

MISSIONE VALUTATIVA
IL CONSUMO DI SUOLO NELLA PIANIFICAZIONE
COMUNALE

RAPPORTO FINALE - ESTESO

DICEMBRE 2014

Il presente documento è prodotto nell'ambito della Missione Valutativa "Il consumo di suolo nella pianificazione comunale", Codice: TER14016/001, affidata all'Istituto dal Consiglio Regionale della Lombardia, Comitato Paritetico di Controllo e Valutazione.

Éupolis Lombardia

Carla Castelli

Dirigente responsabile

Alberto Ceriani

Project leader

Consiglio Regionale

Responsabile regionale della ricerca: Elvira Carola - Dirigente Ufficio Analisi Leggi e Politiche Regionali.

Gruppo di lavoro

Project leader: Alberto Ceriani. Assistente al coordinamento: Lorenzo Penatti. Federica Ancona, Valeria Romagnoli, Andrea Arcidiacono, Silvia Ronchi, Stefano Salata - *Éupolis Lombardia*

Pubblicazione non in vendita.

Nessuna riproduzione, traduzione o adattamento può essere pubblicata senza citarne la fonte.

Éupolis Lombardia

Istituto superiore per la ricerca, la statistica e la formazione

via Taramelli 12/F - Milano

www.eupolislombardia.it

Contatti: area.territoriale@eupolislombardia

INTRODUZIONE

PARTE PRIMA

CONSUMO DI SUOLO IN LOMBARDIA. UNA QUANTIFICAZIONE DEL FENOMENO NELL'ULTIMO DECENNIO E UNA PRIMA VALUTAZIONE DELLE PREVISIONI URBANIZZATIVE PIANIFICATE

1.	Il consumo di suolo in Lombardia	11
1.1	Variazioni degli usi del suolo intercorse tra il 1999 e il 2012	12
1.2	Lettura comparativa dei principali indicatori sul consumo di suolo	45
2.	Una prima contabilità delle previsioni urbanizzative nei nuovi Piani di Governo del Territorio (PGT)	51
2.1	Metodologia per la stima del suolo potenzialmente consumabile	52
2.2	Gli Ambiti di Trasformazione nei PGT lombardi (espansione e riuso): le previsioni del Documento di Piano	54
2.3	Il consumo di suolo all'interno del Tessuto Urbano Consolidato (TUC). Le trasformazioni (completamento o espansione) nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi	56
2.4	Quantificazione delle previsioni di espansione legate alla riconferma delle precedenti trasformazioni urbane. Stima e peso del residuo di piano	62

PARTE SECONDA

ANALISI DOCUMENTALE E CARTOGRAFICA DI UN CAMPIONE SELEZIONATO DI COMUNI LOMBARDI

3.	Quantità e caratteri qualitativi delle previsioni urbanizzative in un campione di PGT lombardi	71
3.1	Selezione di un campione rappresentativo dei comuni lombardi	72
3.2	Motivazione e caratteri dei comuni selezionati	73
3.3	Studio delle caratteristiche quantitative e qualitative delle variazioni d'uso del suolo previste dai PGT	75

4. Le strategie del PGT	77
Abbiategrosso	78
Angera	89
Cassano D'Adda	97
Lodi	109
Cavenago di Brianza	120
Desenzano del Garda	132
Gallarate	145
Merate	155
Moglia	163
Pizzighettone	171
Sondalo	179
Sondrio	189
Soresina	196
Varzi	205
Albino	213

PARTE TERZA

RIFLESSIONI CRITICHE E POSSIBILI CAMPI DI AZIONE PER CONTENERE IL CONSUMO DI SUOLO

5. Caratteri del consumo di suolo e prospettive di governo	231
5.1 Intensità, determinanti ed effetti del consumo di suolo	231
5.1.1 <i>caratteri ambientali e insediativi del consumo di suolo</i>	235
5.2 Crisi edilizia e consumo di suolo	237
5.3 Alcune lezioni dalle esperienze europee	239
5.4 Tentativi e prospettive di governo per la limitazione del consumo di suolo in Lombardia	240

PARTE QUARTA

CONFRONTO CON GLI STAKEHOLDER

6. Analisi partecipata: confronto con gli stakeholder

6.1 Introduzione	247
6.2 Commento agli esiti dell'indagine	248
6.3 Orientamenti per la pianificazione	251
6.4 Opinioni a confronto: quadro di sintesi	254

Bibliografia

INTRODUZIONE

La missione valutativa ha inteso definire le dimensioni del consumo di suolo effettivamente previsto a livello comunale ed evidenziare con dati oggettivi ed evidenza empirica l'eventuale sovradimensionamento delle previsioni di espansioni previste con gli strumenti di pianificazione territoriale dei comuni.

Le informazioni raccolte sono rese altresì funzionali all'identificazione di strumenti più efficaci e utili per contenere il consumo di suolo in Lombardia.

Il presente documento è articolato in tre parti principali che sistematizzano e rispondono alle questioni poste prioritariamente dalla missione valutativa.

La Parte Prima è prioritariamente finalizzata a restituire una analisi storica e potenziale dei consumi di suolo in Lombardia mediante una analisi statistica e cartografica dei dati messi a disposizione dai repertori informativi regionali riguardanti gli usi, le coperture dei suoli e lo stato di diritto relativo alla pianificazione locale.

Una lettura comparativa tra il consumo di suolo avvenuto, ovvero quello derivato dalla lettura della serie storica DUSAF, e quello potenziale, ovvero quello potenzialmente indotto dalle trasformazioni urbane attivate mediante gli strumenti urbanistici locali, fornirà una **contabilità di un potenziale trend di trasformazione messo in campo dalla pianificazione locale**. Rispetto a questo tema sembra che i più recenti studi regionali fatti in materia indichino che il consumo di suolo potenzialmente attivato dalla previsioni di trasformazione degli strumenti locali sia più ampio del consumo di suolo registrato sulla serie storica 1999 – 2007, indicando un potenziale elemento di pericolosità per lo sviluppo di politiche finalizzate al controllo della variazioni d'uso del suolo.

La parte seconda riguarda un affondo di tipo qualitativo che prevede una analisi documentale di un campione di comuni lombardi dove sia possibile accedere completamente agli atti di pianificazione ufficiali depositati (e relativi studi di VAS) per verificare gli aspetti principali legati alla coerenza tra enunciati del Documento di Piano ed effettive trasformazioni messe in campo. L'esplorazione risulta utile inoltre per **stabilire con quale attitudine si imposti la politica urbanistica locale di sviluppo delle aree di trasformazione**.

Punto sostanziale della seconda parte riguarda inoltre un aspetto spesso sottaciuto nell'ambito degli studi finalizzati a verificare quale sia il consumo potenziale di suolo derivato dalla lettura dello stato di diritto dei piani e programmi locali: ovvero il **"peso" del residuo di piano, inteso come componente di trasformazione non immessa ex novo nell'ambito della programmazione comunale ma "ereditata" dalla precedente gestione amministrativa e urbanistica**. Ammesso che sull'"eredità" delle potenzialità edificatorie concesse da piani o programmi esiste un variegato orientamento della giurisprudenza è sostanziale capire in che parte tali previsioni immesse nei PGT derivino dalla precedente gestione urbanistica o siano frutto di nuove scelte legate a potenziali incrementi demografici, infrastrutturali, di servizi o di nuove funzioni esogene previsti.

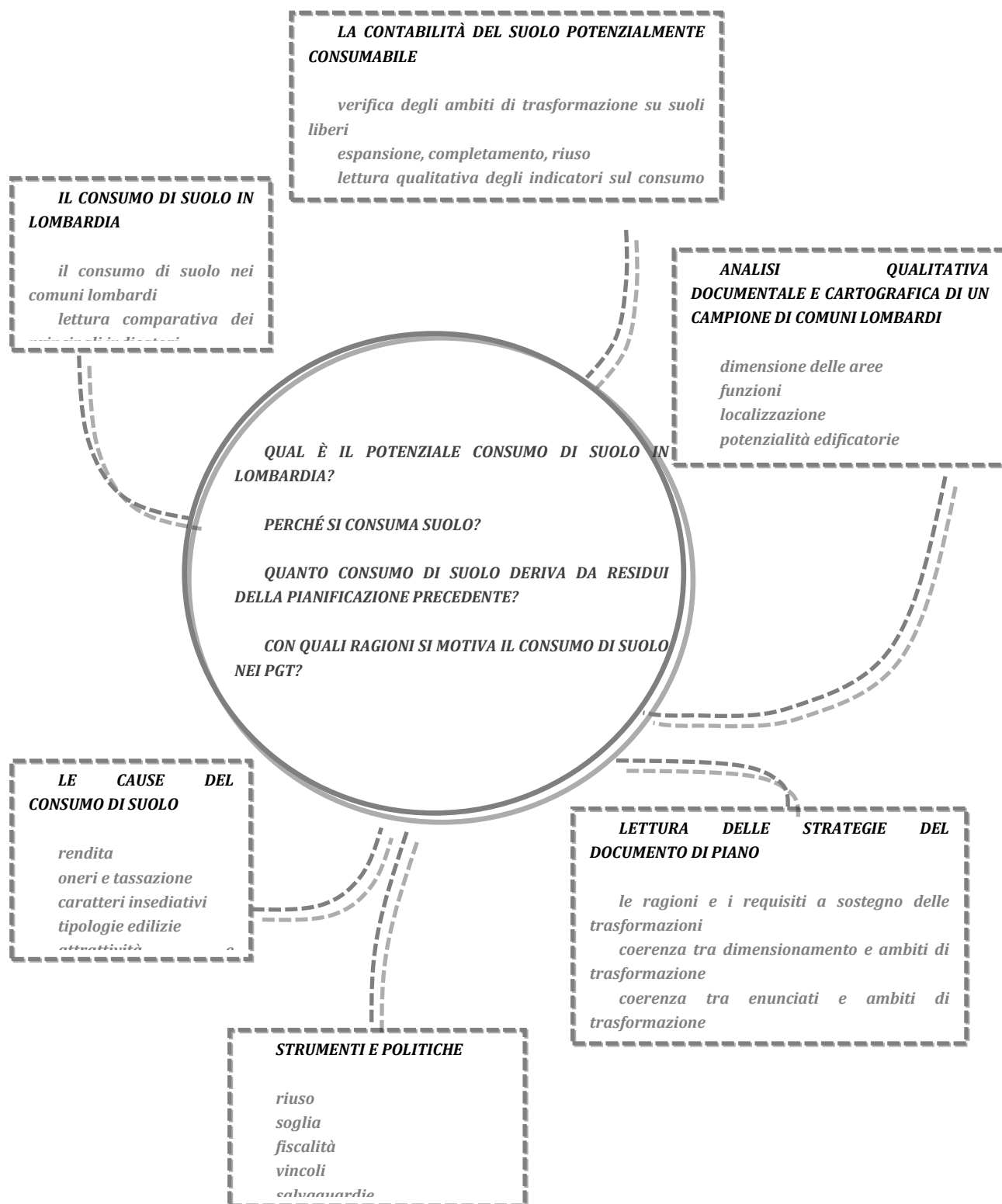
La terza parte del presente documento rilancia a questioni non direttamente sollevate dalle specifiche domande della missione valutativa ma che possono essere sistematizzate quali opzioni di corollario necessarie a completare lo studio e a rilanciarne aspetti più significativi riguardanti il potenziale controllo delle variazioni d'uso del suolo. In particolare risulta importante fornire un ampio panorama dell'eterogeneità dei meccanismi di causa-effetto che riguardano la gestione del bene suolo. Il suolo è

infatti un bene multidimensionale limitato. Il *trade-off* tra le potenziali funzioni ottimali (Daily, 1997) che l'uomo decide di fargli svolgere scatena una competizione significativa per lo sfruttamento e la disponibilità futura della risorsa. Non si tratta esclusivamente di una competizione tra potenziali funzione produttive primarie (sussistenza) e urbane (abitabilità) ma un ampio spettro di funzioni ben inquadrare nei beni e servizi restituiti dalla risorsa che molti recenti studi hanno cominciato ad indicare (Haines-Young & Potschin, 2011).

I capitoli riguardanti le potenziali forme di causa-effetto del consumo di suolo, ammesso che si tratta sempre di relazioni indirette e fortemente influenzate dall'ambito territoriale di studio, e gli strumenti e le politiche per la limitazione del consumo di suolo, rilanciano alle questioni aperte che ancora oggi dimostrano di rappresentare il vero anello debole della catena che connette la dimensione analitico/valutativa, ormai molto approfondita e consistente, a quella propositivo/normativa, che sembra invece soffrire ancora di una scarsa omogeneità nel perseguimento di chiari obiettivi da definire possibilmente all'interno di un orizzonte temporalmente limitato.

La quarta parte del presente rapporto riporta infine gli esiti di un'attività di analisi partecipata, ovvero di confronto con alcuni stakeholder del territorio, finalizzata alla verifica di quale interpretazione danno dei dati e delle informazioni ottenute dalle analisi sviluppate.

Figura 1 Obiettivi e domande della missione valutativa



PARTE PRIMA

Consumo di suolo in Lombardia. Una quantificazione del fenomeno nell'ultimo decennio e una prima valutazione delle previsioni urbanizzative pianificate

1. IL CONSUMO DI SUOLO IN LOMBARDIA

Il suolo è la risorsa naturale finita tra le più preziose per il nostro Paese. Gli usi del suolo, così come le decisioni che ne determinano la trasformazione, devono garantire condizioni di efficienza e appropriatezza, la cui valutazione è resa complessa dal fatto che **i parametri atti a definire la prestazione del suolo non possono essere definiti univocamente, ma sono esito di una articolazione eterogenea tra valori economici, urbanistici, sociali, ambientali o agronomici.**

Il valore di bene comune e il carattere di non rinnovabilità e insostituibilità del suolo fa sì che la sua conservazione, pur nella diversità e nell'evoluzione delle sue espressioni paesaggistiche e colturali, dovrebbe costituire un obiettivo ampiamente condiviso che impone un governo del territorio capace di prevalere sulle prerogative connesse all'esercizio del diritto di proprietà e alla stessa competenza amministrativa sul suolo: su questi principi, legislativamente e costituzionalmente tutelati, deve affermarsi il superiore principio di responsabilità verso un bene da cui dipende il benessere collettivo.

L'antropizzazione dei suoli liberi, intesa come passaggio da un uso naturale o agricolo verso uno urbano, riveste un carattere di sostanziale irreversibilità. L'aumento delle superfici urbanizzate, per quanto possa segnalare differenti livelli qualitativi, si configura in ogni caso come "consumo" di suolo. La necessità di comprendere e governare tale fenomeno rende sempre più ineludibile predisporre azioni di rilievo, classificazione, comparazione e di monitoraggio degli usi del suolo attraverso banche dati, aggiornate e comparabili.

L'espansione delle aree urbane e il dilagare dello *sprawl* sono fenomeni ormai presenti, con intensità e dinamiche differenti, a livello globale (Antrop, 1998) (Siedentop, et al., 2006). In Europa, il dibattito sul tema sembra aver raggiunto un livello più articolato di rilevazione e comprensione del fenomeno, anche mediante l'affermazione di politiche di contenimento piuttosto radicali; **in Italia la conoscenza stessa del problema, sia nelle quantità che nelle forme, è ancora limitata, a partire dalla mancanza di una condivisione di cosa debba essere considerato "consumo di suolo" e di come debba essere misurato.** In tal senso, una prima questione rilevante riguarda le modalità di integrazione, a differenti scale, tra rilevazione, monitoraggio e attivazione di linee guida per il contenimento del consumo di suolo.

1.1 Variazioni degli usi del suolo intercorse tra il 1999 e il 2012

Il quadro generale delle dinamiche d'uso/copertura del suolo avvenute nella Regione Lombardia nel periodo 1999 – 2012 è stato recentemente presentato nel documento intitolato “Evoluzione dell’uso del suolo dal 1999 al 2012” Masini et. Al. (2014), nel quale l’Osservatorio permanente della programmazione territoriale ha sviluppato una lettura comparativa con metodologia differenziale delle variazioni intervenute fino all’anno 2012 (DUSAF 4). L’elaborazione condotta ha messo a confronto l’evoluzione delle principali macroclassi DUSAF (primo livello di legenda) negli anni 1999, 2007 e 2012¹.

I risultati di tale prima analisi condotta sono sintetizzati nelle tabelle che seguono.

Tabella 1 Coperture. Valori assoluti

<i>anno</i>	<i>1999</i>	<i>2007</i>	<i>2012</i>
<i>macroclasse</i>	<i>ha</i>	<i>ha</i>	<i>ha</i>
<i>aree antropizzate</i>	299.704,00	332.475,00	346.661,00
<i>aree agricole</i>	1.079.141,00	1.042.858,00	1.026.219,00
<i>aree naturali e seminaturali</i>	925.660,00	930.213,00	930.208,00
<i>aree umide</i>	3.247,00	3.289,00	3.366,00
<i>corpi idrici</i>	78.441,00	77.627,00	79.939,00

¹ Si intende replicare le quantificazioni derivate da tale indagine poiché la produzione del dato statistico sulla copertura dei suoli è stata “corretta” rendendo comparabile il DUSAF 4 con le precedenti versioni impiegate DUSAF 1.1 e DUSAF 2.1

BOX 1 Lettura dei dati sul consumo di suolo

Il consumo di suolo registrato nella serie storica che va dal 1999 al 2012 indica un processo molto esteso di conversione degli usi del suolo. Sono ben più di 46 mila gli ettari di terreni liberi sottoposti a processi di antropizzazione, e ancor più esteso è il processo di sottrazione delle aree agricole, pari a circa 53 mila ettari nello stesso periodo. Il processo è avvenuto in larga parte negli otto anni precedenti (più di 32 mila ettari di suoli consumati), ma la velocità del consumo rimane elevata anche durante il periodo della crisi edilizia ed economica. Si nota infatti che nell'ultimo quinquennio la velocità del consumo di suolo è superiore a 2.800 ettari all'anno.

Il tasso di variazione delle aree antropizzate è stato superiore al 15%, mentre si ricorda che il tasso di variazione della popolazione residente nella regione, seppur in crescita, è molto meno elevato e pari al 7,4%.

La diminuzione di stock di suoli agricoli è stata paria a circa il 5%. Quota considerevole considerata la preziosità del potenziale produttivo di biomassa espresso dai suoli lombardi e la scarsità di suoli fertili in Italia e a livello globale.

In leggero aumento le aree naturali e seminaturali, cresciute percentualmente dello 0,5% durante il periodo 1999-2007, mentre del tutto stabili durante il periodo 2007-2012.

Tabella 2 Coperture. Variazioni assolute

anno	1999-2007	2007-2012	1999-2012
macroclasse	ha	ha	ha
aree antropizzate	32.771,00	14.186,00	46.957,00
aree agricole	- 36.283,00	- 16.639,00	- 52.922,00
aree naturali e seminaturali	4.553,00	- 5,00	4.548,00
aree umide	42,00	77,00	119,00
corpi idrici	- 814,00	2.312,00	1.498,00

Tabella 3 Coperture. Tassi di variazione

anno	1999-2007	2007-2012	1999-2012
macroclasse	%	%	%
aree antropizzate	10,9	4,3	15,7
aree agricole	-3,4	-1,6	-4,9
aree naturali e seminaturali	0,5	0,0	0,5
aree umide	1,3	2,3	3,7
corpi idrici	-1,0	3,0	1,9

Tabella 4 Coperture. Velocità di variazione

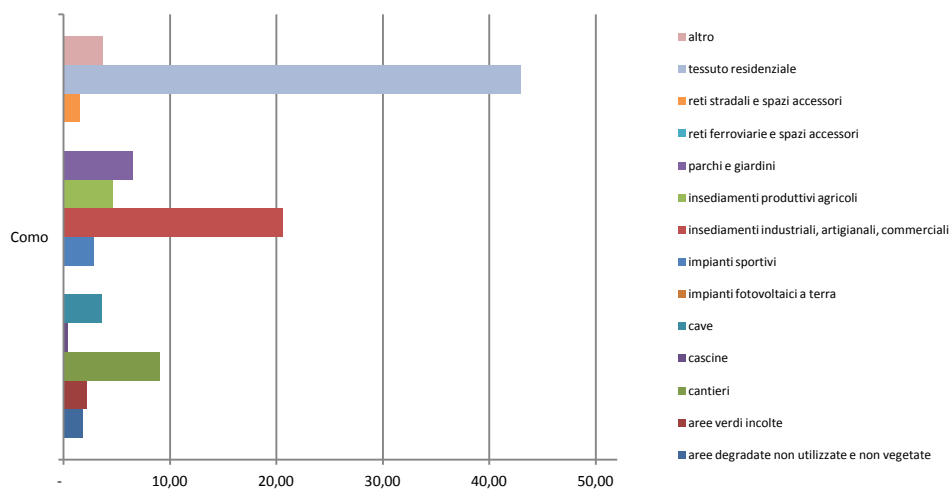
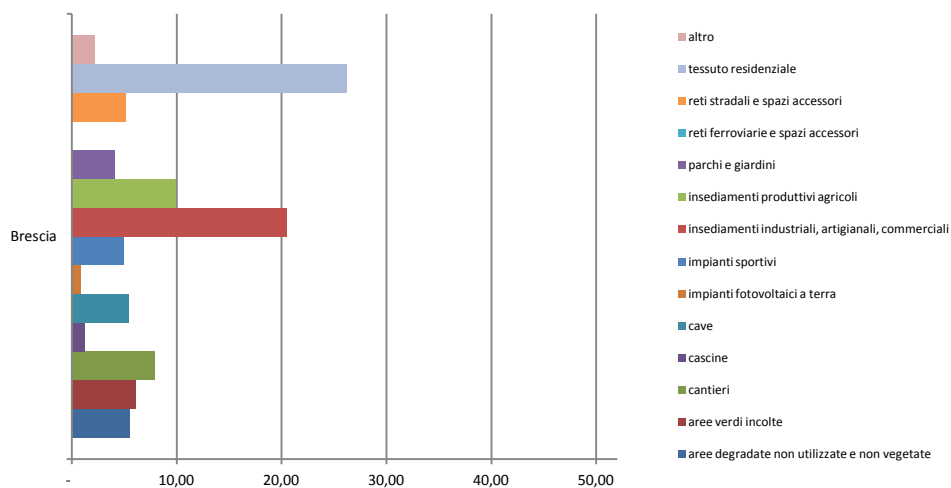
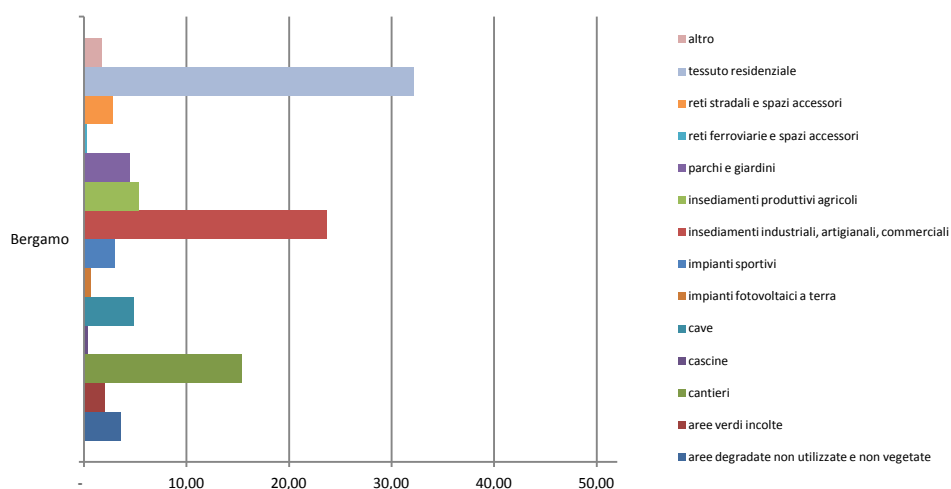
anno	1999-2007	2007-2012	1999-2012
macroclasse	ha	ha	ha
aree antropizzate	4.096,38	2.837,20	3.913,08
aree agricole	- 4.535,38	- 3.327,80	- 4.410,17
aree naturali e seminaturali	569,13	- 1,00	379,00
aree umide	5,25	15,40	9,92
corpi idrici	- 101,75	462,40	124,83

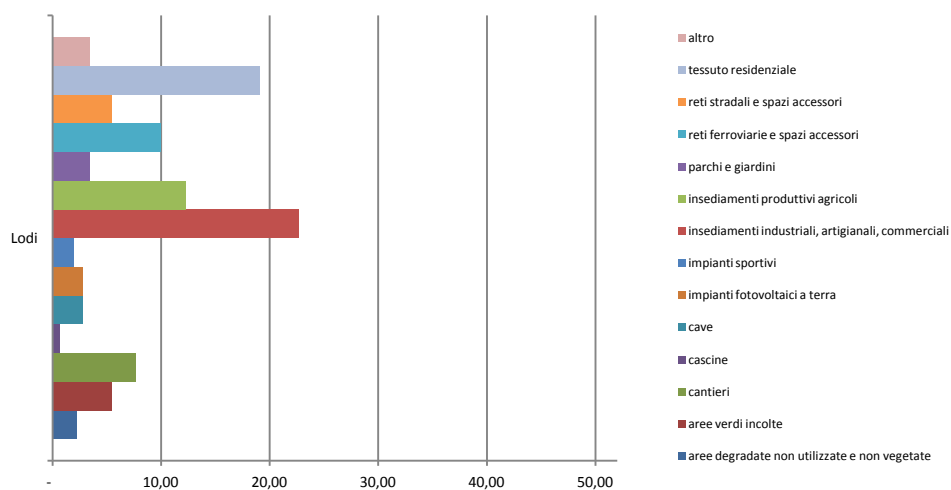
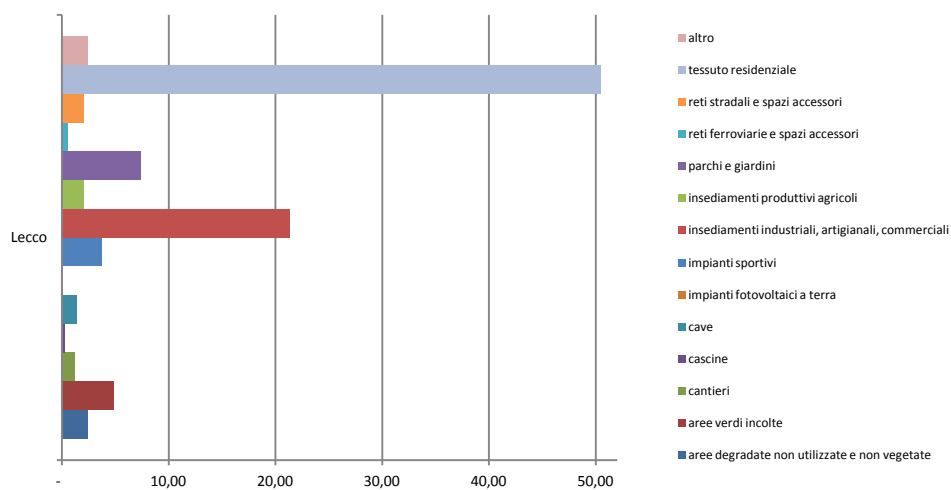
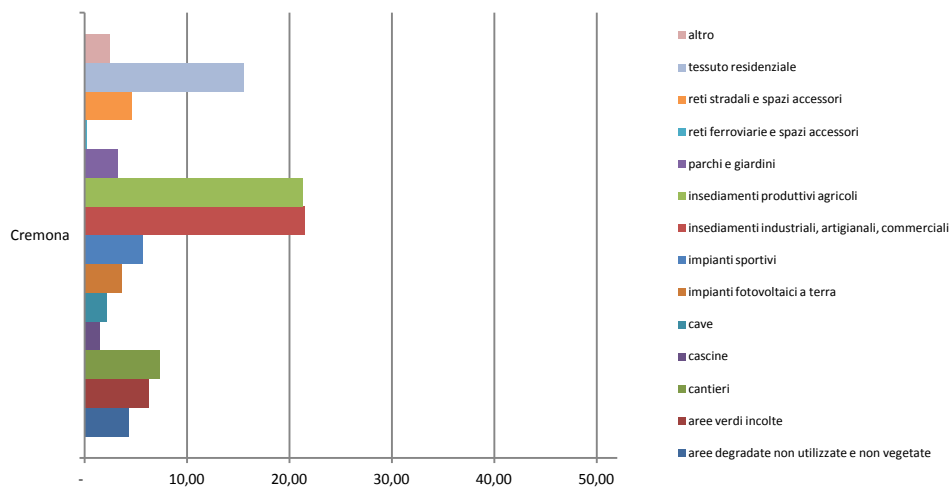
Di seguito si presenta una ripartizione percentuale per Provincia delle variazioni di classe 1 (aree antropizzate) intervenute tra il 1999 e il 2012, al secondo e terzo livello di legenda DUSAF.

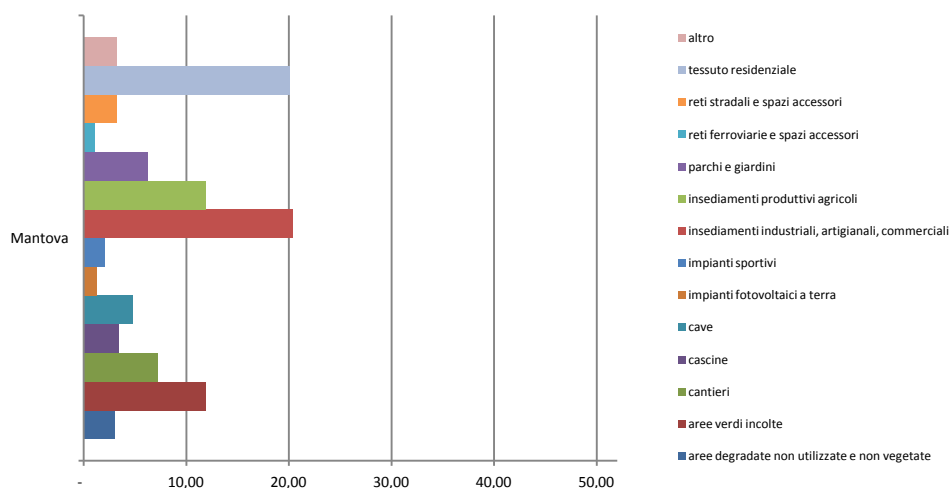
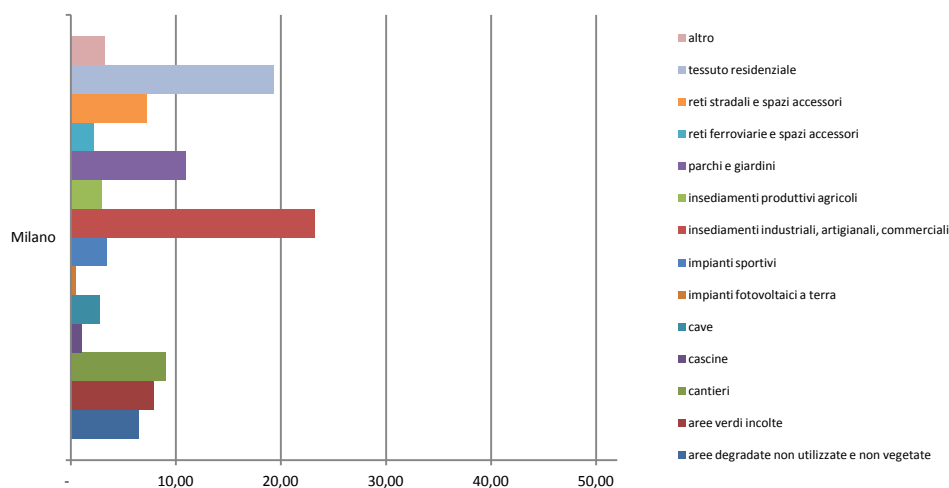
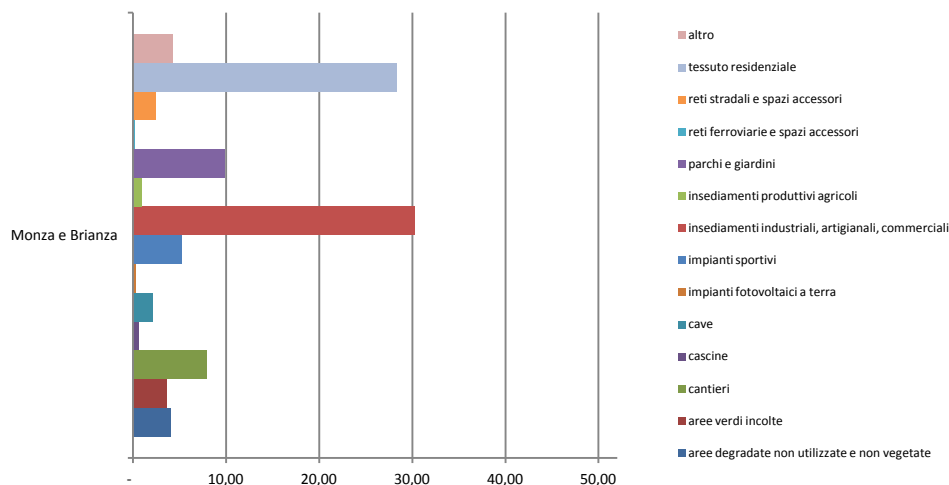
È possibile valutare in che percentuale le variazioni d'uso del suolo costituite dagli aumenti delle superfici antropizzate siano composte da specifiche sottocategorie di utilizzo. Tali affondi riferiti alle specifiche variazioni d'uso del suolo forniscono alcune prime informazioni qualitative riferite alle specifiche tipologie di variazione d'uso avvenute.

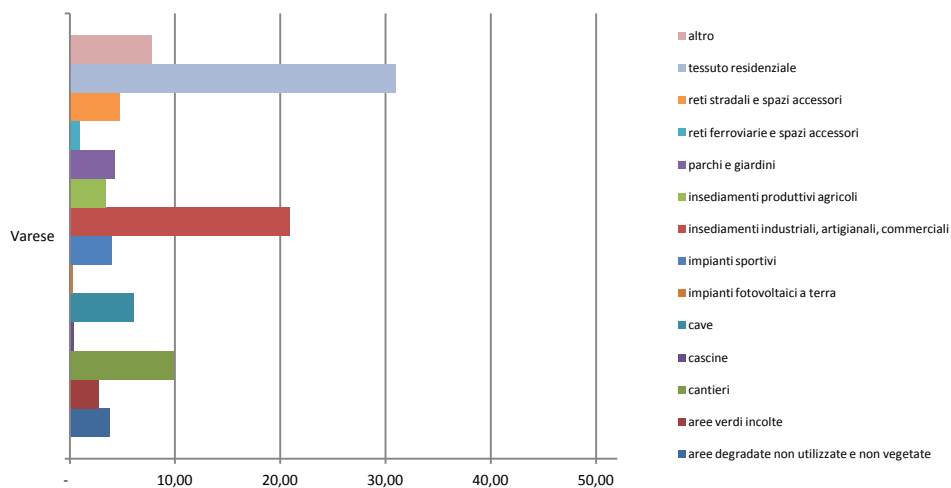
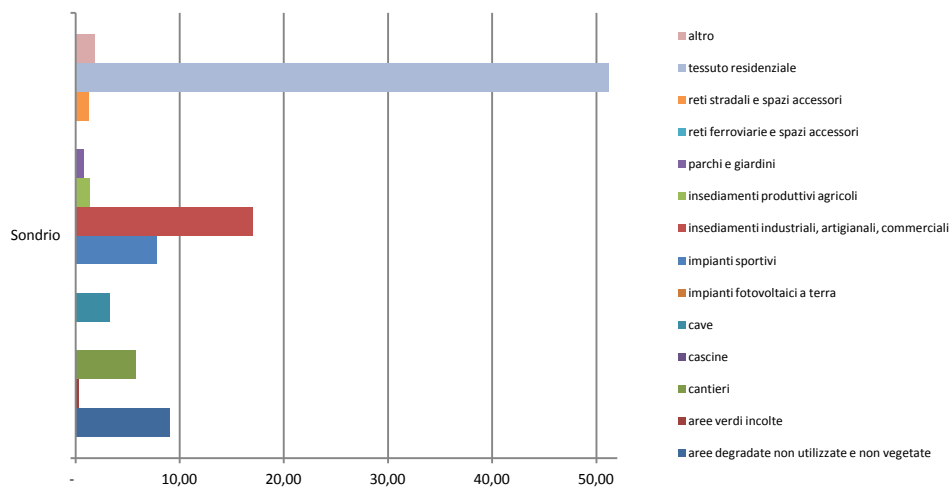
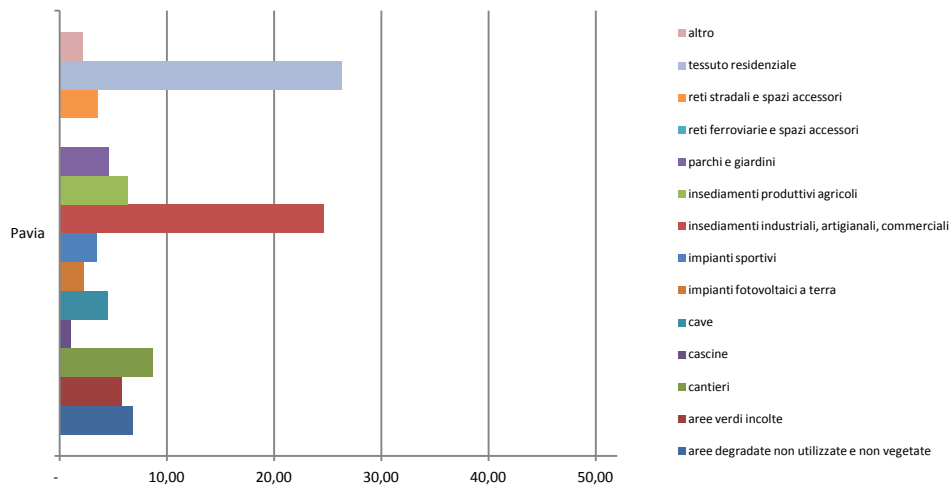
Tabella 5 Ripartizione per Provincia del consumo di suolo registrato tra il 1999 e il 2012

Fonte: Regione Lombardia Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2012









BOX 2 Ripartizione dei consumi di suolo

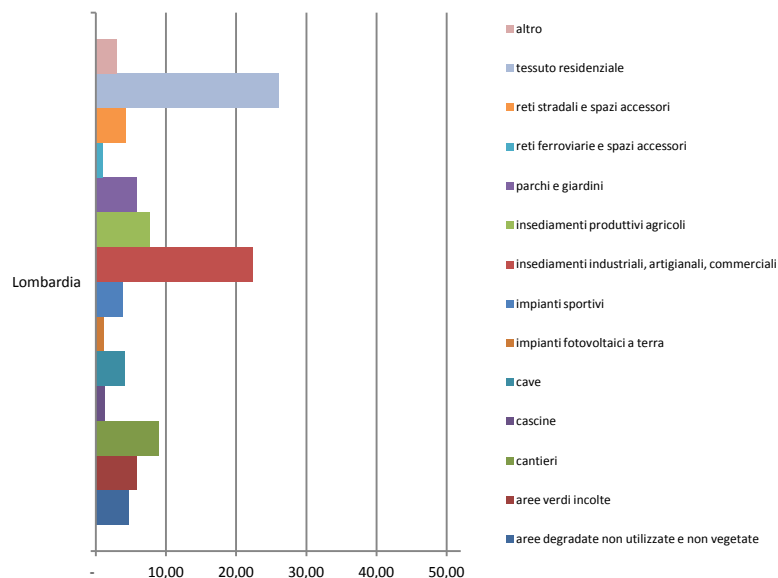
La lettura delle ripartizioni percentuali dei consumi di suolo per Provincia costituisce un importante indicatore di tipo qualitativo in grado di differenziare le aree territoriali della Regione che hanno subito differenti aspetti di consumo della risorsa suolo.

Si può notare che, il dato aggregato a livello provinciale, dimostra che il consumo di suolo sia avvenuto in maniera assoluta e più rilevante per usi residenziali, e successivamente per nuovi impianti industriali, artigianali e commerciali. Poi si trovano i cantieri, gli insediamenti produttivi agricoli e i parchi ed i giardini, tutti con distribuzioni percentuali ben inferiori al 10% dell'intero ammontare del consumo di suolo registrato.

Alcune Province però mostrano uno scarto più marcato di questo trend, ovvero hanno registrato una marcata propensione al consumo di suolo per finalità residenziali: Como, Bergamo, Lecco, Sondrio e Varese. In altre la quota maggioritaria del consumo di suolo è destinata invece alla realizzazione di nuovi impianti industriali, artigianali e commerciali: Cremona, Lodi, Monza e Brianza, Milano, Mantova e Pavia.

Alcune Province mostrano una quota elevata di consumo per insediamenti produttivi agricoli: Cremona, Lodi e Mantova.

Tale articolazione funzionale del consumo di suolo denota la peculiarità territoriale del fenomeno che presenta sia aspetti distributivi sensibilmente differenti da area ad area, ma anche una clusterizzazione funzionale articolata ed eterogenea.



Le principali osservazioni riferite alle variazioni regionali d'uso del suolo indotte da processi di consumo di suolo riportate dal sopra citato documento intitolato "Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2012" sono le seguenti.

- **più di 500 ettari sono stati sottratti all'agricoltura per la realizzazione di impianti fotovoltaici** nei territori di pianura: in provincia di Cremona con 133 ettari, nelle province di Mantova, Pavia e Brescia con più di 80 ettari ciascuna;
- **più di 2.000 ettari sono diventati nuove strade**, ampliamenti delle precedenti e/o nuovi spazi accessori della rete stradale, in particolare nelle province di Milano e Brescia;
- **più del 25% delle nuove antropizzazioni sono di tipo residenziale**, corrispondenti a più di 13.000 ettari, mentre l'aumento della popolazione residente è stata del 7,4%;
- **più di 4.000 ettari nel 2012 erano cantieri**, territorio che diventerà o è già diventato, strada, edificio residenziale, impianto o altro, ma che comunque per buona parte non tornerà all'agricoltura;
- **più di 2.300 ettari corrispondono a nuove aree degradate non utilizzate e non vegetate e quasi 3.000 ettari corrispondono a nuove aree verdi incolte**, tutte aree che prima avevano un uso.

La maggior parte delle nuove aree degradate e delle nuove aree verdi incolte si sono generate su terreni in precedenza ad uso agricolo.

Più della metà delle nuove aree degradate generatesi dal 1999 ad oggi risultano determinate da eventi e/o scelte intercorse prevalentemente nel periodo 2007-2012, mentre più di due terzi delle nuove aree verdi incolte risultano generate nel periodo 1999-2007.

In particolare:

Box 4 – classificazione degli usi/coperture del suolo

Si riporta, per la piena comprensione della seguente sezione quantitativa, la definizione dei codici per le coperture d'uso del suolo espressi nelle tabelle che corrispondono a:

macroclasse 1 - AREE ANTROPIZZATE (Antropizzato)

- 1.1 zone urbanizzate di tipo residenziale
- 1.2 zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
- 1.3 zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti ed abbandonati
- 1.4 zone verdi artificiali non agricole

macroclasse 2 - AREE AGRICOLE (Agricolo)

- 2.1 seminativi
- 2.2 colture permanenti
- 2.3 prati stabili (foraggiere permanenti)

macroclasse 3 – TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI (Naturale e seminaturale)

- 3.1 zone boscate
- 3.2 zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
- 3.3 zone aperte con vegetazione rada o assente

macroclasse 4 – AREE UMIDE (Zone umide)

- 4.1 zone umide interne

macroclasse 5 – CORPI IDRICI (Corpi idrici)

- 5.1 acque continentali

- dei 2.300 ettari di nuove aree antropizzate classificate nel 2012 come aree degradate non utilizzate e non vegetate, nel 1999 quasi 2.000 ettari erano terreno agricolo di cui 1.500 ettari coltivati a seminativo semplice, 140 a risaia e 259 erano gestiti come prati permanenti. Nel 2007 circa 1.100 ettari erano ancora utilizzati in agricoltura: in particolare 850 ettari erano ancora coltivati a seminativo semplice, 40 a risaia e 163 gestiti a prati permanenti;

- dei quasi 3.000 ettari di nuove aree antropizzate classificate nel 2012 come aree verdi incolte, nel 1999 circa 2.700 ettari erano utilizzati in agricoltura, in particolare 2.300 ettari erano coltivati a seminativo semplice, più di 100 a risaia e 242 erano gestiti come prati permanenti.

Nel 2007 erano solo 875 gli ettari ancora utilizzati come agricolo, di cui 748 come seminativo semplice e 104 gestiti a prati permanenti.

Una lettura qualitativa dei flussi di variazione d'uso del suolo negli ultimi 5 anni in Lombardia consente di verificare con maggior dettaglio alcune importanti variazioni intervenute a livello provinciale e regionale. Di seguito vengono riportate le matrici di flusso di variazione d'uso/copertura del suolo tra il 1999 e il 2007.

Le matrici di transizione

Le tabelle di variazione degli usi e delle coperture dei suoli tra due soglie temporali riportate per la lettura delle variazioni d'uso di livello provinciale per la Lombardia costituiscono il risultato di una analisi dei flussi di variazione delle superfici per singole coperture del suolo che si leggono in ogni cella come transizioni espresse in ettari della copertura indicata nel titolo di riga (1) al tempo t1, e trasformati nel tempo t2 nella classe appartenente al titolo di colonna (2).

(ha)	Dusaf 4.0 (2)	
Dusaf 2.1(1)	1.1	1.2
1.1	130	150
	120	

Nell'esempio sopra riportato centotrenta risultano essere gli ettari di suolo che dalla classe 1.1 nel 2007 sono "rimasti" nella classe 1.1 nel 2012, centocinquanta sono, invece, gli ettari di suolo che nel 2007 erano in classe 1.1 e che nel 2012 hanno subito una variazione diventando suoli che appartengono alla classe 1.2. Da ciò ne deriva che la lettura diagonale della tabella (che viene evidenziata in tonalità di grigio) rappresenta una lettura delle invarianti, mentre gli altri numeri costituiscono variazioni delle classi di copertura dei suoli nell'intervallo di tempo considerato.

