del territorio regionale, né sul metodo seguito che sarà sicuramente implementabile con maggior dettaglio alla scala locale, ove le azioni di adattamento si fanno necessariamente più minute.

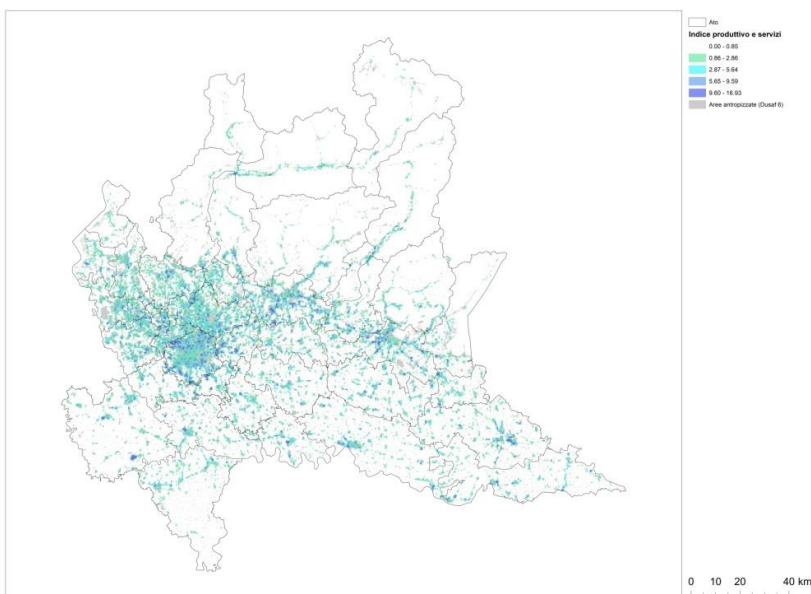
SENSIBILITA' (SENSITIVITY)

Indici	Dati
<p>Compattezza insediativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> DUSAF 2018. La compattezza insediativa è ricavata pesando le classificazioni residenziali (<i>Residenziale denso, mediamente denso, discontinuo, rado e nucleiforme, sparso</i>) e le altre classificazioni sensibili (zone produttive, servizi, ecc...). Alla scala comunale sarà opportuna l'estrapolazione dal DBT topografico (con possibilità di calcolare sia la densità delle superfici coperte sia la densità di volumi).