Da un lato possono essere quantificate le “perdite” e i “guadagni” delle specifiche categorie dei suoli al tempo t2 effettuando una lettura per riga e colonna della tabella:

La sommatoria della colonna Classe 1 (t2) al netto delle invarianti (ovvero delle quantità evidenziate in grigio) costituiscono un guadagno al tempo t2 di una specifica copertura del suolo; la sommatoria della riga Classe 1 (t1) al netto delle invarianti costituiscono invece una perdita, al tempo t2, di una specifica copertura del suolo.

È inoltre possibile indicare chiaramente le aree della tabella che costituiscono i processi di antropizzazione, intesi come trasformazioni dei suoli tra il tempo t1 e t2 in cui il loro stato viene modificato passando dalle macroclassi 2, 3, 4 e 5 alla macroclasse 1, e, viceversa, le aree della tabella che costituiscono i processi di rinaturalizzazione, intesi come modificazione dello stato dei suoli tra il tempo t1 e t2 dalla macroclasse 1 alle macroclassi 2, 3, 4 e 5.

Due definizioni

PROCESSO DI ANTROPIZZAZIONE: è costituito dall'aumento delle superfici antropizzate, ovvero dalla trasformazione dei suoli prevalentemente agricoli o 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)

PROCESSO DI RINATURALIZZAZIONE: è costituito dalla poco frequente sottrazione di suoli antropizzati dovuta al ripristino delle superfici naturali o seminaturali, è costituito dalla trasformazione di suoli antropizzati in agricoli o naturali o seminaturali (trasformazione dello stato dei suoli tra il tempo t1 e il tempo t2 dalla macroclasse 1 alle macroclassi 2, 3, 4 e 5)

Tabella 6 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Bergamo

dusaf 2007	dusaf 2014												te	perdi
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51		
11	21.10 9,69	90,61	22,10	43,53	45,19	9,79	110,13	12,79	10,31	0,22	-	1,03	21.455, 39	345,7 0
12	142,4 0	11.370 ,83	92,23	58,96	52,26	3,06	84,27	12,91	15,85	-	-	0,05	11.832, 82	461,9 9
13	326,07	304,71	1.220,92	85,53	106,02	12,90	202,72	13,89	131,15	8,04	1,73	14,29	2.427,99	1.20 7,07
14	76,00	65,96	49,62	2.172, 34	42,06	3,14	127,11	3,37	16,65	0,38	-	0,03	2.556,67	384,3 3
21	241,68	383,86	822,78	90,29	41.515, 96	180,19	4.445,1 6	47,09	109,99	1,36	-	19,74	47.858, 13	6.34 2,17
22	25,63	4,70	5,09	3,12	78,42	1.632,92	111,12	9,76	24,91	0,08	-	0,78	1.896,52	263,6 0
23	287,54	113,81	114,64	36,31	1.003,4 8	84,77	25.465, 22	97,03	1.008,07	2,32	0,43	6,87	28.220, 49	2.75 5,27
31	86,69	23,92	52,26	10,78	24,88	21,98	173,62	107.522,36	274,67	13,73	-	12,15	108.21 7,03	694,6 7
32	12,47	12,63	42,00	1,22	20,03	8,77	110,29	40,82	25.558,65	99,45	0,26	21,52	25.928, 11	369,4 5
33	0,11	2,58	1,64	0,54	-	-	9,33	17,36	629,60	19.697,25	-	71,07	20.429, 47	732,2 2
41	-	-	-	-	1,84	-	-	-	0,30	-	42,81	1,17	46,12	3,31
51	0,04	5,92	8,21	0,57	0,93	0,00	6,80	5,70	29,78	57,06	0,35	3.983,27	4.098,63	115,3 6
totale	22.308,33	12.379,52	2.431,50	2.503,19	42.891,08	1.957,53	30.845,76	107.783,07	27.809,93	19.879,90	45,59	4.131 ,97	274.96 7,37	

variazioni nette	852,93	546,70	3,51	53,49	4.967,05	61,00	2.625,27	433,96	1.881,8 3	-	549,57	- 0,53	33,34	
	1.349,66				- 2.280,77			898,31			-0,53		33,34	

	3,53%				-2,92%			0,58%			-16,14%		%	
indice di copertura 2007	14,41%				27,53%			56,54%			0,02%		1,50	

indice di copertura 2012													%
													1,49%
	13,92%				28,36%				56,22%				0,02%

		reside	indust	cave,	disc,	aree	semin	colture	zone			zone	acqu	
		nza	rie	cantieri	verdi	ativi	permanenti	prati	boschi	arbusti	aperte	umide	a	
guadagni		1.198,64	1.008,69	1.210,58	330,84	1.375,12	324,60	5.380,55	260,72	2.251,28	182,65	2,78	4.280,66	
riuso	36%	45%	46%	14%	57%	18%	9%	10%	16%	8%	5%	62%	0%	7%
	64%	55%	54%	86%	43%	82%	91%	90%	84%	92%	95%	38%	100%	93%
Tasso di variazione		3,98%	4,62%	0,14%	2,09%	10,38%	3,22%	9,30%	-0,40%	7,26%	-2,69%	-1,16%	0,81%	

Tabella 7 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Monza e Brianza

ettari	dusaf													perd
	2014													
dusaf 2007	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	ite
11	11,36 4,34	298,87	28,07	96,96	81,53	2,08	36,03	15,01	6,15	-	0,06	1,50	11.930,58	566, 25
12	116,48	6.008,54	65,38	58,62	42,34	1,10	25,57	9,35	7,14	-	-	1,06	6.335,59	327, 05
13	176,94	204,48	258,43	62,28	44,57	2,81	34,95	3,40	19,17	-	1,16	3,95	812,12	553, 70
14	58,65	30,22	11,82	2.261,47	53,07	1,58	35,30	14,42	32,29	-	-	0,52	2.499,35	237, 87
21	225,47	282,51	202,69	216,10	11.088,52	51,30	1.624,19	40,88	222 ,86	-	0,03	0,28	13.954,83	286 6,31
22	0,16	1,99	-	5,05	41,86	75,89	2,86	4,85	4,23	-	-	-	136,89	61,0 0
23	18,21	23,24	14,10	36,82	80,39	0,07	446,15	9,66	60,45	-	3,60	3,60	696,27	250, 13
31	29,96	31,64	22,10	38,72	37,25	1,08	21,54	3.487,28	15,09	-	0,00	1,39	3.686,04	198, 76
32	10,60	8,83	16,49	16,81	26,97	6,36	16,91	47,79	205,13	-	-	0,15	356,05	150, 93
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0,02	0,01	-	0,00	-	-	-	0,46	0,05	-	11,25	-	11,79	0,54
51	0,10	1,16	0,00	0,07	0,53	-	2,51	0,33	-	-	1,17	80,51	86,38	5,88
totale	12.00 0,93	6.891 ,50	619,08	2.792, 92	11.497, 03	142,27	2.245, 99	3.633 ,43	572,55	-	17,27	92,95	40.505,91	

variazioni nette	70,34	555,91	-193,05	293,57	-2.457,80	5,38	1.549,72	-52,61	216,50	-	5,47	6,57	
	726,78				- 902,71			163,89			5,47	6,57	
	3,37%				-6%			4%			46 %	8%	
	55,06%				34,29%			10,39%			0,04%	0,23%	
indice di copertura 2007													

indice di copertura 2012		53,27%				36,51%				9,96%			0,03%	0,21%
		resid	indu	cave,	disc,	aree	semin	colture		bosc	arb	zone	zone	acq
		enza	strie	cantieri	verdi	ativi	permanenti	prati	hi	usti	aperte	umide	ua	
guadagni		636,59	882,96	360,65	531,45	408,51	66,38	1.799,84	146,15	367,43	-	6,01	105,40	
riuso	50%	55%	60%	29%	41%	54%	11%	7%	29%	18%	-	20%	7%	16%
	50%	45%	40%	71%	59%	46%	89%	93%	71%	82%	-	80%	93%	84%
Tasso di variazione		0,59%	8,77%	-23,77%	11,75%	-17,61%	3,93%	222,57%	-1,43%	60,81%	-	46,40%	7,61%	

Tabella 8 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Milano

dusaf 2007	dusaf 2014													ite	perd
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	total e		
11	25,922,82	412,67	90,25	239,22	159,04	6,27	90,49	19,70	4,35	-	-	14,94	26,959,76	1036,93	
12	234,44	22,427,28	383,48	189,98	151,75	4,22	96,80	29,23	17,97	-	-	11,52	23,546,68	1.119,41	
13	671,88	1.172,55	1.255,28	451,57	220,87	1,04	181,65	36,45	36,29	-	0,01	42,63	4,070,23	2.814,94	
14	163,61	194,06	181,95	6,832,43	165,07	13,18	332,50	73,43	89,88	-	0,03	8,96	8,055,09	1.222,66	
21	371,11	581,66	741,91	434,42	63,724,03	489,05	9,971,36	134,25	205,08	0,26	19,30	37,67	76,710,09	12,986,06	
22	6,34	11,68	2,83	3,41	481,15	1,894,45	124,61	14,21	18,65	-	0,01	0,60	2,557,96	663,50	
23	38,95	95,66	78,26	152,67	645,75	64,07	1,368,82	21,11	125,49	-	5,98	5,17	2,601,93	1,233,11	
31	44,66	74,25	69,37	86,50	140,97	21,31	105,85	9,126,78	48,46	1,32	8,18	51,80	9,779,46	652,68	
32	8,24	27,52	33,27	63,76	40,43	11,50	46,01	71,23	625,52	1,69	-	25,60	954,77	329,25	
33	0,11	-	0,54	0,03	-	0,02	-	3,67	29,04	155,63	-	115,46	304,51	148,87	
41	-	0,02	-	-	0,57	-	0,00	0,05	-	-	51,35	0,76	52,75	1,41	
51	2,12	3,36	10,05	2,94	5,58	0,31	5,36	4,97	2,86	13,54	1,98	187,875	1,931,81	53,06	
totale	27.464,28	25.000,71	2.847,20	8.456,93	65.735,22	2.505,42	12.323,45	9.535,08	1.203,60	172,44	86,83	2.193,88	157,525,04		

variazioni nette	504,52	1.454,03	-1.223,03	401,85	-	10.974,87	-52,53	9.721,52	244,37	248,83	-132,07	34,08	262,06		
	1.137,36				-1.305,89				-127,62				262,06		
	1,82%				-1,2%				-1%				65%	14%	

indice di copertura 2007	40,48%	51,14%	6,93%	0,06%	1,39%
indice di copertura 2012	39,76%	51,97%	7,01%	0,03%	1,23%

		resid enza	indus trie	cave, cantieri	disc, verdi	aree ative	semin permanenti	culture prati	bos chi	arb usti	zone aperte	zone umide	acqui a	
guadagni		1.541,46	2.573,43	1.591,91	1.624,51	2.011,19	610,97	10.954,63	408,30	578,08	16,80	35,48	2.509,00	
riuso	60%	69%	69%	41%	54%	35%	4%	6%	39%	26%	0%	0%	3%	10%
									61%	74%				
	40%	31%	31%	59%	46%	65%	96%	94%	%	%	100%	100%	97%	90%
Tasso di variazione		1,87%	6,18%	-30,05%	4,99%	-14,31%	-2,05%	373,63%	-2,5%	26,06%	-43,37%	64,60%	13,57%	

Tabella 9 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Cremona

ettari	dusaf													perdit
	2014													
dusaf 2007	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	e
11	8.678,02	85,37	11,47	80,51	133,65	5,24	46,62	11,68	7,00	-	0,01	3,79	9.063,36	385,34
12	62,79	6.920,54	35,65	74,40	147,56	4,33	46,77	5,72	13,00	-	-	2,74	7.313,51	392,97
13	115,88	192,82	222,48	71,96	100,14	16,34	38,40	8,18	34,27	0,43	0,28	40,84	842,02	619,54
14	50,82	51,99	40,08	1.171,19	71,72	2,66	36,05	28,34	19,21	0,11	-	2,11	1.474,29	303,10
21	206,00	751,18	362,07	266,15	128.738,22	773,86	11.394,53	131,77	299,50	0,66	8,85	42,55	142.975,36	1423,713
22	5,13	27,86	17,34	2,64	1.322,29	4.743,53	21,99	24,22	136,39	0,54	0,41	8,24	6.310,58	1.567,05
23	6,91	23,81	4,06	14,93	632,26	15,35	1.366,97	4,49	16,02	0,48	1,18	4,01	2.090,46	723,49
31	3,45	7,91	6,81	3,61	89,16	97,47	13,05	2.572,60	45,32	4,04	5,76	21,05	2.870,22	297,62
32	3,50	12,64	2,62	5,18	88,22	27,66	10,56	94,79	1.083,53	17,12	16,08	43,93	1.405,84	322,31
33	0,16	0,27	0,66	-	1,29	0,65	0,32	9,71	61,72	180,81	-	202,83	458,41	277,59
41	0,06	-	-	-	5,41	0,22	0,90	1,01	2,02	-	167,07	10,36	187,05	199,8
51	0,16	7,86	1,05	0,13	7,09	2,43	1,55	9,24	15,10	23,88	5,62	2.040,32	2.114,44	74,12
totale	9.132,89	8.082,25	704,29	1.690,69	131.337,00	5.689,74	12.977,72	2.901,76	1.733,08	228,07	205,27	2.422,77	177.105,53	

variazioni nette	69,53	768,75	-137,73	216,40	-11.638,36	-620,84	10.887,25	31,54	327,24	-230,33	18,22	308,33	
	916,95				-1.371,94			128,45			18,22	308,33	

					14,5
	4,91%		-0,91%	2,71%	9,74% 8%
indice di copertura 2007	11,07%	84,70%	2,75%	0,12%	1,37

indice di copertura 2012															%
	10,55%				85,47%				2,67%				0,11%		1,19
															%

		resid	indu	cave,	disc,	aree	semin	culture	bo		arb	zone	zone	acq
		enza	strie	cantieri	verdi	ativi	permanenti	prati	schi	usti	aperte	umide	ua	
guadagni		454,8	1.161			2.598,7		11.610,	329	649			2.80	
		6	,71	481,81	519,50	8	946,22	74	,16	,55	47,26	38,20	5,22	
riuso														
	33%	50%	28%	18%	44%	17%	3%	1%	16%	11%	1%	1%	2%	4%
	67%	50%	72%	82%	56%	83%	97%	99%	84%	89%	99%	99%	98%	96%
Tasso di variazione		0,77	10,5		14,68			520,81	1,1	23,			14,5	
		%	1%	-16,36%	%	-8,14%	-9,84%	%	0%	28%	-50,25%	9,74%	8%	

Tabella 10 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Lodi

du saf 2007	du saf 2014													ite
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	total e	
11	4.454,47	64,42	6,47	27,82	12,81	1,21	22,50	0,05	4,15	-	-	0,30	4,59 4,18	139, 71
12	33,83	3.887,51	22,99	18,24	25,79	3,29	37,11	0,95	7,63	-	-	0,42	4,03 7,77	150, 26
13	56,66	68,71	246,43	49,49	79,10	13,03	47,04	2,23	30,13	-	-	14,53	607,34	360, 91
14	23,67	20,22	5,02	446,16	13,30	1,68	51,92	0,52	16,50	-	-	-	579,00	132, 84
21	110,53	268,37	140,78	109,30	50.811,55	572,46	7.118,2 7	18,84	184, 09	-	-	6,71	59,3 40,91	8,52 9,36
22	0,61	10,46	4,40	2,80	569,50	2.179,30	57,54	11,98	52,40	-	-	1,19	2.890,19	710, 89
23	6,84	13,48	13,78	6,49	132,49	21,86	226,22	10,38	57,31	0,12	-	0,18	489,15	262, 93
31	6,57	6,07	1,98	10,44	27,79	8,44	12,14	2.423,54	11,15	0,94	0,44	6,23	2.515,73	92,1 9
32	2,37	28,93	14,69	12,99	105,05	9,52	74,27	62,04	803,32	14,70	-	34,27	1.162,16	358, 84
33	-	0,00	-	-	0,18	0,24	2,52	8,56	20,47	106,10	-	90,94	229,02	122, 91
41	-	-	-	-	1,11	2,19	0,77	1,42	3,27	-	138,13	3,84	150,73	12,6 1
51	0,20	0,91	3,69	-	0,76	1,59	1,75	1,38	4,85	11,04	-	1.554,03	1.580,20	26,1 7
totale	4.695,76	4.369,09	460,24	683,72	51.779,43	2.814,98	7.652,04	2.541,90	1,19 5,28	132,90	138,57	1.712, 64	78,1 76,37	

variazioni nette	101,58	331, 32	-147,10	104,72	- 7.561,48	-75,37	7.162 ,89	26, 16	3 3,12	-96,12	-12,16	132,4 4	
	390,52				-473,96			-36,84			-12,16	132,4 4	
	3,98%				-1%			-1%			-8 %	8%	

indice di copertura 2007	13,06%	79,62%	4,95%	0,18%	2,19%
indice di copertura 2012	12,56%	80,23%	5,00%	0,19%	2,02%

		reside nza	indus trie	cave, cantieri	disc, verdi	aree ativi	semin permanenti	culture prati	bos chi	arb usti	zone aperte	zone umide	acqu a	
guad agni		241,2 9	481, 58	213,81	6	237,5	967,88	7.425, 82	11 8,36	39 1,96	26,79	0,44	1.871 ,26	
riuso	34%	47%	32%	16%	40%	14%	3%	2%	3%	15 %	0%	0%	1%	3%
	66%	53%	68%	84%	60%	86%	97%	98%	97 %	85 %	100%	100%	99%	97%
Tasso di variazione		2,21%	8,21 %	-24,22%	18,09 %	- 12,74%	-2,61%	1464,3 7%	1,0 4%	2,8 5%	-41,97%	-8,07%	8,38 %	

Tabella 11 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Lecco

ettari	dusaf													per dite
	2014													
dusaf2007	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	
11	7.469,72	21,07	5,66	16,45	11,10	1,23	24,21	6,49	1,80	1,23	-	0,04	7.559,00	89,28
12	11,81	2857,13	10,76	6,67	4,37	0,00	5,79	2,00	1,09	-	-	-	2.899,63	42,50
13	106,48	64,58	195,09	20,89	15,98	0,10	22,97	11,66	13,84	1,74	0,14	0,18	453,66	258,58
14	41,29	25,00	7,10	1.126,70	16,47	0,34	22,95	7,17	14,30	0,17	-	0,07	1.261,57	134,87
21	40,20	35,45	10,28	17,49	3.648,59	6,91	501,79	7,15	21,41	-	0,02	-	4.289,28	640,69
22	0,56	0,47	-	-	3,94	179,14	10,96	1,72	4,15	-	-	-	200,94	21,80
23	102,82	44,74	20,81	34,20	298,28	31,35	705,34	61,71	784,11	11,13	-	-	8.439,49	138,914
31	55,18	16,88	10,54	16,46	13,03	11,69	149,59	39.059,16	119,45	13,35	0,02	0,11	39.465,46	406,31
32	12,75	11,97	4,55	6,55	8,53	4,83	26,37	62,09	7.552,77	15,99	-	0,97	7.707,39	154,61
33	0,28	-	0,48	0,54	-	-	2,07	1,06	31,29	1.490,31	-	-	1.526,03	35,73
41	-	0,08	-	0,03	-	-	1,05	0,21	-	-	158,06	-	159,42	1,36
51	0,09	1,33	0,04	0,27	-	-	0,08	0,44	0,13	3,68	-	7.211,43	7.217,49	6,06
totale	7.841,21	3.078,70	265,31	1.246,25	4.020,29	235,60	781,818	39.220,86	8.544,34	1.537,60	158,23	7.212,80	81.179,37	

variazioni nette	282,2	179,			-		-	-	836,				
1	07		-188,35	-15,31	269,00	34,66	621,31	244,61	96	11,56	-1,19	-4,69	
			257,61			-855,65			603,91		-1,19	-4,69	

2,12%

6,62%

1,24%

-0,74%

0,06%

indice di copertura 2007	15,31%	14,87%	60,73%	0,19%	8,89%
indice di copertura 2012	15,00%	15,93%	59,99%	0,20%	8,89%

	resid enza	indu strie	cave, cantieri	disc, verdi	aree attivi	semin permanenti	colture permanenti	pra ti	bosch i	arbu sti	zone aperte	zone umide	acqu a
guad	371,4	221,		119,5				767	161,7	991,		7.21	
agni	8	57	70,22	6	371,70	56,46		,83	0	57	47,29	0,18	4,18
riuso	43%	43%	50%	33%	37%	13%	3%	10%	17%	3%	7%	81%	0%
	57%	57%	50%	67%	63%	87%	97%	90%	83%	97%	93%	19%	100%
Tasso di variazione	3,73%	6,18%	-41,52%	-	1,21%	-6,27%	17,25%	-	-	10,8%	0,76%	-0,74%	-

Tabella 12 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Como

ettari	dusaf													per dite
	2014													
dusaf 2007	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	
11	13165,78	25051	12,83	102,85	62,86	1,53	133,19	17,70	13,39	-	-	0,14	13,760,80	595,01
12	66,33	4174,94	36,32	31,43	18,67	0,80	41,09	6,29	14,91	-	-	-	4390,77	215,83
13	106,31	116,85	170,25	40,97	9,11	-	26,85	2,52	49,38	3,14	-	-	525,36	355,12
14	95,26	46,79	13,55	1520,22	30,22	3,63	72,30	25,96	19,89	0,13	-	0,74	1828,69	308,47
21	119,85	150,27	108,88	59,66	7137,51	16,31	534,71	11,41	96,31	-	-	-	8234,91	1097,40
22	4,31	0,92	0,96	1,71	12,36	186,02	12,00	3,47	11,14	-	-	-	232,89	46,87
23	159,90	74,97	64,51	55,76	1737,73	23,92	8009,00	34,48	776,19	0,04	2,93	0,17	10939,60	2930,60
31	173,55	56,43	84,57	61,91	59,88	9,46	323,59	60,614,32	119,97	4,12	0,80	0,00	61508,61	894,29
32	24,96	10,27	2,84	12,23	30,55	3,18	238,82	136,57	12373,25	16,81	-	8,73	12858,20	484,96
33	-	-	-	-	0,30	-	0,45	0,38	4,69	2446,47	0,32	2,76	2455,37	8,90
41	-	-	-	-	8,81	-	11,30	-	2,64	-	192,64	0,28	215,67	23,04
51	0,28	17,91	0,00	0,60	-	-	-	-	0,84	2,32	1,69	11009,87	11033,51	23,64
totale	13916,54	4899,87	494,70	1887,34	9108,00	244,86	9403,30	60853,09	13482,59	2473,03	198,38	11022,69	127984,39	

variazioni nette	155,75	509,10	-30,67	58,64	873,09	11,97	-1.536,30	-655,51	624,39	17,66	-17,30	-10,82	
	692,82				651,25			-13,46			-17,30	-10,82	

	3,38%				-3%			0%			-8%	0%	
indice di copertura 2007	16,56%				14,66%			60,01%			0,16%	8,60%	

indice di copertura 2012		16,02%				15,16%			60,02%			0,17%	8,62%	
		reside nza	indu strie	cave, cantieri	disc, verdi	aree verdi	semin ativi	colture permanenti	prati	bos chi	arbusti	zone aperte	zone umide	acqua
guad agni		750,7 6	724, 93	324,45	367,1 2	1.970, 49	58,84	1.394, 30	23 8,77	1.109,34	26,56	5,74	11.035 ,51	
riuso	45%	36%	57%	19%	48%	6%	10%	20%	22 %	9%	12%	0%	0%	4%
	55%	64%	43%	81%	52%	94%	90%	80%	78 %	91%	88%	100%	100%	96%
Tasso di variazione		1,13%	11,5 9%	-5,84%	3,21%	- 10,60%	5,14%	- 14,04%	- 1,07%	4,86%	0,72%	-8,02%	-0,10%	

Tabella 13 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Pavia

dusaf 2007	dusaf 2014													te	perdi
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale		
11	15.583,52	62,60	8,39	60,74	27,44	9,67	66,48	12,88	29,60	-	-	0,01	15.861,33	277,81	
12	0,01	7.159,44	147,95	114,55	27,68	2,97	33,58	2,92	29,49	0,40	-	5,92	7.524,92	365,49	
13	203,75	164,23	476,67	102,44	134,75	15.580,6	94,12	6,23	112,70	-	-	36,39	1.346,37	870,19	
14	56,37	67,03	22,94	1.635,13	49,80	8,20	152,46	1,77	23,71	-	-	0,24	2.017,65	382,52	
21	277,22	577,27	502,57	217,88	168.861,31	4.135,82	6.192,18	73,91	1.011,60	8,46	55,30	115,72	182.029,24	131,6793	
22	35,03	34,22	55,92	13,46	4.540,30	27.788,28	621,54	49,33	504,75	6,18	12,08	53,84	33.714,94	5,926,66	
23	10,76	16,39	16,20	44,75	166,00	71,81	1.944,44	61,18	1.503,05	1,66	12,68	18,45	3.867,37	1,922,92	
31	15,37	7,16	8,94	7,06	45,27	109,08	54,67	35,089,73	170,73	47,45	3,79	139,20	35.698,46	608,73	
32	11,25	31,81	42,70	19,01	314,98	443,51	364,03	497,87	6.620,40	75,25	10,09634	137,46	8.568,36	1,947,96	
33	0,13	-	2,44	-	-	5,30	5,80	51,78	118,16	1.452,29	0,75	609,61	2.246,27	793,97	
41	-	0,84	-	-	3,33	1,29	-	3,69	-	-	391,72	0,82	401,68	9,97	
51	0,00	4,49	6,04	6,25	2,28	0,77	6,01	2,40	16,67	190,48	3,54	3.234,44	3.473,38	238,94	
totale	16.193,41	8.125,47	1.290,76	2.221,27	174.173,13	32.592,29	9.535,32	53,71	10.140,85	2.782,20	489,95	4.352,10	296,750,45		

variazioni nette	332,07	600,54	-56,10	203,62	-7.586,11	-1.122,65	5	5.667,9	155,26	0	1.572,5	-464,07	88,26	878,72	
	1.080,15				-3.310,82				1.263,69				88,26	878,72	
	4,04%				-2%				3%				22%	25%	

indice di copertura 2007	9,38%	72,89%	16,10%	0,17%	3,71%
indice di copertura 2012	9,01%	74,01%	15,67%	0,14%	1,17%

		resid enza	indu strie	cave, cantieri	disc, verdi	aree ative	semin permanenti	colture prati	bos chi	arbus ti	zone aperte	zone umide	acqu a		
guad agni		609,8 9	966, 03	814,09	4	586,1	5.311, 82	7.590 ,87	76 3,98	3.520 ,46	329,91	98,23	5.469 ,75		
riuso															
	35%	43%	30%	22%	47%	5%	1%	5%	3%	6%	0%	0%	1%	3%	
	65%	57%	70%	78%	53%	95%	99%	95%	97 %	94%	100%	100%	99%	97%	
Tasso di variazione		2,09 %	7,98 %	-4,16%	10,09 %	- 4,32%	-3,33%	146,5 6%	0,4 3%	18,35 %	-20,66%	21,97%	25,30 %		

Tabella 14 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Brescia

dufaf2007	dufaf 2014													te
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	
11	26.003,92	201,42	45,33	314,22	251,30	78,94	188,55	70,14	24,36	1,11	0,20	9,55	27.189,05	1.185,12
12	9,55	17.950,09	136,98	206,74	230,06	15,03	86,89	25,73	15,17	0,05	-	5,37	18.681,65	731,57
13	529,97	423,44	1.993,64	442,09	211,26	25,16	137,21	15,58	60,58	2,58	0,66	53,04	3.895,21	190,157
14	111,43	82,40	81,35	3.453,48	110,67	16,08	116,70	27,98	58,45	0,10	0,35	5,35	4.064,35	610,87
21	447,50	983,82	887,23	386,07	119.095,83	1.238,53	7.068,42	101,73	183,27	0,39	4,45	40,89	130,438,14	11.342,30
22	112,84	25,87	28,02	19,16	339,89	8.787,14	198,31	40,19	58,31	0,19	0,03	0,81	9.610,75	823,61
23	347,29	139,93	126,83	80,81	861,37	174,30	24.435,62	395,04	652,56	11,75	12,02	20,82	27.258,35	282,273
31	108,31	52,38	91,30	24,03	71,41	69,86	364,70	150.278,03	1.162,35	46,43	0,44	30,22	152.299,47	202,144
32	22,19	15,95	43,21	17,10	66,56	16,68	150,48	792,42	44.366,45	143,07	8,29	15,66	45.658,04	129,160
33	0,85	0,69	3,99	0,14	0,26	0,49	4,56	76,22	791,11	31.987,51	-	45,58	32.911,39	923,88
41	0,15	0,00	-	-	9,36	2,15	1,00	1,15	1,03	-	297,63	0,78	313,11	154,8
51	3,25	7,59	11,33	0,51	11,11	0,20	7,48	10,20	26,67	20,91	3,75	25.448,06	25.551,04	102,99
totale	27.697,25	19.883,59	3.449,20	4.944,36	121.259,07	10.424,56	32.759,92	151.834,41	47.400,32	32.214,09	327,82	25.676,12	477.870,56	

variazioni nette	508,21	1.201,94	-446,02	880,00	-9.179,07	813,81	5.501,57	-465,06	1.742,28	-697,30	14,72	8	125,0	
	2.144,13				-2.863,69			579,92			14,72	8	125,0	

3,98%

1,71%

0,25%

4,70%

0,49%

indice di copertura 2007	11,71%				34,41%				48,43%				0,07%	2,30%
indice di copertura 2012	11,26%				35,01%				48,31%				0,07%	5,35%

	resid enza	indus trie	cave, cantieri	disc, verdi	aree verdi	semin ativi	colture permanenti	prati	hi	bosc ti	arbus	zone aperte	zone umide	acqua
guad		1.693	1.933		1.490,	2.163,		8.324	1.556	3.033				25.904
agni	,33	,50	1.455,56	87	23	1.637,42	,30	,38	,87	226,58	30,19	,19		
riuso	39%	38%	37%	18%	65%	37%	8%	6%	9%	5%	2%	4%	0%	4%
	61%	62%	63%	82%	35%	63%	92%	94%	91%	95%	98%	96%	100%	96%
Tasso di variazione	1,87 %	6,43 %		-11,45%	21,65 %	-7,04%	8,47%	20,18 %	- 0,31%	3,82 %	-2,12%	4,70%	0,49%	

Tabella 15 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Sondrio

ettari	dusaf 2014													per dite
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	
dusaf 2007														
11	4469,54	22,45	2,51	14,81	3,95	12,44	68,87	20,66	3,92	1,52	0,02	3,55	462422	154,68
12	14,39	1371,96	18,46	6,69	4,28	1,33	19,02	5,02	1,61	0,52	-	1,62	1444,88	72,92
13	29,12	47,67	320,35	18,53	6,33	0,67	45,20	5,72	18,10	1,77	-	1,48	494,94	174,58
14	6,34	6,32	2,11	1181,39	0,09	0,13	7,84	6,83	3,94	0,57	-	0,56	1216,13	34,74
21	80,91	16,19	17,10	11,73	878,20	30,59	476,36	12,65	21,14	0,03	-	0,88	1545,77	667,57
22	66,86	9,93	4,04	1,34	4,37	2884,10	144,10	61,93	99,35	0,12	-	0,85	3276,98	392,88
23	301,90	94,72	85,63	79,61	638,46	95,81	18048,18	209,81	237,36	16,40	0,12	7,93	19815,93	17,67,75
31	71,76	17,78	44,13	13,40	5,39	19,16	132,13	11061,394	197,41	100,42	0,22	26,09	111241,83	627,88
32	9,16	9,33	51,63	4,73	4,41	4,42	107,47	96,74	50844,81	393,03	4,90	19,57	51550,22	705,41
33	0,91	2,84	17,97	14,36	0,15	0,00	5,20	42,36	187,86	119761,10	1,05	157,87	120191,69	430,59
41	-	-	0,30	-	5,10	-	0,69	0,10	-	0,02	164,88	3,24	174,33	94,5
51	1,69	2,79	17,15	1,31	0,24	0,58	13,13	19,29	48,68	445,76	6,99	3370,31	392793	557,62
totale	5052,58	1601,96	581,37	1347,89	1550,97	3049,26	19068,20	111095,05	51664,18	120721,25	178,19	3593,95	31950,483	

variazioni nette	6	428,308	157,86,43	6	131,75,20	-227,72	747,73	-146,78	113,96	529,56	3,86	-333,98					
	803,63				-970,25			496,75			3,86	-333,98					
	-													0,49			
3,98%														1,71%	0,25%	4,70%	%

indice di copertura 2007	2,69%				7,41%			88,72%			0,06%	3,45%
											0,06%	%

indice di copertura 2012		2,44%				7,71%				88,57%				0,05%	1,23%
		resid	indu	cave,	disc,	aree	semin	colture		bosc	arb	zone	zone	acqu	
		enza	strie	cantieri	verdi	ativi	permanenti		prati	hi	usti	aperte	umide	a	
guad		583,0	230,		166,5				1.020	481,	819			3.817	
agni		4	00	261,01	0	672,77	165,16		,02	11	,36	960,15	13,31	,59	
riuso	15%	9%	33%	9%	24%	2%	9%	14%	8%	3%	0%	0%	0%	3%	
	85%	91%	67%	91%	76%	98%	91%	86%	92%	97%	100%	100%	100%	97%	
Tasso di variazione		9,26	10,8		10,83			-	-	0,2				-	
		%	7%	17,46%	%	0,34%	-6,95%	3,77%	0,13%	2%	0,44%	2,21%	8,50%		

Tabella 16 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Mantova

ettari	dusaf 2014													perdite
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	totale	
dusaf 2007	14731,80	104,35	11,76	46,48	57,01	7,36	32,64	3,60	5,46	-	-	0,47	15.000,94	269,13
11													9.525,08	217,25
12	33,02	9.307,83	37,98	50,14	58,32	1,08	24,68	2,03	5,50	-	-	4,51	2.101,84	1.311,49
13	222,73	299,24	790,35	243,34	286,42	7,82	103,16	19,15	92,65	6,00	-	30,97	2.439,76	565,11
14	30,95	110,94	73,46	1.874,65	197,97	11,56	119,35	0,79	19,82	-	-	0,29	176.255,14	10.602,84
21	199,80	570,12	324,00	267,92	165.652,30	1.415,13	7.529,89	48,58	208,91	4,83	16,07	17,60	13.414,64	2.661,82
22	20,51	18,82	36,28	29,10	2.005,36	10.752,81	164,54	163,16	162,58	11,83	19,06	30,59	2.496,25	1.025,56
23	16,17	34,77	23,53	55,59	540,25	162,78	1.470,69	42,50	106,84	0,16	32,99	9,99	2.490,63	116,46
31	6,82	4,70	3,32	9,98	16,52	25,07	6,09	237,417	19,48	0,54	1,50	22,44	2.957,26	318,39
32	3,38	6,07	9,03	5,76	55,99	38,56	7,57	80,40	2,638,87	46,65	0,97	64,01	1.042,03	788,25
33	0,01	-	-	-	0,30	2,89	-	12,26	31,06	253,78	-	741,73	929,82	73,87
41	-	0,65	1,12	-	5,86	2,83	17,61	3,59	1,86	-	855,95	40,34	5.595,79	114,73
51	0,16	3,27	4,62	0,22	4,98	3,11	2,73	17,41	9,44	29,71	39,07	5.481,05	234.249,17	
totale	15.265,36	10.460,76	1.315,44	2.583,19	168.881,27	12.431,00	9.478,94	2,767,64	3,302,46	353,50	965,61	6.444,01		

variazioni nette	264,42	935,68	-786,40	143,43	-7.373,87	-983,64	6.982,69	277,01	345,20	-688,53	35,79	848,22	
	557,13				-1.374,82			-66,32			35,79	848,22	
	1,92%				-0,72%			-1%			4%	15%	

indice di copertura 2007	12,65%				81,45%			2,74%			0,41%	4,70%
indice di copertura 2012	12,41%				82,03%			2,77%			0,40%	2,39%

	resid enza	indu strie	cave, cantieri	disc, verdi	aree ative	semin permanenti	colture permanenti	prati	bos chi	arb usti	zone aperte	zone umide	acq ua	
guad		533,5	1.152		3.228,9			8.008	393	663,			7.40	
agni	6	,93	525,09	708,54	7	1.678,19	,25	,47	59	99,72	109,66	6,96		
riuso	42%	54%	45%	23%	48%	19%	2%	3%	6%	19 %	6%	0%	0%	5%
	58%	46%	55%	77%	52%	81%	98%	97%	94 %	81 %	94%	100%	100 %	95%
Tasso di variazione	1,76 %	9,82 %	-37,41%	5,88%	-	4,18%	-7,33%	279, 73%	11, 12%	11, 67%	-66,08%	3,85%	15,1 6%	

Tabella 17 Variazioni degli usi e delle coperture dei suoli tra il 2007e il 2013 in provincia di Varese

ettari	dusaf 2014													perd ite
	dusaf2007	11	12	13	14	21	22	23	31	32	33	41	51	
11	21.120,26	42,48	19,04	24,77	27,34	1,34	62,50	35,59	11,09	-	-	-	21.344,40	224,13
12	17,56	8.839,16	51,93	15,99	16,81	0,46	21,91	44,74	11,84	0,19	-	1,92	9.022,52	183,36
13	211,10	192,13	785,11	33,03	37,55	0,71	16,54	24,94	68,39	-	0,52	7,29	1.377,31	592,20
14	66,89	55,51	23,47	2.712,70	18,92	0,75	65,25	52,28	174,0	-	-	1,53	3.014,69	302,00
21	131,14	176,44	179,47	39,92	10.364,27	17,21	2.216,95	66,52	117,71	-	0,05	0,51	13.310,18	294,591
22	0,94	0,54	3,98	-	16,45	248,63	2,56	1,81	0,97	-	-	-	275,89	27,25
23	45,29	145,54	46,35	16,32	543,48	10,33	3.767,62	31,88	45,50	-	-	0,10	4.652,41	884,78
31	63,54	69,52	128,81	15,33	34,91	2,66	58,57	53.65,4,70	60,39	1,85	-	1,86	54.092,14	437,44
32	6,01	5,49	11,44	0,44	8,77	0,03	1,54	32,94	124,650	-	-	-	1.313,15	66,65
33	-	0,54	-	-	-	-	-	0,80	11,60	62,51	-	2,50	77,96	15,45
41	-	-	-	0,06	7,06	-	0,55	-	-	-	557,42	2,05	567,14	9,72
51	0,09	2,74	11,87	0,17	0,20	-	-	4,21	114,7	32,42	2,36	11.047,64	11.113,16	65,52
totale	21.662,80	9.530,08	1.261,46	2.858,73	11.075,76	282,12	6.213,99	53.95,0,41	160,286	96,97	560,36	11.065,40	120.013,95	

variazioni nette	318,40	507,56	-115,84	-138,57	-2.234,42	6,23	1.561,58	-141,73	289,71	19,01	-6,79	-47,76	
	554,16				-666,61			166,99			-6,79	47,76	
	1,59%				-4%			0%			-1%	0%	

indice di copertura 2007	29,39%				14,62%				46,31%				0,47%	9,16%
indice di copertura 2012	28,93%				15,18%				46,17%				0,47%	9,25%

resid enza	indu strie	cave, cantieri	disc, verdi	aree ativi	semin permanenti	colture	bosc prati	arb hi	zone usti	zone aperte	zone umide	acqua
---------------	---------------	-------------------	----------------	---------------	---------------------	---------	---------------	-----------	--------------	----------------	---------------	-------

guadagni		542,54	690,92	476,36	146,03	711,49	33,48	2.446,36	295,71	356,36	34,46	2,94	11.083,16	
riuso	44%	54%	42%	20%	51%	14%	10%	7%	53%	31%	1%	18%	0%	4%
	56%	46%	58%	80%	49%	86%	90%	93%	47%	69%	99%	82%	100%	96%
	Tasso di variazione	1,49%	5,63%	-8,41%	-5,17%	-16,79%	2,26%	33,57%	-0,26%	22,06%	24,39%	-1,20%	-0,43%	

1.2 Lettura comparativa dei principali indicatori sul consumo di suolo

La lettura comparativa dei principali indicatori sul consumo di suolo viene eseguita sulla base della valutazione della valutazione di alcuni macro indicatori:

- il **consumo di suolo** assoluto registrato tra il 2007 e il 2012;
- il **tasso di variazione** delle aree antropizzate;
- il tasso di variazione delle aree libere,
- la comparazione tra il tasso di variazione delle aree antropizzate, il tasso di variazione della popolazione residente ed il tasso di variazione delle famiglie residenti;
- infine l'**indice di infrastrutturazione** ovvero il peso dei processi di infrastrutturazione all'interno del consumo di suolo registrato nell'intervallo di tempo considerato.

La ripartizione dei principali indicatori aggregati a livello provinciale è la seguente.

Figura 2 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Bergamo



In Provincia di Bergamo sono stati consumati circa 1.350 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 270 ettari all'anno, circa la metà del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 548 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 3,5% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 12,9%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 2,92%, mentre era del 5,4% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è ben più elevato di quello della crescita delle aree urbane e della popolazione.

Figura 3 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Brescia



In Provincia di Brescia sono stati consumati circa 2.144 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 428 ettari all'anno, circa la metà del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 840 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 4% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 14,2%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari all'1,71%, mentre era del 7,1% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta del 3,1%.

Figura 4 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Como



In Provincia di Como sono stati consumati circa 573 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 114 ettari all'anno, circa due terzi del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 151 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 2,8% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 6,3%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 21,19%, mentre era del 4,3% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta solo del 2,7%.

Figura 5 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Cremona



In Provincia di Cremona sono stati consumati circa 916 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 183 ettari all'anno, circa due terzi del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 271 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 4,9% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 13,3%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari allo 0,91%, mentre era dell'1,5% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle aree antropizzate è più alto sia delle percentuale di aumento delle famiglie, sia della percentuale di aumento della popolazione residente.

Figura 6 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Lecco



In Provincia di Lecco sono stati consumati circa 257 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 55 ettari all'anno, circa la metà del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 121 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 2,12% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari all'8,6%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 6,62%, mentre era del 9,9% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta solo del 2%.

Figura 7 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Lodi



In Provincia di Lodi sono stati consumati circa 391 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 78 ettari all'anno, circa la metà del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a

166 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 4% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 15,6%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari allo 0,75%, mentre era del 2,6% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta solo del 3%.

Figura 8 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Mantova



In Provincia di Mantova sono stati consumati circa 621 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 124,2 ettari all'anno, circa un quinto del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 631 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 2% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 21%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari allo 0,72%, mentre era del 2,8% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta solo del 2,3%.

Figura 9 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Milano



In Provincia di Milano sono stati consumati circa 1137 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 227 ettari all'anno, circa un terzo del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 744 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari all'1,8% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 10%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari all'1,73%, mentre era del 6,3% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è molto più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta solo dell'1,8%.

Figura 10 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Monza e Brianza



In Provincia di Monza e Brianza sono stati consumati circa 717 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 143 ettari all'anno, circa lo stesso consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 163 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 3,3% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 6,4%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 6,1%,

mentre era dell'8,2% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è molto più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta del 3,4%.

Figura 11 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Pavia



In Provincia di Pavia sono stati consumati circa 1080 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 216 ettari all'anno, circa due terzi del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 296 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 4% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 9,7%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 2%, mentre era del 2,4% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle aree antropizzate supera sia la crescita percentuale delle famiglie che della popolazione.

Figura 12 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Sondrio



In Provincia di Sondrio sono stati consumati circa 803 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 160 ettari all'anno, un consumo annuo maggiore di quello registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 105 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 10% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 12%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari all'1,71%, mentre era del 2,9% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle aree antropizzate supera sia la crescita percentuale delle famiglie che della popolazione.

Figura 13 Rappresentazione dei principali indicatori per la Provincia di Varese



In Provincia di Pavia sono stati consumati circa 441 ettari di suolo libero in 5 anni. Ciò implica un consumo annuo pari a circa 88 ettari all'anno, circa un terzo del consumo annuo registrato tra il 1999 – 2007 (pari a 229 ettari all'anno). Tale consumo di suolo ha determinato un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari all'1,3% dello *stock* di superfici presenti al 2007, mentre il tasso di variazione riferito al periodo 1999-2007 è pari al 5,5%. Il tasso di diminuzione delle aree agricole registrato è invece pari al 3%, mentre era del 4,8% nel periodo 1999-2007. Il tasso di variazione delle famiglie è più elevato di quello della crescita delle aree urbane, mentre la popolazione è cresciuta del 2,3%.