Compattezza insediativa residenziale



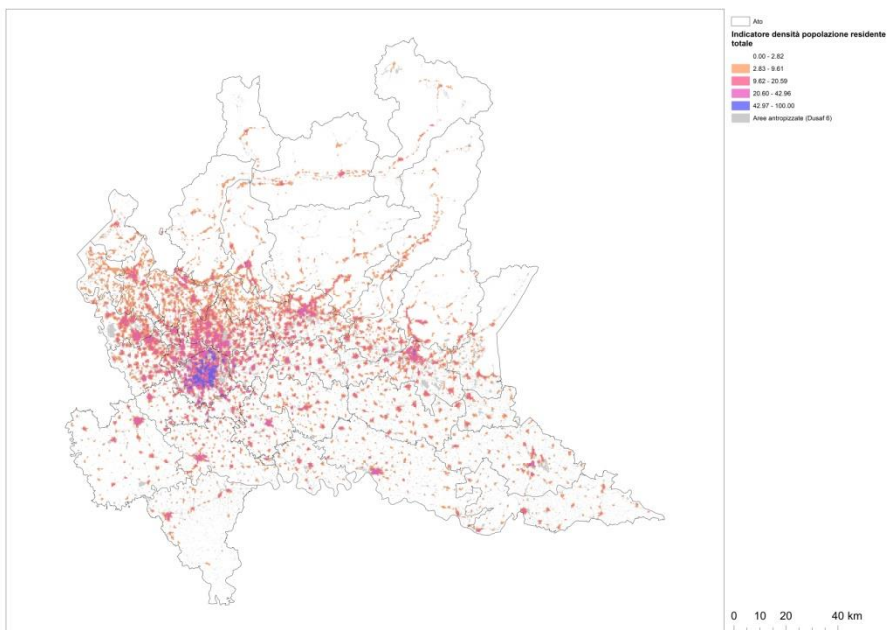
Compattezza altre funzioni



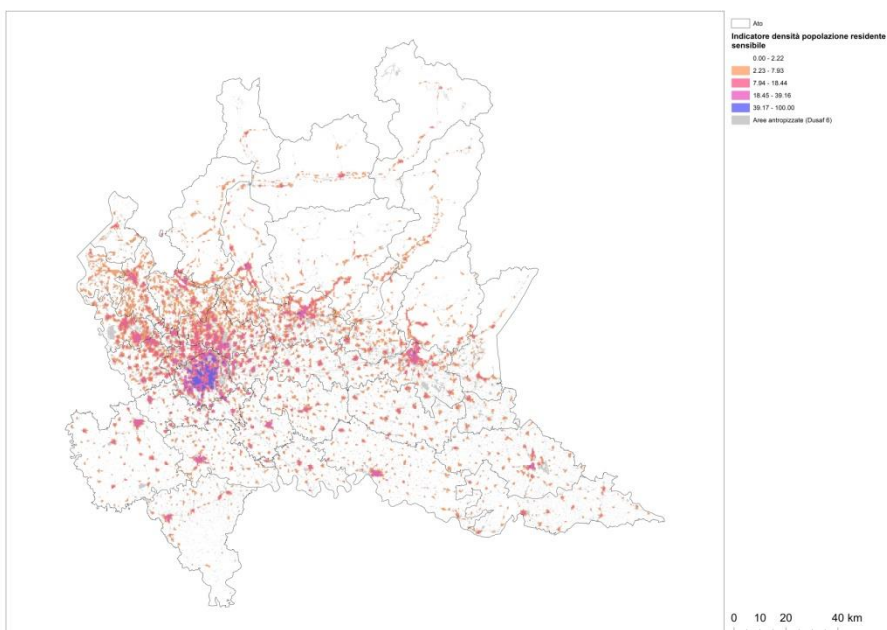
SENSIBILITA' (SENSITIVITY)

Indicatori	Dati
Distribuzione della popolazione e della popolazione sensibile	<ul style="list-style-type: none"> popolazione per zone e sezioni censuarie ISTAT 2011 https://www.istat.it/it/archivio/104317

Distribuzione popolazione residente



Distribuzione popolazione over 65



Impatti (IMPACT)

Sulla base degli indicatori e degli indici calcolati, sono state prodotte quattro mappe degli impatti, definiti come:

$$\text{IMPACT} = \text{EXPOSURE} \times \text{SENSITIVITY}$$

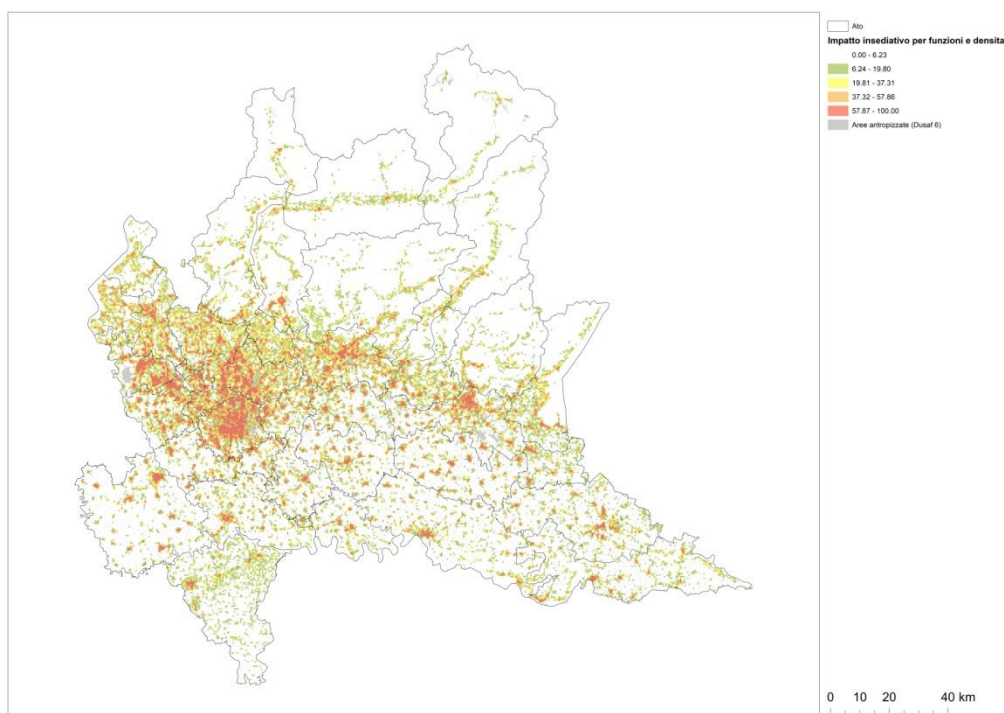
In assenza di elementi di mitigazione (naturali o apportati) gli impatti coincidono, nel metodo proposto, con le vulnerabilità.

Per tale motivo, in questa fase del lavoro i valori di incidenza di ciascuna cella sono calcolati come descritto nel capitolo Metodologia di calcolo.

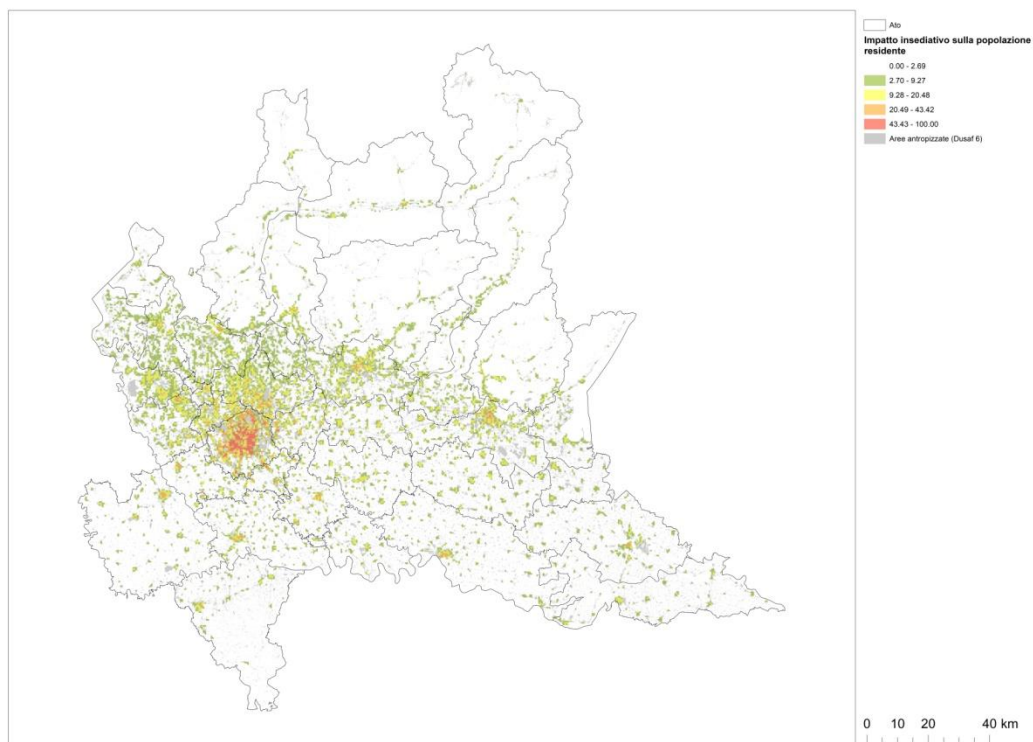
I quattro impatti calcolati e mappati sono:

- Impatto insediativo per funzioni e densità (indicatore temperatura notturna X indice produttivo e servizi + indice tessuto residenziale)
- Impatto insediativo sulla popolazione residente (indicatore temperatura notturna X densità popolazione residente)
- Impatto insediativo sulla popolazione residente sensibile (indicatore temperatura notturna X densità popolazione residente over 65)
- Impatto insediativo complessivo (indicatore temperatura notturna X impatto insediativo per funzioni e densità X impatto popolazione residente) I valori di impatto potranno essere mitigati dalle capacità di adattamento già presenti nel contesto analizzato o da quelli che potranno essere introdotti come azione di adattamento ai cambiamenti climatici in corso.