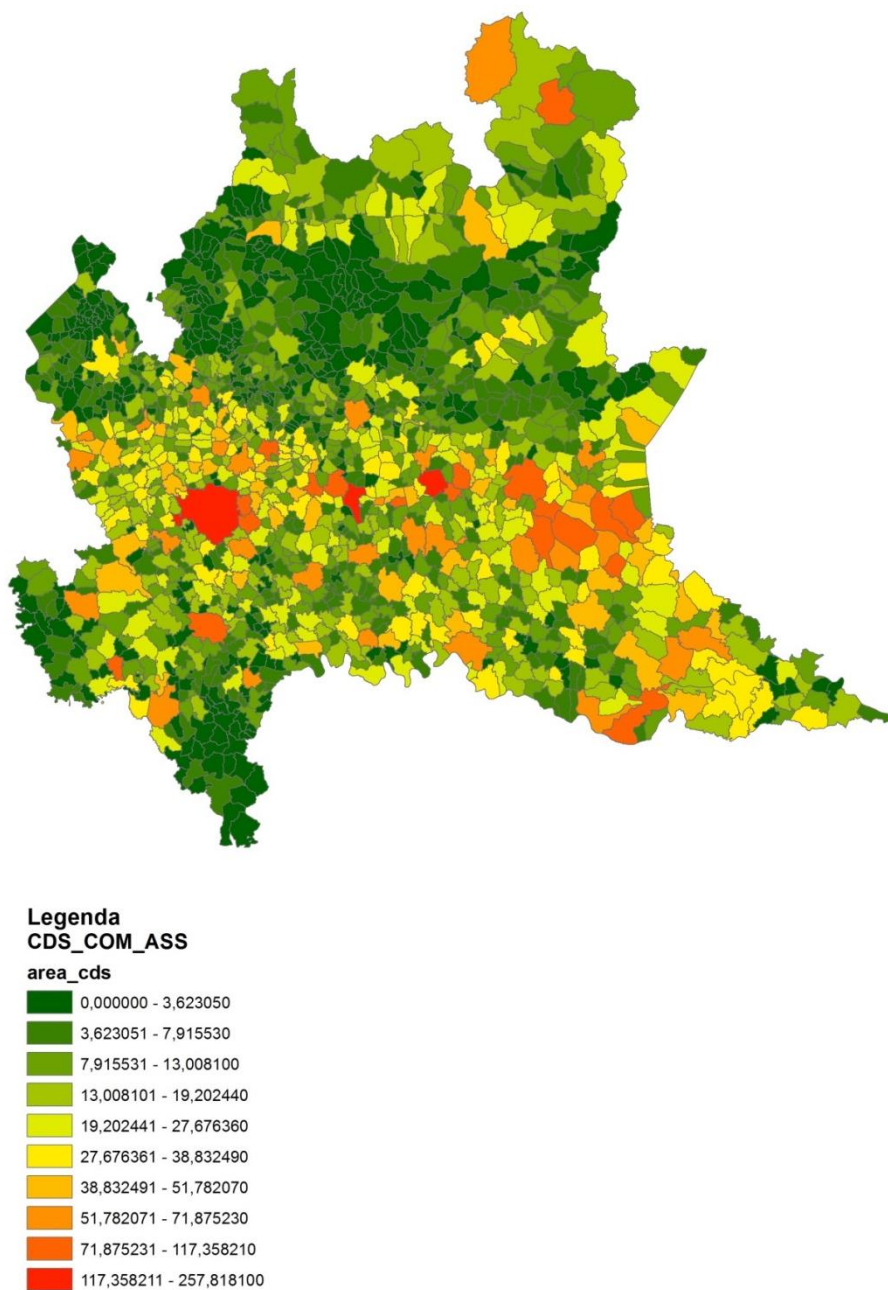
BOX 3 Consumo di suolo in Lombardia (valori assoluti)

La distribuzione dei valori assoluti del consumo di suolo in Lombardia sembra evidenziare un rapporto diretto tra dimensione comunale e consumo di suolo registrato negli ultimi 5 anni. Sono infatti i Comuni con le più grandi superfici comunali ad essere stati sottoposti da processi estesi di conversione degli usi del suolo. Chiaramente proprio l'ampiezza della superficie comunale può dare una lettura fuorviante del dato proprio perché è dove si ha una superficie comunale più estesa che è probabile che si catturino la quota maggioritaria delle variazioni d'uso e dei coperture dei suoli avvenute recentemente.

Sono comunque visibili nella carta alcune concentrazioni di consumi molto elevati nell'area ad est del milanese, interessata anche dai processi di infrastrutturazione per l'apertura della BRE. BE. MI. Anche nel cremonese e nel mantovano alcuni comuni di elevata estensione territoriale sono stati sottoposti a massicci processi di conversione d'uso del suolo. Altrettanto importanti a livello assoluto le conversioni registrate in provincia di Sondrio, ben visibile nella carta, e nei grandi comuni della lomellina.

Di seguito si riporta una prima distribuzione dei due principali indicatori a livello regionale

Figura 14 Distribuzione del consumo di suolo avvenuto tra il 2007 e il 2012



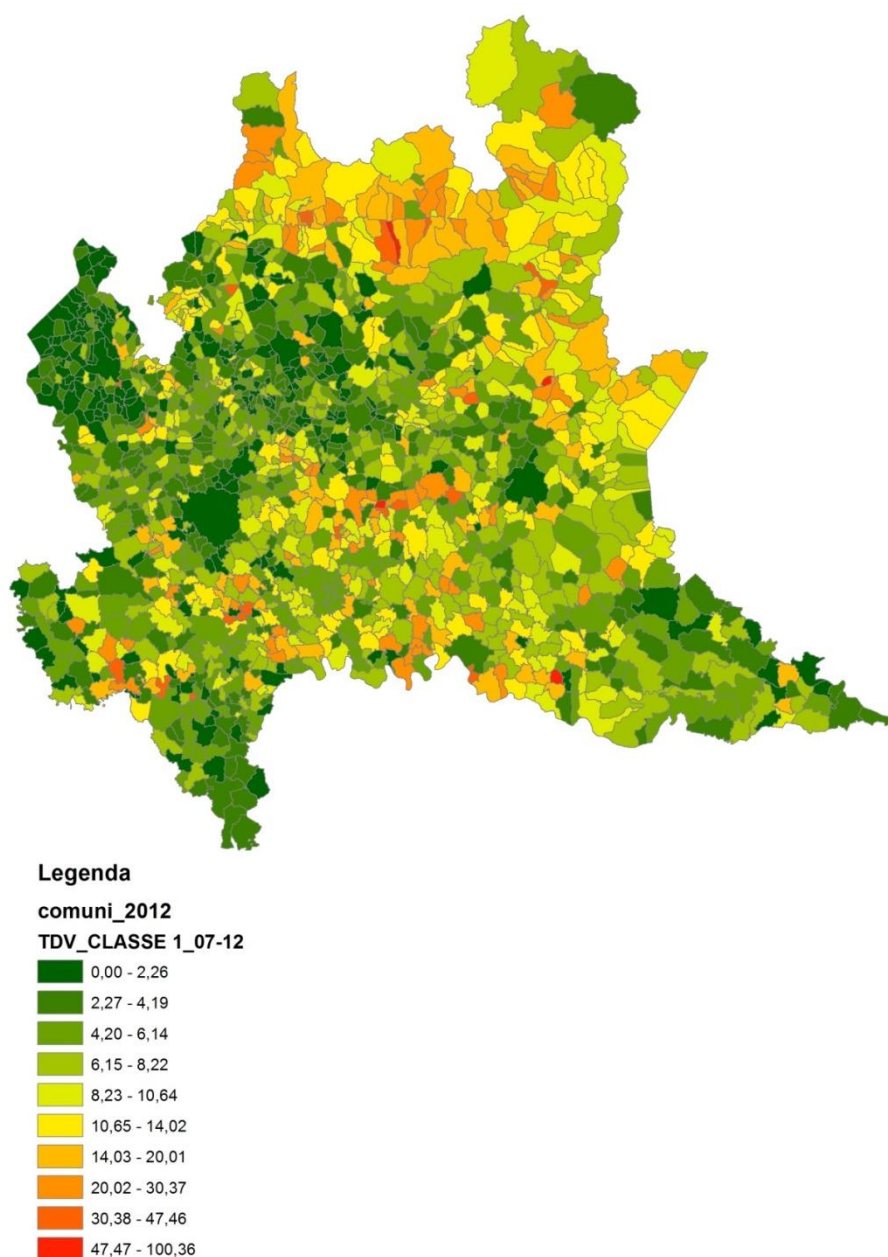
BOX 4 Consumo di suolo in Lombardia (tassi di variazione)

La distribuzione dei tassi di variazione delle superfici artificializzate, ovvero l'incremento percentuale delle superfici artificializzate rispetto allo stock delle medesime superfici registrato alla prima soglia temporale analizzata, sembra confermare alcuni dati e smentirne altri, rispetto alla carta riferita ai consumi di suolo assoluti registrati. A livello generale la carta dimostra che gli incrementi percentuali più elevati sono avvenuti nei comuni piccoli e medio-piccoli, chiaramente tale dato costituisce una informazione più significativa di quella contenuta nella carta precedente poiché segnala che il processo di consumo di suolo, pur se a livello assoluto minore rispetto ai centri di grande dimensione, sta avendo impatti più rilevanti in termini di repentino aumento dello stock di aree edificate nei comuni più piccoli.

Si conferma la provincia di Sondrio quale areale problematico sotto il profilo distributivo degli aumenti percentuali e si conferma l'est milanese quale are problematica sia sotto il profilo dei consumi assoluti che dell'aumento percentuale di aree antropizzate. Anche il basso gardesano il basso cremonese e il basso lodigiano sono aree che sembrano aver subito forti incrementi marginali delle superfici antropizzate.

Mentre l'oltrepò pavese, il comasco, l'area pedemonatana centrale e il basso mantovano non sembrano essere affette da particolari processi di incrementi percentuali.

Figura 15 Distribuzione dei tassi di variazione delle superfici antropizzate



2. UNA PRIMA CONTABILITÀ DELLE PREVISIONI URBANIZZATIVE NEI NUOVI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT)

Il presente capitolo del documento vuole affrontare una delle questioni più importanti riferite al potenziale controllo delle variazioni d'uso del suolo, ovvero la questione della **verifica riferita allo stato di diritto della pianificazione comunale** dei suoli che sono interessati da previsioni di trasformazione d'uso.

Notoriamente infatti la *Land Use Change analysis* è sempre riferita alla comparazione statistica e cartografica di database di uso/copertura del suolo che rappresentano esclusivamente un processo avvenuto di conversione degli usi del suolo. Ma ai fini dell'avvio di un processo di governo del fenomeno ciò che risulta sostanziale verificare è **in che modo gli strumenti di programmazione territoriale prevedano aree con nuove previsioni edificatorie**, sia mediante modalità di **attuazione diretta** (notoriamente aree del Piano delle Regole o del Piano dei Servizi in cui si prevede un "completamento" dei tessuti esistenti) che mediante modalità di **attuazione indiretta** (ovvero le aree del Documento di Piano dove vengono concesse delle potenzialità edificatorie che diventano conformative dei diritti edificatori solo mediante l'approvazione di un Piano Attuativo Comunale - PAC o un Programma Integrato di Intervento - PII).

Mentre gli studi riferiti alle aree non ancora conformate da PAC o PII previste dai documenti di programmazione territoriale locale (i PGT) sembrano avere già inquadrato la vastità del fenomeno in corso, è molto meno esplorata quale sia la portata quantitativa e qualitativa degli areali che pur non essendo interessati da previsioni del Documento di Piano prevedono un allargamento del Tessuto Urbano Consolidato, spesso mediante piccoli "completamenti" in aree ancora incomplete, ovvero in aree che per differenti ragioni di fatto e diritto sono rimaste "inedificate" pur all'interno di un contesto completamente urbanizzato (le cosiddette aree intercluse). Spesso però tali completamenti del TUC sono costituiti da vere e proprie "espansioni" in ambiti agricoli, anche di pregio, dove nessun tipo di interclusione apparente sembra dover rendere tali trasformazioni tra quelle da conformare mediante modalità di attuazione dirette. Inoltre, molto spesso la conformazione delle aree facenti parte del Piano delle Regole, ma che superano certe soglie dimensionali (molto spesso 5.000 mq), prevedono comunque un'attuazione mediante PAC, quindi un ulteriore atto di pianificazione esecutiva che renda conformativa la previsione di trasformazione degli usi del suolo.

Queste e altre situazioni di diritto tendono a rendere **molto complessa la lettura quantitativa cumulativa delle previsioni di espansione derivate dagli strumenti di programmazione locale**. Per tale motivo si è scelto di dividere chiaramente due famiglie di trasformazioni:

- quelle riferite alla potenziale attuazione degli **Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano**;
- quelle riferite all'attuazione delle previsioni di **completamento o espansione del TUC**, che sono state chiamate per semplicità "trasformazioni dirette".

Per ciò che riguarda la potenziale quantità di areali di trasformazione assoggettati alla disciplina del Documento di Piano o degli altri strumenti che compongono il PGT, **lo studio che verrà avviato potrà tenere a riferimento i recenti dati che l'Osservatorio permanente della programmazione territoriale della Regione Lombardia ha raccolto in un rapporto tecnico intitolato "Analisi delle aree di potenziale trasformazione previste dai PGT" reso noto nel gennaio 2014.**

Dal rapporto regionale emerge che, al dicembre 2013, i comuni lombardi con il PGT approvato erano 1.126 ovvero il 73%. In tali comuni le aree libere tecnicamente trasformabili che hanno depositato nei propri piani ammontano a 41.419 ettari ovvero 7.256 ettari in più da cementificare rispetto a quanto tutti i comuni (e

non solo il 73%) hanno consumato tra il 1999 e il 2007 (Pileri, 2014). La seguente tabella ripartisce a livello provinciale l'ammontare della trasformazioni previste in aree libere.

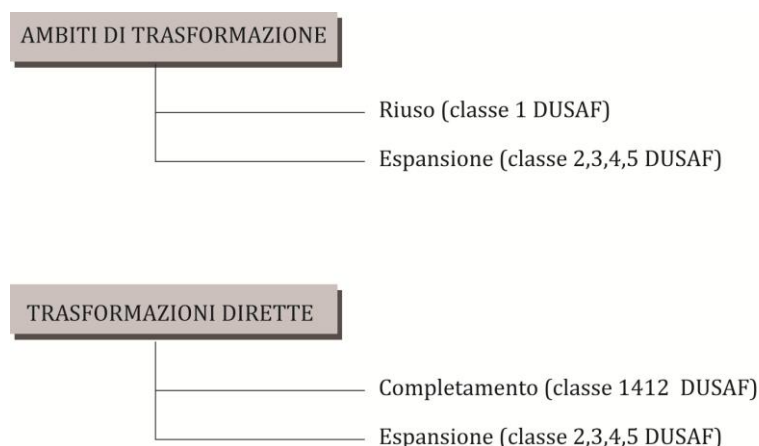
Tabella 18 Aree di potenziale trasformazione previste nei PGT (dicembre 2013). Fonte: Regione Lombardia, DG territorio e urbanistica (gennaio 2014)

Provin ce	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

2.1 Metodologia per la stima del suolo potenzialmente consumabile

In linea generale la valutazione delle trasformazioni potenziali degli usi del suolo **divise nelle due macrocategorie (1) Ambiti di Trasformazione e (2) Trasformazioni dirette** sono state classificate sulla base del loro strumento di classificazione con riferimento alle modalità che la Regione Lombardia ritiene necessarie per la costruzione del repertorio informativo cartografico regionale. Tale banca dati è stata messa a disposizione per lo svolgimento dell'analisi statistica e cartografica estesa ai comuni della Regione.

Figura 16 Modello metodologico per l'individuazione del consumo di suolo potenziale



BOX 5

Sono classificate come trasformazioni appartenenti alla prima categoria le aree che inserite nella tavola di previsione del PGT quali Ambiti di Trasformazione che ricadono o all'interno di aree già antropizzate (con riferimento alla macroclasse 1 del DUSAF 4 al 2012), e in tal caso la classificazione di tali previsioni di trasformazione verrà classificata quale "riuso", oppure in aree non ancora antropizzate (ovvero appartenenti alle macroclassi 2, 3, 4 e 5 del DUSAF 4) e in tal caso tale previsione di trasformazione verrà classificata come "espansione".

In maniera analoga le trasformazioni appartenenti alla seconda categoria costituite da previsioni del TUC non ricadenti all'interno delle aree già antropizzate così come segnalate dal DUSAF 4, verranno classificate come "espansioni" qualora esse ricadano in aree appartenenti alle macroclassi 2,3,4 e 5 del DUSAF 4, mentre costituiranno dei completamenti le aree ricadenti all'interno della classe 1412 "Aree verdi incolte", ovvero gli spazi liberi ancora presenti interni alle aree antropizzate segnalate dal DUSAF 4.

La valutazione cumulativa del suolo potenzialmente consumabile rispetto allo stato di diritto della pianificazione locale viene eseguita mediante una duplice procedura affinché la quantificazione comprenda sia le trasformazioni definite e previste nei Piani di Governo del Territorio - nello specifico nel Documento di Piano in quanto è lo strumento che "individua gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico-edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento" (art. 8, comma 2, lett. E, LR. 12/2005 3 s.m.i.) – sia le trasformazioni cosiddette "dirette" ovvero le previsioni di trasformazione in corso di definizione, di programmazione o di realizzazione localizzate nel Tessuto Urbano Consolidato, inteso come 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. (art. 10 LR. 12/05 e s.m.i). In tal senso, il Piano delle Regole costituisce lo strumento gestionale degli ambiti (aree e fabbricati) del tessuto urbano consolidato, definendone il perimetro e disciplinandone gli interventi.

Si chiarisce da subito che la suddetta metodologia non è esente da "errori" peraltro già verificati a livello campionario su Comuni di cui si dispone di elementi conoscitivi e documentali atti a supportare le verifiche del dimensionamento eseguito con metodologia GIS. Tale "errore" peraltro è destinato a condizionare qualsiasi stima e previsione di suolo potenzialmente consumabile proprio per l'aleatorietà della tipologia di studio e per la difficoltà di standardizzare lo stato di diritto afferente alla pianificazione urbanistica locale. Si procede pertanto ad un metodo che certamente offre una solida base conoscitiva se riferita agli Ambiti di Trasformazione, meno solida se riferita alle trasformazioni dirette. Tra queste, infatti, verificata l'esistenza di aree effettivamente assoggettate a pianificazione diretta in attesa di essere trasformate, possono ricadere anche ambiti, di minore dimensione, che ricadono nel TUC ma che non risultano antropizzati in quanto ricchi di elementi vegetali. In questo caso si tratta di aree che hanno già sviluppato l'edificabilità fondiaria concentrandola nella parte meno grande del lotto e che rappresentano le "pertinenze" del lotto stesso. In tal caso, tali aree non andrebbero contabilizzate tra le "previsioni" non realizzate del PGT. Chiaramente non è possibile, se non all'atto di una verifica documentale su un campione selezionato di comuni, poter stimare, né quantificare tale errore o scorporarlo tra l'ammontare complessivo delle trasformazioni dirette potenziali registrate.

2.2 Gli Ambiti di Trasformazione nei PGT lombardi (espansione e riuso): le previsioni del Documento di Piano

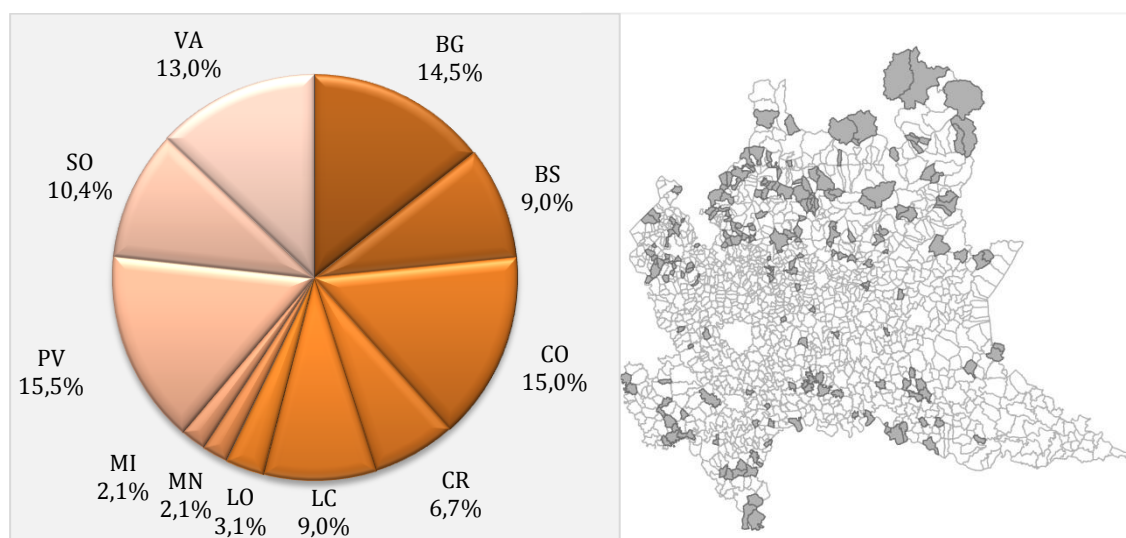
Per la verifica delle previsioni di trasformazione dei PGT comunali della Regione Lombardia sono state interrogate 2 banche dati: Gli Ambiti di trasformazione (AT) dei PGT (*shape file* AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico “ Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale” di settembre 2013) e la banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF, aggiornata al 2012.

Il processo di *Extract-Clip*, eseguito tramite piattaforma georeferenziata, ha permesso di comprendere la tipologia di suoli che verranno consumati utilizzando la classificazione proposta dalla banca dati DUSAF.

In questa prima fase, gli AT vengono considerati, o come ambiti di espansione o come ambiti di riuso. Al primo caso appartengono tutti gli ambiti ricadenti in aree non antropizzate del DUSAF dove si prevede pertanto un potenziale nuovo consumo di suolo, nel secondo caso sono selezionati gli ambiti ricadenti in aree già antropizzate dal DUSAF, e pertanto potenzialmente non costituenti nuovo consumo di suolo poiché la trasformazione prevista è classificabile quale riuso.

L'indagine è stata svolta a livello provinciale con una copertura dei dati riferiti agli AT dell'87%, ovvero 1.338 comuni hanno individuato degli AT su un totale di 1.531 comuni.

Figura 17 Distribuzione percentuale (a sinistra) e spaziale (a destra) dei comuni della Regione Lombardia sprovvisti della perimetrazione degli Ambiti di Trasformazione. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)



Da una prima indagine a livello regionale, con una disaggregazione del dato a livello provinciale, **le trasformazioni inserite nel Documento di Piano dei PGT ammontano a circa 31.108 ha, di queste circa il 34% è previsto in aree già antropizzate (riuso) mentre il 66% delle trasformazioni vanno a intaccare suoli liberi (espansioni)**. La provincia di Milano detiene indubbiamente il primato per quantità di suoli consumati da previsioni urbanistiche dei PGT (5.213 ha), seguita da Bergamo che ha una consistenza importante di AT.

Tabella 19 Distribuzione provinciale degli AT distinti per tipologia di destinazione d'uso del suolo dell'AT. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

RIUSO su aree antropizzate ha	ESPANSIONE su aree libere ha	TOTALE Ha	RIUSO su aree antropizzate %	ESPANSIONE su aree libere %
-------------------------------	------------------------------	-----------	------------------------------	-----------------------------

BERGAMO	1.444	3.312	4.757	30,4	69,6
BRESCIA	1.222	3.144	4.367	28,0	72,0
COMO	574	771	1.345	42,7	57,3
CREMONA	505	1.738	2.244	22,5	77,5
LECCO	220	362	582	37,7	62,3
LODI	335	862	1.197	28,0	72,0
MILANO	2.460	2.753	5.213	47,2	52,8
MONZA E BRIANZA	1.489	1.058	2.548	58,4	41,6
MANTOVA	535	1.910	2.445	21,9	78,1
PAVIA	804	3.090	3.895	20,7	79,3
VARESE	858	908	1.766	48,6	51,4
SONDRIO	192	562	754	25,4	74,6
TOTALE	10.638	20.470	31.108	34,2	65,8

Va segnalato che di questi 31 mila ettari, 10 mila circa costituiscono previsioni del Documento di Piano su suoli già urbanizzati, mentre **sono 20 mila gli ettari di effettivo consumo di suolo**.

Osservando la distribuzione delle espansioni nei suoli liberi sul quale sono previste le trasformazioni, risulta che **circa l'87% degli AT si localizza su suoli a destinazione agricola mentre il 12% su suoli naturali**. Alcune Province presentano alcune problematiche riferite a tale distribuzione, si segnalano in particolare le Province di Bergamo, Como, Lecco, Varese e Sondrio, cove più del 20% delle espansioni previste consumano suoli naturali e seminaturali.

Tabella 20 Distribuzione provinciale degli AT distinti per tipologia di destinazione d'uso del suolo dell'AT. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

	Espansioni su aree agricole %	Espansioni su aree naturali e seminaturali %
BERGAMO	78,42	21,28
BRESCIA	82,85	13,93
COMO	70,51	29,39
CREMONA	97,37	2,22
LECCO	78,18	20,92
LODI	93,85	6,05
MILANO	89,10	9,41
MONZA E BRIANZA	84,82	14,79
MANTOVA	97,46	1,61
PAVIA	93,90	5,65
VARESE	68,86	31,02
SONDRIO	71,18	28,36
TOTALE	86,62	12,34

2.3 Il consumo di suolo all'interno del Tessuto Urbano Consolidato (TUC). Le trasformazioni (completamento o espansione) nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi

La verifica delle trasformazioni dirette di PGT comunali della Regione Lombardia è stata eseguita utilizzando prevalentemente 2 banche dati: gli ambiti del Tessuto Urbano Consolidato (*shape file* AMB_URB, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico “ Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale” di settembre 2013) e la banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF aggiornata al 2012.

L'intersezione delle 2 banche dati attraverso un processo di *Overlay-Erase*, eseguito tramite piattaforma georeferenziata, ha permesso di individuare le situazioni in cui il TUC non è compreso nell'urbanizzato, ovvero nella classe 1 (aree antropizzate) della banca dati DUSAF. In proposito, occorre precisare che la classe 1 del DUSAF è stata epurata della sottoclasse di terzo livello 1412 in quanto rappresenta le aree verdi incolte, intese come “le aree verdi interne all'urbanizzato, non coltivate, in abbandono, non classificabili come ambiti agricoli, né come aree in trasformazione. Sono comprese in questa categoria porzioni di territorio individuate e classificabili urbanisticamente come fasce di rispetto purché non ricomprese in altra classificazione”².

Il risultato del processo di *Overlay-Erase* ha evidenziato le aree soggette a trasformazione diretta, ovvero aree già trasformate, in corso di trasformazione o sulle quali vi è una previsione di trasformazione dettata da un piano esecutivo già adottato e/o approvato e riconfermato dallo strumento urbanistico vigente. Tali aree, come precedentemente ricordato, sono gli ambiti del Tessuto Urbano Consolidato che non ricadono nella classe 1 del DUSAF con l'esclusione della sottoclasse di III livello 1412. Tale operazione GIS ha consentito pertanto di selezionare le parti in cui, dal 2012, ambiti ricompresi in aree già conformate dal TUC (Piano delle Regole o Piano dei Servizi) ricadano in ambiti ad oggi classificati nello stato di fatto o come aree libere esterne all'antropizzato o in aree verdi libere interne all'antropizzato. In entrambi i casi la disciplina del TUC va a conformare una potenziale previsione di trasformazione degli usi del suolo o in aree che presentano forme di completa annessione ad un sistema già prevalentemente antropizzato (in tal caso tali previsioni di trasformazione verranno chiamate completamenti) o in aree libere esterne al sistema antropizzato (in questo caso tali previsioni di trasformazione verranno chiamate espansioni).

Una verifica campionaria di tale processo di selezione delle aree già conformate nel TUC ricadenti in ambiti agricoli o in aree verdi urbane ha consentito di testare la bontà della selezione in quanto tali aree effettivamente ricadono in ambiti non ancora trasformati dove sussistono delle previsioni edificatorie già direttamente conformate.

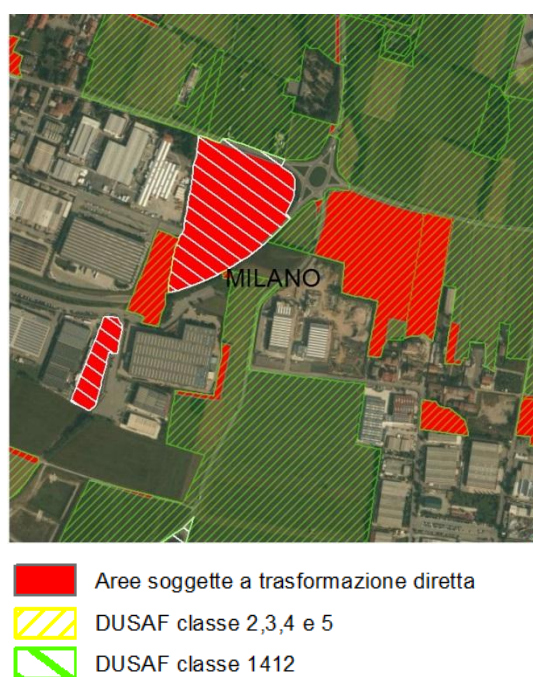
² Fonte: ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (<http://www.ersaf.lombardia.it/>)

Figura 18 Esempio di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base Bing Aerial, 2011



Come anticipato, sulla base di tale elaborazione, il processo successivo è stato quello di classificare tali aree soggette a trasformazione diretta in aree di espansione, ovvero le aree che ricadono su suoli liberi (agricoli e/o naturali), e le aree di completamento, ovvero le aree che ricadono nella categoria 1412 del DUSAF.

Figura 19 Esempio di sovrapposizione delle aree a trasformazione diretta con la banca dati DUSAF, classe 1412 e classi 2 (aree agricole), 3 (territori boscati e ambienti seminaturali), 4 e 5 (aree umide e corpi idrici).

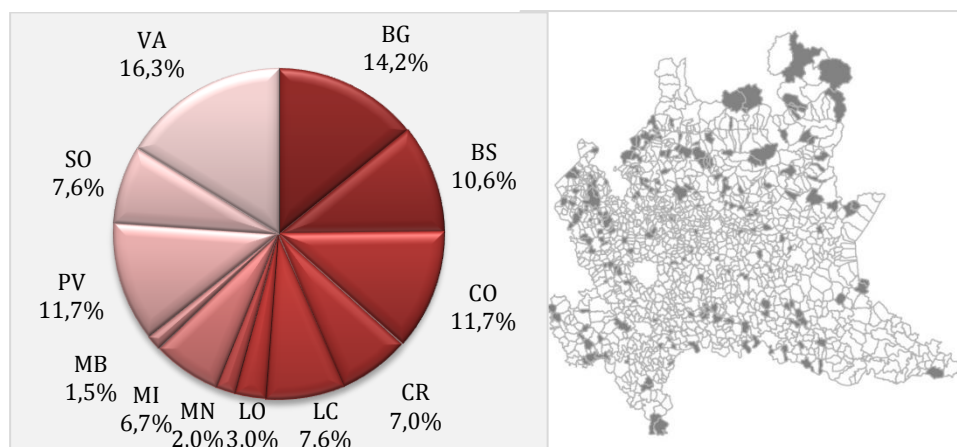


Tale processo è stato eseguito sull'intero territorio regionale con un dettaglio provinciale, successivamente verrà approfondita l'indagine valutando le aree a trasformazione diretta dei singoli

comuni della Lombardia, ovviamente in rapporto alla disponibilità dei dati relativi al Tessuto Urbano Consolidato. Per il DUSAF invece il problema non si presenta essendo a copertura regionale.

Attualmente, sulla base dei dati forniti da Regione Lombardia in data 16/09/2014, i comuni che hanno individuato il TUC sono circa l'87% (ovvero 1.334 comuni su 1.531), il 13% dei comuni che non hanno ancora definito il TUC sono localizzati in più province.

Figura 20 Distribuzione percentuale (a sinistra) e spaziale (a destra) dei comuni della Regione Lombardia sprovvisti della perimetrazione del TUC. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)



L'indagine comunale si intende pertanto al netto dei 197 comuni che risultano sprovvisti dei dati riferiti al Tessuto Urbano Consolidato. Oltre a ciò la valutazione a livello provinciale che segue è da intendersi, di conseguenza, non esaustiva per via della mancanza di tali dati, anche se la copertura ha decisamente un buon grado di estensione territoriale.

Dalle indagini svolte, emerge un totale di circa 33.367 ha di terreno soggetto a trasformazione diretta (composti da circa 31 ha di aree di espansione e circa 2.300 ha di completamenti). In tal caso si tratta per entrambe le categorie di consumi di suolo potenziali, da computare nell'ammontare complessivo delle trasformazioni che consumeranno suolo.

Tabella 21 Distribuzione provinciale delle aree soggette a trasformazione diretta distinte per espansione e completamento (ha). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

Province	TRASFORMAZIONE DIRETTA					
	Valori in ha					
	ESPANSION E SU AGRICOLO classe 2 DUSAF (A)	ESPANSION E SU NATURALE classe 3 DUSAF (B)	ESPANSIONE SU AREE UMIDE / CORPI IDRICI classe 4 e 5 DUSAF (C)	TOT1 (A+B+C)	COMPLETAMENT O (classe 1412 DUSAF) (D)	TOT2 (A+B+C+D)
BERGAMO	4.075,50	1.334,68	107,40	5.517,57	142,56	5.660,13
BRESCIA	3.833,49	964,45	252,31	5.050,24	449,93	5.500,17
COMO	1.275,56	921,88	15,80	2.213,25	50,85	2.264,10
CREMONA	1.205,04	118,82	18,25	1.342,11	194,29	1.536,40
LECCO	780,85	603,12	3,75	1.387,71	66,36	1.454,07
LODI	659,71	123,27	2,45	785,42	86,53	871,95
MILANO	2.949,69	706,68	220,77	3.877,16	512,82	4.389,98
MONZA E BRIANZA	863,82	326,04	15,30	1.205,16	58,92	1.264,08
MANTOVA	2.915,58	194,91	56,80	3.167,40	536,05	3.703,45
PAVIA	2.220,48	464,67	26,93	2.712,08	223,82	2.935,90
VARESE	997,56	988,20	4,19	1.989,95	60,13	2.050,08
SONDRIO	1.234,09	489,27	11,25	1.734,61	2,56	1.737,17
TOTALE	23.011,35	7.235,99	735,20	30.982,67	2.384,81	33.367,48

Tale dato si distingue, come precedentemente spiegato, in aree di espansione e di completamento. Posto che le espansioni in aree in classe 4 e 5 del DUSAF non risultano numericamente rilevanti, possiamo invece osservare che **la maggior parte delle aree soggette a trasformazione diretta vanno ad intaccare suoli prevalentemente a destinazione agricola (69%). I suoli naturali trasformati sono circa il 22% mentre le aree di completamento**, ovvero le aree che ricadono nella classe 1412 del DUSAF e per le quali è

presumibile che siano area interstiziale e di risulta in un tessuto prevalentemente urbanizzato, **rappresentano solo il 7%.**

Il dato complessivo riferito a tale prima verifica del consumo di suolo potenziale derivato dalla verifica delle previsioni di trasformazione dei PGT lombardi indica che **sono circa 23 mila gli ettari di suolo soggetto a previsioni di espansione egli AT**, mentre sono **più di 33 mila gli ettari di suolo interessati da previsione di espansione o completamento che consumeranno suolo libero attraverso modalità di estensione diretta del TUC.**

L'analisi su un campione dell'87% dei comuni lombardi indica pertanto che **il consumo di suolo potenziale "in pancia" alle previsioni urbanistiche è di oltre 56 mila ettari**, consumo ben più elevato di quello registrato tra il 1999 e il 2012 (circa 47 mila ha), ma **soprattutto derivato prevalentemente da estensioni del TUC** e trasformazioni dirette, anziché dagli Ambiti di Trasformazione, ciò a sottolineare che buona parte della normazione quantitativa prevista dai PTCP per limitare i consumi di suolo nell'ambito della verifica di compatibilità dei Documenti di Piano non possa agire efficacemente per tali aspetti di controllo delle variazioni d'uso del suolo.

Tabella 22 Sommatorie totali (in ha e in percentuale) delle aree soggette a trasformazione diretta distinte per espansione e completamento. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

	TOTALE ESPANSIONE E AGRICOLO classe 2	TOTALE ESPANSIONE NATURALE classe 3	TOTAL E CLASS E 4 E 5	TOTALE COMPLETAMEN TO (classe 1412 DUSAF)	TOTALE AREE A TRASFORMAZIONE DIRETTA
TOTALE (ha)	23.011,35	7.235,99	735,20	2.384,81	33.367,48
TOTALE (%)	68,96	21,68	2,20	7,15	100

A livello provinciale **Mantova e Cremona detengono due primati, risultano infatti i territori con la percentuale maggiore di espansione in aree agricole, nonché con maggior propensione al completamento.** Nella provincia di Mantova circa il 78% delle trasformazioni di tipo dirette avverrà in suoli agricoli per un totale di circa 3.000 ha, mentre il 14% delle trasformazioni si localizzerà in aree di completamento (circa 530 ha). I valori percentuali risultano simili nel Cremonese dove il 78% delle trasformazioni consumerà suolo di tipo agricolo e le aree di completamento rappresentano circa il 12% del totale delle aree di trasformazione diretta.

Il primato per le espansioni in aree naturali lo contengono la provincia di Como (40,7%) e la provincia di Lecco (41,4%).

Tabella 23 Distribuzione provinciale delle aree soggette a trasformazione diretta distinte per espansione e completamento (%). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

	ESPANSIONE AGRICOLA (A) classe 2 /TOT3	ESPANSIONE NATURALE (B) classe 3 /TOT3	CLASSE 4 E 5 (C) /TOT3	COMPLETAMENTO (classe 1412 DUSAF) /TOT 3
BERGAMO	72,00	23,58	1,90	2,52
BRESCIA	69,70	17,53	4,59	8,18
COMO	56,34	40,72	0,70	2,25

CREMONA	78,39	7,73	1,19	12,64
LECCO	53,70	41,48	0,26	4,56
LODI	75,66	14,14	0,28	9,92
MILANO	67,19	16,10	5,03	11,68
MONZA E BRIANZA	68,33	25,79	1,21	4,66
MANTOVA	78,72	5,26	1,53	14,47
PAVIA	75,63	15,83	0,92	7,62
VARESE	48,66	48,20	0,20	2,93
SONDRIO	71,04	28,16	0,65	0,15
TOTALE	68,96	21,68	2,20	7,15

BOX 6 Residuo di piano

1_ Modalità Attuative: strato informativo del Mosaico degli Strumenti Urbanistici (MISURC) di Regione Lombardia. Esso riporta "gli strumenti di attuazione del PRG" a cui lo stesso rinvia per la realizzazione degli interventi previsti - devono essere riportati esclusivamente i perimetri dei Piani Attuativi e degli eventuali "strumenti di coordinamento attuativo" che sono tracciati esplicitamente sull'azonamento del PRG. Riguardo a questi ultimi strumenti si intende fare riferimento a provvedimenti proposti a livello comunale, non necessariamente previsti dalle leggi vigenti (Piani di inquadramento operativo; ambiti di riqualificazione urbanistica; ambiti di riqualificazione ambientale; etc.).

Le modalità attuative vengono distinte in otto categorie:

- a) "Piano di Lottizzazione"
- b) "Piano di Recupero ed altre modalità di recupero"
- c) "Piano Particolareggiato"
- d) "Piano di Zona"
- e) "Piano di Lottizzazione d'Ufficio"
- f) "Strumenti di coordinamento attuativo"
- g) "Piano Attuativo generico".

Le definizioni delle categorie discendono direttamente dalle leggi urbanistiche vigenti."¹

2_Ambiti di Trasformazione dei PGT (shape file AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013)

3_Trasformazioni dirette: strato informativo costruito nell'ambito della presente ricerca e derivato dall'intersezione di 2 banche dati (shape file AMB_URB, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013, e la banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF aggiornata al 2012) attraverso un processo di Overlay-Frase eseguito tramite

2.4 Quantificazione delle previsioni di espansione legate alla riconferma delle precedenti trasformazioni urbane. Stima e peso del residuo di piano

A seguito dell'indagine per la quantificazione cumulativa delle previsioni di trasformazione determinate dagli strumenti di pianificazione e programmazione locale (in proposito si ricorda che tale elaborazione ha compreso sia le trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano del PGT sia le "trasformazioni dirette" riferite all'attuazione delle previsioni di completamento o espansione del TUC) si è proceduto a verificare **in che quota tali trasformazioni riconfermino precedenti previsioni di trasformazione contenute negli strumenti di attuazione del P.R.G, ovvero costituiscano l'eredità di un precedente "residuo" di Piano che nell'ambito del PGT è stato riconfermato o nella disciplina del Documento di Piano o nel Piano delle Regole**. Il residuo di piano è inteso pertanto come componente di trasformazione "ereditata" dal precedente strumento urbanistico e non ancora attuata che viene, nella maggior parte dei casi, riconfermata nel processo di revisione dello strumento urbanistico.

La verifica del residuo di piano è stata svolta utilizzando 3 banche dati:

1_ Modalità Attuative: strato informativo del Mosaico degli Strumenti Urbanistici (MISURC) di Regione Lombardia.

2_Ambiti di Trasformazione dei PGT (shape file AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013)

3_ Trasformazioni dirette: strato informativo costruito nell'ambito della presente ricerca e derivato dall'intersezione di 2 differenti banche dati (vedi BOX 6).

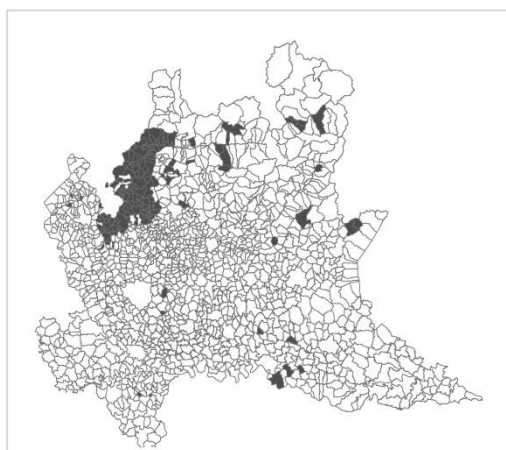
Figura 21 Modello metodologico per l'individuazione del residuo della pianificazione previgente



L'intersezione del primo strato informativo (Modalità attuative) con le 2 banche dati (AT e Trasformazioni dirette) ha permesso di individuare le situazioni di residuo di PRG, ovvero quelle nelle quali una nuova previsione di consumo di suolo potenziale sia prevista mediante un Ambito di Trasformazione che mediante una espansione diretta del TUC in aree agricole o naturali si sovrappone ad una precedente previsione di trasformazione segnalata dal MISURC.

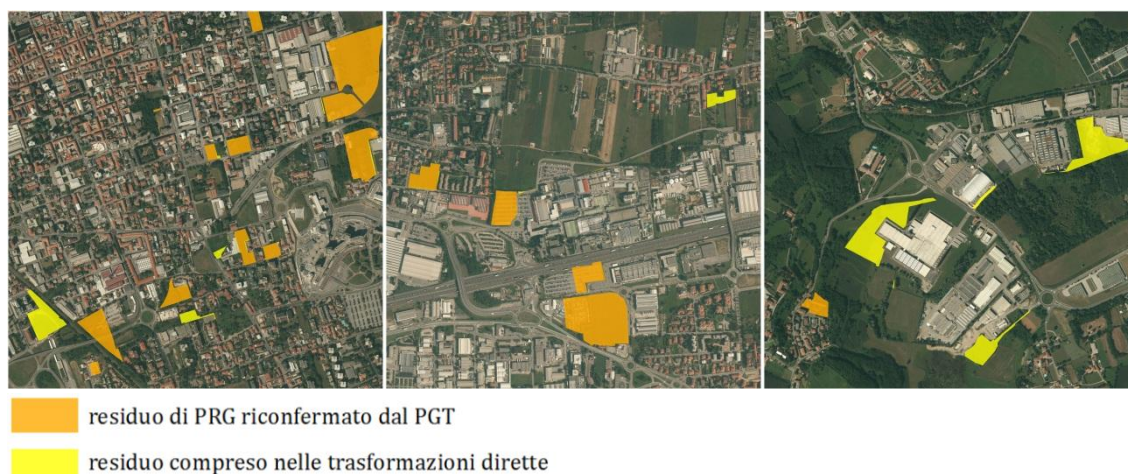
Attualmente, sulla base dei dati forniti da Regione Lombardia in data 16/09/2014, i comuni che possiedono la banca dati MISURC necessaria per l'elaborazione delle trasformazioni dirette sono circa il 90% (ovvero 1.387 comuni su 1.531), il 10% dei comuni sprovvisti della banca dati sono localizzati in più province, prevalentemente nella provincia di Como (75%).

Figura 22 Distribuzione spaziale dei comuni della Regione Lombardia sprovvisti della banca dati MISURC. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)



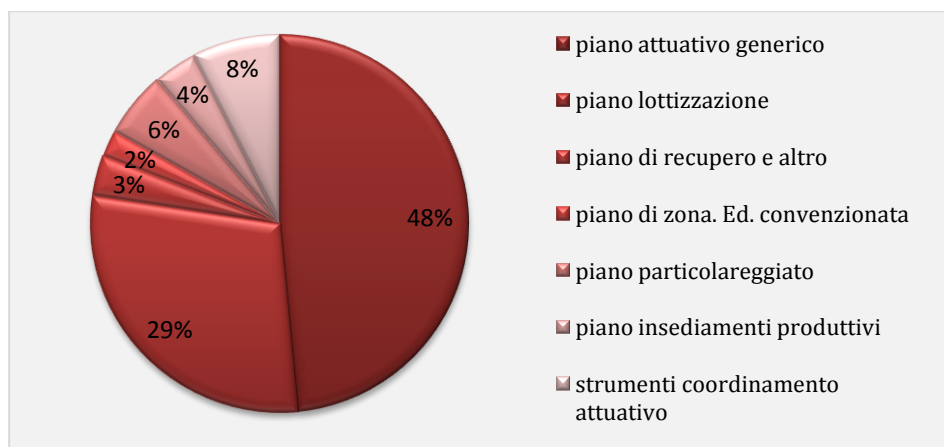
Le aree appartenenti al residuo di PRG ammontano a circa 14.739 ha, di questi 7.933 ha sono i residui riconfermati dagli strumenti di pianificazione vigente ovvero dai PGT, mentre 6.805 ha sono i residui compresi nelle trasformazioni dirette. Tale dato implica che le trasformazioni riconfermate e derivate da "residui" della precedente gestione urbanistica vengono pressochè equamente divisi tra previsioni del Documento di Piano e trasformazioni dirette inserite nell'ambito del TUC.

Figura 23 Esempio di “residui” riconfermati dai PGT e compresi nelle Trasformazioni dirette. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC su base BingAerial, 2011, scala 1:10.000



Una lettura assoluta dei valori a livello regionale indica che le modalità di attuazione degli Ambiti di Trasformazione dei PRG (ora definiti come “residuo”) riconfermati dalla vigente pianificazione sono quelle del Piano attuativo generico (48%, pari a circa 7.150 ha) seguita dai Piani di Lottizzazione (29% pari a circa 4.300 ha).