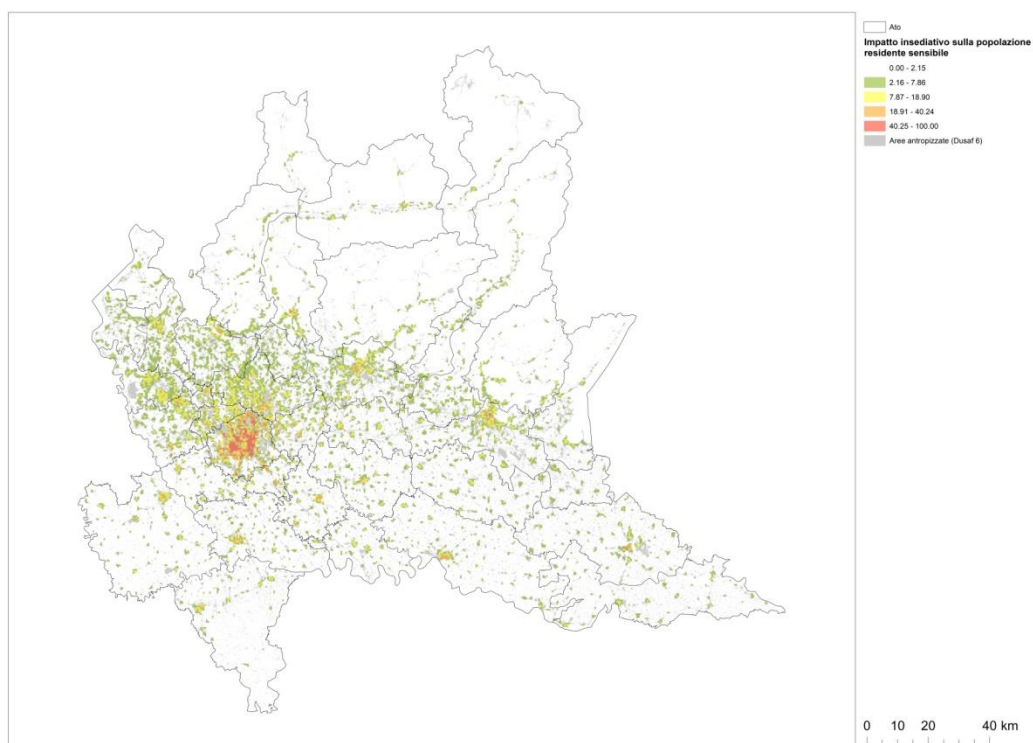
Indice di Impatto insediativo per funzioni e densità

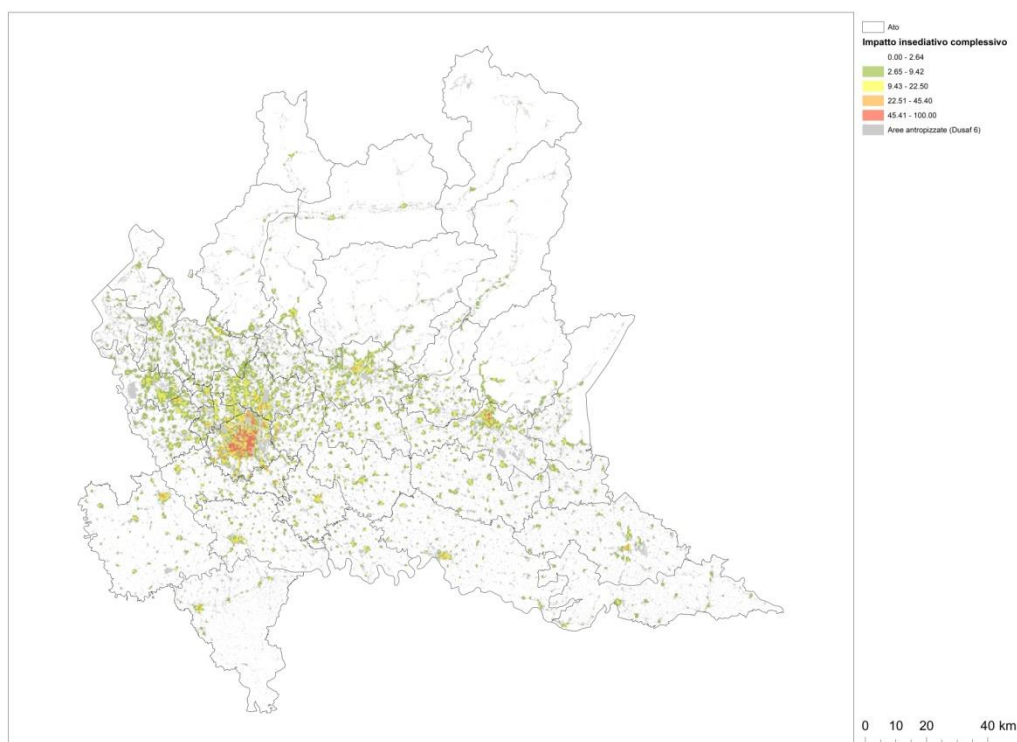


Indice di Impatto insediativo sulla popolazione residente



Indice di Impatto insediativo sulla popolazione residente sensibile



Indice di Impatto insediativo complessivo

Capacità di adattamento del territorio (ADAPTIVE CAPACITY)

Concorrono naturalmente alla capacità di adattamento del territorio:

- **i caratteri ambientali** con apporti positivi ai fenomeni di adattamento naturali, quali;
 - presenza di corpi idrici con effetti diretti sui moti convettivi e sull'evapotraspirazione
 - natura vegetazionale del soprassuolo;
- **la topografia** in grado di incidere sull'UHI:
 - altitudine;
 - pendenza.

Sulla base delle azioni implementabili per l'adattamento e il contrasto all'UHI, la carta di *Adaptive Capacity* potrebbe, in futuro, anche distinguersi in carta dello stato di fatto e progetto

Alla scala regionale alcuni di questi dati sono desumibili dalla banca dati DUSAF, che consente di individuare le diverse coperture del suolo con un grado di sintesi utile alla scala di indagine. Alle scale inferiori tali dati sono desumibili con più precisione dal DBT, oppure da osservazioni dirette.

Allo stesso modo si può operare per le variabili topografiche, ove i modelli digitali del territorio regionale (DTM) che consentono un'efficace risposta alla scala regionale e provinciale potrebbero essere sostituiti, alla scala locale, da informazioni desunte dai DBT.

VULNERABILITÀ

Allo stato, ove non sono stati ancora approfonditi i temi di misurazione dei fattori della capacità di adattamento del territorio, le mappe degli impatti sono proposte come mappe equivalenti della vulnerabilità.

22. Metodologia di calcolo

La vulnerabilità del territorio regionale al cambiamento climatico è stata valutata, in questa prima fase del lavoro, rispetto alla variabile climatica essenziale della temperatura e, in particolare, rispetto agli impatti derivati dalle ondate di calore e dalle isole di calore urbano.

Sono stati pertanto individuati indicatori, definiti e misurati scala regionale, che possano esprimere quanto e dove il territorio lombardo sia più vulnerabile all'effetto dell'incremento della temperatura media.

Si è proceduto secondo il seguente flusso di operazioni:

1. Definizione delle Unità Fondamentali di Analisi (UFA)
2. Definizione e calcolo, per ogni UFA, degli indicatori di vulnerabilità a scala regionale. In particolare sono stati individuati:
 1. indicatori di temperatura, per la individuazione delle isole di calore urbano durante le ondate di calore
 2. indicatori di densità della popolazione residente e della popolazione residente a rischio per individuare le porzioni dei territori più vulnerabili alle ondate di calore
 3. indicatori di compattezza insediativa, differenziati per insediamenti residenziali e insediamenti produttivi e di servizi per individuare le zone più a rischio per la formazione di isole di calore urbano
3. Associazione degli indicatori in indici sintetici di vulnerabilità

22.1. Definizione delle Unità Fondamentali di Analisi (UFA)

La discretizzazione del territorio regionale, è stata effettuata suddividendo l'intero *extent* territoriale in una griglia costituita da celle regolari di lato 500 m. L'origine della griglia è stata volutamente fatta coincidere con l'intersezione degli assi della griglia del sistema di coordinate proiettate WGS84 UTM32 Nord, sistema di riferimento in uso presso Regione Lombardia, per poter avere un riferimento oggettivo e, eventualmente, per poter ricondurre i valori calcolati nelle celle di dettaglio all'interno delle celle originate dalle intersezioni degli assi X e Y del sistema di riferimento.