Figura 24 Regione Lombardia - Distribuzione percentuale delle tipologie di modalità attuative degli ambiti di trasformazione dei PRG, ora classificati come “residuo” di Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC



Se osserviamo la distribuzione provinciale dei residui di Piano, è possibile fare alcune considerazioni relative alle tendenze in corso e alle modalità di azione rispetto al residuo della pianificazione. Confrontando il totale delle aree di potenziale trasformazione previste con il totale del residuo, possiamo notare come quest’ultimo incida del 35% sul totale delle previsioni a livello regionale. Dato che non sembra attribuire tanto un peso maggioritario al residuo di piano quanto alle nuove scelte di trasformazione d’uso dei suoli contenute negli strumenti urbanistici locali.

Se si dettaglia maggiormente la scala di osservazione, è possibile notare che nella provincia di Varese la metà delle aree di potenziale trasformazione sono residui dei PRG comunali (50%), la stessa tendenza è rintracciabile nella provincia di Milano (48%), Mantova (46%) e Lodi (46%).

Tabella 24 Province Lombarde - Confronto tra il totale delle aree di potenziale trasformazione previste e il totale del residuo di Piano con valutazione dell'incidenza del residuo sul totale delle aree di potenziale trasformazione. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC

Province	Totale aree di potenziale trasformazione previste (mq)	Totale residuo (mq)	Incidenza del residuo sul totale delle aree di potenziale trasformazione previste (%)
BG	7.242,40	2.584,94	35,69
BS	6.848,81	1.905,98	27,83
CO	1.736,04	218,79	12,60
CR	2.808,67	885,77	31,54
LC	1.257,48	334,05	26,57
LO	1.186,26	554,04	46,70
MB	2.200,34	805,97	36,63
MI	5.339,04	2.591,25	48,53
MN	4.246,15	1.986,84	46,79
PV	4.912,86	1.526,37	31,07
SO	1.803,04	421,64	23,38
VA	1.838,19	923,69	50,25
Totale	41.419,34	14.739,33	35,59

La quantificazione del residuo di Piano deve essere valutata anche in base alla tipologia di trasformazione del residuo, ovvero se tale trasformazione riguarda il riuso di suoli già antropizzati oppure se interessa nuovi ambiti di espansione su suoli ancora ineditati.

Pesando percentualmente i valori assoluti riportati nelle seguenti tabelle, si può desumere che **circa il 72% delle trasformazioni ereditate da strumenti di pianificazione previgenti sono di espansione, quindi riguarderanno aree libere, mentre il 28% interessa ambiti già antropizzati.**

I dati riportati nelle tabelle che di seguito vengono presentate sono ottenuti dalle sommatorie delle aree di trasformazione che derivano da un residuo della pianificazione riconfermato nell'ambito del Documento di Piano (suddividendo il residuo per tipologie di aree che consumano suolo – espansione – da quelle che riusano suoli già antropizzati – riuso), oppure quello riconfermato nell'ambito di aree disciplinate direttamente dal TUC (suddividendo il residuo per tipologie di aree che completano gli interstizi ancora liberi della aree antropizzate – completamento – da quelle che utilizzano suoli liberi – espansione).

Tabella 25 Province Lombarde – Tipologie del residuo di Piano derivato da Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano (riuso ed espansione). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC

Province	totale riuso (ha)	totale espansione (ha)	totale (ha)
BG	686,87	834,85	1.456,72
BS	339,64	579,56	919,20
CO	50,98	76,69	127,67
CR	121,10	423,55	544,65
LC	50,58	102,18	152,76
LO	82,78	213,76	296,54
MB	237,21	322,61	559,82
MI	880,37	744,42	1.624,79
MN	89,66	507,60	597,26
PV	168,21	717,35	885,56
SO	57,43	237,43	294,86
VA	196,60	276,99	473,59
totale	2.961,43	5.036,99	7.933,42

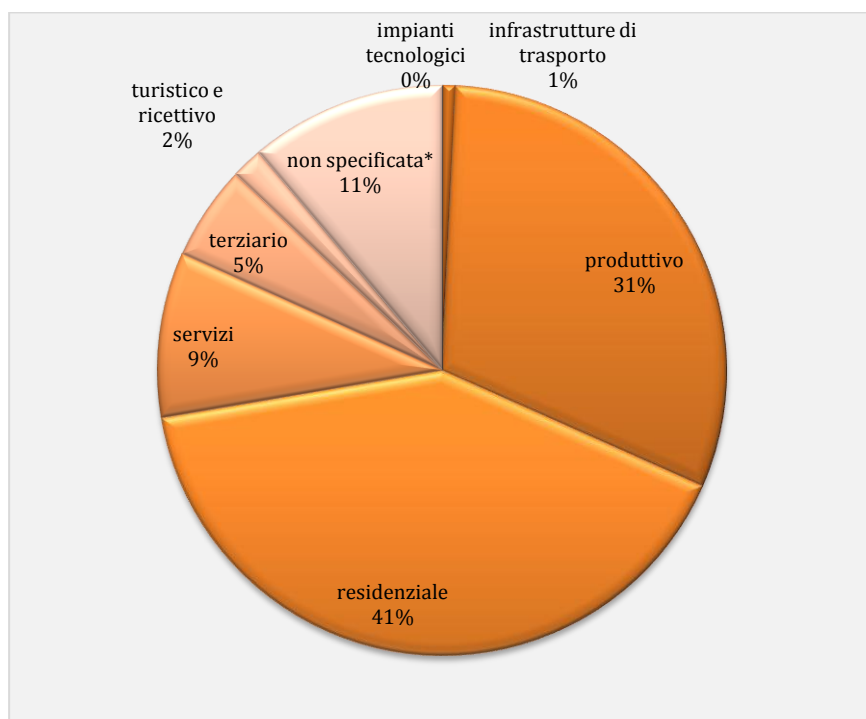
Tabella 26 Province Lombarde – Tipologie del residuo di Piano derivato dall’attuazione diretta delle aree del Tessuto Urbano Consolidato (completamento ed espansione). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC

Province	totale completamento (ha)	totale espansione (ha)	totale (ha)
BG	64,99	1.063,23	1.128,22
BS	207,08	779,70	986,78
CO	4,02	87,10	91,12
CR	80,19	260,93	341,12
LC	13,95	167,34	181,29
LO	59,64	197,86	257,50
MB	25,94	220,21	246,15
MI	172,52	793,94	966,46
MN	357,54	1.032,04	1.389,58
PV	102,62	538,19	640,81
SO	1,24	125,54	126,78
VA	19,43	430,67	450,10
totale	1.109,16	5.696,75	6.805,91

Considerato ciò, la valutazione del residuo può essere arricchita identificando la tipologia di funzioni d’uso ammesse nelle previsioni di trasformazione ereditate.

Osservando il grafico sotto riportano si può notare come **la destinazione d’uso prevalente sia quella residenziale (41%)** distanziando di ben 10 punti percentuali la destinazione d’uso produttiva (31%).

Figura 25 Regione Lombardia—distribuzione percentuale delle funzioni d'uso prevalenti dei residui di Piano Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4.0, MISURC



*tali ambiti non presentano indicazione delle funzioni d'uso prevalente ma unicamente della funzione non ammessa

I dati riportati in questa prima indagine denotano come sia necessario regolamentare i diritti edificatori degli ambiti di trasformazione previsti negli strumenti di pianificazione non ancora attuati, affinché ci sia una reale corrispondenza tra le esigenze di sviluppo territoriale e le trasformazioni necessarie a sostenerle.

PARTE SECONDA

Analisi documentale e cartografica di un campione selezionato di comuni lombardi

3. QUANTITÀ E CARATTERI QUALITATIVI DELLE PREVISIONI URBANIZZATIVE IN UN CAMPIONE DI PGT LOMBARDI

Il presente capitolo del documento intende esplorare le **modalità di contabilità, studio e analisi dei processi di variazione degli usi del suolo riferiti alle previsioni di trasformazione degli strumenti urbanistici locali**, ovvero i Piani di Governo del Territorio (PGT). La verifica di compatibilità tra i piani urbanistici locali e gli indirizzi espressi da Regione, alle differenti scale, risulta ancora uno dei temi di maggiore rilevanza nell'ambito dello studio dei processi di governo del consumo di suolo. Si è pertanto deciso di procedere all'esplorazione dei dispositivi comunemente utilizzati per limitare i processi di espansione dei suoli urbanizzati nell'ambito di una Regione dove la disponibilità di informazioni quantitative e qualitative in merito ai consumi di suolo è elevata.

Al fine di avviare un processo di riforma della disciplina di governo delle trasformazioni d'uso del suolo che modifichi il tipico approccio mediante il quale sia i piani territoriali (i PTCP) che gli indirizzi e gli obiettivi regionali si sono occupati del fenomeno, si presenta una valutazione delle tendenziali trasformazioni d'uso previste, verificando se il loro dimensionamento (riferito alle previsioni dei piani urbanistici) corrisponda alle effettive necessità dimensionali dei comuni e sia in linea con il consumo di suolo registrato nella serie storica dal DUSAF.

Rispetto a tali presupposti di ricerca vanno declinate le adeguate distinzioni tra la classica definizione di consumo di suolo e la previsione di trasformazione di un ambito territoriale che potrà comportare un consumo di suolo. **Il concetto di "consumo di suolo" esprime infatti una variazione degli usi del suolo intervenuta in riferimento allo stato di fatto (un processo avvenuto e rilevato), e non si riferisce alla disciplina di diritto determinata dalle destinazioni urbanistiche.** Tale distinzione indica che un suolo agricolo, seppur interessato da una previsione edificatoria non attuata (laddove per previsione edificatoria si intende un'area assoggettata alla disciplina di un piano attuativo approvato e convenzionato) non costituisce un suolo consumato ma piuttosto un suolo potenzialmente consumabile a valle della realizzazione della previsione urbanistica. La riconferma di una previsione urbanistica non ancora giunta ad una fase di adozione del Piano Attuativo Comunale (PAC) non implica una scelta neutrale rispetto al consumo di suolo effettivo, poiché significa reiterare una previsione urbanizzativa del Piano, che potrebbe essere modificata in quanto non già conformata (approvazione e convenzionamento delle opere). Ciò nonostante, **il suolo può essere detto "consumato" solo a valle del processo di trasformazione degli usi del suolo che ha determinato un processo di urbanizzazione.** Ed è per tale motivo che la verifica di una efficace disciplina di contenimento dei consumi di suolo può essere verificata non tanto durante il periodo di normazione della stessa, ma dopo la sua applicazione. Ancor più utile è, in contesti ad elevata densità informativa riferita al suolo, attivare forme di **monitoraggio costante delle politiche di limitazione dei consumi di suolo proprio per "anticipare" la fase eventualmente correttiva delle politiche** qualora si riscontrasse l'inefficacia o la parziale efficacia delle stesse già durante il loro periodo di applicazione.

Nonostante il consumo di suolo si riferisca ad un'analisi eseguita a valle del processo di urbanizzazione avvenuto, la limitazione del consumo di suolo, essendo un'azione preventiva al consumo stesso, e che non intende porvi una contestuale riduzione degli impatti diretti (mitigazione) o un riequilibrio ambientale

dell'alterazione subita (compensazione)³, riguarda il potenziale intervento nella revisione dello stato di diritto del Piano. È pertanto **sostanziale un approccio alla limitazione dei consumi che entri nel merito della disciplina che regola la trasformabilità dei suoli negli strumenti di pianificazione territoriale** e che valuti inoltre l'efficacia di tali forme di regolazione.

Ai due livelli (intervento preventivo per limitare il consumo di suolo agendo nello stato di diritto del piano e intervento contestuale per mitigare o compensare il consumo di suolo agendo nello stato di fatto della trasformazione stessa) possono essere associate differenti tipologie di intervento: da un lato può essere valutata l'efficienza/efficacia della normativa finalizzata a introdurre criteri per guidare il dimensionamento delle trasformazioni urbanistiche e associare, a questa, meccanismi di limitazione dei consumi di suolo; dall'altro può essere valutata l'efficienza/efficacia delle clausole riferite ai processi di attuazione degli Ambiti di Trasformazione finalizzate a ridurre gli impatti diretti derivati dal consumo di suolo (Fugazza, et al., 2014).

3.1 Selezione di un campione rappresentativo dei comuni lombardi

L'analisi **documentale e cartografica di un campione selezionato di comuni lombardi viene svolta nell'ambito di una ricognizione regionale delle principali caratteristiche in grado di istruire una prima selezione di comuni** che presentano una significativa rappresentazione di contesti territoriali della Regione.

Figura 26 Selezione dei Comuni per l'analisi documentale del PGT



Tale componente analitica intende fornire alcune caratterizzazioni riferite alle trasformazioni territoriali previste dagli strumenti urbanistici locali mediante un utilizzo incrociato della banche dati statistiche e cartografiche utilizzate per lo sviluppo della prima parte del presente documento, integrandone i contenuti con una analisi documentale.

³Tale è l'interpretazione delle recenti "Guidelines on how to limit, mitigate or compensate for SoilSealing"

I comuni selezionati devono pertanto rappresentare un **campione eterogeneo di situazioni territoriali su cui condurre alcuni affondi di indagine** finalizzati ad attribuire maggiore precisione e controllo dell'indagine prettamente quantitativa estesa all'intero repertorio dei comuni lombardi.

Pur condividendo la base statistica e geografica delle banche dati utilizzate per lo sviluppo dell'indagine sull'intera regione, tale affondo qualitativo si avvarrà della verifica dell'esattezza delle previsioni contenute negli strumenti informativi regionali.

Prioritaria, rispetto alla definizione del campione dei comuni da selezionare, è la **disponibilità di almeno due repertori informativi che consentano l'incrocio e l'affondo qualitativo nelle aree**: la presenza di una copertura territoriale del database topografico locale digitale in scala 1:2.000, ovvero il repertorio informativo territoriale ad alta precisione su cui il Piani di Governo del Territorio vengono costruiti e la copertura territoriale, per il medesimo comune, della Tavola di Sintesi della previsioni urbanistiche, ovvero lo strato informativo utilizzato per l'analisi statistica non campionaria svolta sull'87% dei comuni lombardi nel capitolo precedente.

3.2 Motivazione e caratteri dei comuni selezionati

La caratterizzazione territoriale dei comuni che in via del tutto preliminare sono stati selezionati tiene conto di quattro aspetti principali:

- il campione selezionato copre tutte le **province** lombarde;
- vengono coperti tutti i **sistemi territoriali** presenti nella regione;
- gli abitanti residenti sono **distribuiti omogeneamente** tra quattro soglie di popolazione residente (comuni con meno di 5.000 abitanti, comuni tra i 5.000 e i 15.000 abitanti, comuni tra i 15.000 e i 40.000 abitanti e comuni con più di 40.000 abitanti);
- l'**indice di copertura** riferito alle aree antropizzate (verificato su DUSAF 2.1) è distribuito tra quattro classi (sotto il 5%, tra il 5% e il 15%, tra il 15% e il 40%, sopra il 40%)

Tabella 27 Selezione dei comuni per Provincia, abitanti residenti, sistema territoriale di appartenenza e indice di copertura

	comune	provincia	sistema territoriale	abitanti residenti	indice di copertura (classe 1)
1	ABBIATEGRASSO	MI	METROPOLITANO (OVEST)	32.235	16,3
2	ANGERA	VA	LAGHI/METROPOLITANO (OVEST)/PEDEMONTANO	5.664	16,8
3	ALBINO	BG	LAGHI/METROPOLITANO (EST)/PEDEMONTANO	18.218	16,8
4	CASSANO D'ADDA	MI	METROPOLITANO (EST)/PO e GRANDI FIUMI	18.751	31,7
5	CAVENAGO DI BRIANZA	MB	METROPOLITANO (EST)	7.141	45,7
6	DESENZANO DEL GARDA	BS	LAGHI/METROPOLITANO (EST)/PEDEMONTANO	28.031	20,6
7	GALLARATE	VA	METROPOLITANO (OVEST)/PEDEMONTANO	52.455	70,7
8	LODI	LO	PIANURA/ PO e GRANDI FIUMI	44.529	25,2
9	MERATE	LC	METROPOLITANO (OVEST)/PEDEMONTANO	14.907	52,3
10	MOGLIA	MN	PIANURA	5.774	12,8
11	PIZZIGHETTONE	CR	PIANURA/ PO e GRANDI FIUMI	6.608	11,8
12	SONDALO	SO	MONTAGNA	4.183	1,7
13	SONDRIO	SO	MONTAGNA	22.095	20,3
14	SORESINA	CR	PIANURA	9.077	13,8
15	VARZI	PV	PIANURA	3.338	4,0

(Fonte dei dati: Piano Territoriale Regionale della Lombardia, Annuario Statistico Regionale della Regione Lombardia e DUSAF 2.1)

In particolare, i comuni con meno di 5.000 abitanti sono Sondalo e Varzi, quelli tra i 5.000 e i 15.000 abitanti sono i Angera, Cavenago di Brianza, Merate, Moglia, Pizzighettone e Soresina; mentre i comuni tra i

15.000 e i 40.000 abitanti sono Abbiategrasso, Albino, Cassano d'Adda, Desenzano del Garda, Sondrio; mentre Gallarate e Lodi costituiscono i centri con più di 40.000 abitanti.

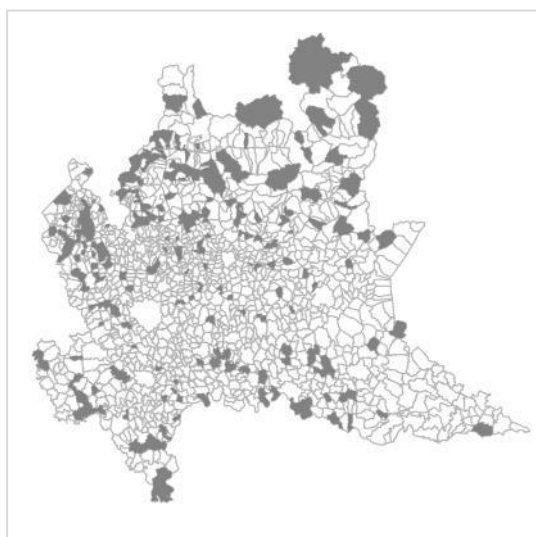
La distribuzione degli indici di copertura delle aree antropizzate si sviluppa nel seguente modo. I comuni con indici di copertura inferiori al 5% sono Sondalo e Varzi, quelli con indici di copertura compresi tra il 5% e il 15% sono Moglia, Pizzighettone e Soresina, i comuni con indici di copertura compresi tra il 15% e il 40% sono Abbiategrasso, Albino, Angera, Cassano d'Adda, Desenzano del Garda, Lodi e Sondrio, infine i comuni con indici di copertura superiori al 40% sono Cavenago di Brianza, Gallarate e Merate

3.3 Studio delle caratteristiche quantitative e qualitative delle variazioni d'uso del suolo previste dai PGT

La metodologia illustrata nei paragrafi precedenti⁴ per l'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC, verrà applicata a livello comunale al fine di identificare la distribuzione spaziale di tali trasformazioni nel territorio regionale e comprenderne le destinazioni funzionali e le funzioni prevalenti.

Per la **sperimentazione di tale metodologia di ricerca è stato selezionato il Comune di Lodi**, significativo sia per estensione territoriale (41,4 kmq) che per localizzazione geografica, ossia un territorio urbanizzato in ambito agricolo prossimo a importanti centri urbani (Milano, Piacenza, Cremona). Successivamente, il presente metodo verrà esteso a tutti i comuni della Regione Lombardia ad eccezione dei comuni sprovvisti della perimetrazione degli Ambiti di Trasformazione del DP del PGT e/o del TUC. I Comuni che non verranno indagati per la mancanza di dati sono 248, pari al 16% dei comuni lombardi.

Figura 27 Distribuzione spaziale dei comuni della Regione Lombardia sprovvisti della perimetrazione degli Ambiti di Trasformazione e/o del TUC. Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)



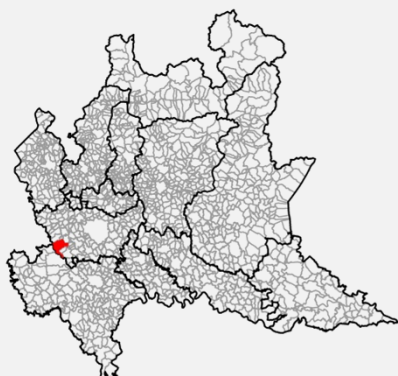
⁴ Rif. Capitolo 2.1 e Capitolo 2.2

4. LE STRATEGIE DEI PGT

Di seguito si presenta l'analisi documentale riferita ai 15 comuni lombardi oggetto di approfondimento e una verifica di coerenza con l'analisi *GIS based* mediante la quale è stato possibile confrontare strategie ed obiettivi contenuti negli enunciati delle relazioni programmatiche.

Il presente paragrafo è strutturato presentando, per ogni Comune preso in esame, quattro temi legati alle dinamiche di trasformazione d'suo del suolo messe in campo dalla pianificazione locale:

- Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione;
- Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano;
- Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione;
- Previsioni infrastrutturali.



Comune di Abbiategrasso - Provincia di Milano

Superficie comunale: 4.676,48 ha

Popolazione al 01/01/2014⁵: 32.295 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di trasformazione

Il comune di Abbiategrasso si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di maggio 2010 a cui è seguita una variante parziale approvata ad aprile 2013 relativa alla “Destinazione d'uso dei reliquati del piano delle alienazioni e valorizzazioni immobiliari”.

Dall'analisi della documentazione del PGT (nello specifico il Documento di Piano e la Valutazione Ambientale strategica), il Documento di Piano individua **sette ambiti di trasformazione**:

- ATS 1: Parco lineare e bordi paesaggistici a ovest
- ATS 2: Completamento del centro a nord-est (composto da due Ambiti)
- ATS 3: Riqualificazione urbana e paesaggistica a sud-est
- ATS 4: Riqualificazione urbana e paesaggistica area industriale-artigianale sud-est
- ATU 1: Ambito di trasformazione urbana nord (via Legnano)
- ATU 2: Ambito di trasformazione urbana sud-est (via Sforza)

Prima di procedere alla verifica dei dati quantitativi riferiti alle trasformazioni, è prioritario specificare che è stato riscontrato un divario tra i dati degli ambiti di trasformazione riportati nel Piano delle Regole del PGT (dimensionamento delle trasformazioni urbanistiche) e quelli riportati nel Rapporto Ambientale della VAS.

I dati utilizzati per l'analisi si riferiscono al Piano delle Regole in quanto maggiormente completi e coerenti con i contenuti del Documento di Piano.

Tabella 28 Quantificazioni per gli Ambiti di Trasformazione Strategica (ATS) Fonte: rielaborazione dati Piano delle Regole del PGT di Abbiategrasso, pag. 86

*** si intende il Volume residenziale di progetto (V) ottenuto moltiplicando la quota residenziale di Slp per m. 3,30.**

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mc)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATS1	401.218	62.799	290.774	72.382	160.487	87.224	313.994	0,40
ATS2	526.793	82.412	382.451	94.823	210.717	114.735	412.058	0,40
ATS2.1	28.529	4.350	22.594	4.565	11.412	6.778	21.751	0,40
ATS3	258.466	19.385	-	129.233	129.233	64.615	193.850	0,50
ATS4	138.263	10.370	-	69.132	69.132	34.566	103.697	0,50
totale	1.353.26	179.316	695.819	370.13	580.981	307.918	1.045.35	0,42

⁵Fonte: GEOdemo Istat

	9			5			0	
--	---	--	--	---	--	--	---	--

Indice di Edificabilità Territoriale è pari a 0,44 mq/mq

Tabella 29 Quantificazione degli Ambiti di Trasformazione Urbana

	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali (mc)	Slp attività economiche e produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazio ni territoriali standard minimi (mq)	Superf icie fondiaria (mq)	Utilizzazion e Territoriale (Ut) (mq/mq)
AT U 1	17.662	2.513	17.000	-	5.151	5.100	12.566	0,29
AT U 2	5.318	553	8.501	227	2.803	2.550	2.767	0,53
tot ale	22.980	3.066	25.501	227	7.954	7.650	15.333	0,34

Indice di Edificabilità Territoriale medio pari a 0,41 mq/mq

Dal punto di vista quantitativo, nel Documento di Piano si legge che “lo strumento urbanistico vigente individua le aree degli ambiti di trasformazione che ammontano complessivamente a mq 1.353.269,00 dei quali solo mq 956.540,00 sono destinati alla funzione residenziale[...]. I dati di seguito riportati sono riferiti agli ambiti di trasformazione e alle aree da assoggettare a programma integrato di intervento. Lo strumento del programma integrato di intervento è stato individuato per le aree interne al tessuto consolidato ed interessate da processi di degrado o trasformazione [...] Si precisa che le quantità di seguito riportate derivano dal calcolo applicando l'indice massimo territoriale.

- **Ambiti di trasformazione:**
 - SLP residenziale mq 390.570,00
 - SLP per funzioni produttive mq 198.365,00
- **Programmi integrati di intervento:**
 - SLP residenziale mq 78.946,00

Complessivamente la crescita prevista dal PGT è la seguente:

- Piani attuativi del tessuto consolidato mc 297.678,00 (pari a 99.226 mq)
- Programmi Integrati di Intervento mc 158.903,00 (pari a 52.967,6 mq)
- Ambiti di Trasformazione mc 721.293,00 (pari a 240.431 mq)
- Crescita città consolidata mc 91.319,00 (pari a 30.439, 6 mq)
- Totale mc 1.269.193,00 (pari a 423.064,3 mq)

Nel Documento di Piano si riportano inoltre le seguenti considerazioni riferite agli sviluppi degli ambiti di trasformazione. *E' ipotizzabile che nel quinquennio di validità del Documento di Piano vengano attuati una parte dei diritti volumetrici quantificati per gli ambiti di trasformazione. Si può ipotizzare una realizzazione del 25% dei diritti volumetrici previsti, ciò sia a causa dei procedimenti propedeutici alla realizzazione degli interventi che per la difficile situazione economica. Si può ipotizzare che nel quinquennio di validità del Documento di Piano vengano attuati circa mc 174.246,75(ovvero 58.082 mq) paria 1.161 abitanti teorici. La crescita complessiva nell'arco del decennio ed ipotizzando l'applicazione degli indici massimi determina la crescita di 8.461 abitanti teorici.”⁶.*

⁶Relazione del Documento di Piano del PGT di Abbiategrasso (DP 00.00), pagina 159

BOX 7 Analisi documentale

Oltre all'analisi documentale, si è provveduto alla verifica delle previsioni di trasformazione anche attraverso ambiente GIS e mediante l'incrocio di differenti banche dati attraverso un processo di Overlay (erase ed intersect) utilizzando i seguenti dati:

- Ambiti di trasformazione (AT) (shape file AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013).
- Il Tessuto Urbano Consolidato (shape file AMB_URB, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013)
- banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF aggiornata al 2012

Per la verifica delle trasformazioni (completamento o espansione) nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi del comune di Abbiategrasso, sono stati selezionati gli ambiti del Tessuto Urbano Consolidato (dallo shape file di livello regionale AMB_URB, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013) e la banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF aggiornata al 2012.

Come per l'indagine provinciale, l'intersezione delle 2 banche dati attraverso un processo di Overlay-Erase, eseguito tramite piattaforma georeferenziata, ha individuato le situazione in cui il TUC non è compreso nell'urbanizzato, ovvero nella classe 1 (aree antropizzate) della banca dati DUSAF.

Anche a livello comunale, la classe 1 del DUSAF è stata epurata della sottoclasse di terzo livello 1412 ovvero "le aree verdi interne all'urbanizzato, non coltivate, in abbandono, non classificabili come ambiti agricoli, né come aree in trasformazione. Sono comprese in questa categoria terreni

In sintesi, lo sviluppo complessivo delle **previsioni degli AT determinerà un incremento di 8.461 nuovi abitanti**. Rispetto alla superficie comunale, **il totale degli AT ammonta a circa il 2,8%**.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 30 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		67.21
	Espansione		72.69
totale			139.9
Trasformazioni dirette	Completamento		4.96
	Espansione		81.72
totale			86.68
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	17.9
		Espansione	11.88
	Trasformazioni dirette	Completamento	4.43
		Espansione	21.42
totale			55.63

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 88 ha** di superfici urbanizzate utilizzate. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **16,8%** della superficie comunale. Se a tale somma si aggiungono le previsioni del PGT e delle trasformazioni dirette (159 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 20% sul totale della superficie comunale.

Tabella 31 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 (ha). Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Abbiategrasso		
1 999	2 007	2 012
7 00,46	7 63,27	7 88,88

Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Figura 28 Comune di Abbiategrasso: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011

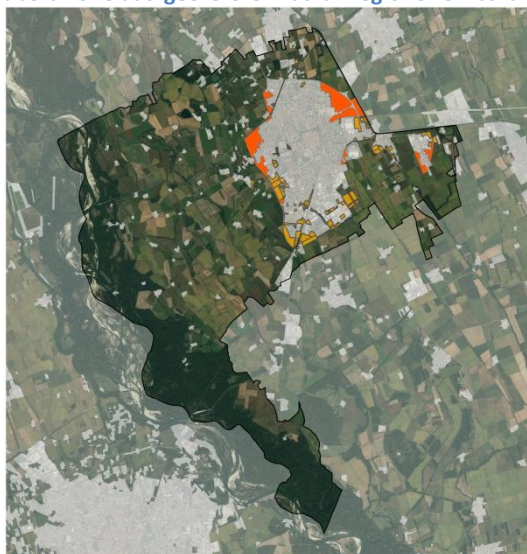
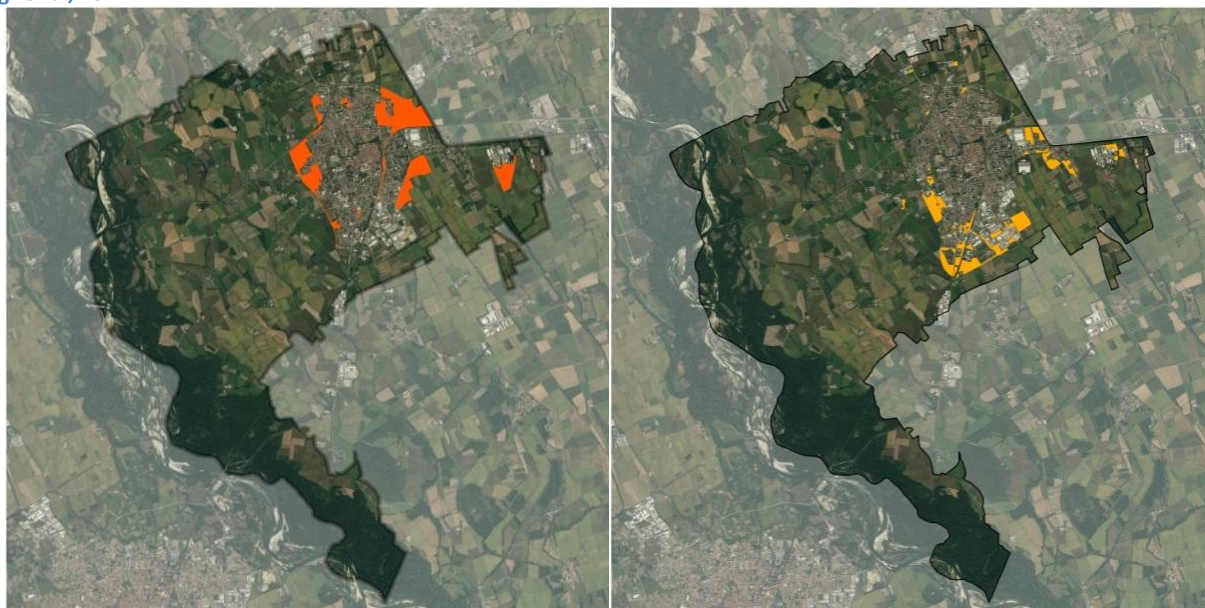


Figura 29 Comune di Abbiategrasso: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Nella relazione del DP si legge che "il PGT si indirizza in modo sinergico su due livelli:

- il livello delle strategie di modificazione e completamento della forma urbis attuale invertendo il processo di espansione, nell'obiettivo di accogliere le spinte di rinnovamento e accrescimento compatibile, legate alle politiche urbane condotte dall'amministrazione, nel presupposto di minimizzare il consumo di suolo;
- il livello delle politiche di qualificazione ambientale e paesaggistica anche in vista dell'inserimento paesaggistico dei nuovi interventi di potenziamento infrastrutturale, come la strada provinciale Vigevano-Malpensa e la nuova Strada parco.

Una delle strategie fondamentali del nuovo strumento è rappresentata dalla scelta di localizzare la maggior parte degli interventi di trasformazione nelle parti che già il precedente Piano Regolatore destinava a funzioni urbane ed extraurbane. Tale strategia è perciò orientata a ridurre il più possibile il consumo di

nuovo suolo, e al contempo individuare regole e principi per una trasformazione e un completamento qualitativi e non più unicamente quantitativi della città.”⁷

Dalle indagini relative alle tipologie di trasformazioni, risulta che la quota maggiore di previsioni di trasformazione è determinata dagli AT contenuti nel PGT del 2010 (circa 140 ha), seguita dalle trasformazioni dirette (86 ha). La quota di residuo del PRG (55 ha), calcolata per entrambe le tipologie di trasformazioni, “incide” per circa il 24% sulle trasformazioni previste e per circa il 34% sul consumo di suolo previsto (ovvero escludendo gli ambiti di riuso) pari a un terzo dell’ammontare del consumo di suolo potenziale. La quota di residuo risulta in linea con la tendenza riscontrata a livello regionale, ovvero incide per un terzo sull’ammontare complessivo delle trasformazioni previste. Tale dato risulta in contraddizione con l’enunciato contenuto della Relazione del DP riportato sopra, il quale dichiara di localizzare le trasformazioni nelle aree già opzionate dal PRG.

Il tema del contenimento del consumo di suolo è inserito tra gli obiettivi strategici del PGT *“contenimento/riduzione del consumo di suolo favorendo la riqualificazione delle aree degradate, dismesse, sottoutilizzate promuovendo azioni sinergiche con le diverse politiche dei settori economici”⁸*. Rispetto a tale presupposto, le trasformazioni che contemplano il riuso di suoli già urbanizzati risultano inferiori alle previsioni di espansione degli AT del PGT (67 ha Riuso, 72 ha Espansione).

Oltre a ciò, nella relazione di Piano si intende “dare applicazione alle potenzialità di incremento - del suolo urbanizzabile di cui all’art. 84 delle N.T.A. del PTCP, allora vigente, della provincia di Milano al fine di far coesistere gli obiettivi di tutela con le esigenze di sviluppo insediativo”.

Tale condizione è ammessa previa la verifica dell’avvenuto l’utilizzo di almeno il 75% delle previsioni dello strumento urbanistico vigente (comma 2 dell’art. 84 delle NTA). Tale condizione risulta assolta, in quanto la slp, residenziale e non residenziale, prevista dal PRG, è pari a mq 445.241,80, la slp non attuata è pari a mq 37.410,59 (circa l’8,4%) mentre la percentuale di SLP attuata è di mq 407.831,2 (pari al 91,60%). Essendo verificata detta preconditione, *“la superficie complessiva di espansione prevista è pari a mq 217.604,84. L’incremento percentuale previsto di consumo di suolo si riduce al 2.62%, inferiore quindi all’incremento percentuale ammesso dal PTCP pari al 3%.*

L’incremento percentuale previsto rientra nei parametri limite fissati dalla tabella 3 delle N.T.A. del PTCP(della Provincia di Milano)Come precisato al comma 6 dell’art.84 del PTCP non sono calcolate nella superficie urbanizzata le previsioni di aree o interventi di rilevanza sovralocale. La scelta di promuovere un incremento di consumo di suolo, seppur contenuto, trova fondamento sia nell’art. 85 che nella disciplina del Titolo IV delle N.T.A. del PTCP relativa ai meccanismi premiali.

L’aderenza agli obiettivi ed indirizzi del PTCP ed alle politiche ed azioni di riqualificazione urbanistica, paesistica e ambientale trova riscontro sia negli obiettivi del PGT, elencati nelle sezioni successive, che nella attuazione della individuazione di Abbiategrasso quale centro di rilevanza sovra locale, formulata nella Relazione del PTCP al paragrafo 3.3.3”⁹.

Oltre a ciò, il PGT prevede l’adozione degli strumenti della perequazione, compensazione e incentivazione così come definiti all’art. 11 della LR 12/2005.

Nello specifico, lo strumento della **perequazione urbanistica** è previsto negli Ambiti di Trasformazione A.T.S. 1, 2 e 3 che hanno la facoltà di acquisire i diritti edificatori perequativi riconosciuti all’interno degli stessi ambiti, oppure nel caso dell’A.T.S. 3 dall’A.T.S.S.3 e destinati alla realizzazione degli interventi per

⁷ Relazione del Documento di Piano del PGT di Abbiategrasso (DP 00.00), pag. 163

⁸ Relazione del Documento di Piano del PGT di Abbiategrasso (DP 00.00), pag. 129

⁹ Relazione del Documento di Piano del PGT di Abbiategrasso (DP 00.00), pag. 28

servizi di nuova previsione del Piano dei Servizi, mediante cessione gratuita al Comune delle aree sfruttate per la loro capacità edificatoria

La **compensazione urbanistica** è intesa o con permuta di altra area comunale oppure con attribuzione di diritti edificatori trasferibili su aree ricadenti in piani attuativi o in esecuzione diretta dello stesso tessuto consolidato o degli Ambiti di Trasformazione. Nel secondo caso l'attribuzione può essere basata sul medesimo indice dell'ambito territoriale oppure su di una valutazione che tenga conto delle caratteristiche dell'area ceduta oltre a fissare i criteri dell'atterraggio dei diritti compensativi: si aggiungono all'indice medio del consolidato ma devono rispettare l'indice massimo e si accompagnano al rispetto di regole morfologiche.

Infine l'istituto dell'**incentivazione** può riguardare:

- dotazioni di servizi maggiorate sul piano qualitativo e/o quantitativo;
- significativi miglioramenti della qualità ambientale\morfologica\paesaggistica.

Il PGT definisce che i criteri per il riconoscimento dei diritti edificatori incentivanti – nel limite massimo del 15% - sono:

- principio della città compatta;
- principio del progetto urbano coordinato;
- principio di apertura a più progettisti con concorsi di architettura;
- qualità architettonica degli edifici;
- qualità paesaggistica degli spazi aperti;
- valenza pubblica collettiva degli interventi;
- edilizia ecosostenibile

In conclusione, il consumo di suolo risulta giustificato nell'ambito della relazione del Documento di Piano del PGT da:

1) nuove esigenze di sviluppo insediative determinate da un'indagine demografica, effettuata tra il 1997 e il 2008, nella quale viene dimostrato un incremento della popolazione residente di 3.538 unità pari a un incremento del 12,9%, nonché dall'aumento del numero di famiglie residenti che è cresciuto passando dalle 10.625 del 1997 alle 13.124 del settembre 2008, con un incremento del 23,5%, pari a 2.499 nuclei¹⁰. In riferimento a ciò, nella relazione di piano si evince che "l'andamento della crescita del numero di famiglie è superiore a quello demografico, segno che diminuisce il numero dei componenti di ciascuna famiglia e quindi cambia anche la domanda dimensionale delle abitazioni, crescendo la richiesta di case". Non sono presenti ulteriori indagini.

2) previsione di interventi di rilevanza sovralocale, così come riportato precedentemente nello stralcio della relazione di Piano.

Ciò premesso, le previsioni insediative non risultano adeguatamente allineate all'andamento demografico. Se osserviamo la crescita demografica degli ultimi 10 anni nel comune di Abbiategrasso (1998-2008) possiamo riscontrare un incremento di circa 3.563 abitanti, pari a circa 350 abitanti ogni anno.

Se si considera che il totale *dei diritti volumetrici quantificati per gli ambiti di trasformazione* che potrà essere attuato in un decennio *determina la crescita di 8.461 abitanti teorici*, è evidente che tale incremento corrisponde quasi al triplo degli abitanti avuti nel decennio 1998-2008 poiché si prevede una crescita di circa 840 abitanti ogni anno.

¹⁰ Relazione del Documento di Piano del PGT di Abbiategrasso (DP 00.00), pag. 65

Nonostante sia riconosciuto un incremento della popolazione e delle famiglie negli anni di indagine (1997-2008), le previsioni di nuovi abitanti risultano ad oggi sovradimensionate rispetto all'andamento demografico registrato.

Tabella 32 Comune di Abbiategrasso: Inquadramento demografico. Fonte: Documento di Piano del PGT (pag. 64)

ANNO	ABITANTI	FAMIGLIE
1997	27.454	10.625
1998	27.583	10.729
1999	27.798	10.918
2000	28.079	11.126
2001	28.267	11.238
2002	28.592	11.397
2003	28.890	11.834
2004	29.508	12.152
2005	29.830	12.447
2006	30.120	12.649
2007	30.504	12.806
2008	31.146	13.206

Fonte: Ufficio Anagrafe Comune Abbiategrasso

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

La verifica delle funzioni delle previsioni di trasformazione del PGT di Abbiategrasso è stata eseguita mediante la consultazione dei dati riportanti nello schema fisico dello *shape file* AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico “ Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale” di settembre 2013.

Di seguito si riporta la distribuzione degli AT per funzione d'uso prevalente¹¹.

Tabella 33 Comune di Abbiategrasso: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ABBIETEGRASSO		FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
		PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
	ha	41,29	98,61	139,9
	%	29,51	70,49	100,00

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione: residenziale (70,5%) e produttivo (29,5%).

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree agricole (71%), solo il 23% sono previste in aree antropizzate (23%) e il 5% in territori boscati e in ambienti seminaturali.

Tabella 34 Comune di Abbiategrasso: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ABBIETEGRASSO (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
DUSAF - classe I antropizzato	22,18	25,86	48,04
DUSAF - classe II agricolo	6,43	38,27	44,70
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,18	6,02	6,20
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,73	0,34	1,07
totale	29,51	70,49	100,00

Dalla tabella sopra riportata si denota che i suoli maggiormente interessati da ambiti di trasformazione sono antropizzati (48%), che contemplano il riuso di suolo già consumati, e agricoli (44%). Le trasformazioni incidono in forma quasi uguale sul suolo antropizzato (produttivo 22% e residenziale 25%) mentre gli AT residenziali incidono su tali suoli in forma significativa, per circa il 38%.

¹¹ Si intende unicamente la categoria FUN_PREV1 così come definito dallo Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale” redatto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2013

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 30 Comune di Abbiategrasso: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 5.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 86,6 ha.

Sulla base del documento tecnico “Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale” redatto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2013 è possibile identificare le principali destinazioni d’uso ammesse e non ammesse per le aree soggette a trasformazione diretta. In tal senso si ricorda che la LR n. 12/2005 all’art. 51, afferma che “Costituisce destinazione d’uso di un’area o di un edificio la funzione o il complesso di funzioni ammesse dagli strumenti di pianificazione per l’area o per l’edificio, ivi comprese, per i soli edifici, quelle compatibili con la destinazione principale derivante da provvedimenti definitivi di condono edilizio”, definendo come principale “la destinazione d’uso qualificante” e come “complementare od accessoria o compatibile” “qualsiasi ulteriore destinazione d’uso che integri o renda possibile la destinazione d’uso principale o sia prevista dallo strumento urbanistico generale a titolo di pertinenza o custodia”.

Tabella 35 Comune di Abbiategrasso: Destinazioni funzionali (ammesse e non ammesse) degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ABBiateGRASSO	DESTINAZIONE FUNZIONALE			TOTALE
	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	AMMESSA SERVIZI	
ha	22,18	22,56	41,94	86,68
%	25,58	26,02	48,38	100

Dalla tabella sopra riportata, la maggior parte delle trasformazioni dirette sono destinate a servizi (48%) mentre la restante parte è suddivisa in percentuale simile tra la funzione residenziale (25,5%) e quella produttiva (26%).

Detto ciò, occorre verificare su quali suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo per ciascuna destinazione funzionale. L’indagine è stata svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

BOX 7 Analisi documentale

L'analisi del consumo di suolo derivante da infrastrutture è stata verificata attraverso la banca dati MISURC – Mosaico Informativo Strumenti Urbanistici Comunali, nello specifico lo shape file “Destinazione_uso_infrastrutture_di_trasporto” contenente i tracciati infrastrutturali esistenti e quelli di progetto riferiti ai PRG comunali.

Tale indagine ha permesso di verificare le previsioni relative alle infrastrutture inserite nel PRG. Occorre specificare che, oltre ai tracciati infrastrutturali, vengono conteggiate anche le intersezioni stradali e gli ampliamenti di infrastrutture esistenti permettendo così di avere un conteggio adeguato in merito all'eventuale consumo di suolo libero. Oltre a ciò, tale indagine è esclusivamente relativa alle previsioni non alla effettiva attuazione e quindi al consumo di suolo.

Tabella 36 Comune di Abbiategrasso: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ABBIETEGRASSO	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	AMMESSA A SERVIZI	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (classe 1412)	1,36		3,6	4,96
DUSAF - classe II agricolo	19,08	18,66	36,23	73,97
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	1,02	3,9	1,61	6,53
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,72		0,48	1,2
totale	22,18	22,56	41,94	86,68

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suolo di tipo agricolo (73%) dovute a trasformazioni per servizi (36%) e produttiva (18,6%).

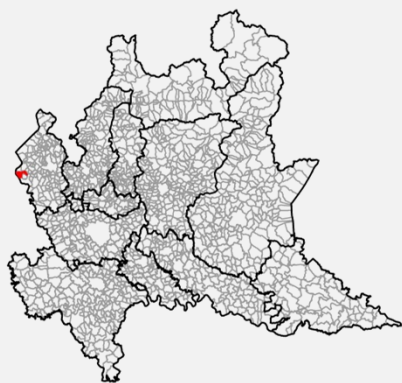
Previsioni infrastrutturali

Figura 31 Comune di Abbiategrasso: infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:20.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



- Infrastrutture esistenti
- Infrastrutture di progetto

Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Abbiategrasso che non risultano ancora attuate, ammonta a circa 14,6 ha su un totale di 103,28 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale. Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 14%.



Comune di Angera - Provincia di Varese

Superficie comunale: 1.774,12 ha

Popolazione al 01/01/2014¹²: 5.664 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Angera si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di marzo 2011, ad oggi non presenti varianti parziali o generali.

Dall'analisi della documentazione del PGT (nello specifico il Documento di Piano e la Valutazione Ambientale strategica), il Documento di Piano individua **aree libere edificabili intercluse comprese all'interno del TUC non soggette a particolare normativa:**

- che coinvolgono una superficie pari a 80.750 mq con un indice pari a 0,2 mq/mq

Totale abitanti previsti 323

Nove Ambiti di Progettazione Coordinata – APC:

- APC 1, Piazzale Volta / Via Roma / Via A. Moro, tipologia residenziale;
- APC 2, Via Arena, tipologia residenziale;
- APC 3 Via Madonnina / Via Cervino, tipologia residenziale;
- APC 4 Via Cilea, tipologia residenziale;
- APC 5 Via Bruschera / Via Fornaci, tipologia residenziale;
- APC 6 Via Galileo Galilei, tipologia residenziale;
- APC 7 Frazione Barzola, tipologia servizi;
- APC 8 Frazione Capronno, tipologia residenziale;
- APC 9 SP69 Via Milano, tipologia residenziale;

Totale abitanti previsti 271

Sei Ambiti di Trasformazione Urbanistica – ATU:

- ATU 1, Nuova Marina, attrezzature specialistiche;
- ATU 2, Centro Formazione Cariplo – Banca Intesa, attrezzature turistico-alberghiere (in area SIC);
- ATU 3, Area per struttura alberghiera, attrezzature turistica ricettiva (su area libera);
- ATU 4, Cantiere nautico, attrezzature legate alla riqualificazione dei cantieri nautici (in area SIC);
- ATU 5, Campeggio “Città di Angera”, attrezzature turistico-ricettive (in area SIC);
- ATU 6, Area S.G.I.M., attrezzature collettive e residenziale in quota minore (su area ex produttiva dismessa);

Totale abitanti previsti 40

Un comparto per l'Edilizia Residenziale Pubblica– ERP:

- Che coinvolge una superficie pari a 5.400 mq con un indice pari a 0,2 mq/mq

¹²Fonte: GEOfemo Istat

Totale abitanti previsti 22

Comparti di compensazione costituiti da:

- Spazi pubblici e di uso pubblico per la realizzazione di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale all'interno del TUC che coinvolgono una superficie pari a 43.150 mq con un indice pari a 0,2 mq/mq

Totale abitanti previsti 173

- Aree di proprietà comunale per la realizzazione di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale che coinvolgono una superficie pari a 27.000 mq con un indice pari a 0,2 mq/mq

Totale abitanti previsti 108

Due Ambiti per attività produttive e artigianali, settore commerciale. Ambiti di Progettazione

Coordinata - APC:

- APC 10, Via Verdi – Via Adige, attrezzature commerciali;
- APC 11, Via Verdi – Via San Gottardo, attrezzature produttive;

Tabella 37 Sintesi dei dati riferiti alle trasformazioni previste dal Documento di Piano del Comune di Angera

Strumento urbanistico	Superficie territoriale (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mc)	Slp economiche (mq)	attività produttive	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
Aree libere TUC	80.750	48.450			16.150	0,20
APC 1	6.560	12.000			4.000	0,60
APC 2	10.800	7.000			2.333	0,21
APC 3	20.480	9.500			3.166	0,15
APC 4	1.645	1.300			433	0,26
APC 5	5.830	5.400			1.800	0,30
APC 6	4.680	2.850			950	0,20
APC 7	710					
APC 8	3.980	2.400			800	0,20
APC 9	3.650	2.124			708	0,19
ATU 1	30.000					Assente
ATU 2	116.000	66.000			22.000	0,18
ATU 3	5.500	4.200			1.400	0,25
ATU 4	25.500					Assente
ATU 5	51.300					Assente
ATU 6	50.610					Assente
ERP	5.400	3.240			1.080	0,20
COMPENSAZIO NE 1	43.150	25.890			8.630	0,20
COMPENSAZIO NE 2	27.000	16.200			5.400	0,20
APC 1	11.025					
APC 2	20.830					
totale	1.353.269	695.819		370.135	580.981	0,42

Dal punto di vista quantitativo, nel Documento di Piano si legge *che in conclusione, per quanto attiene agli obiettivi quantitativi di sviluppo si può ipotizzare un incremento massimo residenziale teorico di 796 unità pari a circa il 14% di incremento rispetto alla popolazione residente al 31.12.2008(5.648ab.)*

Aree TUC non soggette a particolare normativa ab 323

Ambiti di Progettazione Coordinata ab 271

Ambito di Trasformazione Urbanistica ab 40

Comparto ERP ab 22

Ambiti di compensazione ab 140

totale ab. 796

Oltre all'analisi documentale, si è provveduto alla verifica delle previsioni di trasformazione anche attraverso ambiente GIS e mediante l'incrocio di differenti banche dati attraverso un processo di *Overlay (erase ed intersect)* utilizzando i seguenti dati:

- Ambiti di trasformazione (AT) (*shape file* AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013);
- Il Tessuto Urbano Consolidato (*shape file* AMB_URB, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013);
- banca dati DUSAF - Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali di ERSAF aggiornata al 2012.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 38 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		21,72
	Espansione		8,81
totale			30,53
Trasformazioni dirette	Completamento		0
	Espansione		34,91
totale			34,91
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	12,93
		Espansione	6,72
	Trasformazioni dirette	Completamento	0
		Espansione	11,11
totale			30,76

La tabella evidenzia un allineamento nei dati riferiti agli ettari coinvolti in processi di variazione degli usi del suolo sottoposti ad Ambiti di Trasformazione, poiché la sommatoria degli Ambiti di Trasformazione Urbanistica e degli Ambiti di Progettazione Coordinata risulta equivalente.

Meno allineamento tra i dati riferito alle trasformazioni dirette sembra trovare nell'analisi documentale una sottostima rispetto a quanto verificato mediante le operazioni di *intersect* effettuate per registrare il consumo di suolo potenziale indotto dalla trasformazioni dirette.

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 22 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **17%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (43,79 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 19,5% sul totale della superficie comunale.

Tabella 39 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

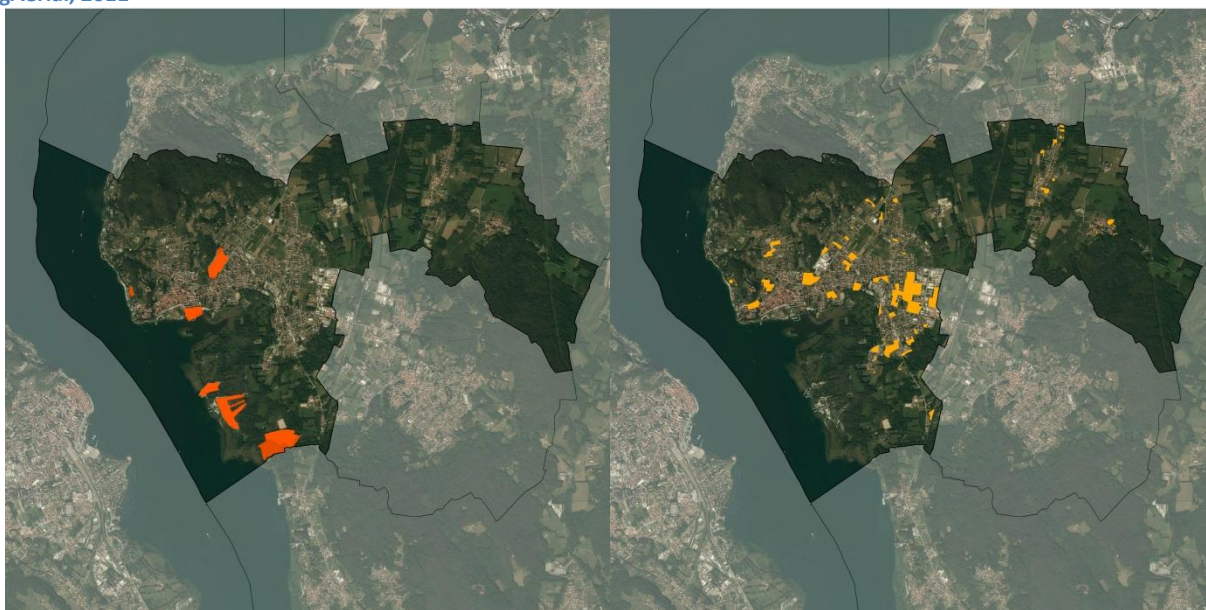
Comune di Angera		
1 999	2 007	2 012
2 80,97	2 96,41	3 02,01

Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Figura 32 Comune di Angera: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Figura 33 Comune di Angera: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

La relazione del DdP indica che *gli Ambiti di Trasformazione promossi dal P.G.T. di Angera si configurano quali ambiti di riqualificazione volti al potenziamento del settore turistico attraverso la localizzazione di strutture di alta qualità sotto il profilo dei servizi offerti ed attraverso il riordino urbanistico e la riqualificazione ambientale delle aree lacuali, in vista di un rilancio all'interno del sistema dei laghi.*

In particolare, gli ambiti posti in aree sensibili (SIC/ZPS) individuano aree di potenziale degrado dei connotati naturalistici e paesaggistici da tutelare e valorizzare ai fini turistico-ricettivo con estrema attenzione al contesto paesaggisticamente rilevante, dando così risposte concrete in riferimento ai tematismi del degrado, su cui pone l'accento il Piano Paesaggistico Regionale.

Si sottolinea inoltre che *le politiche di valorizzazione del territorio volte alla trasformazione della città di Angera non si collocano all'interno di una logica di ampliamento o di estensione delle sue aree edificate ma*

operano attraverso la riorganizzazione ed il rimodellamento del tessuto consolidato (con attenzione anche ai nuclei minori di antica formazione ed agli insediamenti sparsi) con modalità di attuazione che ridefiniscono la densità edilizia del costruito.

In particolare, tutti i nuovi insediamenti previsti nel TUC come Ambiti di Progettazione Coordinata saranno caratterizzati da una impostazione generale di progetto in grado perseguire il raggiungimento di elevati standard qualitativi (certificati di qualità) sia dal punto di vista progettuale architettonico sia dal punto di vista ecologico-ambientale (impatto zero, risparmio energetico, ecc.) sia dal punto di vista del corretto inserimento ambientale e paesaggistico.

Al netto degli enunciati del PGT il contributo dello stato di diritto previsto dalle trasformazioni del piano su suoli liberi indicano un aumento del processo di urbanizzazioni che coinvolge più di 40 ettari di suoli liberi, sono più di 25 gli ettari di trasformazioni la cui variazione di destinazione d'uso è disciplinata dal Piano delle Regole. Elemento di criticità è inoltre la scarsa specificazione nelle schede degli Ambiti di Trasformazione a quantificare indici e potenziali carichi urbanistici indotti dalle nuove trasformazioni. Queste infatti ricadranno in aree SIC o ZPS, di elevato valore ambientale e pertanto ogni processo di alterazione delle coperture può potenzialmente comportare rischiosi processi di degrado e perdita della risorsa suolo.

Sotto tale profilo non si prevedono forme di compensazione ecologica ambientale previste per riequilibrare il potenziale nuovo carico urbanistico indotto dalle trasformazioni urbane,

Per ciò che concerne la verifica del dimensionamento della capacità edificatoria posta in essere dal piano ed il rapporto con le previsioni demografiche si rileva quanto segue. L'incremento assecondato dalle trasformazioni urbanistiche poste in essere del PGT non sembra essere giustificato dal *trend* anagrafico registrato e riportato nell'ambito della relazione del Documento di Piano.

Dal 1996 al 2007 il saldo demografico ha infatti visto una crescita pari a 166 abitanti, ovvero un incremento percentuale in undici anni degli abitanti residenti al 1996 pari al 3% (incremento annuo pari a 15 abitanti). La previsione riferita ad un incremento del 14% sembra pertanto legata a dinamiche di immissione di offerta residenziale non legata ad un effettivo fabbisogno registrato.

Inoltre il Documento di Piano istituisce la **compensazione urbanistica** da applicare alle aree destinate alla realizzazione di interventi di interesse pubblico o generale non disciplinate da piani e da atti di programmazione. In luogo della corresponsione dell'indennità di esproprio, l'Amministrazione attribuisce, a fronte della cessione gratuita dell'area, diritti edificatori trasferibili su aree edificabili private ricomprese in piani attuativi, ovvero in diretta esecuzione del PGT.

Specificatamente viene attribuito un indice virtuale di 0,2 mq/mq alle aree destinate alla realizzazione di interventi di interesse pubblico o generale non disciplinate da piani e da atti di programmazione e a quelle aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche che l'Amministrazione può dichiarare di notevole interesse pubblico.

La capacità edificatoria generata può essere utilizzata all'interno delle aree di trasformazione selezionate dal Documento di Piano (Aree libere edificabili intercluse comprese all'interno del TUC, Ambiti di Progettazione Coordinata, Comparto ERP) fino ad un incremento massimo del 50% della volumetria generata dall'indice di "base" previsto per ogni ambito mediante l'utilizzazione dell'**incentivazione urbanistica**.

L'incentivazione urbanistica consistente nel riconoscimento di "bonus" urbanistici, ossia di maggiori diritti edificatori, a fronte del conseguimento di benefici pubblici aggiuntivi rispetto a quelli ordinariamente ricollegati ai programmi di intervento. Specificatamente viene attribuito un incremento massimo del 10% della volumetria ammessa agli interventi ricompresi in piani attuativi comunque denominati, ma aventi per finalità la riqualificazione urbana a fronte del conseguimento di benefici pubblici aggiuntivi rispetto a quelli ordinariamente ricollegati ai programmi di intervento.

Analogo aumento viene previsto anche ai fini della promozione dell'edilizia bioclimatica e del risparmio energetico nonché ai fini del recupero di aree degradate o dismesse di cui all'art. 1, comma 3 bis della L.R. 12/05 e ai fini della conservazione degli immobili di interesse storico-artistico ai sensi del D.lgs. 42/04.

Per ciò che riguarda il peso del "residuo" della pianificazione rispetto al processo di urbanizzazione conseguibile a valle delle trasformazioni poste in essere dalla disciplina del Documento di Piano si può affermare che circa la metà delle previsioni che interessano nuovi consumi di suolo costituiscano riconferme di previsioni ereditate dalla precedente gestione urbanistica.

L'analisi documentale aggiunge inoltre rilevanti informazioni relative alla capacità residua della pianificazione previgente. *Le aree libere residenziali del P.R.G. vigente che concorrono alla determinazione della capacità residua di piano si trovano in zona omogenea B, Zona C1 (compresa in P.E.) zona C2.*

I comparti ancora liberi in zone B e C danno luogo ad una capacità residua di piano pari a circa 1.000 abitanti teorici. Di maggior entità risultano gli ambiti in zona C1 compresi in P.E. non ancora attuati.

Nella tabella seguente vengono evidenziate tali aree libere.

Così come importanti sembrano sia le quote di comparti produttivi non ancora realizzati (più di 24.700 mq di slp non realizzata) sia gli Ambiti di Progettazione Coordinata di tipo residenziale ereditati dalla variante del PRG del 2006 non attuati (più di 51.700 mq di superficie territoriale e 34.735 mc di volume, pari a circa 11.570 mq di slp). La maggior parte sono confluiti nelle riconferme delle previsioni edificatorie assegnate dal Piano delle Regole mediante il ridisegno degli APC, mentre alcuni APC presenti nel nuovo disegno di Piano non compaiono tra le previsioni inattuate della previgente gestione urbanistica. Allo stesso modo, non vengono integrati dalla nuova disciplina regolativa degli APC tre ambiti che comparivano tra quelli non attuati. È possibile che o tali previsioni siano state annullate o confluite all'interno della disciplina degli altri strumenti del PGT. Ad ogni modo, la previsione di nuovi abitanti teorici "ereditata" dalla precedente gestione urbanistica è pari a circa 1.000 nuovi abitanti teorici, mentre la nuova disciplina di trasformazione ne prevede più di 5.000. ciò implica che la riconferma delle previsioni ha inciso per una modesta parte rispetto all'ammontare complessivo delle trasformazioni poste in essere dal PGT.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 40 Comune di Angera: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ANGERA	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	TURISTICO/RICETTIVO	SERVIZI	
ha	19,9	10,63	30,53
%	65,2	34,8	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione: turistico/ricettivo (65,2%) e servizi (34,8%). Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in urbanizzate (71%), solo il 28% sono previste in aree agricole e in territori boscati e ambienti seminaturali. Ciò denota che una quota consistente delle previsioni di trasformazioni prevedono il riuso di suoli già consumati sia per la funzione turistico/ricettivo sia per i servizi.

Tabella 41 Comune di Angera: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ANGERA (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	TURISTICO/RICETTIVO	SERVIZI	
DUSAF - classe I antropizzato	39,93	31,22	71,15
DUSAF - classe II agricolo	12,02	0,52	12,54
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	12,22	1,51	13,73
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	1,02	1,57	2,59
totale	65,19	34,82	100,00

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 34 Comune di Angera: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 34,98 ha.

Per tali ambiti sono state inserite unicamente le funzioni non ammesse non indicando la funzione ammessa, tutte le previsioni non ammettono la funzione produttiva per un totale di poco meno di 35 ha.

Comune di Angera (VA)

Tabella 42 Comune di Angera: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ANGERA	DESTINAZIONE FUNZIONALE	
	NON AMMESSO PRODUTTIVO	TOTALE
ha	34,98	34,98
%	100	100

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 43 Comune di Angera: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ANGERA	NON AMMESSO PRODUTTIVO	TOTALE
DUSAF - classe II agricolo	77,91	27,2
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	22,09	7,71
totale	100	34,91

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono unicamente su suolo di tipo agricolo (78%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (22%)

Previsioni infrastrutturali

Figura 35 Comune di Angera: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:40.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Angera che non risultano ancora attuate, ammonta a circa 2,13 ha su un totale di 36,56 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 5,8%.



Comune di Cassano d'Adda - Provincia di Milano

Superficie Comunale: 1.825,73 ha

Popolazione al 01/01/2014¹³: 18.751 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Cassano d'Adda si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di gennaio 2014 (BURL n.1 del 02/01/2014, approvazione con deliberazione di Consiglio Comunale n. 60 del 17/07/2013).

L'obiettivo prioritario del Documento di Piano approvato è stato quello di *ridefinire le strategie complessive improntate al recupero e alla valorizzazione degli ambiti urbani dismessi, a limitare il nuovo consumo di suolo, a ricomporre i margini della città, al potenziamento e rafforzamento del sistema dei servizi esistenti, alla valorizzazione del sistema paesistico e ambientale, alla valorizzazione del patrimonio storico architettonico, alla valutazione degli effetti indotti dai grandi progetti infrastrutturali, alla sostenibilità dei processi di sviluppo previsti.*

L'analisi documentale del PGT indica alcune macrotipologie di Ambiti dove sono state classificate le trasformazioni urbanistiche gestite dal Documento di Piano del PGT. L'allegato del Documento di Piano riferito alla schedatura per gli Ambiti di Trasformazione esplicita chiaramente le regole della trasformazione urbana inquadrando gli ambiti e segnalando con una legenda unificata gli obiettivi delle trasformazioni urbanistiche per ogni famiglia trasformativa.

Nell'ambito di quella che viene classificata come "città da trasformare" (ovvero quella composta dalle aree allo stato attuale prevalentemente non urbanizzate sulle quali il PGT prevede la realizzazione di nuovi interventi edilizi o di recupero e valorizzazione urbanistica), vengono segnalate le:

- **TS Trasformazioni strategiche a scala territoriale;**
- **TI_R Trasformazioni integrate prevalentemente per attività residenziali;**
- **TI_A Trasformazioni integrate prevalentemente per attività economiche.**

Nell'ambito invece di quella che viene classificata come "città programmata" (costituita dalle aree sulle quali già il vecchio PRG comunale prevedeva l'insediamento di nuove funzioni o l'attuazione di piani attuativi di recupero. Il PGT riconferma la trasformabilità di questi ambiti ridefinendone però la loro distribuzione interna e rimodulando gli indici da rispettare in fase di pianificazione attuativa), vengono segnalate le seguenti tipologie trasformative:

- TP Trasformazioni già previste dal PRG e riconfermate dal PGT;
- PdR Piani di riqualificazione del tessuto storico e consolidato a prevalente destinazione residenziale;
- ARU Ambiti di riqualificazione urbana.

¹³Fonte: GEOfemo Istat

Comune di Cassano d'Adda (MI)

Di seguito si riportano le quantificazioni per le specifiche trasformazioni previste nell'ambito delle macrotipologie sopra elencate per giungere ad un primo dimensionamento delle trasformazioni poste in essere dal Documento di Piano.

Tabella 44 trasformazioni strategiche a scala territoriale (TS)

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Copertura arborea(% St)	Slp residenziale (mq)	Slp attività servizi, terziario e direzionale (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
TS 2 Stazione	47.038	20%	0	quota maggioritaria servizi/terziario	11.760	23.519	23.519	0,25
TS 3 Ex scalo ferroviario	102.898	40%	0	quota maggioritaria artigianato/produttivo	51.449	10.289	92.609	0,50
totale	149.936		0		63.209	33.808	116.128	0,42

Tabella 45 trasformazioni integrate prevalentemente per attività economiche (TI_A)

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Copertura arborea(% St)	Slp residenziale (mq)	Slp attività servizi, terziario e direzionale (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
TI_A2 Ex polveriera	12.477	20%	0	quota maggioritaria artigianale/produttivo	6.329	873	11.604	0,50
TI_A3 Via Newton	6.882	20%	0	quota maggioritaria artigianale/produttivo	3.441	344	6.538	0,50
TI_A4 Sud Via Leonardo da Vinci	17.206	50%	0	quota maggioritaria artigianale/produttivo	8.603	4.301	12.905	0,50
TI_A6 Ex Bomboloni	9.100	20%	compatibile	quota maggioritaria agrituristiche/ricettive	2.000	1.820	7.280	0,22
TI_A7 Auditorium	8.513	15%	quota maggioritaria	terziario, commercio di vicinato, compatibile	2.185	4.256	4.256	0,26
totale	54.178				22.558	11.594	42.583	0,78

Tabella 46 trasformazioni integrate prevalentemente per attività residenziali (TI_R)

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Copertura arborea(% St)	Slp residenziale (mq)	Slp attività servizi, terziario e direzionale (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
TI_R5 Corso Europa	16.197	13%	quota maggioritaria	0	4.319	4.049	12.148	0,27
TI_R8 Cascina Gabana	42.214	10%	quota maggioritaria	Ammesse agrituristiche/ricettive	10.276	21.107	21.107	0,20
TI_R9 Via Don Castellazzi	12.424	11%	quota maggioritaria	0	3.313	2.112	10.312	0,27
TI_R10 Via Marconi	9.869	10%	quota maggioritaria	0	1.711	1.286	8.583	0,17
TI_R11 Via C. ne S. Pietro	7.847	13%	quota maggioritaria	0	1.308	1.412	6.435	0,17
totale	178.551				20.927	29.966	58.585	0,11

Tabella 47 Le trasformazioni già previste dal PRG e confermate dal PGT (TP) sono:

Piano Attuativo	Superficie	Copertura	Slp residenziale (mq)	Slp attività servizi, terziario e direzionale	Superficie lorda di	Dotazioni	Superficie	Utilizzazioni
-----------------	------------	-----------	-----------------------	---	---------------------	-----------	------------	---------------

Comune di Cassano d'Adda (MI)

Comunale	territoriale (mq)	arborea(% St)		(mq)	pavimentazione totale (mq)	territoriali standard minimi (mq)	fondiaria (mq)	Territoriale (Ut) (mq/mq)
TP_1 Via Leonardo da Vinci	11.751	32%	quota maggioritaria	0	2.350	1.057	10.694	0,20
TP_5 Via Casotta	29.044	18%	0	Artigianale, produttivo, terziario/direzionale quota maggioritaria	14.522	11.617	17.427	0,50
TP_6 Via Rivolta	7.228	27%	quota maggioritaria	0	1.205	1.734	5.494	0,17
totale	48.023				18.077	14.408	33.615	0,37

Tabella 48 Piani di riqualificazione del tessuto storico e consolidato a prevalente destinazione residenziale (PdR)

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Copertura arborea(% St)	Slp residenziale (mq)	Slp attività terziario e servizi, direzionale (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazioni Territoriale (Ut) (mq/mq)
PdR_1 Via Monsignor Ferrari	3.281	15%	quota maggioritaria	0	1.203	656	2.625	0,37
PdR_7 Via Don Castellazzi	3.521	13%	quota maggioritaria	0	1.291	1.056	2.465	0,37
PdR_8 Cascine San Pietro	22.226	5%	0	Attività agrituristiche e commerciali quota maggioritaria	11.113	6.001	16.225	0,50
totale	29.028				13.607	7.713	21.315	0,46

Tabella 49 Ambiti di riqualificazione urbana (ARU)

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Copertura arborea(% St)	Slp residenziale (mq)	Slp attività terziario e servizi, direzionale (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazioni Territoriale (Ut) (mq/mq)
ARU_1 Via di Vona	2.962	18%	quota maggioritaria	0	1.284	710	2.252	0,43
ARU_3 Viale Europa	4.696	19%	quota maggioritaria	0	1.879	328	4.368	0,40
ARU_4 Via Milano	6.151	26%	quota maggioritaria	Commerciale ammesso	1.025	922	5.229	0,17
totale	13.809				4.188	1.960	11.849	0,30

Le previsioni quantitative riferite al dimensionamento delle trasformazioni poste in essere dal PGT vengono chiaramente riportate nella Relazione di Piano (Volume 2). Esse rilevano un incremento della capacità insediativa pari a circa 2.000 nuovi abitanti.

In particolare la divisione tra la programmazione degli incrementi “ereditata” dalla precedente gestione del PRG e quella riferita alla nuova programmazione posta in essere dal PGT è costituita dalle seguenti quantificazioni.

La capacità residua, in termini di abitanti teorici, riferita alle trasformazioni “ereditate” è pari a 624 abitanti, ovvero poco meno del 32% rispetto ad una previsione complessiva di 1.981 abitanti. Nella relazione si legge chiaramente che *la quota residua più consistente riguarda in particolare i Piani di Recupero ed i Programmi Integrati di Intervento, mentre trascurabile è la quantità ancora prevista dai 27 Piani di Lottizzazione vigenti.*

Con riferimento agli Ambiti di Trasformazione nei quali sono previste funzioni residenziali, le previsioni del Documento di Piano consentono, a fronte di una volumetria di circa 100.049 mc (equivalenti a circa 33.349 mq), l'insediamento di 667 abitanti teorici, che vengono calcolati utilizzando il parametro di 150 mc/ab.

La superficie territoriale interessata dagli Ambiti di Trasformazione è pari a 383.535 mq. Rispetto a questa dimensione complessiva i 21 Ambiti di Trasformazione interessano per la grande parte porzioni di suolo già urbanizzato.

In particolare le Trasformazioni Strategiche, che coprono circa il 40% della superficie in trasformazione, riguardano aree dismesse per le quali si propongono interventi di recupero.

CITTA' DA TRASFORMARE

- TS Trasformazioni strategiche a scala territoriale 149.937 mq;
- TI_R ** Trasformazioni integrate prevalentemente per attività residenziali 88.552 mq;
- TI_A ** Trasformazioni integrate prevalentemente per attività economiche 54.179 mq;

CITTA' PROGRAMMATA

- TP** Trasformazioni già previste dal PRG e riconfermate dal PGT 48.024 mq;
- PdR Piani di Riqualificazione del tessuto storico e consolidato a prev. destinazione residenziale 29.030 mq;
- ARU Ambiti di riqualificazione urbana 13.810 mq;

** ambiti di trasformazione su aree allo stato attuale NON URBANIZZATE

Secondo tale classificazione e quantificazione degli Ambiti di Trasformazione a fronte di un'occupazione complessiva degli ambiti pari a oltre 38 ha (corrispondenti a quanti segnalati dall'analisi *GIS based*), sono più di 190 mila i mq di suoli coinvolti da processi di urbanizzazione potenziale da parte di ambiti di trasformazione, ovvero sono 19 gli ettari di consumo di suolo potenziale coinvolti da processi di conversione degli usi del suolo in ambiti di trasformazione (a fronte dei 18 segnalati dall'analisi *GIS based*).

Sono inoltre 4,8 gli ettari di suolo coinvolti da processi di trasformazione derivanti dalla riconferma di un precedente "residuo" della pianificazione previgente (a fronte dei 3,28 ha registrati dal riscontro dei dati *GIS based*).

L'allineamento tra dati riportati nella relazione del Documento di Piano e l'effettiva verifica analitica su banche dati GIS riferita agli Ambiti di Trasformazione indica pertanto un **buon allineamento tra relazione di piano e verifica dell'impatto degli Ambiti di Trasformazione previsti** dalla disciplina di indirizzo del Documento di Piano.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 50 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI		TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso			20,42
	Espansione			17,93
totale				38,35
Trasformazioni dirette	Completamento			0,2
	Espansione			7,92
totale				8,12
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		2,04
		Espansione		1,18
	Trasformazioni dirette	Completamento		0
		Espansione		0,06
totale				3,28

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 1461 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **34%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (26 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa del 2%, ovvero il 36% sul totale della superficie comunale.

Tabella 51 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012

Comune di Cassano
d'Adda

Comune di Cassano d'Adda (MI)

19 99	20 07	20 12
47	55	62
4,45	6,29	0,71

Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Figura 36 Comune di Cassano d'Adda: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Figura 37 Comune di Cassano d'Adda: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Uno degli obiettivi dichiarati del PGT di Cassano d'Adda è la *limitazione della crescita urbana, puntando essenzialmente al recupero e riqualificazione delle aree dismesse, con interventi nei quali preminente è l'integrazione con la città esistente e l'attenzione a contenere l'impatto sul sistema insediativo, infrastrutturale e nel contempo a trarre miglioramenti dal punto di vista paesistico ambientale.*

Si sottolinea chiaramente che lo sviluppo urbano non è indirizzato tanto al sostenimento di processi di espansione, quanto di completamento del *tessuto residenziale, del sistema delle attività economiche e, parallelamente, il potenziamento del sistema dei servizi nella prospettiva di favorire il progetto della città pubblica, e il consolidamento del ruolo di polo.*

Inoltre, accanto a questi obiettivi riservati al sistema insediativo, si affianca l'attenzione agli spazi aperti con la proposta di l'estensione al territorio di Cassano d'Adda del PLIS dell'Alto Martesana oltre ad una

particolare attenzione alla definizione della rete ecologica con una declinazione alla scala comunale che interessa il fronte occidentale del territorio di Cassano d'Adda.

Il tema del consumo di suolo viene contabilizzato nell'ambito della coerenza degli ambiti di trasformazione con la disciplina del PTCP di Milano vigente e di quello in adeguamento alla LR n. 12 del 2005. La verifica di corrispondenza riferita ad entrambe le discipline provinciali indica che le trasformazioni previste rimangono all'interno delle soglie ammesse:

- un **incremento percentuale del 4%** massimo delle superfici urbanizzate con riferimento alla disciplina del PTCP vigente;
- un consumo di suolo qualificato pari all'1% secondo la nuova disciplina provinciale.

L'adeguamento del PTCP vigente alla LR n.12 del 2005, oltre a indicare la necessità di minimizzazione il consumo di suolo, con il riuso e la valorizzazione dei suoli urbanizzati e delle reti di urbanizzazione esistenti (aree dismesse e/o sottoutilizzate), persegue la valorizzazione del sistema policentrico milanese-lombardo, promuovendo le potenzialità locali, puntando alla compatibilità paesistico-territoriale delle trasformazioni e alla maggior integrazione tra assetto insediativo e sistema della mobilità, per garantire maggior fruibilità ai servizi ed alle funzioni di livello sovracomunale.

Rispetto alle verifiche eseguite sulla base delle banche dati GIS per l'analisi del consumo di suolo potenziale su tutti i comuni lombardi sono 26 gli ettari sottoposti a disciplina trasformativa che possono potenzialmente indurre processi di consumo di suolo qualora avvenisse una loro attuazione. Ciò implica che rispetto alla più recente configurazione del sistema antropizzato registrata dal DUSAF 4.0 all'anno 2012 (620 ha), l'aumento potenziale indotto dalle trasformazioni del PGT potrebbe comportare un tasso di variazione delle superfici antropizzate pari al 4,2%. Chiaramente la mappatura del suolo urbanizzato ai sensi del vigente PTCP non corrisponde alla superficie antropizzata classificata come tale dal DUSAF, pertanto sensibili discrepanze sono dovute alla disciplina classificatoria afferente alla Provincia.

Il PGT prevede l'utilizzo della perequazione, compensazione e incentivazione urbanistica.

In particolare l'indice territoriale (IT) definito per ogni ambito di trasformazione che determina la superficie lorda di pavimento (Slp) massima realizzabile è composto da un indice riconosciuto ai proprietari delle aree (90% Slp) sul quale si applica la perequazione urbanistica, da un indice derivante dall'acquisizione di diritti volumetrici delle aree di compensazione (10% Slp) e da un indice derivante dal riconoscimento di incentivi ai proprietari delle aree (5% Slp).

In assenza di acquisizione di diritti volumetrici derivanti dalle aree di compensazione i proprietari coinvolti negli ambiti di trasformazione hanno la facoltà di intervenire con la sola quota del 90% di Slp, oltre all'eventuale indice di incentivazione.

Il PGT di Cassano d'Adda individua inoltre gli *"ambiti per la compensazione urbanistica"* per una superficie complessiva di 215.384 mq. Per ogni ambito di trasformazione urbanistica il Piano prevede una quota percentuale di aree di compensazione da cedere all'esterno del perimetro, proporzionata rispetto alla superficie territoriale dello stesso. Tale acquisizione e cessione di aree garantisce ai privati proprietari il riconoscimento dell'indice territoriale massimo realizzabile previsto dal Documento di Piano.

Oltre alla perequazione e alla compensazione, il PGT prevede una specifica disciplina d'incentivazione in misura non superiore al 5% della slp ammessa in ogni ambito.

Inoltre, al fine di favorire i processi di recupero e riqualificazione dei tessuti storici, è previsto un *abbattimento degli oneri di urbanizzazione, in un periodo temporale di circa 5 anni dall'approvazione del presente Piano di Governo del Territorio, per ogni intervento di recupero, comunque assoggettato a piano attuativo o almeno a permesso di costruire convenzionato, ricadente all'interno del perimetro dei Nuclei di antica formazione definiti dal PGT.*

Il PGT per il trattamento del "residuo" di piano derivato dalla quota di trasformazioni ereditate dalla precedente gestione urbanistica utilizza una specifica classificazione delle trasformazioni.

Infatti, le trasformazioni già previste dal PRG e confermate dal PGT sono classificate come TP all'interno della schedatura degli ambiti di trasformazione. L'ammontare complessivo di aree coinvolte da processi di trasformazione derivanti dalla precedente gestione urbanistica è pari a 4,8 ha, e sviluppano una SIp pari a oltre 18 mila mq.

Ciò implica che rispetto all'ammontare complessivo delle trasformazioni poste in essere dal PGT la quota di residuo incide fino al 10% della trasformabilità complessiva. Ciò implica che il precedente documento urbanistico aveva sostanzialmente quasi esaurito la propria capacità edificatoria, e che il 90% della trasformazioni urbanistiche fanno riferimento ad un nuovo disegno di sviluppo della città.

Dalla lettura dell'analisi documentale riferita alla schedatura del Ambiti di Trasformazione è possibile verificare che essendo 19 gli ettari di suolo assoggettati alla disciplina trasformativa del piano che ricadono in ambiti già urbanizzati (20 ettari sono quelli segnalati dall'analisi GIS based) circa il 50% della disciplina trasformativa del Documento di Piano è rivolta al riutilizzo di aree già soggette a trasformazioni urbane.

Cassano d'Adda è un Comune di poco meno di 18.700 abitanti con una densità abitativa è di 1.010 abitanti/kmq, in linea con la media del territorio dell'Adda/Martesana ed inferiore alla media della provincia di Milano che si attesta a 1.541 abitanti/kmq.

La città si divide in 3 nuclei urbani chiaramente definiti: la parte centrale e più estesa, Cassano centro, la parte a nord, Gropello d'Adda e la parte a sud, cascine San Pietro.

Occorre rilevare che lo sviluppo degli ultimi decenni ha creato una saldatura tra la parte sud di Gropello d'Adda e la parte nord di Cassano, a seguito dello sviluppo edilizio avvenuto nella parte di territorio compresa tra fiume Adda e via Cassano.

A dicembre 2009 sono 18.697 le persone residenti con un incremento totale registrato di 94 unità, che tende a dare una lettura di leggera crescita della popolazione.

In quasi quattro decenni la popolazione è aumentata del 40,3%, passando da 13.322 abitanti nel 1969 a 18.697 abitanti nel 2009, che costituisce anche il massimo numero di persone residenti nel comune. Le oscillazioni medie del grafico si mantengono sempre entro le 250 persone, il che indica l'esclusione di rilevanti e repentini fenomeni di mutamento. È possibile comunque riconoscere una fase di crescita continua fino alla metà degli anni novanta, l'inizio di una fase di relativa stabilità durata fino al 2002 e, nell'ultimo periodo, una nuova e significativa ripresa della crescita di popolazione.

La popolazione residente registrata al 01/01/2014 indica la presenza di 18.751 abitanti. Il PGT prevede un aumento della capacità insediativa pari a circa 2.000 abitanti. Immaginando una crescita stabile di 100 abitanti all'anno (che però non si è verificata dopo il 2009) in vent'anni il volume del PGT verrebbe "assorbito" dalla crescita demografica prevista.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 52 Comune di Cassano d'Adda: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI CASSANO D'ADDA	FUNZIONE PREVALENTE				TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	TURISTICO/RICETTIVO	
ha	17,59	13,68	4,7	2,22	38,19
%	46,06	35,82	12,31	5,81	100,00

Come si può osservare, sono presenti quattro tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, le funzioni dominanti sono: produttivo (46%) e residenziale (35%).

Comune di Cassano d'Adda (MI)

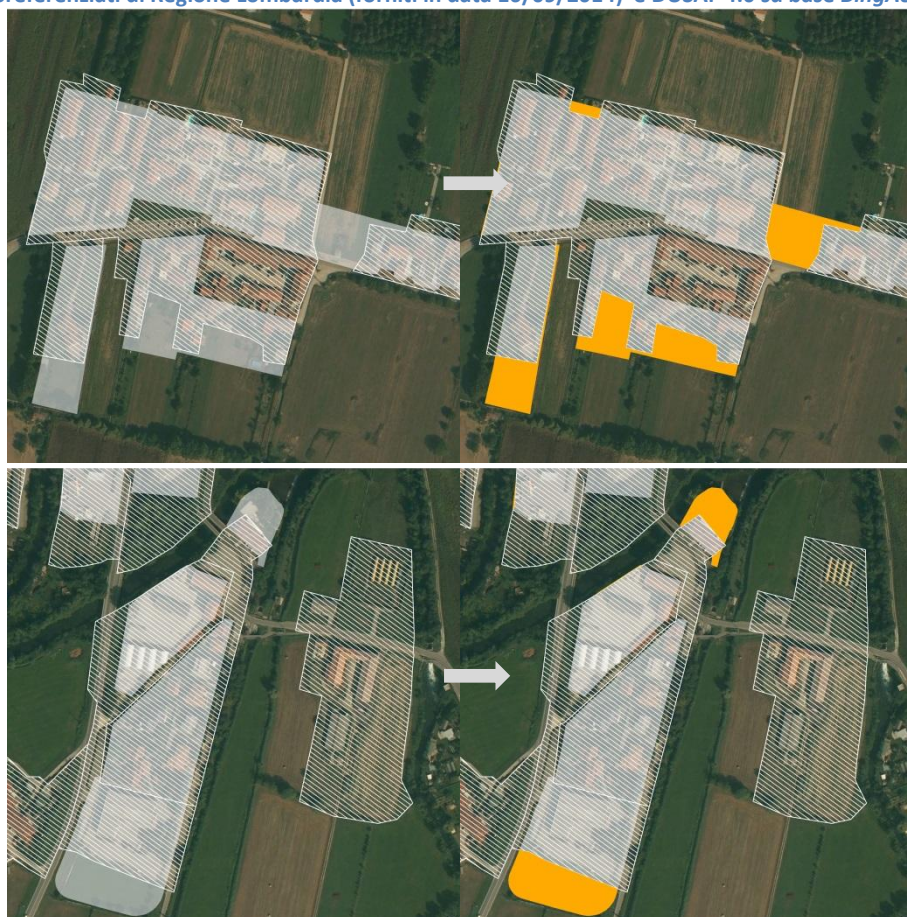
Dalla tabella sotto riportata si denota che i suoli maggiormente interessati da ambiti di trasformazione sono antropizzati (53%), ovvero contemplano il riuso di suolo già consumati, e agricoli (32%). Le trasformazioni che incidono maggiormente sono quelle di tipo produttivo (46%) e residenziale (35%).

Tabella 53 Comune di Cassano d'Adda: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI CASSANO D'ADDA (%)	FUNZIONE PREVALENTE				TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	TURISTICO/ RICETTIVO	
DUSAF - classe I antropizzato	21,46	14,19	11,92	5,68	53,25
DUSAF - classe II agricolo	12,49	19,95	0	0	32,44
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	12,36	1,51	0	0,10	13,97
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0	0	0,34	0	0,34
totale	46,31	35,65	0,34	5,78	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 38 Comune di Cassano d'Adda: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 5.000



Comune di Cassano d'Adda (MI)



- Aree soggette a trasformazione diretta
- DUSAF classe 1 (con esclusione classe 1412)
- AMB_URB (Tessuto Urbano Consolidato)

Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 8,12 ha.

Tabella 54 Comune di Cassano d'Adda: Destinazioni funzionali (ammesse) degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI CASSANO D'ADDA	DESTINAZIONE FUNZIONALE			TOTALE
	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	AMMESSA TERZIARIO	
ha	7,15	0,65	0,32	8,12
%	88,04	8,01	3,95	100

Dalla tabella sopra riportata, **la maggior parte delle trasformazioni dirette sono destinate alla residenza (7,14%)** mentre la restante parte è suddivisa in percentuale simile tra la funzione produttiva (0,65%) e il terziario (0,32%).

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo per ciascuna destinazione funzionale. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

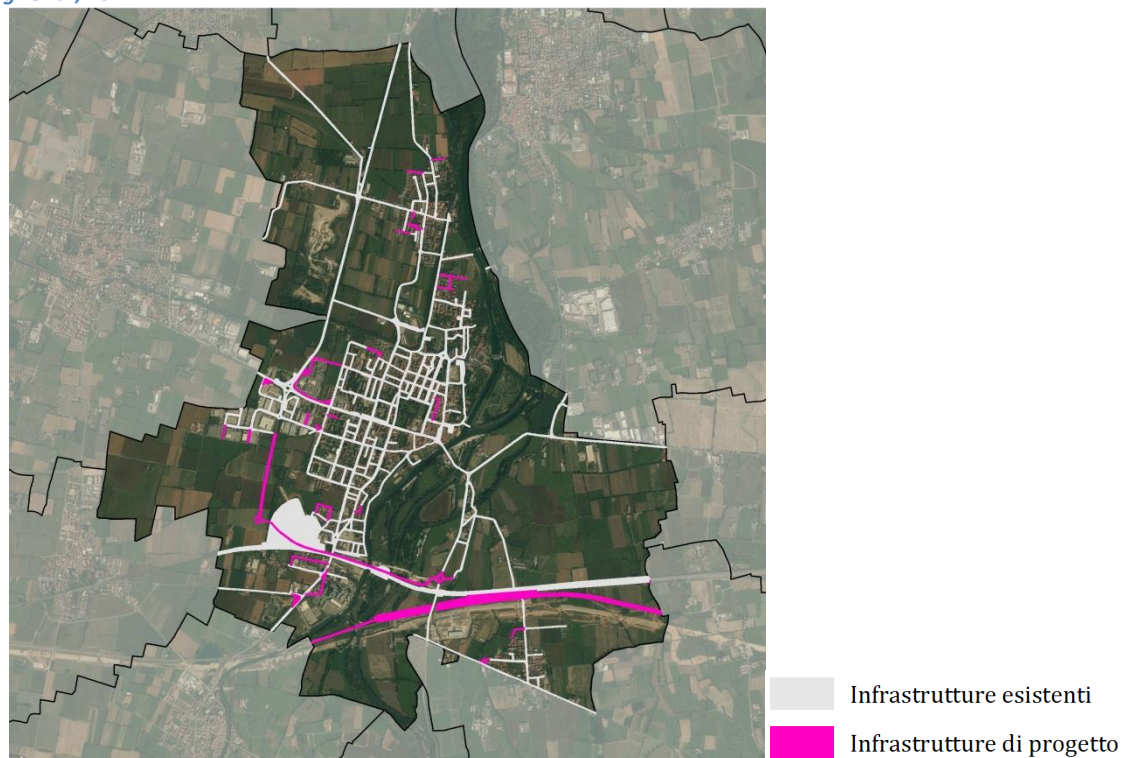
Tabella 55 Comune di Cassano d'Adda: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI CASSANO D'ADDA	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	AMMESSA TERZIARIO	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	2,46	0		2,46
DUSAF - classe II agricolo	79,80	7,52	3,94	91,26
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	5,54	0,49		6,03
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,25	0		0,25
totale	88,05	8,01	3,94	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono quasi totalmente su suolo di tipo agricolo (91%) dovute a trasformazioni a funzione residenziale (79%).

Previsioni infrastrutturali

Figura 39 Comune di Cassano d'Adda: infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:35.000. Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Cassano d'Adda ammonta a circa 23,6 ha su un totale di 94 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale. Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 24%.



Comune di Lodi - Provincia di Lodi

Superficie comunale: 4.142 ha

Popolazione al 01/01/2014¹⁴: 44.529 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Lodi si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di marzo 2011 (delibere di approvazione del Consiglio Comunale n. 35 e n. 36), pubblicato sul BURL e vigente dal 17 agosto 2011.