Le celle della griglia 500 m intersecanti il territorio regionale sono 97308.

Sono state di proposito interamente incluse le celle a confine, anche se interessate solo in piccola parte dalla perimetrazione del confine regionale. Questo è stato fatto per non incorrere nell'effetto *sliver* che sarebbe potuto derivare dall'utilizzo di elementi di griglia di dimensioni eccessivamente ridotte durante la procedura di normalizzazione e trasformazione lineare degli indicatori.

Tutti gli indicatori sono stati calcolati all'interno di ciascuna cella delle due griglie utilizzate, includendo anche le temperature diurna e notturna che, avendo in origine una risoluzione a terra di 1 km, sono state riscalate all'interno delle griglie a risoluzione maggiore per standardizzare la procedura di derivazione degli indici per accorpamento di indicatori.

22.2. Indicatori di vulnerabilità

22.2.1. Indicatori di temperatura

Al fine di valutare l'andamento della temperatura durante le ondate di calore e per individuare le isole di calore urbano, è utile effettuare il confronto tra le temperature diurne e le temperature notturne in quanto è proprio il confronto di queste due variabili che è in grado di aiutare ad individuare le isole di calore urbano (in letteratura note come *Urban Heat Islands*) che hanno, come principale caratteristica fisica, una minor diminuzione delle temperature notturne proprio nei centri urbani rispetto alle zone rurali

periurbane (si veda www.epa.gov/heat-islands per una esaustiva trattazione del fenomeno delle isole di calore urbano).

Per poter valutare l'effetto delle isole di calore urbano su un territorio così esteso quale quello della Regione Lombardia, si è scelto di utilizzare i dati satellitari del programma europeo Copernicus (www.copernicus.eu/en).

In particolare è stata analizzata la temperatura superficiale (LST - Land Surface Temperature) diurna e notturna rilevata dai satelliti Sentinel-3, che sono equipaggiati con lo strumento SLSTR (Sea Land Surface Temperature Radiometer). Si veda l'URL sentinel.esa.int/web/sentinel/technical-guides/sentinel-3-slstr per una descrizione dettagliata dello strumento e dei prodotti che produce.

È stato scelto, come giorno campione, il 27 giugno 2019, giorno in cui si è registrato il picco dell'ondata di calore che ha investito l'Europa centro-occidentale alla fine di giugno 2019. Il 27 giugno è stata infatti registrata la temperatura di 37 °C in Lombardia, Milano Linate, record assoluto per il mese di giugno.

Per la data 27 giugno 2019, il sistema di satelliti Sentinel-3, per lo strumento SLSTR, mette a disposizione due prodotti:

1. S3A_SL_2_LST____20190627T093225_20190627T111325_20190628T161300_6059_046_193____LN2_O_NT_003

che contiene la banda LST acquisita tra le 09:32:25 e le 11:13:25 del 27 giugno 2019, utilizzata per la temperatura superficiale diurna

2. S3A_SL_2_LST____20190627T193821_20190627T211920_20190629T021532_6059_046_199____LN2_O_NT_003

che contiene la banda LST acquisita tra le 19:38:21 e le 21:19:20 del 27 giugno 2019, utilizzata per la temperatura superficiale notturna

Entrambi i prodotti hanno una risoluzione a terra pari a 1 km.

Su questi prodotti sono stati effettuati *subsetting* sia geografici, per estrarre le parti relative al territorio lombardo, che di banda, per limitare le dimensioni dei raster dataset, mantenendo pertanto nei raster dataset di output, unicamente la banda LST necessaria alle analisi.

I raster dataset così ottenuti sono stati prima convertiti da Kelvin a Celsius, quindi sono stati riportati sulla griglia 500 m utilizzando operatori spaziali zionali per associare alle celle i valori di temperatura superficiale diurna e notturna sulla base della relazione spaziale di contenimento delle celle 500 m all'interno delle celle 1 km.