Il PGT di Lodi articola in tre grandi famiglie le tipologie trasformatrici previste dal Documento di Piano:

gli ambiti di trasformazione pregressi confermati dal DdP, gli ambiti di trasformazione pregressi, previsti dal PRG vigente, ridefiniti dal DdP e gli ambiti di trasformazione previsti dal DdP.

Per ciò che concerne gli ambiti di trasformazione pregressi confermati dal DdP si rileva che sono *costituiti dagli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Inquadramento dei Programmi Integrati di Intervento (PII) che individua 10 ambiti (di cui due già in corso di attuazione) rappresentati prevalentemente da aree dismesse e/o sottoutilizzate inserite all'interno dei tessuti*

già urbanizzati. Per tali ambiti valgono le regole del Documento di Inquadramento dei PII a cui si conformano le singole proposte di trasformazione:

- D1_ex ABB ed ex Consorzio Agrario (EIR A7 – Il sistema intermodale del Capoluogo)_Nodo intermodale – PII;
- D2_Ex CETEM;
- D3_Spina Verde;
- D4_Fornace Sandone (l'accesso all'Università);
- D5_San Gualtiero (la rigenerazione urbana);
- D6_Via Marchi;
- D7_Selvagrega;
- D8_Porta Sud – Deposito Star (la porzione di area a nord, Exportclean);
- D9_Ex Secondina;
- D10_Via Lodi Vecchio;
- D11_Albarola

Per ciò che concerne gli ambiti di trasformazione pregressi previsti dal PRG e ridefiniti dal DdP si riportano due aree inattuate e derivate dalla precedente gestione dello strumento urbanistico (PRG) costituite da:

- P1_Marzagalli, per la quale si confermano le quantità edilizie del PRG, con una revisione dell'articolazione di aree a standard e fondiari per il miglioramento della qualità paesaggistica e di

¹⁴Fonte: GEOfemo Istat

inserimento nel contesto urbano ed il miglioramento della qualità insediativa dell'edilizia pubblica (P.E.E.P.), mediante la diversa localizzazione delle aree destinate all'edilizia pubblica che si affacciano sul sistema paesistico ambientale rappresentato dalla spina verde;

- P2_Oltreadda (Peep), per il quale si riducono la capacità edificatoria e le dimensioni del comparto, al fine di garantire una riqualificazione del comparto, una ridefinizione del margine urbano e una migliore compatibilità con i tessuti circostanti.

Tabella 56 Ambiti di Trasformazione pregressi

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie di lorda pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
P1				0	4.300		6.500	
P2	166.000			0	50.000	107.900	58.100	0,30
totale	166.000				54.300	107.900	64.600	

Infine, per ciò che riguarda le nuove trasformazioni previste dal DdP, **il documento ne individua undici, rappresentate prevalentemente da aree destinate dal PRG vigente a dotazioni pubbliche non attuate.** L'articolazione di tali ambiti è costituita dalle seguenti famiglie di trasformazioni:

Trasformazioni per attività ecologicamente attrezzate:

- T1_sede STAR/LINE: ambito agricolo situato a Oltreadda intercluso tra assi infrastrutturali. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ricollocazione della sede della società di trasporto pubblico, ridefinendo uno spazio ora privo di identità;

Trasformazioni ambientali prevalentemente residenziali:

- T2_Torretta: ambito situato a San Grato limitrofo, in parte al territorio urbanizzato, caratterizzato da tessuti a impianto unitario, e in parte ad ambiti agricoli. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del bordo edificato e all'ampliamento delle attrezzature scolastiche;
- T3_Torretta: ambito urbano intercluso nel tessuto edificato e adiacente al Parco del Pulignano. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del vuoto urbano, con particolare attenzione al contesto circostante e in particolare al Parco;
- T4_Spina Verde: ambito urbano intercluso nel tessuto edificato e adiacente all'area della Spina Verde. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del vuoto urbano, con particolare attenzione al contesto circostante;
- T5_via Zalli: ambito urbano intercluso nel tessuto edificato limitrofo al tracciato ferroviario. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del vuoto urbano, tenendo conto del tessuto urbanizzato esistente e della presenza delle infrastrutture tecnologiche ed energetiche (elettrodotti);
- T6_Oltreadda: ambito urbano intercluso nel tessuto edificato del quartiere Oltreadda e limitrofo alla sponda fluviale. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del vuoto urbano, con particolare attenzione al contesto circostante e in particolare alla vicinanza del fiume e alla presenza di aree verdi;
- T7_Oltreadda: ambito urbano intercluso nel tessuto edificato del quartiere Oltreadda. Gli interventi progettuali sono finalizzati alla ridefinizione del vuoto urbano, con particolare attenzione al contesto circostante;
- T8_Oltreadda: ambito urbano localizzato al margine settentrionale dell'edificato del quartiere Oltreadda. Gli interventi progettuali sono finalizzati al completamento del tessuto esistente, alla ridefinizione del margine urbano, nonché al riaggiornamento della viabilità esistente;

- T9_Porta Sud: ambito localizzato al margine meridionale dell'edificato limitrofo al tracciato della tangenziale. La proposta di PII, presentata in data 11/08/2009, prevede interventi progettuali finalizzati al completamento del tessuto esistente e alla ridefinizione del margine urbano (PortaSud);
- T10_Porta Sud Pubblico: ambito localizzato al margine meridionale dell'edificato limitrofo al tracciato della tangenziale. Gli interventi progettuali sono finalizzati al completamento del tessuto esistente e alla ridefinizione del margine urbano (Porta Sud), destinando il comparto a funzioni prevalentemente terziarie e/o di uso pubblico;
- T11_Ex SICC: ambito localizzato nel quartiere Oltreadda limitrofo alla sponda fluviale e occupato da edifici industriali dismessi. La proposta di PII, presentata in data 13/10/2009, prevede interventi progettuali finalizzati al completamento del tessuto esistente e alla ridefinizione del margine urbano.

Tabella 57 Trasformazioni previste dal DdP

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
T1	48.000			0	14.400	14.400	33.600	0,30
T2	20.000			0	6.000	12.000	8.000	0,25
T3	51.500			0	15.450	25.750	25.750	0,25
T4	6.400			0	1.920	3.200	3.200	0,25
T5	14.300			0	4.290	7.150	7.150	0,25
T6	33.000			0	9.900	16.500	16.500	0,25
T7	42.900			0	12.870	21.450	21.450	0,25
T8	18.300			0	5.490	9.150	9.150	0,25
T9	35.600			0	10.700	17.800	17.800	0,25
T10	10.400			0	3.120	5.200	5.200	0,25
T11	11.000			0	3.300	5.500	5.500	0,30
totale	291.400			0	87.440	138.100	153.300	0,30

Trasformazioni compensative:

- Pulignano: al fine di consentire l'acquisizione comunale di quest'ambito, oltre alle tradizionali procedure di esproprio, si prevede una procedura compensativa, assegnando all'intero ambito un Indice di Utilizzazione di 0,033 mq/mq.

Oltre a tali trasformazioni il DdP prevede anche l'inserimento di quattro nuovi poli funzionali costituiti dalla previsione di inserimento di nuove quote di insediamenti a carattere sovralocale:

- Polo universitario;
- Parco scientifico e tecnologico;
- Parco produttivo;
- Polo lattiero-caseario.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 58 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE	AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	51,61

Comune di Lodi (LO)

	Espansione		168,91
totale			220,52
Trasformazioni dirette	Completamento		0,35
	Espansione		45,88
totale			46,23
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	2,19
		Espansione	20,69
	Trasformazioni dirette	Completamento	0,35
		Espansione	2,81
totale			26,04

Tale contabilità delle previsioni presenta difformità della contabilità delle trasformazioni indicate dal Documento di Piano sia perché Alcuni ambiti di Trasformazione strategici hanno trovato una adeguata perimetrazione nella tavola di sintesi trasmessa alla Regione (Polo universitario e Parco scientifico e tecnologico), mentre il Parco Produttivo e il Polo lattiero caseario non vengono contabilizzate in tale tavola, mentre il parco del Pulignano è pur vero che genera un volume trasferibile in aree edificabili segnalate dal Piano, ma di fatto rappresenta una trasformazione compensativa finalizzata a destinare completamente a verde pubblico l'area assoggettata alla trasformazione.

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 120 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **16,8%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (215 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa del 5%, pari al 22% sul totale della superficie comunale.

Tabella 59 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Lodi		
1 999	200 7	201 2
9 57,62	1.0 44,16	1.0 78,58

Figura 40 Comune di Lodi: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011

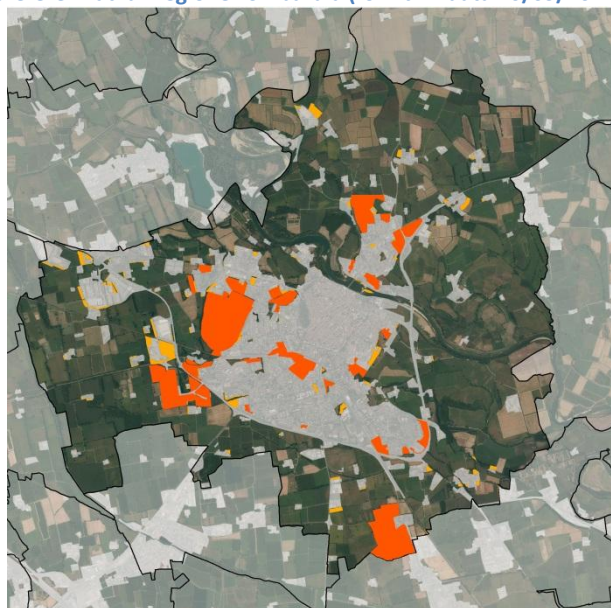
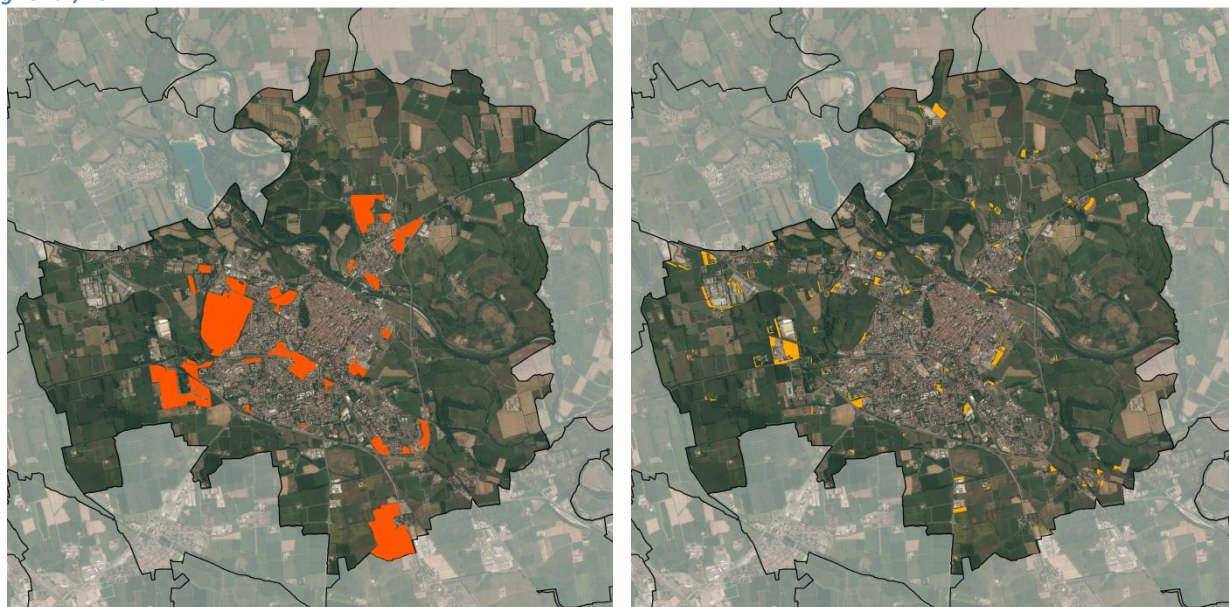


Figura 41 Comune di Lodi: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

La relazione del Documento di Piano del PGT dedica un paragrafo alla questione del consumo di suolo dove si esplicita che la strategia del PGT è riferita ad orientare l'efficacia del piano al suo contenimento. In particolare si fa riferimento alla quota massima endogena consumabile, definita dal PTCP, e pari ad una espansione legata a processi di urbanizzazione pari a 65 ha.

Nella relazione si esplicita che *la quasi totalità del suolo che verrà trasformato è rappresentata da previsioni produttive, peraltro da sottoporre ad accordi di programma sovraordinati.*

Ciò in conseguenza dell'orientamento strategico, politico e amministrativo prima che tecnico, da una parte di privilegiare le trasformazioni insediative residenziali all'interno e a margine dei tessuti già prevalentemente urbanizzati (aree dismesse ed aree destinate a standard dal PRG vigente), riciclando nella sostanza previsioni insediative del piano vigente (costruire la città sulla città), dall'altro di riqualificare e potenziare i tessuti produttivi esistenti e previsti senza ricercare una mera valorizzazione economica e immobiliare dei suoli, ma prestando attenzione alla tutela e salvaguardia del territorio, sottoponendo le decisioni e le precise scelte localizzative ad un successivo processo di copianificazione tra Amministrazione Comunale a Amministrazione Provinciale.

La strategia riferita allo sviluppo urbano è riferita pertanto ad *un utilizzo del territorio puntando prioritariamente sul completamento dei comparti che hanno già destinazione per insediamenti produttivi nel PRG vigente.* Inoltre si indica anche che *all'interno delle trasformazioni programmate, una quota consistente delle aree trasformate (indicativamente il 50%), sarà rappresentata da aree pubbliche, la cui qualificazione (verde, attrezzature, ecc.), verrà, d'intesa con il Piano dei Servizi, indicata attraverso la predisposizione di specifiche schede prestazionali d'ambito.*

Va detto che al netto della verifica della componente esogena di consumo di suolo stabilita sulla base dei parametri indicati dalla Provincia (in particolare per la definizione delle compensazioni ambientali stabilite nell'ambito del consumo di suolo derivato da previsioni esogene in aree agricole), la grande parte delle trasformazioni endogene previste è ereditata dalla previgente gestione urbanistica.

Il PGT di Lodi si avvale della perequazione e della compensazione urbanistica quali normali meccanismi di attuazione delle trasformazioni territoriali poste in essere dal Piano.

Le trasformazioni urbane infatti attribuiscono diritti edificatori alle aree selezionate, anche per la realizzazione di alcune aree a servizi, chiedendo in compensazione, sulla base delle regole generali dettate dal piano, la cessione gratuita delle aree per verde ed attrezzature.

Le trasformazioni insediative sono promosse dal piano attraverso il meccanismo attuativo della perequazione urbanistica, che riconosce, sulla base dello stato di fatto in cui le aree si trovano (localizzazione, caratteristiche d'uso in atto, ecc.) e dello stato di diritto (destinazione urbanistica "di partenza" prevista dal PRG previgente), l'equa ripartizione fra tutti proprietari interessati dalle trasformazioni dei diritti edificatori e degli oneri derivanti dalla dotazione di aree per opere di urbanizzazione.

Si specifica, inoltre che *nell'attuale fase di crescita e di sviluppo urbano, la città da trasformare è nella maggior parte dei casi rappresentata da aree dismesse, sottoutilizzate e/o da rifunionalizzare, nonché dalle aree derivanti da previsioni del PRG non attuate (sia a servizi che edificabili): anche nel caso laudense ci si deve necessariamente confrontare con l'attuale condizione urbana.*

I meccanismi perequativi istituiti dal piano sono costituiti da due modelli:

- la perequazione locale, dove si prevede la concentrazione delle volumetrie edificabili su parte delle aree e la destinazione a verde e servizi della parte rimanente dell'ambito, acquisita dalla collettività per compensazione;
- la perequazione ad arcipelago (perequazione compensativa), con aree sia di decollo che di atterraggio dei diritti edificatori, finalizzata all'acquisizione di aree da destinare e servizi (Parco del Pulignano).

Le aree a servizi possono infatti essere acquisite con una duplice modalità: attraverso le tradizionali modalità espropriative, riconoscendo in questo caso alle proprietà il valore economico dei diritti edificatori programmati dal piano; in alternativa, con la cessione gratuita al Comune da parte delle proprietà delle aree e il contestuale riconoscimento dell'edificabilità derivante dall'applicazione su tali aree di un indice edificatorio, da trasferire in ambiti di trasformazione programmati dal piano e/o all'interno della città consolidata da riqualificare, nei tessuti individuati dal Piano delle regole.

Il PGT prevede inoltre una disciplina di incentivazione che incide nelle trasformazioni in misura non superiore al 15% della SIp ammessa in ogni ambito. L'incentivazione è finalizzata *a promuovere gli interventi che propongano edilizia bioclimatica e misure di risparmio energetico, in coerenza con i criteri e gli indirizzi regionali previsti dall'art. 44, comma 18, della legge regionale.*

Per quanto riguarda gli interventi che propongono edilizia bioclimatica, sono previsti incentivi edificatori nelle nuove aree di trasformazione individuate dal PGT; per quanto riguarda gli incentivi relativi agli interventi finalizzati a garantire le migliori prestazioni energetiche possibili vengono già definiti dal Regolamento Edilizio Comunale.

La disciplina di incentivazione si affianca quindi a quella perequativa e compensativa, utilizzando in maniera articolata e integrata le differenti possibilità attuative offerte dalla legge regionale. La disciplina di incentivazione prevista dal DdP è presa in considerazione e opportunamente ponderata all'interno della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), parte integrante e costitutiva del piano, che ha determinato l'equilibrio socio – ambientale delle previsioni insediative, anche attraverso l'individuazione di un set specifico di indicatori. Di conseguenza, la sua attivazione, che potrà essere richiesta da parte dei soggetti proponenti la trasformazione, non comporta la necessità delle procedure di variante del Documento di Piano, risultando in coerenza e continuità con le sue previsioni.

Il tema del residuo derivato dalla pianificazione precedente al PGT viene affrontato nell'ambito della classificazione degli ambiti di trasformazione distinguendo quali, tra quelli confermati dal Documento di Piano, derivano da una riconferma delle previsioni della precedente gestione urbanistica e quelli che invece possono essere considerati *ex novo* nel disegno di sviluppo del Piano.

Va detto inoltre che la contabilità delle trasformazioni di tipo “D” e “P” (ovvero quelle ereditate dal residuo della precedente gestione urbanistica) non viene quantificata nell’ambito della schedatura degli ambiti di trasformazione, se non cumulativamente.

Una semplice ripartizione, non legata alla quantità di aree coinvolte ma semplicemente legata al numero di ambiti di trasformazione, indica che sono tredici le trasformazioni derivate da una riconferma, seppur modificata, del “residuo”, mentre sono undici le nuove trasformazioni, più quattro di livello territoriale. L’analisi *GIS based* sembrerebbe indicare che l’incidenza complessiva del residuo sia comunque molto bassa (26 ettari a fronte di un regime di trasformabilità del piano che coinvolge più di 260 ettari). Certamente, rispetto all’analisi GIS, l’ambito di compensazione del Pulignano altera sensibilmente la quantificazione di tale incidenza, va però anche tenuto conto che due trasformazioni territoriali potenzialmente molto incidenti non fanno parte della contabilità delle potenziali trasformazioni d’uso del suolo da attuare.

Con riferimento al tema del riuso sembra che complessivamente il peso delle trasformazioni che riutilizzano suoli già assoggettati a processi di artificializzazione sia di poco superiore al 23%. Pertanto la quota largamente maggioritaria delle trasformazioni urbanistiche legate ad ambiti di trasformazione incide su suoli classificati come agricoli o naturali dal Dusa 4.

Il dimensionamento riferito alle trasformazioni urbanistiche poste in essere dal PGT indica che *gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Inquadramento dei Programmi Integrati di Intervento (PII), rappresentano la maggior parte delle previsioni quantitative del nuovo piano: si tratta infatti di dieci ambiti (di cui due già in corso di attuazione), per circa 2.800 nuove stanze (circa 800 nuovi alloggi, stimando 3,5 stanze per alloggio), rappresentate prevalentemente da aree dismesse e/o sottoutilizzate inserite all’interno dei tessuti già urbanizzati.*

Mentre, con riferimento alle nuove trasformazioni del Documento di Piano si legge che *gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di piano, sono rappresentati da undici ambiti (rappresentati prevalentemente dalle aree destinate dal PRG vigente a dotazioni pubbliche non attuate), per circa 2.100 nuove stanze (circa 600 nuovi alloggi).*

Anche il Piano delle Regole determina un leggero aumento del carico urbanistico, infatti *gli ambiti di completamento previsti dal Piano delle regole sono rappresentati dagli interventi di completamento previsti per la riqualificazione delle frazioni che il Documento di piano affida al Piano delle regole: si tratta complessivamente di circa 400 stanze (circa 100 nuovi alloggi).*

La previsione complessiva del Documento di Piano, comprendendo i completamenti del Piano delle Regole, riguarda un’offerta di circa 2.500 nuove stanze (circa 700 nuovi alloggi).

A tale nuova offerta insediativa si affianca quella già prevista dal PRG che il PGT conferma per circa 1.400 nuove stanze (circa 400 nuovi alloggi).

La nuova offerta insediativa complessiva è pari a:

- 2.500 stanze programmate dal Documento di Piano e dal Piano delle regole;
- 2.800 stanze ereditate dal Documento di Inquadramento dei PII;
- 1.400 stanze ereditate dal pregresso di PRG.

Sono pertanto 6.700 le stanze totali (approssimabili ad un analogo aumento di abitanti teorici residenti), di cui 1.100 stanze destinate ad Edilizia residenziale sociale.

Tenuto conto che all’entrata in vigore del piano gli abitanti residenti erano 43.332, e che al primo gennaio 2014 sono 44.529, si può analizzare una crescita registrata nei primi tre anni di entrata in vigore del piano di circa 1.200 abitanti (circa 400 abitanti annui). Mentre la crescita annua dilatata nell’intero decennio 2004 – 2014 è pari a più di 2.100 abitanti (incremento annuo di circa 210 abitanti). Rispetto al ritmo di crescita registrato negli ultimi tre anni (ovvero immaginando una crescita continua di circa 400 abitanti all’anno), l’arco temporale di completo assorbimento delle previsioni di crescita riferita alle nuove stanze è un quindicennio.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Di seguito si riporta la distribuzione degli AT per funzione d'uso prevalente¹⁵.

Tabella 60 Comune di Lodi: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI LODI	FUNZIONE PREVALENTE				
	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	RESIDENZIALE	SERVIZI	TERZIARIO	TOTALE
ha	4,84	69,57	99,55	46,58	220,54
%	2,19	31,55	45,14	21,12	100,00

La superficie territoriale degli Ambiti di Trasformazione previsti dal PGT è di circa 220 Ha pari al 5% della superficie comunale. Come si può osservare la funzione prevalente degli Ambiti di Trasformazione è quella a servizi (45%) seguita dalla funzione residenziale con circa il 31% sul totale degli AT.

Dalla tabella sotto riportata si denota che gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree agricole (71%), solo il 23% sono previste in aree antropizzate (23%) e il 5% in territori boscati e in ambienti seminaturali.

Tabella 61 Comune di Lodi: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI LODI (%)	FUNZIONE PREVALENTE				TOTAL E
	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	RESIDENZIALE	SERVIZI	TERZIARIO	
DUSAF - classe I antropizzato	0,39	11,73	10,27	1,03	23,42
DUSAF - classe II agricolo	1,81	17,44	31,87	20,09	71,20
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0	2,39	3,00	0	5,38
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0	0	0	0	0
totale	2,19	31,55	45,14	21,12	100,00

Dalla tabella sopra riportata si denota come i suoli maggiormente interessati da ambiti di trasformazione sono quelli di tipo agricolo. Le trasformazioni a servizi incidono su tali suoli per circa il 32%, seguite dalle trasformazioni a funzione terziaria (20%) e residenziale (17%).

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 42 Comune di Lodi: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 5.000

¹⁵ Si intende unicamente la categoria FUN_PREV1 così come definito dallo Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" redatto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2013

Comune di Lodi (LO)



Tabella 62 Comune di Lodi: Destinazioni funzionali (ammesse) degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI LODI	DESTINAZIONE FUNZIONALE				TOTA LE
	AMMESSA RESIDENZIALE (NON AMMESSA PRODUTTIVO E TERZIARIO)	AMMESSA PRODUTTIVO (NON AMMESSA RESIDENZIALE E TERZIARIO)	AMMESSA TERZIARIO* (NON AMMESSA RESIDENZIALE E PRODUTTIVO)	NON AMMESSA PRODUTTIVO, TERZIARIO COMMERCIALE**	

Comune di Lodi (LO)

ha	9,32	23,74	3,82	9,37	46,25
%	20,15	51,33	8,26	20,26	100

Come si può osservare, alla maggior parte delle trasformazioni dirette è stata assegnata una destinazione funzionale di tipo produttivo, escludendo la funzione residenziale e terziaria (51%), quasi a pari merito vi sono trasformazioni residenziali che non ammettono la funzione produttiva e terziaria (20%) e le aree per le quali non è indicata la destinazione funzionale ammessa ma sono quelle non ammesse ovvero produttivo, terziario e commerciale (20%). La restante funzione assegnata alle trasformazioni dirette è di tipo terziario (8%) con esclusione della residenza e del produttivo.

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo per ciascuna destinazione funzionale. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 63 Comune di Lodi: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

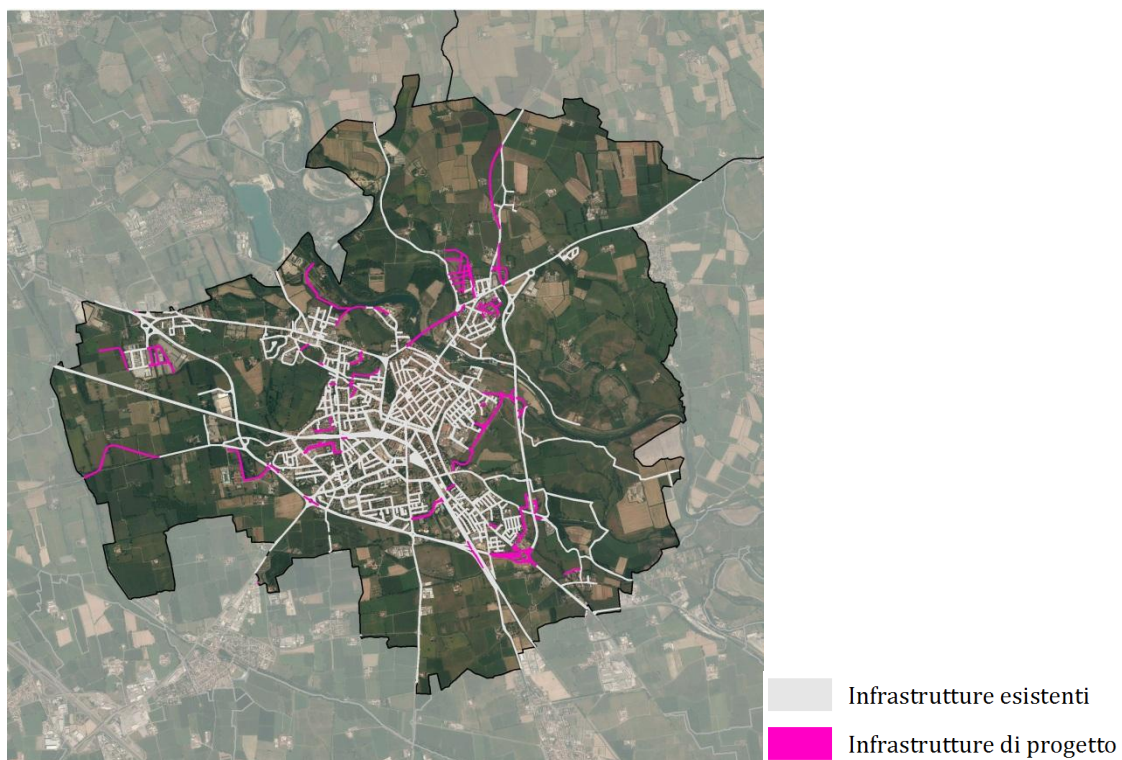
COMUNE DI LODI	AMMESSA RESIDENZIALE (NON AMMESSA PRODUTTIVO E TERZIARIO)	AMMESSA PRODUTTIVO (NON AMMESSA RESIDENZIALE E TERZIARIO)	AMMESSA TERZIARIO* (NON AMMESSA RESIDENZIALE E PRODUTTIVO)	NON AMMESSA PRODUTTIVO, TERZIARIO COMMERCIALE**	TOTAL E
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	0,76				0,76
DUSAF - classe II agricolo	14,76	38,03	5,74	16,43	74,96
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	4,61	13,25	2,53	3,87	24,26
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici				0,02	0,02
totale	20,13	51,28	8,27	20,32	100,00

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suolo di tipo agricolo (75%) dovute per lo più a trasformazioni con destinazione produttiva (35%), la stessa dinamica avviene anche per le trasformazioni in classe III del DUSAF.

Previsioni infrastrutturali

Figura 43 Comune di Lodi: infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:50.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011

Comune di Lodi (LO)



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Lodi ammonta a circa 24,2 ha su un totale di 172,3 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale. Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 14%.



Comune di Cavenago di Brianza - Provincia di Monza e Brianza

Superficie comunale: 440,7 ha

Popolazione al 01/01/2014¹⁶: 7.141 abitanti

Il Comune di Cavenago di Brianza ha approvato il proprio PGT nel mese di aprile 2009. Dal 5 agosto 2009 il Piano di Governo del Territorio ha acquisito efficacia ed è entrato in vigore andando a sostituire definitivamente la disciplina del PRG.

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il PGT di Cavenago Brianza conferma i piani attuativi vigenti sia nelle quantità edificatorie concesse che nella ripartizione funzionale ammessa.

Sono complessivamente **sette gli ambiti di trasformazione**, di cui solo l'ATR 2 costituisce una previsione "ex novo" inserita dal nuovo disegno del PGT:

- ATR1 via San Francesco;
- ATR 2 via San Francesco (ex depuratore)
- ATR 3 ex-PL Vallazze;
- ATR 4 Sud di via Colombo;
- ATR5 Strada Vicinale delle Vallazze.

Tali ambiti sono a prevalente destinazione residenziale, infatti nella Relazione progettuale del Documento di Piano si legge *per quanto riguarda gli interventi previsti dal PGT, si evidenzia che la destinazione d'uso residenziale comprende la possibilità di realizzare, esclusivamente al piano terra, attività urbane compatibili, quali commercio di vicinato, pubblici esercizi, artigianato di servizio, attività del tempo libero, sport, cultura, uffici e sportelli vari; mentre sono vietate le altre destinazioni produttive.*

Nella medesima relazione si legge che *nell'ambito di trasformazione residenziale – ATR2, unico ambito di nuova edificazione proposto dal PGT, è prevista la seguente quantità massima di capacità edificatoria, in quanto la quota residenziale è pari al 90% della capacità edificatoria complessiva, e la parte restante è destinata alle funzioni compatibili:*

Tali quantità comprendono i diritti edificatori assegnati ai proprietari delle aree di interesse pubblico, con indice variabile tra 0,10 e 0,06 mq/mq, cui si aggiunge una quota di diritti edificatori utilizzabili per interventi di recupero e ristrutturazione del centro storico, compreso anche l'intervento di recupero/ristrutturazione dell'ex-cinema dismesso, di interesse per l'Amministrazione Comunale.

Tabella 64 Ambiti di Trasformazione

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali*	Slp attività economiche	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
--------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	--	---------------------------------	----------------------------	---

¹⁶Fonte: GEOdemo Istat

Comune di Cavenago di Brianza (MI)

			(mq)	produttive (mq)		minimi (mq)		
ATR 1	67.837				18.090			0,26
ATR 2	43.266			1.622	12.226	13.500	29.766	0,28
ATR 3	32.405				8.641			0,26
ATR 4	17.925				4.780			0,26
ATR 5	12.939				10.142			0,78
totale	174.372				53.879			0,30

Il Documento di Piano individua inoltre degli ambiti di completamento a prevalente destinazione residenziale (ACR), soggetti a pianificazione attuativa definita e da attuare, dove si prevedono le massime di capacità edificatorie a destinazione residenziale.

- ACR1 via San Francesco;
- ACR2-via Pasteur.

Tali quantità comprendono i diritti edificatori assegnati ai singoli ambiti, ed anche i diritti edificatori di incentivazione, nella misura massima del 10%, e suddivisi in quota percentuale rispetto alle destinazioni funzionali previste da ogni singolo ambito di completamento.

Tabella 65 Ambiti di completamento

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ACR 1	17.856				5.238			0,29
ACR 2	8.004				2.347			0,29
totale	25.860				7.585			0,29

La capacità edificatoria complessiva a prevalente utilizzo residenziale è pertanto composta da:

- Ambiti di trasformazione in corso di realizzazione ATR (slp complessiva) 32.887 mq, (volume complessivo) 98.660 mq, (volume residenziale) 98.660 mq;
- Ambiti di completamento ACR (slp complessiva) 7.585 mq, (volume complessivo) 22.755 mq, (volume residenziale) 20.480 mq;
- Ambito di trasformazione - ATR (slp complessiva) 16.225 mq, (volume complessivo) 48.675 mq, (volume residenziale) 43.807 mq.

Il dimensionamento complessivo previsto dal Documento di Piano indica la potenziale realizzazione di circa 1.900 nuovi alloggi (mediante di 85 mq di slp), considerando uno scenario di piena attuazione delle previsioni insediative proiettato in un arco temporale 10/15 anni.

A tali ambiti inoltre si aggiungono gli Ambiti di completamento a prevalente destinazione produttiva-artigianale (ACE) la cui disciplina è completamente inserita nel Piano delle Regole e non viene riportata dal Documento di Piano ma che costituiscono a tutti gli effetti trasformazioni territoriali previste dal disegno del PGT.

- ACE 1 svincolo Cavenago Cambiago;
- ACE 2 via del Luisetto;
(ambidue aree libere oggi ad uso parzialmente agricolo)
- ACE 3 via de Coubertin;
- ACE 4 via Roma;
- ATE 1 zona sud Autostrada;
- ATR 2 via San Francesco

Tabella 66 Ambiti di completamento produttivi

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ACE 1	4.500			2.475		900	3.600	0,55
ACE 2	7.685			4.161		1.750	5.935	0,55
ACE 3				4.771				
ACE 4				16.825				
ATE 1				21.814				
ATR 2				1.622				
totale				50.046				

Di fatto, essendo gli ATR e gli ACR piani “ereditati” (alcuni dei quali in corso di realizzazione) dalla precedente gestione urbanistica si considera che le regole di attuazione siano quelle già disciplinate dalla pianificazione esecutiva in corso di approvazione o, dove approvata, in corso di realizzazione.

Le nuove quantità previste dal Piano e normate da apposite schede degli ambiti di trasformazione riguardano pertanto esclusivamente le tre nuove previsioni di trasformazione inserite nella disciplina del piano (ATR 2, ACE 1 e ACE 2).

Dalle analisi precedenti riferite all’individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle “trasformazioni dirette” ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 67 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI		TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)		Riuso		1,43
		Espansione		2,85
totale				4,28
Trasformazioni dirette		Completamento		0
		Espansione		3,73
totale				3,73
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)		Riuso	0
			Espansione	0
	Trasformazioni dirette		Completamento	0
			Espansione	0
totale				0

Dalla tabella sopra riportata emerge che non sono presenti quote di residuo, ciò dovrebbe essere in parte dovuto alla realizzazione (ultimata o in corso) delle previsioni di trasformazione del PRG. La verifica documentale sembra invece far emergere che, al netto di un’unica trasformazione e delle due previsioni per ambiti produttivo/artigianali, le altre trasformazioni urbanistiche fanno parte dell’eredità derivante dalla previgente pianificazione.

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 42 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa al **46%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (6,58 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa di poco più del 1%, pari al 47% sul totale della superficie comunale.

Tabella 68 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Cavenago di Brianza		
19	20	20
99	07	12
16	18	20
2,64	5,86	4,44

Comune di Cavenago di Brianza (MI)

Figura 44 Comune di Cavenago di Brianza: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Figura 45 Comune di Cavenago di Brianza: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di piano

L'obiettivo di minimizzazione del consumo di suolo viene dichiarato nell'ambito della Relazione Progettuale allegato al Documento di Piano del PGT dove si legge che *l'obiettivo di minimizzare il consumo di suolo è da una parte verificato rispettando i parametri e gli indicatori posti dal PTCP, confermando le previsioni non attuate dal vigente strumento urbanistico e, di fatto, proponendo un solo nuovo ambito di trasformazione nella zona sud/ovest del territorio comunale, in corrispondenza dell'area in cui era collocato il depuratore, in cui viene anche individuata una parte di capacità edificatoria legata all'avvio di interventi di recupero e riqualificazione del centro storico, con l'obiettivo di ridurre il peso insediativo del centro e/o liberare suolo da destinare ad utilizzi pubblici.*

Come risolto positivo questa scelta evidenzia la necessità di considerare il suolo agricolo come risorsa non rinnovabile e quindi considerare le aree agricole come parte importante del progetto di città: tutela e valorizzazione delle aree di frangia, salvaguardia, tutela, qualificazione e potenziamento delle aree agricole, riqualificazione del paesaggio agrario, creazione di un sistema integrato tra aree agricole ed aree verdi per

la fruizione dei cittadini, riqualificazione del paesaggio agrario, sono tutti obiettivi e priorità che il piano si propone di raggiungere e di conseguire.

Va detto che è pur vero che il PGT di fatto inserisce un solo ambito di trasformazione nuovo rispetto alla previgente programmazione urbanistica (ATR 2), e pertanto gran parte delle trasformazioni in carico al PGT derivano dall'eredità del PRG, ciò nonostante vengono aggiunti due ambiti di trasformazione (ACE) chiamati di completamento, che però incidono su due aree completamente libere, seppur altamente affette dalla prossimità ad infrastrutture di elevato carico antropico.

Il PGT di Cavenago di Brianza adotta perequazione e compensazione quali istituti ordinari per l'attuazione delle trasformazioni urbanistiche previste dal Documento di Piano. Tali meccanismi attuativi consentono all'Amministrazione Comunale di garantire un adeguato sviluppo della città pubblica e degli spazi verdi commisurato alla trasformazione posta in essere.

La perequazione urbanistica viene utilizzata all'interno degli Ambiti di Trasformazione previsti per ottenere aree e servizi pubblici nell'ambito dell'attuazione dei Piani Attuativi.

La relazione progettuale del Documento di piano *indica chiaramente ambiti e criteri per la definizione dei diritti edificatori, dettagliati ed approfonditi all'interno dell'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio: per ogni singolo ambito viene individuato un indice territoriale minimo che comprende, oltre all'indice assegnato ai proprietari delle aree, un indice di compensazione attribuito alle aree di interesse pubblico, che determina una capacità ulteriore da acquisire da parte dei proprietari delle aree per dare attuazione all'intervento.*

L'indice di compensazione è assegnato alle seguenti tipologie di aree:

- *interventi di recupero/trasformazione e riqualificazione del tessuto edilizio di interesse storico;*
- *aree di interesse pubblico, già individuate dallo strumento urbanistico precedente;*
- *aree di interesse pubblico per la realizzazione di interventi di interesse pubblico;*
- *aree di riqualificazione paesistica ed ambientale di connessione urbana e lungo le principali infrastrutture di interesse sovracomunale.*

I diritti edificatori sono attribuiti con l'approvazione dello strumento urbanistico attuativo: l'Amministrazione Comunale, in sede di sua elaborazione, svolge un ruolo di indirizzo e di indicazione programmatica per il raggiungimento degli obiettivi del piano e può organizzare, in accordo con i proprietari, l'intervento secondo unità autonome.

La compensazione urbanistica viene inoltre regolata dal Piano dei Servizi, il quale attribuisce ad aree destinate alla realizzazione di interventi pubblici, di interesse pubblico o generale non comprese in ambiti sottoposti a pianificazione attuativa, a compensazione della loro cessione senza corrispettivo in denaro all'Amministrazione Comunale, diritti edificatori trasferibili su altre aree comprese in ambiti sottoposti a pianificazione attuativa o soggetti a progettazione unitaria.

I diritti edificatori vengono quantificati mediante un apposito indice di edificabilità che viene definito dal Piano delle Regole in base a criteri di sostenibilità urbanistica ed ambientale degli interventi, nel rispetto degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT, ed in coerenza con il potenziale valore espropriativo delle aree in questione.

Inoltre, all'interno dei criteri ed obiettivi del Documento di Piano, vengono esplicitate le regole per l'incentivazione urbanistica da attuare nel Documento di Piano, nel Piano delle Regole o nel Piano dei Servizi attribuendo, per quanto di rispettiva competenza, ai singoli ambiti sottoposti a pianificazione attuativa o titolo abilitativo convenzionato, *un incremento di capacità edificatoria a fronte dell'impegno dei proprietari delle aree o dei soggetti attuatori degli interventi a conseguire benefici pubblici, aggiuntivi rispetto a quelli dovuti, coerenti con gli obiettivi di sviluppo territoriale definiti dal PGT.*

La capacità edificatoria concessa mediante l'utilizzo dell'incentivazione non può eccedere il 10% di quella assegnata di base del Piano, e si stabilisce in base a criteri di sostenibilità urbanistica ed ambientale

degli interventi (inclusando Edilizia Residenziale Sociale e architettura bioclimatica). Non sono previsti meccanismi di incentivazione legati alla temporalità di attuazione degli ambiti o alla cessione anticipata delle opere di compensazione/perequazione urbanistica.

Il computo del residuo in questo specifico comune ha tenuto conto che, al netto di un solo ambito di trasformazione (ATR 2), tutte le restanti quote di edificabilità fanno parte di comparti in corso di realizzazione o in via di approvazione una volta confermata la disciplina nel nuovo strumento urbanistico.

Pertanto, la stima della capacità residua contenuta nelle previsioni del PRG vigente è stata determinata considerando anche tutti gli strumenti urbanistici attuativi approvati ed adottati dal Consiglio Comunale, i cui interventi sono in corso di realizzazione: nello specifico si tratta di tre interventi a destinazione residenziale ed uno a destinazione produttiva/artigianale.

Nella medesima relazione di Piano si legge che si può affermare che la maggior parte delle previsioni dello strumento urbanistico vigente sono avviate alla fase di attuazione, anche se la capacità insediativa residenziale dell'intervento citato è proiettata nei prossimi 3/5 anni.

Attualmente il bilancio dei servizi effettivamente realizzati assegna ad ognuno dei 6.487 abitanti di Cavenago di Brianza al 31 dicembre 2007, una dotazione di aree pubbliche pari a 40,34 mq, cui si aggiungono:

Le aree pubbliche previste dai piani urbanistici in fase di attuazione sono le seguenti:

- *3.139 mq di parcheggi pubblici e di utilizzo pubblico, di cui 1.211 mq a servizio della residenza e 1.928 mq a servizio delle attività economiche;*
- *9.266 mq di aree di verde pubblico, di cui 6.929 mq a servizio della residenza e 2.337 mq a servizio delle attività economiche;*

per un totale di 12.405 mq che nei prossimi anni verranno attrezzate ed utilizzate dai cittadini e dal sistema delle attività economiche.

Le aree pubbliche previste dai due piani urbanistici adottati recentemente sono le seguenti:

- *1.621 mq di parcheggi pubblici e di utilizzo pubblico;*
- *10.742 mq di aree di verde pubblico;*

per un totale di 12.363 mq che in tempi definiti diventeranno di utilizzo pubblico, cui si aggiungono 6.701mq di ampliamento di un struttura scolastica.

A fronte delle quantità di aree per servizi "attuate", il PRG indica una quantità pari a 59.934 mq corrispondenti a previsioni ad oggi non attuate.

L'acquisizione completa delle suddette aree all'ente pubblico, unitamente alle aree esistenti ed a quelle in fase di acquisizione, determinerebbe una quantità di aree pubbliche pari a 353.115 mq, che innalzerebbe la dotazione "teorica" di aree di interesse pubblico, mantenendo invariata la popolazione residente, a 54,43 mq per abitante.

Il PGT non dedica un particolare capitolo della relazione al riuso. Appare molto evidente che la percentuale delle trasformazioni in corso di attuazione sia comunque preponderante rispetto a quella immessa ex novo nel disegno di piano.

Con riferimento alla dinamica demografica che il PGT inquadra si riporta l'obiettivo principale del Piano costituito dal contenere l'espansione residenziale e, quindi, rispetto alle dinamiche di questi ultimi anni, avviare un processo di crescita controllata della tendenza insediativa, mantenendo, potenziando e rinnovando il tessuto urbano destinato ai luoghi del lavoro, oltre a migliorare l'attuale dotazione di aree e di servizi per abitante in un'ottica di riequilibrio territoriale tra residenza, servizi e luoghi delle attività lavorative.

La dinamica demografica riportata nella relazione di Piano e riferita al periodo 2001-2006 evidenzia come la crescita di Cavenago di Brianza sia avvenuta su ritmi leggermente inferiori di quelli di area vasta: infatti la popolazione residente di Cavenago di Brianza è cresciuta del 3,34%, quella della Provincia di

Milano è cresciuta del 4,9%, quella della Provincia di Milano, con esclusione del capoluogo del 5,1% e, addirittura, quella della Brianza è cresciuta del 5,7%.

Nel PGT si legge che sono stati ipotizzati cinque diversi scenari di crescita della popolazione nel periodo 2009/2018:

- crescita della popolazione secondo il metodo della proiezione lineare mantenendo il medesimo tasso di incremento dell'ultimo decennio (Scenario 1);
- crescita della popolazione secondo il metodo della proiezione lineare mantenendo il medesimo tasso di crescita degli ultimi due decenni (Scenario 2);
- crescita della popolazione secondo l'ipotesi finale formulata dall'ultima variante generale dello strumento urbanistico vigente (Scenario 3);
- crescita della popolazione secondo le ipotesi formulate da un recente studio della Provincia di Milano, sulla domanda residenziale nel territorio della Brianza nel periodo 2007/2016 (Scenario 4 e Scenario 5).

Una volta determinati gli incrementi riferiti ai differenti scenari presupposti, è stato deciso di considerare che l'incremento della popolazione per saldo naturale e migratorio è quello "intermedio" ipotizzato nello Scenario 1: pertanto, si ipotizza un incremento di 850 abitanti nel periodo 2009/2018.

Ipotizzando quindi uno scenario temporale di dieci anni per l'attuazione delle proposte di PGT, la popolazione residente è la seguente:

- popolazione residente al 31 dicembre 2007 pari a 6.487 abitanti,
- incremento di popolazione previsto dal PGT (Scenario 2009-2018) pari a 915 nuovi abitanti teorici;
- totale popolazione residente al 2018 pari a 7.402 abitanti.

Inoltre, nell'ambito della relazione del Documento di Piano, si pone attenzione alla *popolazione gravitante, formata da coloro che giornalmente si recano a Cavenago di Brianza per ragioni di lavoro, studio o per accedere ai servizi di interesse pubblico: non disponendo di dati sufficienti per definire questi numeri e sulla base di stime effettuate da comuni di dimensioni simili a quelle di Cavenago di Brianza è possibile ipotizzare che la quota percentuale di popolazione gravitante sia stimabile attorno al 25% della popolazione residente al 31 dicembre 2007.*

La popolazione gravitante stimata è pari al 25% popolazione residente al 31 dicembre 2007, ovvero 1.622 persone.

Complessivamente, l'ammontare della popolazione nel 2018 è pari pertanto a 9.024 abitanti.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 69 Comune di Cavenago di Brianza: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI CAVENAGO DI BRIANZA	FUNZIONE PREVALENTE	
	RESIDENZIALE	T OTALE
ha	3,99	3,99
%	100	100,00

Complessivamente sono presenti sette ambiti di trasformazione, di cui solo l'ATR 2 costituisce una previsione "ex novo" inserita dal nuovo disegno del PGT, la destinazione d'uso ammessa è quella residenziale.

Comune di Cavenago di Brianza (MI)

Dalla tabella sotto riportata si denota che i suoli maggiormente interessati da ambiti di trasformazione sono antropizzati (53%), ovvero contemplano il riuso di suolo già consumati, e agricoli (32%). Le trasformazioni che incidono maggiormente sono quelle di tipo produttivo (46%) e residenziale (35%).

Tabella 70 Comune di Cavenago di Brianza: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI CAVENAGO DI BRIANZA (%)	FUNZIONE PREVALENTE	
	RESIDENZIALE	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato	31,83	31,83
DUSAF - classe II agricolo	59,90	59,90
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	8,27	8,27
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0	0
totale	100	100

Dalla tabella sopra riportata si denota come i suoli maggiormente interessati dalla previsione di trasformazione dell'ATR2 sono quelli di tipo agricolo. Le trasformazioni incidono su tali suoli per quasi il 60%, mentre il 31% interessa suoli antropizzati e quindi già consumati.

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 46 Comune di Cavenago di Brianza: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) e individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1:5.000



Comune di Cavenago di Brianza (MI)



- Aree soggette a trasformazione diretta
- DUSAF classe 1 (con esclusione classe 1412)
- AMB_URB (Tessuto Urbano Consolidato)

Come menzionato nella tabella di sintesi, **l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 3,73 ha, le trasformazioni sono esclusivamente di espansione**, ovvero ricadono su suoli liberi (classe 2, 3, 4 e 5 del DUSAF).

Tabella 71 Comune di Cavenago di Brianza: Destinazioni funzionali (ammesse) degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI CAVENAGO DI BRIANZA	DESTINAZIONE FUNZIONALE		
	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	TOTALE
ha	1	2,73	3,73
%	26,8	73,2	100

Come si può osservare, **le trasformazioni dirette si distinguono in aree a destinazione funzionale di tipo produttivo (73%) e aree a destinazione funzionale residenziale (26,8%)**.

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo per ciascuna destinazione funzionale. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati Dusaf 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

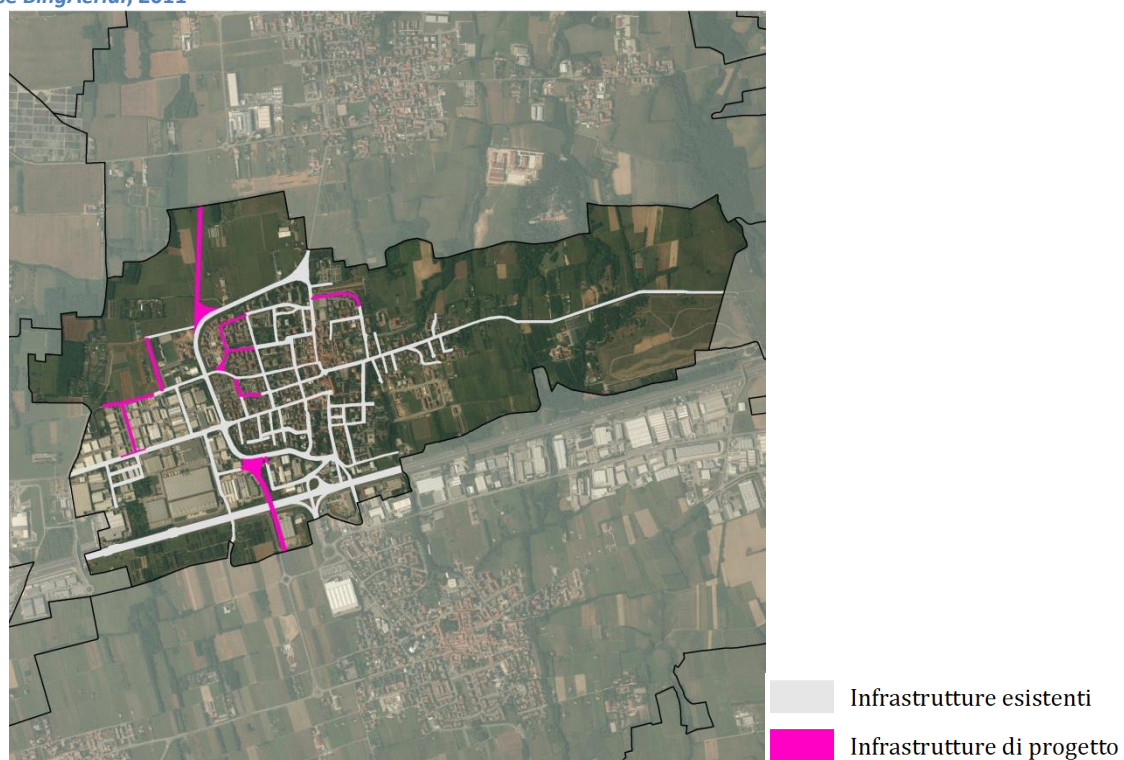
Tabella 72 Comune di Cavenago di Brianza: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI CAVENAGO DI BRIANZA	AMMESSA RESIDENZIALE	AMMESSA PRODUTTIVO	T OTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)			
DUSAF - classe II agricolo	50,32	48,96	99,28
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,26	0,46	0,72
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici			
totale	50,58	50,58	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono quasi esclusivamente su suoli di tipo agricolo (99%) dovute in percentuali quasi uguali a trasformazioni residenziali e produttive.

Previsioni infrastrutturali

Figura 47 Comune di Cavenago di Brianza: infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:20.000. Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Cavenago di Brianza ammonta a circa 5,04 ha su un totale di 25,02 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale. Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 20%.



Comune di Desenzano del Garda - Provincia di Brescia

Superficie comunale: 6.070,94 ha

Popolazione al 01/01/2014¹⁷: 28.031 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Desenzano del Garda si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di dicembre 2012 (approvazione), ad oggi non presenti varianti parziali o generali.

La relazione tecnica del Documento di Piano del Comune di Desenzano del Garda indica che *gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica vengono destinati alle edificazioni di nuova formazione a carattere prevalentemente residenziale, produttivo artigianale, terziario commerciale, e turistico. Sono stati individuati sulla base del principio generale di contenimento del consumo di suolo e di concentrazione insediativa in opposizione alle dinamiche attuali di dispersione insediativa e che, per dimensione territoriale e loro localizzazione strategica, risultano essenziali nella definizione del nuovo assetto urbano.*

Tali previsioni sono essenzialmente localizzate, dunque, in prossimità del tessuto urbano consolidato con l'espresso intento di definire e riconquistare il limite città-campagna, rafforzando, dunque, i "fronti" della città urbanizzata.

L'attuazione degli interventi di trasformazione e sviluppo indicati dal Documento di Piano (AT, AT/P11, ATR/RP, ATP) avviene attraverso l'approvazione di Piani Attuativi Comunali (art. 12 Lr. 12/2005).

Il riferimento ai Programmi Integrati di Intervento di cui alla sigla P11 rimanda ai contenuti di eventuali procedure in corso all'atto di adozione del PGT.

Il raggruppamento delle trasformazioni urbane previste fa capo a due famiglie:

- gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica residui del PRG vigente e riconfermati nel PGT;
- gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica di progetto.

Alla prima famiglia (residuo) appartengono:

- gli Ambiti di Trasformazione integrata di Riquilificazione urbanistica ATIRU;
- gli Ambiti urbani di trasformazione prevalentemente residenziale AUTR;
- i Piani di Recupero PR;
- gli Ambiti di Trasformazione Residenziale di Ridisegno Periurbano;
- gli Ambiti di Trasformazione Produttivi.

Alla seconda famiglia (progetto) appartengono:

- gli Ambiti di Trasformazione integrata di Riquilificazione urbanistica Proposti ATRU-P;
- gli Ambiti urbani di trasformazione prevalentemente residenziale Proposti AUTR-P;
- gli Ambiti di Trasformazione/Programma Integrati di Intervento AT-P11.

¹⁷Fonte: GEOfemo Istat

Il modello classificatorio delle trasformazioni presentato dalla relazione tecnica del PGT classifica le trasformazioni in maniera molto simile all'impostazione della ricerca *GIS based*, dividendo gli Ambiti di Trasformazione diretta che riusano suoli già edificati (interni al TUC) e gestiti dal Piano delle Regole rispetto a quelli che consumano suolo libero (esterni al TUC), e la medesima differenziazione (riuso ed espansione) viene fatta per le trasformazioni indirette del Documento di Piano.

È possibile pertanto comparare in questo caso specifico le quantificazioni rilevate nell'ambito dell'analisi *GIS based* con quelle direttamente afferenti allo sviluppo dello strumento urbanistico.

Tabella 73 Trasformazioni residue interne al TUC (riuso) dirette ATIRU

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATIRU1	2.517		2.700		4.500	1.800		1,78
ATIRU2	1.102		1.182		1.970	788		1,78
ATIRU3	2.200		660		1.100	440		0,50
ATIRU4	4.148		1.244		2.074	829		0,50
ATIRU8	6.452		1.936		3.226	1.290		0,50
0	3.283		985		1.642	656		0,50
1A	1.560		468		780	312		0,50
1B	1.450		435		725	290		0,50
3	1.668		500		834	333		0,50
4	2.589		777		1.295	517		0,50
5	2.885		1.154		1.923	769		0,66
totale	29.855		12.041		20.069	8.027		0,67

Tabella 74 Trasformazioni residue interne al TUC (riuso) dirette AUTR

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
AUTR1	23.448		5.862		5.862	4.019		0,25
AUTR2	9.829		4.000		4.000	2.742		0,40
AUTR3	3.571		1075		1.075	737		0,30
totale	39.848		10.937		10.937	7.499		0,27

Tabella 75 Trasformazioni residue interne al TUC (riuso) dirette PR

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
AUTR1	5.470							
AUTR2	2.088							
totale	7.558							

Tabella 76 Trasformazioni residue interne al TUC (riuso) dirette sommatoria ATIRU, AUTR e PR

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)

Comune di Desenzano del Garda (BS)

totale	74.261		22.978		31.006	17.339		0,41
---------------	---------------	--	---------------	--	---------------	---------------	--	-------------

Tabella 77 Trasformazioni residue esterne al TUC (espansione) indirette ATR

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenza (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATR-RP4	13.962		2.560		2.560	1.755		0,18
ATR_RP7	12.830		2.352		2.352	1.612		0,18
ATR/PII1	60.369		10.062		10.062	6.899		0,16
totale	87.161		14.973		14.973	10.267		0,17

Tabella 78 Trasformazioni residue esterne al TUC (espansione) indirette ATP – destinazione produttiva

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATP3 suba	34.135			20.481	20.481	2.048		0,60
ATP3 subb	34.321			20.593	20.593	2.059		0,60
ATP6A	9.585			5.751	5.751	575		0,60
ATP6B	8.585			5.151	5.151	515		0,60
totale	86.626			51.976	51.976	10.267		0,60

Tabella 79 Trasformazioni nuove interne al TUC (riuso) dirette ATRU-P

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenziali(mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATRU-P16	7.152		2.861		4.768	2.860		0,66
ATRU-P16	3.128		938		1.564	643		0,50
ATRU-P16	5.712		1.714		2.856	1.175		0,50
totale	15.992		5.513		9.188	4.679		0,57

Tabella 80 Trasformazioni nuove interne al TUC (riuso) dirette ATRU-P

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenziali(mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATR-P7	8.000				4.000	2.742		0,50
ATR-P9	8.154				4.077	2.795		0,50
ATR-P10	2.674				1.337	916		0,50
ATR-P11	8.308				4.154	2.848		0,50
ATR-P12	4.405				2.203	1.510		0,50
ATR-P13	4.610				2.305	1.580		0,50
totale	36.151				18.076	12.394		0,50

Tabella 81 Trasformazioni nuove interne al TUC (riuso) dirette sommatoria ATRU-P e ATR-P

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenziali(mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
totale	52.143		23.588		27.264	17.073		0,52

Tabella 82 Trasformazioni nuove esterne al TUC (espansione) dirette AUT – destinazione produttiva

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenziali(mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
AUT13	20.645			7.000	7.000	7.000		0,33
totale	20.645			7.000	7.000	7.000		0,33

Tabella 83 Trasformazioni nuove esterne al TUC (espansione) indirette sommatoria ATR/PII e AT12

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi residenziali(mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
totale	22.303		3.333		3.333	3.901		0,14

Il dimensionamento complessivo delle trasformazioni è pertanto determinato dalla seguente “impronta territoriale:

RESIDUO

Trasformazioni dirette:

- riuso 7,7 ha
- espansione 0 ha

Trasformazioni indirette

- riuso 0 ha
- espansione 17,3 ha

NUOVE PREVISIONI

Trasformazioni dirette:

- riuso 5,2 ha
- espansione 2 ha

Trasformazioni indirette

- riuso 0 ha
- espansione 2,2 ha

Tabella 84 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI			TIPOLOGIE		AREA (ha)	AREA (ha)	
					documentale	GIS based	
Ambiti di Trasformazione (PGT)			Riuso		0,00	3,63	
			Espansione		19,50	15,39	
totale					19,50	19,02	
Trasformazioni dirette			Completamento		12,90	17,15	
			Espansione		2,00	79,79	
totale					14,90	96,94	
Residuo			Ambiti di Trasformazione (PGT)		Riuso	0,00	0,27
					Expansione	17,30	3,40
			Trasformazioni dirette		Completamento	7,70	3,88
					Expansione	0,00	3,98
totale					25,0	11,53	

È possibile verificare che mentre per gli Ambiti di Trasformazione sia riscontrabile un netto allineamento dei dati, molto sottostimata appare la superficie coinvolta di processi di trasformazione del tessuto urbano consolidato gestito dal Piano delle Regole, dove l'analisi *GIS based* sembra segnalare una marcata propensione al consumo di suolo.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 192 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **20,8%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (112,33 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 22,6% sul totale della superficie comunale.

Tabella 85 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Desenzano del Garda		
1999	2007	2012
1.072,05	1.208,35	1.264,20

Figura 48 Comune di Desenzano del Garda: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011

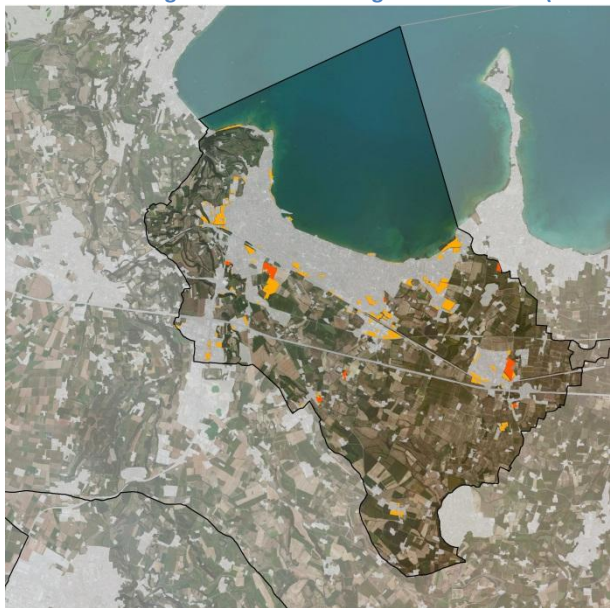
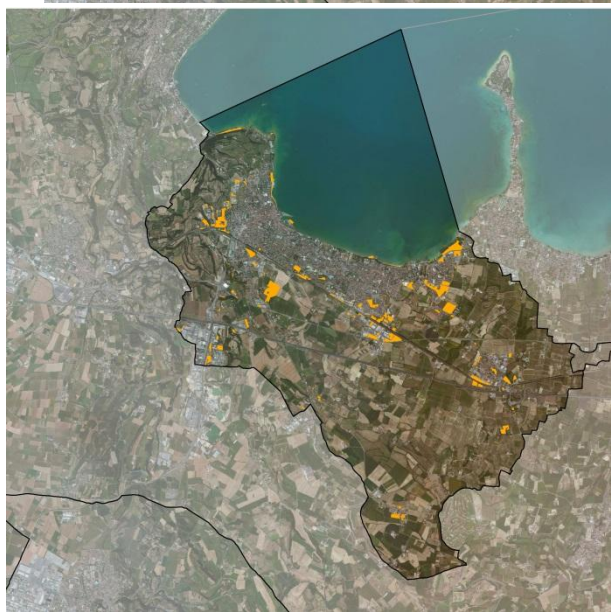


Figura 49 Comune di Desenzano del Garda: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

La verifica del consumo di suolo riferita alle trasformazioni comunali viene contabilizzata nell'ambito della relazione tecnica del Documento di Piano dove avviene una verifica dei requisiti di ammissibilità alle espansioni urbane in coerenza con il sistema convenzione per la misurazione del consumo di suolo ai sensi del PTCP.

Nella relazione si legge che *il Documento di Piano prevede fra gli obiettivi principali stabiliti in sede programmatica il miglioramento della qualità del sistema urbano e, quindi, delle condizioni generali di utilizzo di suolo.*

Tale obiettivo verrà attuato attraverso interventi riguardanti la riduzione del consumo di suolo, la riqualificazione e il recupero del patrimonio edilizio esistente, il potenziamento e la riqualificazione dei servizi esistenti, l'incremento della dotazione di standard di qualità aggiuntiva, l'incremento del numero dei residenti.

In ragione di tali intenti sono state individuate delle politiche di interventi, che coinvolgono ambiti già urbanizzati ed ambiti di trasformazione di nuova formazione. Questi ultimi in particolare sono stati localizzati, pertanto, sulla base del principio generale del contenimento del consumo di suolo e della

concentrazione insediativa negli ambiti territoriali identificativi e soggetti a recupero e riqualificazione in opposizione alle dinamiche attuali di sviluppo della città diffusa e indifferenziata e con l'espresso intento di rispondere solo alle effettive richieste di trasformazione del territorio pervenute all'A.C.

In generale la scelta localizzativa riferita agli Ambiti di Trasformazione indica che le collocazioni di tali ambiti ricadono in prossimità del tessuto urbano consolidato.

Con riferimento all'analisi sugli usi del suolo pianificati si riporta quanto enunciato dalla relazione al Documento di Piano in cui si segnala che *si evidenzia come primo dato significativo una elevata porzione di suolo destinata ad usi agricoli confermando quindi la vocazione storica dell'economia di questo territorio e la potenziale conservazione dei caratteri originari del paesaggio agrario; a fronte del suolo effettivamente consumato ed impegnato da PGT, circa 11.113.000 mq, troviamo una superficie agricola di poco meno di 33 Km² la quale rappresenta il 74% del totale della superficie del territorio comunale di (44 Km² al netto della superficie lacustre).*

Il nuovo strumento urbanistico vede la riconferma di parte delle previsioni del PRG, per un totale di suolo consumato pari a circa 525.600 mq, alcuni di questi ambiti sono stati riprogettati per favorirne un migliore inserimento paesistico, nonché una loro probabile attuazione anche attraverso la revisione delle potenzialità insediative attente a garantirne la sostenibilità economica degli interventi, oltre alla già citata sostenibilità paesistica ambientale.

Il suolo urbanizzabile di espansione aggiuntivo da nuove proposte di piano si quantifica in circa 155.200 mq, suddiviso in ambiti destinati a servizi, ambiti a destinazione prevalentemente residenziale e ambiti a destinazione produttiva artigianale, terziaria/commerciale e turistica.

Tale dimensione trova riscontro con la contabilità delle trasformazioni del Documento di Piano di prevista espansione, pari a 15 ettari.

La perequazione viene trattata nell'ambito della disciplina del PGT mediante *l'obbligo di dotazione di "quota di sostenibilità dei costi per l'attuazione del Piano dei Servizi" di valore proporzionale alla volumetria prevista.* Mediante una integrazione con il Piano dei Servizi vengono individuate ed attuate le suddette quote.

Per gli Ambiti di Trasformazione proposti, sia interni al tessuto urbano consolidato che esterni ad esso, è previsto il riconoscimento di una quota di competenza dei costi per l'attuazione del Piano dei Servizi quantificata in n. volte gli oneri di urbanizzazione secondaria (il territorio di Desenzano del Garda è stato frazionato in tre diverse fasce alle quali corrisponde la "quota di sostenibilità" da assegnare agli ambiti di trasformazione che ne ricadono all'interno).

L'impiego di tali risorse è destinato a interventi di recupero e riqualificazione della fruizione degli ambiti soggetti a tutela speciale PLIS del Monte Corno e del PLIS di futura attivazione del "Parco delle Battaglie" in località S. Martino e aree protette a lago.

IL criterio perequativo prevede l'assegnazione di quote di edificabilità proporzionali alla densità urbana: per le aree più prossime al centro urbano un indice territoriale mediamente di 1,50 mc/mq, mentre per gli ambiti di espansione prossimi alla campagna, invece, il piano prevede un indice territoriale di 0,50/0,55 mc/mq, teso alla realizzazione di una tipologia insediativa a bassa densità, che strutturi un modello insediativo rado con un'alta dotazione di verde privato.

La compensazione urbanistica introdotta dal piano invece *consiste nella possibilità, per il privato, di chiedere al Comune il trasferimento dei diritti edificatori su altra area del territorio comunale di cui abbia acquisito la disponibilità a fini edificatori. In luogo della corresponsione dell'indennità di esproprio, l'Amministrazione può attribuire, a fronte della cessione gratuita dell'area, aree pubbliche in permuta o diritti edificatori trasferibili su aree edificabili private ricomprese in piani attuativi ovvero in diretta esecuzione del PGT.*

Per ciò che riguarda l'incentivazione urbanistica il PGT individua *un premio urbanistico nell'indice volumetrico stabilito nell'ordine del 15% dell'indice volumetrico previsto per l'ambito insediativo in cui attuare l'intervento di edilizia eco-compatibile, del 10% dell'esistente in caso di lotto saturo alla data di adozione del P.G.T., come incentivazione per la realizzazione di edilizia che preveda il contenimento dei consumi, il risparmio energetico, la tecnologia del fotovoltaico, le cui modalità di attuazione del beneficio sono definite in un regolamento attuativo da attuarsi da parte della Giunta Comunale è comunque subordinata al conseguimento di risultati migliorativi del 20% degli standard qualitativi di cui alla normativa regionale.*

Si legge inoltre che *le quantità di diritti generati dall'incentivazione non potranno determinare un incremento superiore al 20% dei parametri di piano calcolati comprendendo eventuali altri diritti in deroga agli indici o incrementi una tantum, per gli ambiti interessati.*

Dalla relazione del Documento di Piano si evince che la percentuale di previsioni non attuate e derivate dalla precedente gestione urbanistica riguarda una percentuale modesta (24%) dell'ammontare complessivo della trasformabilità in capo al PRG. A sua volta, nell'ambito delle previsioni non attuate il 76% riguarda la componente residenziale mentre il restante 24% quella produttiva.

Come riportato nei paragrafi precedenti, in PRG vigente allo stato attuale è caratterizzato da potenzialità residue per un'ulteriore urbanizzazione di suolo pari a circa 850.000 mq (ad esclusione dell'infrastruttura ferroviaria prevista TAV).

Nella medesima relazione si può inoltre leggere che *l'analisi dello stato di attuazione della pianificazione vigente, incrociata con il dimensionamento teorico e con le dinamiche demografiche dell'ultimo decennio mette in evidenza che la crescita della popolazione non ha saturato completamente la disponibilità delle aree di espansione previste nel vigente PRG. L'amministrazione nell'obiettivo del contenimento del consumo di suolo intende far fronte al fabbisogno del prossimo decennio con la conferma degli ambiti di trasformazione già previsti dal PRG e non ancora utilizzati e con una politica di riqualificazione e riutilizzo delle aree interne al tessuto urbano consolidato.*

Riuso

La strategia del PGT prevede una saldatura dei nuovi ambiti al tessuto urbano consolidato. Sembra pertanto apprezzabile il modesto incremento legato ai processi di urbanizzazione potenziale che vengono trattati nell'ambito delle trasformazioni urbanistiche elencate dal Documento di Piano. L'analisi *GIS based* rivela però un buon grado di trasformazioni di espansione legate a previsioni di TUC che eccedono il perimetro dei suoli urbanizzati segnati dalla più recente release DUSAF 4. Andrebbe pertanto valutata anche la dinamica di "completamento" derivata dalla piena attuazione delle aree appartenenti al Piano delle Regole ed al Piano dei Servizi per avere una panoramica effettiva del processo di riuso.

Dalla lettura della relazione del Documento di Piano si evince che *la popolazione residente del comune di Desenzano del Garda dal 1971 ad oggi cresce in modo sostenuto raggiungendo oltre 27.000 residenti. Le dinamiche demografiche intercensuarie di Desenzano del Garda e dei comuni limitrofi, fanno registrare una continua crescita della popolazione residente passando da 17.900 abitanti nel 1971 a 27.229 al 31/12/2010, confermandosi il comune più importante e popolato del lago.*

La variazione percentuale della popolazione residente è sempre in crescita ma il maggiore aumento va registrato nel decennio 1971-1981(+11.8%). La crescita tra i comuni limitrofi più rilevante si è verificata nel decennio 1991-2001 dove in valori percentuali è risultata più accentuata a Sirmione (+24,6%).

Inoltre nella relazione si distingue la crescita di popolazione teorica insediabile derivata dal residuo del PRG, rispetto alle nuove previsioni di PGT: *si può affermare, che le previsioni residue del PRG vigente conservano una potenzialità insediativa aggiuntiva di 2.431 abitanti teorici ancora insediabili, i quali possono arrivare a quota 2.773 se si considerano gli ulteriori incrementi insediativi.*

Comune di Desenzano del Garda (BS)

Da ciò ne risulta che le aree residue da PRG vigente, pur non soddisfacendo un'ipotesi di crescita (popolazione residente) equivalente alla tendenza registrata per il decennio 2000/2010, consentono un aumento di popolazione di 2.064 abitanti in linea con gli indirizzi di contenimento della crescita indicati dall'amministrazione comunale.

Mentre, le nuove potenzialità insediative di cui al Progetto di Piano (stima teorica) mantengono la tendenza di crescita che ha caratterizzato il decennio trascorso 2000/2010 con un incremento del 13,5%.

Gli abitanti teorici "residenti" aggiuntivi ammontano a 2.127 dei quali circa 265 afferenti agli ambiti esterni al tessuto urbano consolidato di dominio del Documento di Piano e circa 1.862 afferenti agli ambiti interni al tessuto urbano consolidato e al recupero del patrimonio dismesso, di dominio del Piano delle Regole. Gli abitanti teorici residenti stimati ad attuazione completa del PGT ammontano a 29.356.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 86 Comune di Desenzano del Garda: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI DESENZANO DEL GARDA	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	
ha	10,93	8,09	19,02
%	57,47	42,53	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione in proporzione simile: residenziale (57%) e produttivo (42,5%)

Gli ambiti di trasformazione si localizzano in buona parte in aree agricole (66%), in misura quasi uguale tra aree a destinazione residenziale (34%) e produttiva (31%). Le restanti previsioni si localizzano invece in territori boscati e ambienti seminaturali (14%) e in aree antropizzate (19%).

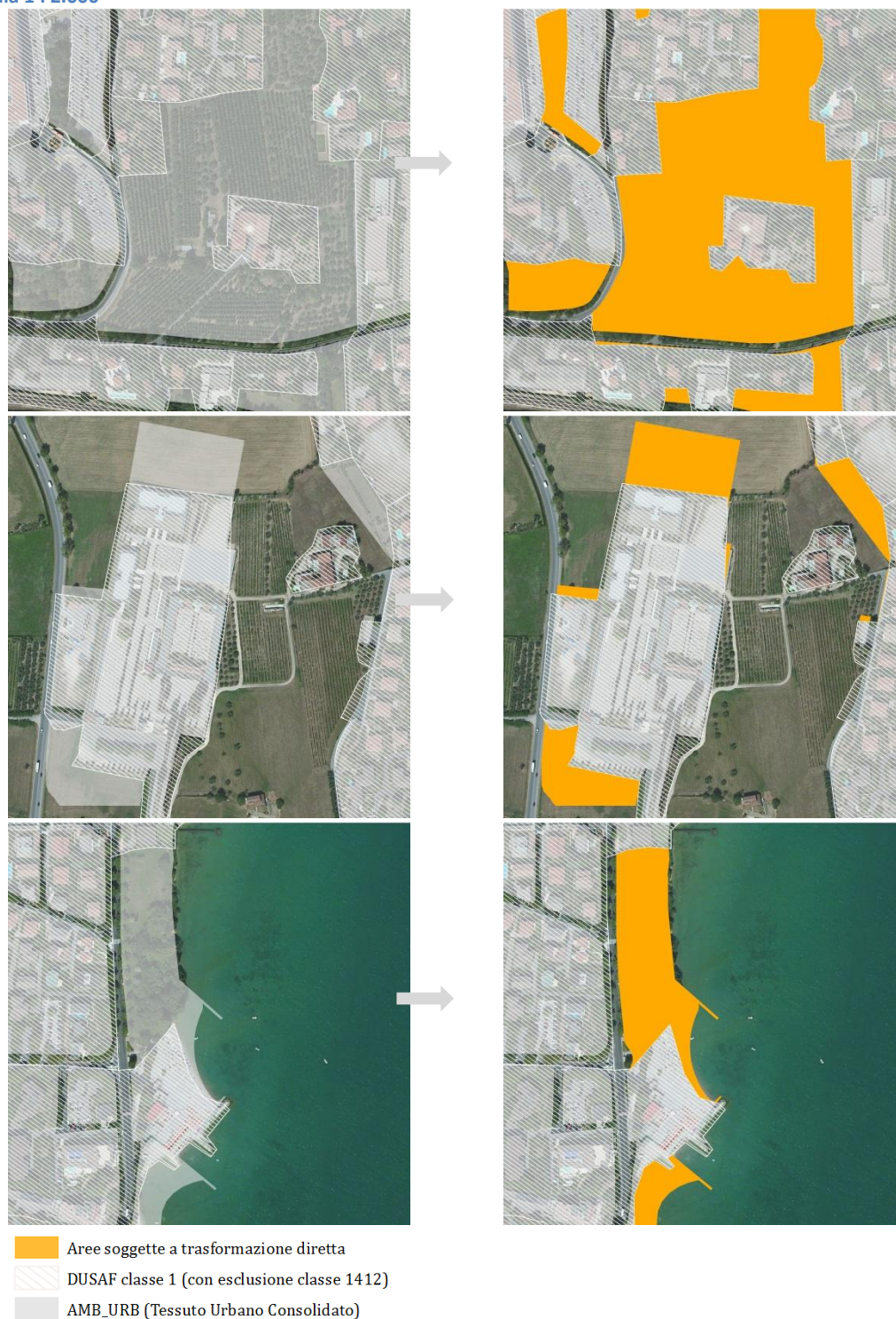
Tabella 87 Comune di Desenzano del Garda: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI DESENZANO DEL GARDA (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	
DUSAF - classe I antropizzato	14,04	5,05	19,09
DUSAF - classe II agricolo	34,49	31,81	66,3
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	8,94	5,68	14,62
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici			
totale	57,47	42,54	100,00

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Desenzano del Garda (BS)

Figura 50 Comune di Desenzano del Garda: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 96,94 ha.

Per tali ambiti sono state inserite unicamente le funzioni non ammesse non indicando la funzione ammessa, le previsioni si distinguono tra le aree che non ammettono la funzione produttiva e quelle che non ammettono la funzione residenziale.

Comune di Desenzano del Garda (BS)

Tabella 88 Comune di Desenzano del Garda: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI DESENZANO DEL GARDA	DESTINAZIONE FUNZIONALE		TOTALE
	NON AMMESSO PRODUTTIVO	NON AMMESSO RESIDENZIALE	
ha	45,96	50,98	96,94
%	47,42	52,58	100

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati Dusaf 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

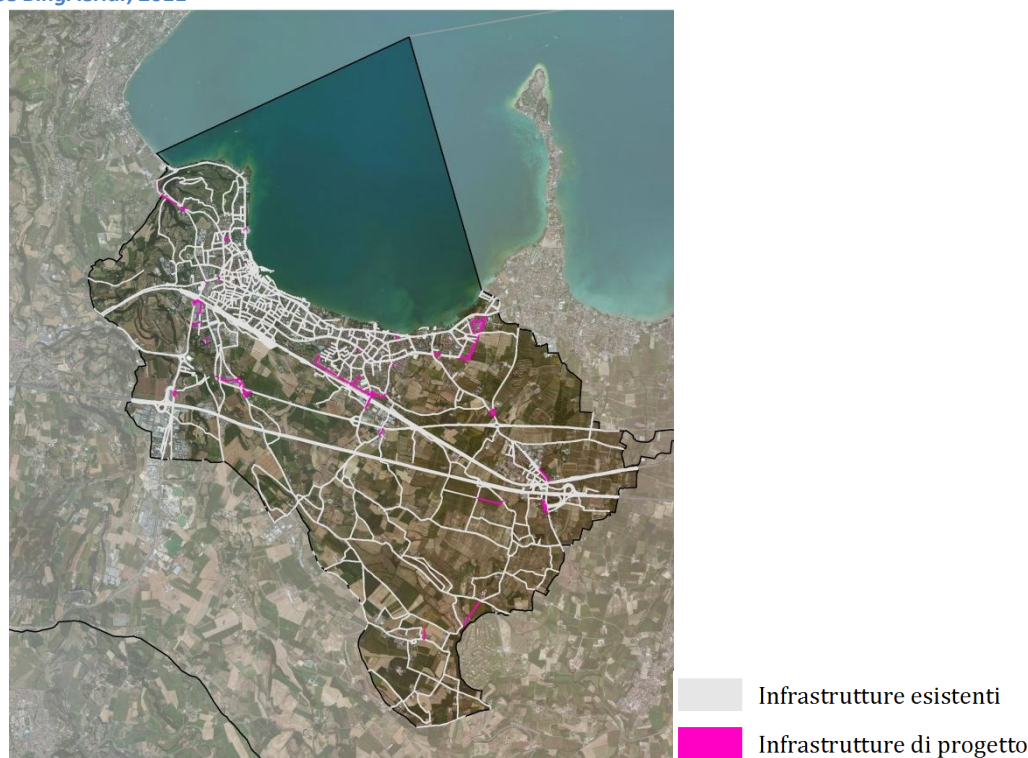
Tabella 89 Comune di Desenzano del Garda: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI DESENZANO DEL GARDA	NON AMMESSO PRODUTTIVO	NON AMMESSO RESIDENZIALE	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	5,16	12,54	17,7
DUSAF - classe II agricolo	39,13	25,11	64,24
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	2,36	11,17	13,53
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,76	3,77	4,53
totale	47,41	52,58	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che **le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suoli liberi (77%)**, per il 64% di tipo agricolo mentre per il 13% su territori boscati e ambienti seminaturali. Infine circa il 17% delle previsioni insistono su suolo già antropizzati.

Previsioni infrastrutturali

Tabella 90 Comune di Desenzano del Garda: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:68.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Desenzano del Garda che non risultano ancora attuate, ammonta a circa 10,89 ha su un totale di 254,72 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del

PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente di circa il 4%.

Comune di Gallarate (VA)



Comune di Gallarate - Provincia di Varese

Superficie comunale: 2.097,57 ha

*Popolazione al 01/01/2014*¹⁸: 52.455 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Gallarate si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di marzo 2011 (approvazione) ad oggi sono presenti alcune varianti puntuali.

Il Documento di **Piano di Gallarate individua sedici ambiti di trasformazione a prevalente destinazione residenziale e terziaria** per un totale di circa 82 ha di superficie territoriale, di questi però ben il 54% sono relativi all'estensione dell'area di trasformazione T1 (già definita e quindi facente parte di una previsione ereditata dal PGT) della Variante del Piano d'Area Malpensa, posta a nord della SS 336.

Gli ambiti a destinazione prevalentemente residenziale e terziaria sono:

- AT01 Via Lamarmora;
- AT02 Via Luini;
- AT03 Viale XXIV maggio;
- AT04 Via Curioni;
- AT05 Via Vespucci;
- AT06 Via Vespucci;
- AT07 Via Matteotti;
- AT08 Viale Milano;
- AT09 Via Cattaneo;
- AT10 Via San Giorgio;
- AT11 Via Aleardi;
- AT12 Via Roma;
- AT13 Via Pastori;
- AT14 Via Milano;
- AT15 SS 336;
- AT16 Vicolo del Torchio

¹⁸ Fonte: GEOdemo Istat

Comune di Gallarate (VA)

Tabella 91 Ambiti di Trasformazione

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione e Territoriale (Ut) (mq/mq)
AT01	16.557				8.279	4.750	11.807	0,50
AT02	32.500				21.450	19.500	13.000	0,66
AT03	23.241				15.339	8.150	15.091	0,66
AT04	1.400				1.400	750 (esterne)		1,00
AT05	4.485				4.485	1.926	2.559	1,00
AT06	11.610				11.610	3.622	7.988	1,00
AT07	19.221				19.221	12.000	7.221	1,00
AT08	79.530				79.530	34.000	45.530	1,00
AT09	10.800				10.800	6.739	4.061	1,00
AT10	15.200				10.032	6.350	8.850	0,66
AT11	6.225				4.109	2.180	4.045	0,66
AT12	7.250				7.250	7.250	0	1,00
AT13	10.400				6.864	6.050	4.350	0,66
AT14	136.069				40.821	40.821	95.248	0,30
AT15	441.553				291.425	278.265	163.288	0,66
AT16	2.906				esistente			
totale	818.947				532.615	431.603	383.038	0,65

Gli ambiti a destinazione prevalentemente industriale e artigianale sono tre ed occupano una superficie di circa 29 ha, circa il 48% di tale superficie è occupata dall'area di trasformazione T2 (previsione ereditata dalla precedente gestione urbanistica) presente nell'ambito della Variante del Piano d'Area Malpensa, posta a sud della SS 336

Gli ambiti a destinazione prevalentemente industriale e artigianale sono:

- I01 Viale dell'Unione Europea;
- I02 Viale Danimarca;
- I03 SS336.

Tabella 92 Ambiti a prevalente vocazione industriale e artigianale

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superfici e fondiaria (mq)	Utilizzazione e Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATR 1	60.131			36.079	36.079	7.216	52.915	0,60
ATR 2	90.445			54.267	54.267	10.853	79.592	0,60
ATR 3	138.922			83.353	83.353	16.671	122.251	0,60
totale	289.498			173.699	173.699	34.740	254.758	0,60

Complessivamente la superficie territoriale coinvolta di processi di trasformazione del Documento di Piano risultano essere 110 ha. Tale dato è in linea con quello registrato dall'analisi *GIS based* (che registra trasformazioni del Documento di Piano per un totale di 116 ha). Peraltro come anche rilevato dal Documento di Piano, **circa la metà degli ambiti ricade in porzioni di territorio già urbanizzato, costituendo a tutti gli effetti un "riuso" di suoli già affetti da processi di artificializzazione.**

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Comune di Gallarate (VA)

Tabella 93 Analisi GIS based delle trasformazioni territoriali

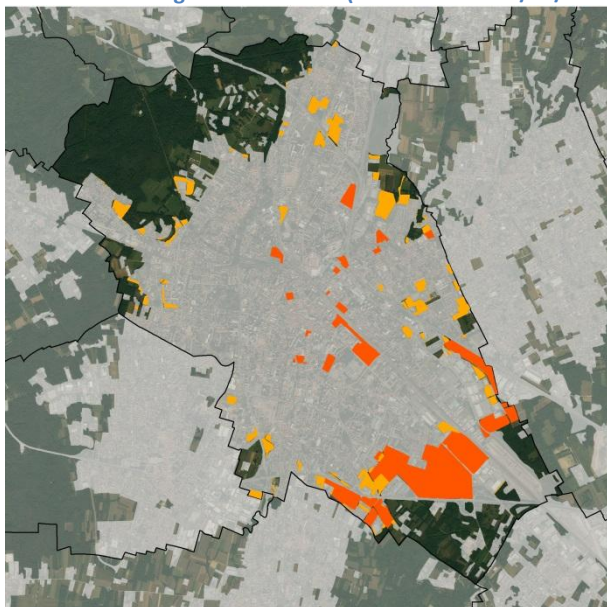
TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		58,71
	Espansione		57,58
totale			116,29
Trasformazioni dirette	Completamento		3,43
	Espansione		61,67
totale			65,1
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	0,03
		Espansione	1,36
	Trasformazioni dirette	Completamento	1,26
		Espansione	4,02
totale			6,67

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 68,41 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **70,5%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (122,8 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 76% sul totale della superficie comunale.

Tabella 94 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

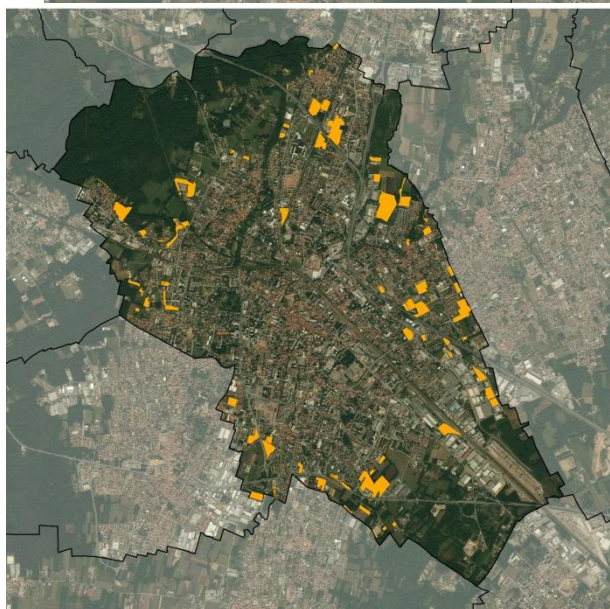
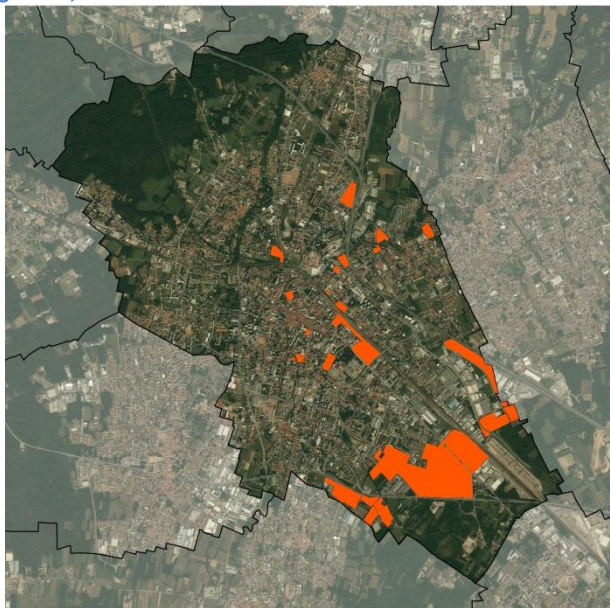
Comune di Gallarate		
1999	2007	2012
1.412,16	1.483,60	1.480,57

Tabella 95 Comune di Gallarate: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011



Comune di Gallarate (VA)

Tabella 96 Comune di Gallarate: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Le principali valutazioni riferite agli ambiti di trasformazione che consumano suolo si trovano nell'ambito della relazione di accompagnamento degli ambiti di trasformazione.

Rispetto alle aree individuate dal DUSAF si osserva che quest'area (Zona T1) impegna una superficie agricola di circa 262.800 mq, in quanto 100.000 mq sono relativi ad aree allo stato di fatto residenziali, industriali e aree incolte, mentre non comprende aree individuate dal PTCP come "agricole di interesse prevalente".

Considerate nel complesso, le aree di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale ricadono in aree agricole del DUSAF 2008 per il 35% della loro superficie.

Mentre, per ciò che riguarda le aree di trasformazione a prevalente destinazione industriale, si ricorda che ricadono tutte in aree non urbanizzate.

Rispetto alle aree individuate dal DUSAF si osserva che esse impegnano una superficie agricola di circa 165.832 mq, pari al 60% del totale. Entro tali aree agricole si rilevano 25.012 mq individuati come "agricole di interesse prevalente" dal PTCP (9%).