I valori così ottenuti per la griglia 500 m sono stati normalizzati e linearmente riscaldati per calcolare i due indicatori derivati dalle temperature superficiali: indicatore temperatura superficiale diurna e temperatura superficiale notturna.

L'effetto dell'isola di calore urbano è stato calcolato sottraendo all'intero raster dataset della temperatura superficiale notturna il valore medio della temperatura superficiale notturna rilevata in zone poste tutte intorno alla conurbazione della città di Milano e in corrispondenza di coperture del suolo non antropizzate.

In questa prima fase del lavoro l'effetto dell'isola di calore urbano è stato derivato unicamente per l'ATO Milano e cintura metropolitana.

22.2.2. Indicatori di densità della popolazione residente e della popolazione residente a rischio

Per valutare la vulnerabilità legata alla popolazione residente e alla struttura per età della popolazione residente, ponendo l'attenzione alla fascia più debole e soggetta agli impatti delle ondate di calore e delle isole di calore urbano, è stato utilizzato il dataset Istat relativo alle variabili censuarie del 2011 associate ai dataset geografici delle sezioni censuarie, dati *open* liberamente scaricabili dal sito Istat (www.istat.it/it/archivio/104317).

Le variabili scelte come indicatori per stimare la vulnerabilità sono:

1. Popolazione residente totale
2. Popolazione residente di età superiore ai 65 anni

Il dato Istat è organizzato per sezioni censuarie. Le sezioni censuarie del 2011 in Lombardia sono 53173 e la loro area è estremamente differenziata, variando da un minimo di poco più di 10 m² ad un massimo di 140 km² circa.

L'assunzione del modello di calcolo dei due indicatori è che le variabili demografiche siano uniformemente distribuite su tutta la superficie della sezione di censimento.

Sulla base di questa assunzione, le sezioni di censimento sono state intersecate con la griglia 500 m e le due variabili di popolazione residente totale e popolazione residente over 65 sono state ripartite nelle singole celle in funzione della percentuale di area di sezione di censimento che ricadeva nella cella.

I valori così ottenuti per la griglia 500 m sono stati normalizzati e linearmente riscaldati per calcolare i due indicatori popolazione residente totale e popolazione residente over 65.

22.2.3. Indicatori di compattezza insediativa, differenziati per insediamenti residenziali e insediamenti produttivi e di servizi

Per valutare la densità e la compattezza insediativa è stato utilizzato il dataset di uso e copertura del suolo Dusaf 6, scaricabile dal geoportale di Regione Lombardia.

In particolare, sono state selezionate le seguenti nove categorie di uso e copertura del suolo come indicatori di vulnerabilità in quanto bene esprimono la compattezza e la densità del tessuto insediativo:

CODICE	DESCRIZIONE
1111	tessuto residenziale denso
1112	tessuto residenziale continuo mediamente denso
1121	tessuto residenziale discontinuo
1122	tessuto residenziale rado e nucleiforme
1123	tessuto residenziale sparso
12111	insediamenti industriali artigianali commerciali
12121	insediamenti ospedalieri
12122	impianti di servizi pubblici e privati
12123	impianti tecnologici

Ciascuna delle nove categorie di uso e copertura selezionate rappresenta pertanto, in questo modello di calcolo, un indicatore di vulnerabilità.

Il dataset Dusaf 6 è stato intersecato con la griglia 500 m e, per ciascuno dei 9 indicatori di copertura e uso del suolo, ne è stata calcolata l'incidenza per cella misurata come percentuale dell'area di ciascun indicatore rispetto all'area totale della cella.

I valori calcolati utilizzando la banca dati di copertura e uso del suolo Dusaf 6 valori così ottenuti per la griglia 500 m sono stati normalizzati e linearmente riscaldati per ottenere i nove indicatori.

22.3. Calcolo degli indici di vulnerabilità

Per ottenere un'analisi di sintesi, gli indicatori e indici sono stati accorpati secondo quanto esposto nello Schema di costruzione della carta di vulnerabilità regionale.

Indicatori e indici sono pertanto stati mappati per produrre rappresentazioni grafiche.