Con riferimento alle aree industriali ricadenti in comparti agricoli, si rilevano alcuni elementi per la valutazione di compatibilità con il PTCP:

- *l'area AGR1 di superficie totale di mq 24.886, fa parte dell'ambito di trasformazione I01 destinato ad uso principale produttivo con completamento e razionalizzazione del tessuto consolidato e ricade su di un ambito agricolo da PTCP classificato come F (fertile a vocazione agricola elevata) della superficie complessiva di 58.832. Si aggiunge inoltre che l'area è classificata dalla Land Capability Classification in classe III sottoclasse s;*
- *l'area AGR2 di superficie pari a mq 10.863 facente parte dell'ambito di trasformazione I02 destinato ad uso principale produttivo con completamento e razionalizzazione del tessuto consolidato, ricade su di un ambito agricolo da PTCP classificato come F (fertile a vocazione agricola elevata) della superficie complessiva di mq 11.224. Si aggiunge inoltre che tale ambito è classificato dalla Land Capability Classification in classe III/IV sottoclasse s.*

Si stima inoltre che la sottrazione di tali suoli produttivi hanno una incidenza sulla capacità produttiva generale dei suoli anche poiché risultano essere appezzamenti iscritti alle aree censite dal SIARL. Viene calcolato comunque che l'incidenza sul comparto produttivo è limitata, mentre sembra più importante il calcolo riferito all'aumento del rischio idrogeologico riferito ai processi di nuova impermeabilizzazione.

La perequazione di comparto e la perequazione circoscritta agli Ambiti di trasformazione è finalizzata a garantire un'equa ed uniforme distribuzione dei diritti edificatori, indipendentemente dalla localizzazione delle aree destinate servizi e ad attrezzature pubbliche. Alla perequazione è collegata la trasferibilità o commercializzazione dei diritti edificatori assegnati alle diverse aree.

Nei Piani Attuativi la perequazione di comparto applica un medesimo indice edificatorio indipendentemente dalle destinazioni d'uso previste, ivi comprese le aree da destinare a servizi pubblici e di interesse generale; le volumetrie consentite in applicazione di tale indice saranno realizzate sulle aree definite come edificabili in sede di Piano Attuativo.

L'utilizzo della perequazione è finalizzato al reperimento interno o esterno all'area delle aree da cedere gratuitamente o da asservirsi per la realizzazione di servizi o infrastrutture.

Nella relazione degli obiettivi del Documento di Piano si legge che *a tutte le aree di trasformazione è assegnato un indice di edificabilità "proprio" o "di base" valutato in relazione al contesto urbano in cui si colloca, un indice di edificabilità "minimo" al di sotto del quale non è ammessa edificazione, ed un indice di edificabilità massimo.*

Per garantire la partecipazione di tutti i proprietari al mercato edilizio (sia dei proprietari delle aree "di atterraggio" che di quelle "di decollo") la differenza tra l'indice di edificabilità di base e l'indice di edificabilità "minimo" rende necessaria l'acquisizione dei diritti volumetrici assegnati alle aree dette "di decollo".

Le aree dette "di decollo" saranno costituite preferibilmente dalle aree di riqualificazione ambientale R.A. e, se esaurite o indisponibili, dalle aree destinate a servizi dal PGT.

Nel dimensionare il PGT l'edificabilità complessiva prodotta da tutte le aree "di decollo" è stata calcolata in quantità tale da essere tutta necessaria a rendere edificabili le aree "di atterraggio", costituite dalle aree di trasformazione, che non possono realizzarsi se non raggiungendo l'edificabilità "minima" assegnata, superiore a quella "propria" o "di base".

Analoga necessità di acquisire diritti volumetrici dalle aree "di decollo" comporta la volontà, da parte dei proprietari degli ambiti di trasformazione, di raggiungere la volumetria massima conseguibile in base all'indice di edificabilità "massimo".

Il PGT prevede inoltre l'utilizzo dell'incentivazione nel caso dell'apporto di rilevanti benefici pubblici nell'ambito dell'attuazione delle trasformazioni territoriali. *L'istituto dell'incentivazione è applicato nei piani attuativi a fronte del conseguimento di benefici pubblici aggiuntivi rispetto a quelli ordinariamente ricollegati ai programmi di intervento (ad esempio maggiori dotazioni quali-quantitative di attrezzature e spazi pubblici o significativi miglioramenti della qualità ambientale, interventi di riqualificazione paesaggistica e di rimozione di manufatti paesaggisticamente intrusivi od ostruttivi).*

Si legge inoltre che *l'incentivazione volumetrica, fino al limite massimo del 15%, sarà applicata considerando il valore economico dei benefici pubblici aggiuntivi realizzati che non dovrà essere inferiore al beneficio economico conseguito con la realizzazione dei diritti edificatori aggiuntivi.* In particolare si incentiva l'edilizia sociale e quella ecosostenibile.

Nella relazione del Documento di Piano e nell'ambito della schedatura degli ambiti di trasformazione non ci sono particolari punti di rilievo dedicati allo stato di attuazione del PRG vigente, poiché l'attenzione viene maggiormente posta all'impronta di urbanizzazione riferita allo stock di suoli esistenti già urbanizzati e al dimensionamento del potenziale impatto del disegno di pianificazione sui suoli liberi.

Nell'ambito della schedatura degli ambiti di trasformazione il Documento di Piano inserisce alcune note riferite al rapporto con il consumo di suolo.

Si legge infatti che *con riferimento al consumo di suolo si mette in evidenza come le 16 aree di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale e terziaria siano state individuate, per il 52% della superficie territoriale complessiva, internamente al tessuto urbano consolidato, interessando aree da riconvertire funzionalmente (11 aree industriali dismesse, un'area commerciale, un'area residenziale (via del Torchio) il parcheggio dell'Ospedale S. Antonio). L'unica area di trasformazione esterna al tessuto urbano consolidato è quella prevista nella variante al Piano d'Area Malpensa (Zona T1), che impegna una superficie territoriale di 441.553 mq, pari al 54% delle aree di trasformazione.*

In relazione all'utilizzazione a superfici agricole si fa riferimento alle aree individuate dal DUSAF 2008 come "suoli agricoli nello stato di fatto" (prati/boschi) e a quelle "agricole di interesse prevalente" del PTCP.

Tale indicazione viene confermata dall'analisi *GIS based*, dove la percentuale di riuso indicata è addirittura superiore (58%).

La dinamica registrata nell'ambito della relazione del Documento di Piano si legge che *nell'ipotesi centrale, o mediana, si ha una crescita della popolazione di 1.387 abitanti, nell'ipotesi alta una crescita di 2.637 abitanti e nell'ipotesi bassa una crescita di soli 834. Tutte le tre ipotesi sono relative ad un saldo migratorio pari a zero, pertanto la dinamica migratoria, ai fini delle previsioni di popolazione andrà stimata separatamente.*

La stima condotta sulla media degli ultimi 10 anni, *che sconta gli alti valori compresi tra il 2000 e il 2003, determina un valore medio annuo di 434 abitanti, se invece condotta sulla media degli ultimi 5 anni porterebbe ad un incremento annuo di circa 360 abitanti.*

Ne risulta che al 2015 si avrebbe un incremento di popolazione, dovuto al solo saldo migratorio, compreso tra 1.790 e 2.170 abitanti.

Scartando le ipotesi Alta e Bassa, e considerando esclusivamente l'ipotesi Centrale, che prevede al quinquennio un incremento di 689 abitanti, la previsione complessiva di popolazione al 2015 risulta compresa tra i 2.480 e i 2.860 abitanti.

Con riferimento al quadro demografico previsto il Documento di Piano immette un fabbisogno residenziale compreso tra i 373.000 e i 429.000 mc nell'arco del quinquennio ed un valore medio annuo compreso tra i 74.500 e gli 85.800 mc (ovvero immette volumi per un aumento annuo di più di 560 abitanti teorici).

Il valore medio di volume residenziale complessivamente costruito tra il 1996- 2008 è di 67.000 mc per anno, mentre la media generale è di 78.600 mc per anno. *La media dei 67.000 mc per anno è stata superata costantemente tra il 2002 e il 2007, ed ha registrato una flessione del 25% nel 2008.*

Pertanto il dimensionamento del fabbisogno di edilizia residenziale può essere stimato tra i 350.000 e i 400.000 mc nell'arco del quinquennio.

Tale previsione, che sarà in parte colmata dai Piani Attuativi approvati e non ancora avviati, che hanno una consistenza di circa 148.000 mc, pari ad una popolazione insediabile di 987 abitanti, è compensata dai tempi effettivi in cui potrà darsi effettivo compimento alle previsioni insediative entro gli Ambiti di trasformazione, considerando i tempi di approvazione del PGT e quelli di approvazione dei nuovi Piani Attuativi, che dilateranno l'arco temporale di compimento delle previsioni di 2-3 anni.

Infine, in merito alla disponibilità di alloggi di nuova costruzione sfitti o invenduti si osserva che essa è da ascrivere all'attuale fase congiunturale di ristagno dei mercati e, comunque, per i dati fin qui osservati, in attesa di quelli che risulteranno dalla pubblicazione Istat del prossimo censimento del 2011, rappresenta percentualmente una quota fisiologica atta a garantire la mobilità abitativa.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 97 Comune di Gallarate: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI GALLARATE	FUNZIONE PREVALENTE				TOTALE
	RESIDENZIALE	SERVIZI	PRODUTTIVO	TERZIARIO	
ha	9,98	1,35	30,08	74,88	19,02
%	8,58	1,16	25,87	64,39	100

Come si può osservare, sono presenti **quattro tipologie di funzioni per gli Ambiti di Trasformazione, la funzione prevalente è rappresentata dal terziario (64%), seguita dal produttivo (25%), dal residenziale (8,5%) e infine in porzione esigua dai servizi (1,16%).**

Gli ambiti di trasformazione si localizzano in buona parte in aree agricole (66%), in misura quasi uguale tra aree a destinazione residenziale (34%) e produttiva (31%). Le restanti previsioni di localizzano invece in territori boscati e ambienti seminaturali (14%) e in aree antropizzate (19%).

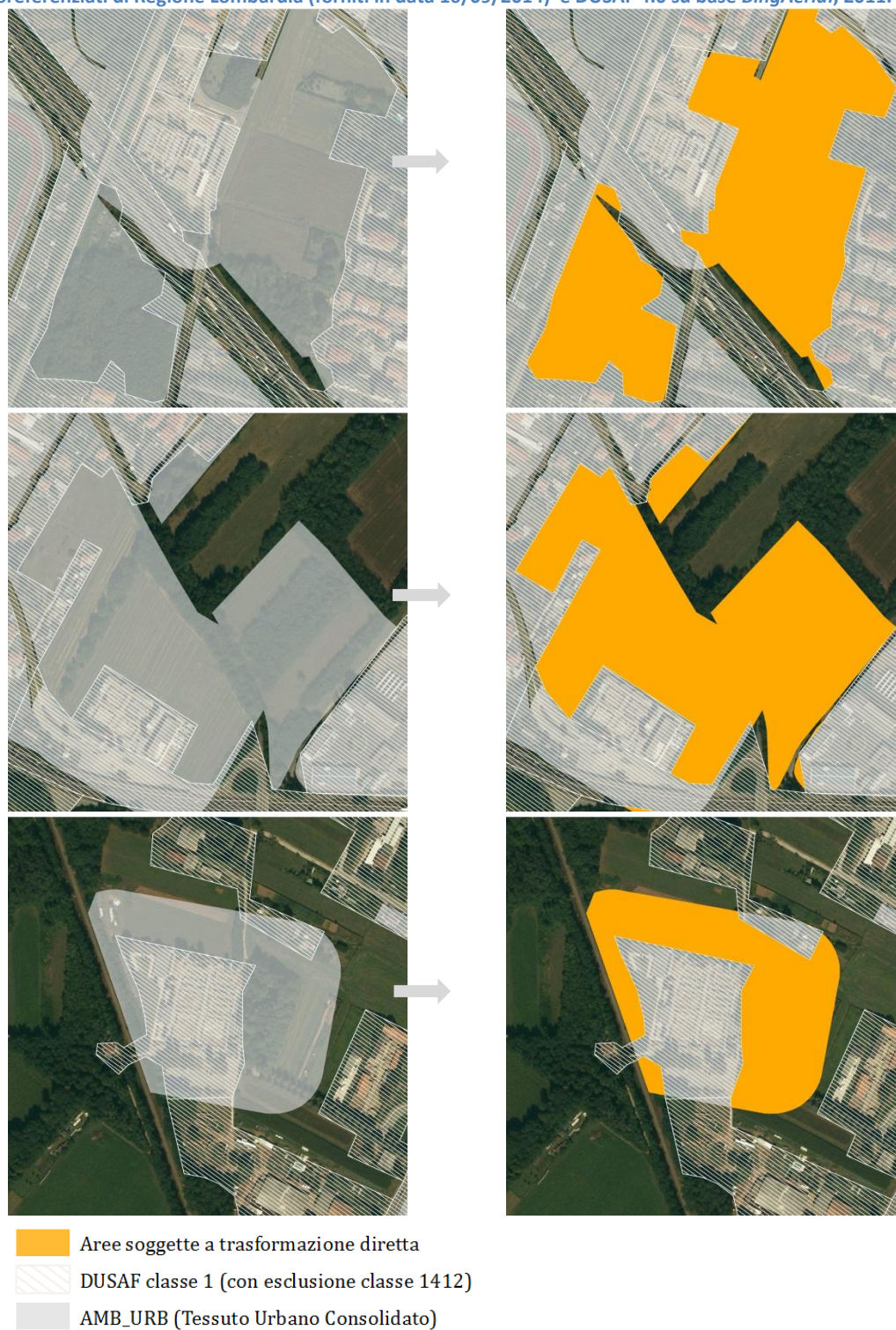
Tabella 98 Comune di Gallarate: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI GALLARATE (%)	FUNZIONE PREVALENTE				TOTALE
	RESIDENZIALE	SERVIZI	PRODUTTIVO	TERZIARIO	
DUSAF - classe I antropizzato	7,86	1,16	6,02	35,45	50,49
DUSAF - classe II agricolo	0,70		11,20	21,80	33,70
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,03		8,64	7,14	15,81
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici					0
totale					100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Gallarate (VA)

Figura 51 Comune di Gallarate: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 65 ha.

Comune di Gallarate (VA)

Tabella 99 Comune di Gallarate: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI GALLARATE	DESTINAZIONE FUNZIONALE						TOTALE
	SERVIZI	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	IMPIANTI TECNOLOGICI	TERZIARIO	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AEREALI	
ha	37,31	15,97	4,99	4,05	1,95	0,73	65
%	6,23	1,12	7,68	24,57	57,40	3	100

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 100 Comune di Gallarate: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

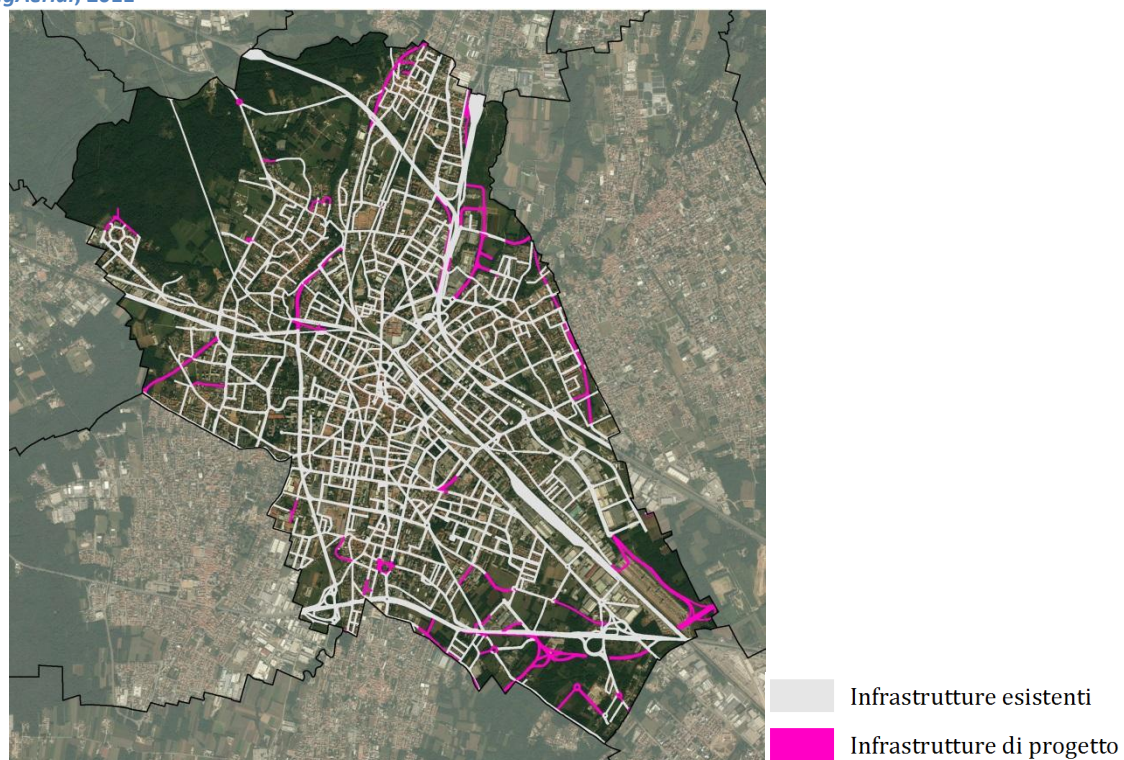
COMUNE DI GALLARATE	SERVIZI	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	IMPIANTI TECNOLOGICI	TERZIARIO	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AEREALI	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	1,83	2,86				0,58	5,27
DUSAF - classe II agricolo	43,13	14,58	6,57	5,06	2,74	0,14	72,22
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	12,44	7,13	1,11	1,17	0,26	0,4	22,51
totale	57,4	24,57	7,68	6,23	3	1,12	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suoli agricoli (72%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (22,5%), solo il 5% delle previsioni di trasformazioni sono stata localizzate in aree già antropizzate.

Previsioni infrastrutturali

Comune di Gallarate (VA)

Figura 52 Comune di Gallarate: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:35.000. Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Gallarate ammonta a circa 27,48 ha su un totale di 229,55 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente di circa il 12%.



Comune di Merate - Provincia di Lecco
Superficie comunale: 1.102,44 ha
*Popolazione al 01/01/2014*¹⁹: 14.907 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Merate con la deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 27/01/2012 ha approvato il Piano di Governo del Territorio, efficace a seguito di pubblicazione sul BURL in data 11/04/2012.

È avviato un procedimento di variante del PGT.

Il PGT di Merate è costituito da tre ambiti di trasformazione, due dei quali a prevalente vocazione residenziale con sviluppo di edifici a medio/bassa densità con parcheggi pubblici ed aree verdi attrezzate (ambedue gli interventi ricadono in aree agricole completamente libere), mentre l'ambito ATR3 è finalizzato alla realizzazione di edifici destinati ad attività produttive ed attività e servizi direzionali dotati di spazi per parcheggi privati e pubblici:

- ATR1;
- ATR2;
- ATR3.

Tabella 101 Ambiti di Trasformazione

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATIRU1	14.700		1.433		1.433	5.000	9.700	0,10
ATIRU2	10.320		2.320		2.320	5.600	4.720	0,22
ATIRU3	46.500			34.000	34.000	3.400	43.100	0,73
totale	71.520		3.753	34.000	37.743	14.000	57.520	0,52

La superficie complessiva occupata dagli ambiti di trasformazione indicati da Documento di Piano è pari a poco più di 7 ha. Misura confermata dall'analisi *GIS based* che conferma in 7,16 ha l'ammontare delle aree (praticamente tutte di espansione su suoli liberi) assoggettate a disciplina trasformativa. **Dalla medesima analisi emerge però che sono ben 71 gli ettari di suoli assoggettati a disciplina del tessuto urbano consolidato** che espandono l'impronta dell'urbanizzato su aree completamente libere.

Si segnala che buona parte di ciò che nell'analisi *GIS based* è classificata come espansione del TUC in aree libere riguarda la classificazione di una vasta area ambientale assoggettata ad un "tessuto residenziale di interesse storico" (quindi pienamente inserita nel TUC), su cui evidentemente sono concesse alcune

¹⁹Fonte: GEOfemo Istat

possibilità edificatorie, ma che comunque non fanno riferimento a processi di “espansione” di nuove urbanizzazioni in aree di pregio ambientale.

Dalle analisi precedenti riferite all’individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle “trasformazioni dirette” ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 102 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		0,35
	Espansione		6,81
totale			7,16
Trasformazioni dirette	Completamento		6,87
	Espansione		64,23
totale			71,10
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	0,14
		Espansione	5,39
	Trasformazioni dirette	Completamento	2,69
		Espansione	4,78
totale			13,00

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 64,84 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **53,7%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (77,91 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 60,8% sul totale della superficie comunale.

Tabella 103 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Merate		
1999	2007	2012
528,19	578,79	593,03

Figura 53 Comune di Merate: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011

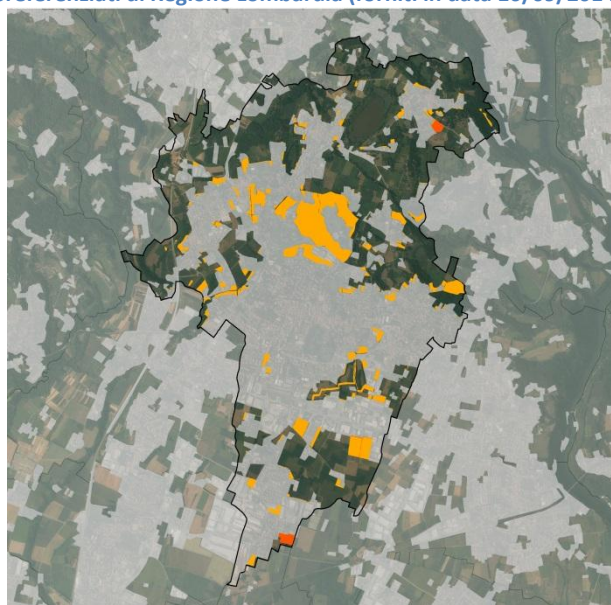
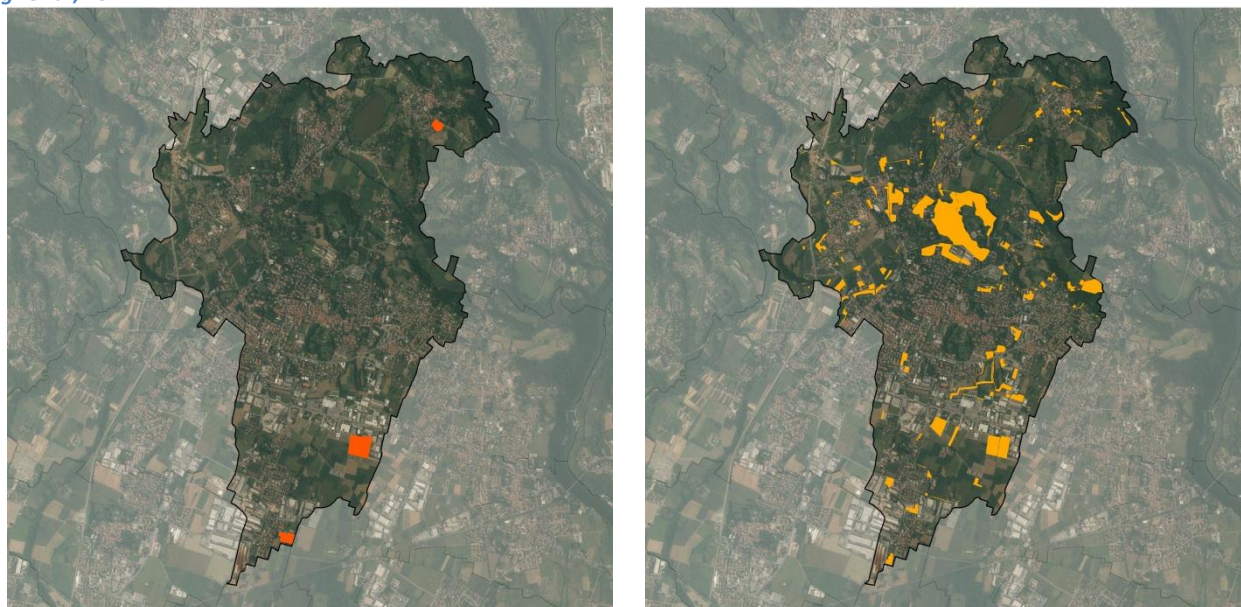


Figura 54 Comune di Merate: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Il tema del consumo di suolo viene trattato nell'ambito della relazione attuativa degli ambiti di trasformazione dove si riporta che *per quanto riguarda il consumo di suolo, le previsioni insediative del Documento di Piano sono molto contenute, sia rispetto al dimensionamento complessivo del PGT che in senso assoluto (46 abitanti teorici introdotti dal PGT e 29 di previsione da PRG); inoltre i dispositivi introdotti dal PGT per favorire la concentrazione dei volumi garantisce una sostanziale coerenza con gli obiettivi di minimizzazione del consumo di suolo.*

La superficie urbana consolidata, che nel 2009 è di circa 4,5 kmq, con l'attuazione degli ATR previsti dal Documento di Piano salirà a circa 4,6 kmq, con un aumento pari a circa il 2%; se si considera che gran parte della superficie degli ATR non sarà interessata da edificazione e si riferisce il consumo di suolo alla sola superficie in cui si concentreranno i volumi, l'aumento è pari a circa l'1,3%.

Vengono inoltre individuate aree per servizi e attrezzature pubbliche di progetto per 111.300 mq.

Va detto però che in questo specifico caso il netto sbilanciamento delle previsioni di consumo di suolo derivate da estensioni dirette del TUC lascia spazio ad una analisi che dovrebbe verificare il dimensionamento nel Piano delle Regole delle aree adibite a completamento ed espansione urbana. Un'analisi integrata dal Piano delle Regole riferita agli areali di espansione diretta del PGT dimostra infatti che un grande previsione di espansione del TUC riferita all'analisi *GIS based* non trova riscontro in una verifica documentale del Piano approvato, poiché si tratta della classificazione a tessuto di pregio storico a bassa densità di un'area naturalistica effettivamente antropizzata con bassissima densità abitativa. In questo caso il contrasto tra lo stato di fatto della mappatura delle coperture dei suoli liberi naturali con lo stato di diritto riferito al tessuto ambientale a bassa densità genera un errore nel meccanismo con cui è possibile individuare le trasformazioni dirette riferite ai completamenti e alle espansione dei tessuti consolidati nella città.

I meccanismi di perequazione, compensazione ed incentivazione sono definiti nell'ambito della relazione attuativa del Documento di Piano, dove si disciplina la perequazione quale dispositivo ordinario di attuazione delle trasformazioni indicate dal Documento di Piano per il reperimento delle aree per attrezzature collettive a fronte della trasformabilità concessa dai diritti edificatori negli ambiti. La compensazione urbanistica si utilizza mediante l'attribuzione di diritti edificatori a fronte della cessione o

concessione di aree per la realizzazione di servizi. Tali servizi possono essere realizzati negli ambiti di trasformazione o nelle aree di completamento la cui disciplina speciale preveda la relativa insediabilità, nei limiti della consistenza complessiva stabilita.

Il PGT prevede anche la disciplina incentivante legata all'attuazione delle trasformazioni urbane a fronte della: riqualificazione urbana, di iniziative di edilizia residenziale pubblica, alla promozione dell'edilizia bioclimatica, al risparmio energetico, al recupero delle aree obsolete o dismesse, ovvero a rischio di obsolescenza o dismissione o in presenza di rilevanti interessi pubblici.

Negli ambiti di trasformazione (ATR), previsti dal Documento di Piano e nelle aree di completamento (AC), previsti nel Piano delle Regole, può essere raggiunto l'incremento previsto per ogni intervento, solo se ricevono diritti edificatori da aree destinate a servizi di cui comma 6.3 delle Disposizioni Attuative del Piano dei Servizi.

La relazione del Documento di Piano si occupa di definire quel sia lo stato di attuazione riferito al previgente PRG. *Lo stato di attuazione del PRG vigente evidenzia la capacità residua del Piano Regolatore Generale vigente, pari a circa 300 abitanti teorici, di cui 159 circa derivanti da completamenti di lotti liberi del tessuto urbano consolidato; 105 circa, nelle aree previste dal PRG come Edificazione Definita - ED e 28 circa nell'unico Piano Attuativo residenziale non attuato.*

In particolare nella relazione vengono diversificati i differenti ambiti su cui è stata effettuata l'analisi dell'attuazione del PRG:

- *Volumetria afferente ai lotti liberi. Il PRG individua cinque zone di completamento residenziale (Zona B1/B2/C1/C3/C4/C5), ognuna con una differente edificabilità fondiaria. Nell'ambito della redazione della Variante di PRG la disponibilità residua viene calcolata pari a 79.628 mc (cfr. la precedente tabella 24). Analogamente a quanto effettuato per i Piani Attuativi e per le zone ED, si è svolta una verifica empirica sullo stato di attuazione. L'analisi ha evidenziato che circa il 70% delle volumetrie potenzialmente disponibili è stata realizzata o è in corso di attuazione. Si è pertanto convenuto ragionevole valutare che il restante 30% possa essere considerato come non attuato. Alla luce di queste considerazioni si assume come riferimento una disponibilità residua pari a circa 23.900 mc.*
- *Interventi legati a Piani attuativi vigenti al momento della Variante al PRG del 2005. Per quanto riguarda i Piani Attuativi Vigenti al momento dell'approvazione della Variante del PRG, allo stato attuale tutte le volumetrie edificabili risultano attuate.*

Inoltre viene specificato che la Variante al PRG del 2005 distingueva gli interventi di edificazione definita in interventi attuati o in attuazione in fase finale contraddistinti con il simbolo A (seguiti da numerazione progressiva) con potenzialità edificatorie definite dall'Allegato 5 del PRG vigente e in interventi non attuati o in attuazione in fase iniziale contraddistinti con il simbolo ED con potenzialità edificatorie definite dall'Allegato 4 del PRG vigente.

Per quanto riguarda le "Zone Definite A" la disponibilità insediativa risulta totalmente attuata e pertanto le possibilità edificatorie risultano sostanzialmente esaurite. Mentre la verifica delle zone di Edificazione Definita/ED evidenzia una situazione più articolata. Di queste aree una quota consistente risulta da attuare.

Al netto dell'analisi *GIS based* che rivela come le percentuali di riuso siano molto basse nell'ambito della valutazione delle trasformazioni urbanistiche messe in atto dal Documento di Piano non sembra essere contenuta tra gli elaborati di piano una valutazione accurata dell'impronta di urbanizzazione derivata dalle quantità di riuso di suolo già urbanizzati e di consumo di suolo.

Gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo per la comunità ed il territorio di Merate, nei cinque anni dall'intervenuta approvazione del Documento di Piano, da conseguire mediante operazioni di nuova urbanizzazione e/o di nuova costruzione e/o di ristrutturazione urbanistica e/o di recupero del patrimonio edilizio esistente, sono espressi, in relazione agli elementi di conoscenza acquisiti ed alle conseguenti valutazioni, in:

a) 568 abitanti, di cui:

- 75 circa attraverso l'attuazione degli ATR (46 negli ATR di nuova individuazione e 29 negli ATR di disponibilità residua dal PRG);
- 164 circa attraverso l'attuazione degli AC (tutti di nuova individuazione);
- 171 circa attraverso l'attuazione dei PCC (101 nei PCC di nuova individuazione e 70 nei PCC di disponibilità residua dal PRG)

A questi sono da aggiungere 158 abitanti circa derivanti da completamenti di lotti liberi del tessuto urbano consolidato.

b) 35.200 mq di Slp di attività produttive del settore industriale ed artigianale da insediare negli ambiti di trasformazione;

c) 5.500 mq di Slp di nuovi impianti commerciali/terziari, potenzialmente insediabili negli ambiti di completamento e nei PCC;

d) 1.338 mq di Slp per attività florovivaistiche dove già presente l'attività.

Il PGT prevede pertanto una espansione in termini di stanze in grado di assecondare una crescita pari a 568 i nuovi abitanti teorici, incremento che può essere ritenuto di modeste dimensioni.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 104 Comune di Merate: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI MERATE	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	
ha	2,49	4,67	7,16
%	34,78	65,22	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni per gli Ambiti di Trasformazione, la funzione prevalente è rappresentata dal produttivo (65%) seguita dal residenziale con il 34%.

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree agricole (95%), solo un'esigua porzione si localizza in aree antropizzate (4,8%).

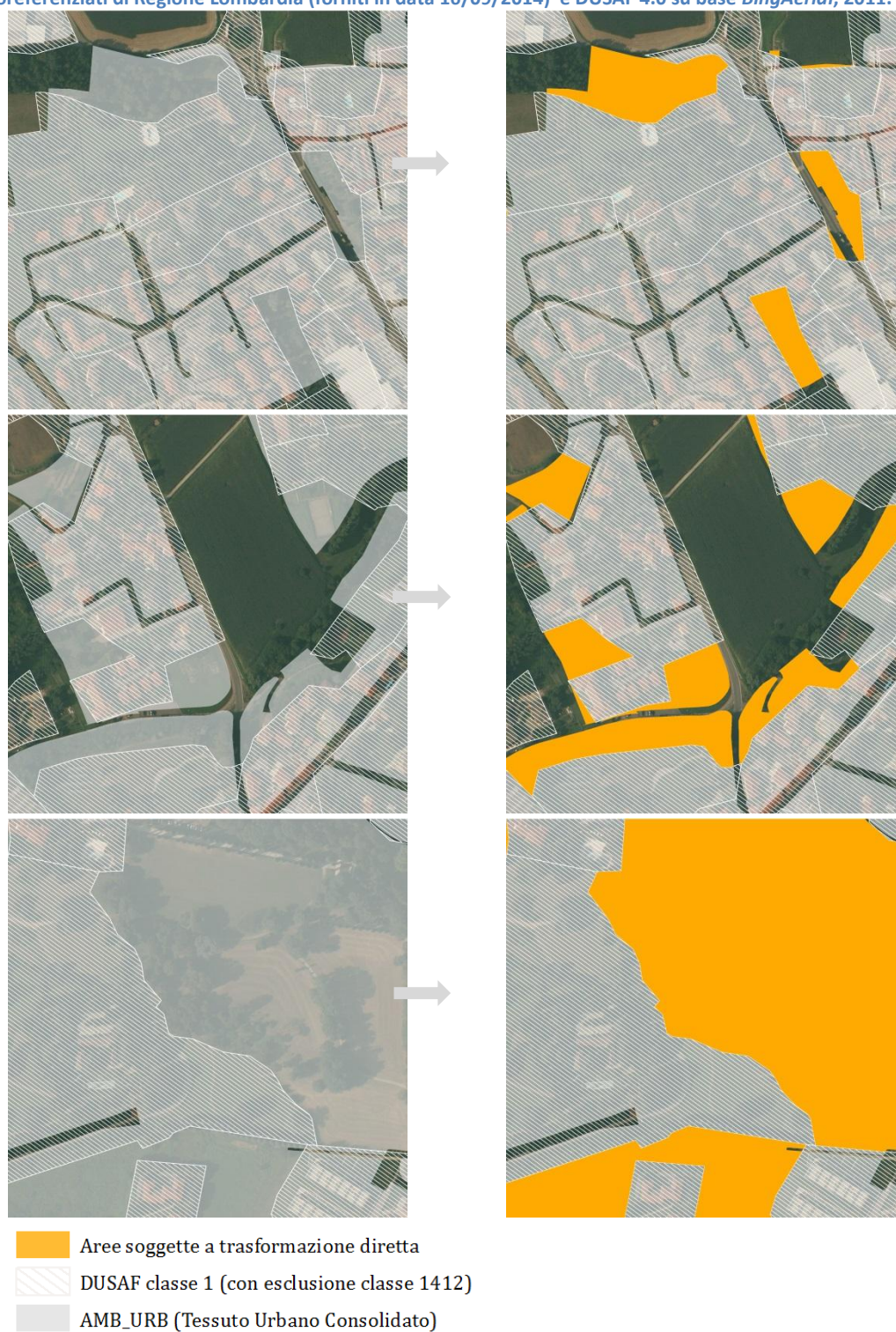
Tabella 105 Comune di Merate: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI MERATE (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	
DUSAF - classe I antropizzato	3,35	1,54	4,89
DUSAF - classe II agricolo	31,42	63,69	95,11
totale	34,77	65,23	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Merate (LC)

Figura 55 Comune di Merate: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 65 ha.

Comune di Merate (LC)

Tabella 106 Comune di Merate: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI MERATE	DESTINAZIONE FUNZIONALE				TOTALE
	SERVIZI	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	TERZIARIO	
ha	16,87	46,46	7,74	0,03	71,1
%	23,73	65,35	10,88	0,04	100

La destinazione d'uso prevalente delle trasformazioni dirette è quella residenziale con oltre il 65% seguita dalle aree destinate a servizi (23%) e produttive (10,8%).

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

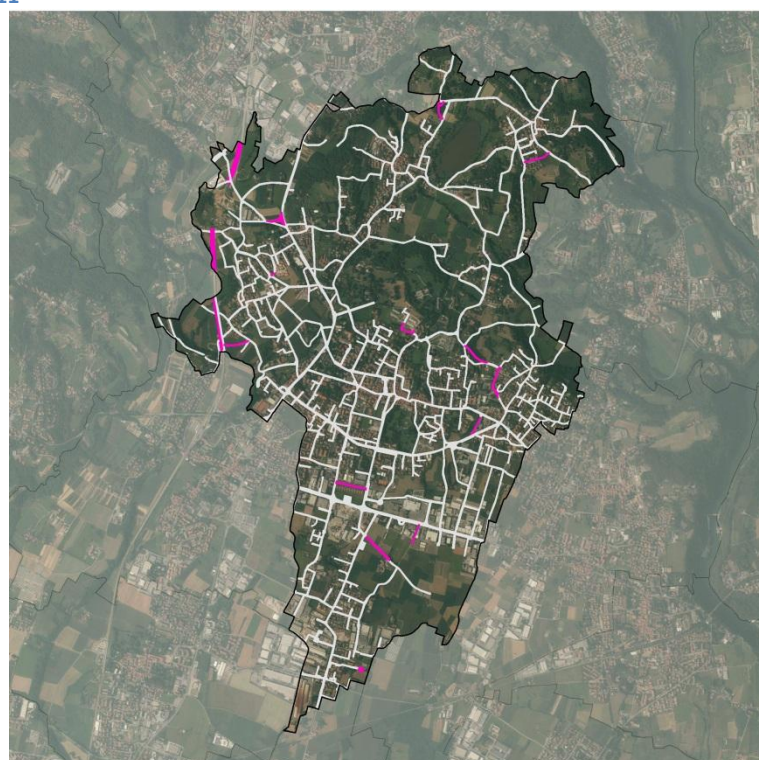
Tabella 107 Comune di Merate: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI MERATE	SERVIZI	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	TERZIARIO	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	5,01	4,45	0,21		9,67
DUSAF - classe II agricolo	14,81	24,42	10,05	0,04	49,32
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	3,91	36,48	0,62		41,01
totale	23,73	65,35	10,88	0,04	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono quasi in ugual misura su suoli agricoli (49,32%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (41%), solo il 9% delle previsioni di trasformazioni sono stata localizzate in aree già antropizzate.

Previsioni infrastrutturali

Figura 56 Comune di Merate: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:35.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



- Infrastrutture esistenti
- Infrastrutture di progetto

Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Merate ammonta a circa 4,66 ha su un totale di 68,8 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre

considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente di circa il 6,68%.

Comune di Moglia (MN)



Comune di Moglia - Provincia di Mantova

Superficie comunale: 3.186,38 ha

Popolazione al 01/01/2014²⁰: 5.774 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Moglia si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di luglio 2007 oggi sorpassato da una variante generale approvata nel 2013. Ne testo di seguito riportato verrà valutata la variante al PGT che ne sostituisce completamente la disciplina.

Gli ambiti di trasformazione individuati nel territorio comunale sono 13 (dodici dei quali appartenenti alla precedente versione del PGT e uno di nuovo inserimento):

- ATU01 Ambito Moglia Sud Ovest;
- ATU02 Ambito Moglia Ovest;
- ATU03 Ambito nord – Via Romana;
- ATU04 Ambito Moglia nord;
- ATU05 Ambito Moglia nord;
- ATU06 Ambito Moglia nord-est;
- ATU07 Ambito Moglia est;
- ATU08 Ambito Moglia sud-est;
- ATU09 Ambito Moglia ovest;
- ATU10 Ambito Bondanello nord-ovest;
- ATU11 Ambito Bondanello nord;
- ATU12 Ambito Bondanello.

Tabella 108 Ambiti di Trasformazione

Piano Attuativo Comunale	Superfici e territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie di lorda pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
ATU01	87.800		35.120		35.120			0,40
ATU02	9.450		3.228		3.228			0,34
ATU03	10.700		4.280		4.280			0,40
ATU04	33.410		6.096		6.096			0,18
ATU05	53.217			13.953	13.953	4.188		0,26
ATU06	40.278			12.083	12.083	3.625		0,30
ATU07	52.575			12.618	12.618	3.785		0,24
ATU08	50.800		26.405		26.405			0,52
ATU09	205.364			49.287	49.287	14.786		0,24

²⁰Fonte: GEOfemo Istat

Comune di Moglia (MN)

ATU10	27.134			6.512	6.512			0,23
ATU11	21.016		8.406		8.406			0,40
ATU12	9.961		16.850		16.850	11.954		1,60
ATU13	12.784		5.113		5.113			0,4
totale	614.489		105.498	94.453	199.951	38.338		0,32

La nuova versione del **PGT prevede una riduzione di espansione residenziale per a circa 6 ha, mentre rimane invariato il dato delle espansioni produttive.**

La superficie complessiva assoggettata a trasformazione dal Documento di Piano ammonta a più di 61 ha, tale dimensione coincide con quella segnalata dall'analisi GIS based.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 109 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI			TIPOLOGIE	AREA (ha)	
Ambiti di Trasformazione (PGT)			Riuso	3,14	
			Espansione	60,8	
totale				63,94	
Trasformazioni dirette			Completamento	2,66	
			Espansione	24,4	
totale				27,06	
Residuo			Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	0,69
				Espansione	15,23
			Trasformazioni dirette	Completamento	1,52
				Espansione	8,11
totale				25,55	

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 61,16 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **13,3%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (87,86 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 16% sul totale della superficie comunale.

Tabella 110 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Moglia Variazione del suolo antropizzato dal 1954 al 2012		
1999	2007	2012
364,55	408,73	425,71

Comune di Moglia (MN)

Figura 57 Comune di Moglia: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011



Figura 58 Comune di Moglia: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Rispetto al tema del consumo di suolo la relazione di variante del PGT né l'elaborato tecnico indicante le norme di applicazione del Documento di Piano e le schede degli Ambiti di trasformazione sembrano fare riferimento a specifiche norme per il contenimento del consumo di suolo.

I meccanismi perequativi vengono elaborati nel PGT quali strumenti attuativi per la distribuzione dei medesimi diritti edificatori per i proprietari aventi proprietà ricadenti in ambiti di trasformazione con medesimi stato di fatto e diritto.

La perequazione prevista dal piano interviene solo all'interno dei medesimi comparti di trasformazione e non è possibile applicare meccanismi perequativi tra ambiti di trasformazione differenti. Non si fa cenno nella relazione a meccanismi compensativi o di incentivazione nell'ambito dello sviluppo delle trasformazioni urbanistiche.

Con riferimento al previgente PGT del 2007 la relazione del nuovo Documento di Piano indica che, rispetto ai dodici ambiti di trasformazione precedentemente selezionati dal PGT, solo uno è stato attuato e

regolarmente approvato (PL Cardinali), con una quota di realizzazione pari al 40%. Ciò implica che tutte le trasformazioni, al netto di un ambito aggiunto *ex novo* dalla più recente revisione del PGT, erano già contenuto nello strumento previgente.

Le quote di riuso di suoli urbanizzati in questo contesto sembra nettamente essere minoritaria. Pressoché tutte le trasformazioni opzionate dal Documento di Piano ricadono in aree libere agricole.

Nella relazione di accompagnamento dal Documento di Piano si legge che *la realtà demografica comunale, dopo un lungo periodo di sensibile calo, sembra aver raggiunto una fase di stabilità e di ripresa negli ultimi anni, grazie al saldo migratorio positivo creato dall'attrazione della campagna e dell'artigianato manifatturiero, il che mostra chiaramente la dipendenza della stabilità demografica dalla struttura produttiva e terziaria. La crescita demografica crea inoltre una domanda abitativa a cui la realtà mogliese non ha dato finora risposte del tutto esaurienti.*

Il potenziamento dell'offerta residenziale prevista dal PGT vede nella variante un ridimensionamento, con una riduzione delle aree di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale esistente ad ovest dell'abitato in conseguenza sia alle specifiche richieste dei proprietari legate alla caduta di tensione espansiva registrata con la crisi economica, sia ad un effettivo, anche se lieve, calo demografico che vede una diminuzione dal 2007 al 2009 di 31 abitanti e con un calo di 15 famiglie.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 111 Comune di Moglia: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI MOGLIA	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
ha	41,75	22,19	63,94
%	65,30	34,70	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione: produttivo (41,7%) e residenziale (22%)

Gli ambiti di trasformazione si localizzano quasi esclusivamente in aree agricole (94%), il restante 5% delle previsioni di trasformazione si localizza in aree antropizzate (4%) e in porzione ridotta in territori boscati e ambienti seminaturali.

Tabella 112 Comune di Moglia: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI MOGLIA (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
DUSAF - classe I antropizzato	1,64	3,27	4,91
DUSAF - classe II agricolo	63,25	31,29	94,54
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,39	0	0,39
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,02	0,14	0,16
totale	65,3	34,7	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Moglia (MN)

Figura 59 Comune di Moglia: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 27,06 ha.

Comune di Moglia (MN)

Figura 60 Comune di Moglia: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI MOGLIA	DESTINAZIONE FUNZIONALE				TOTALE
	PRODUTTIVO	IMPIANTI TECNOLOGICI	RESIDENZIALE	SERVIZI	
ha	10,03	5,02	6,97	5,04	27,06
%	37,07	18,55	25,76	18,62	100

La destinazione d'uso prevalente delle trasformazioni dirette è quella produttiva (37%) seguita dalle trasformazioni residenziali (25,7%).

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

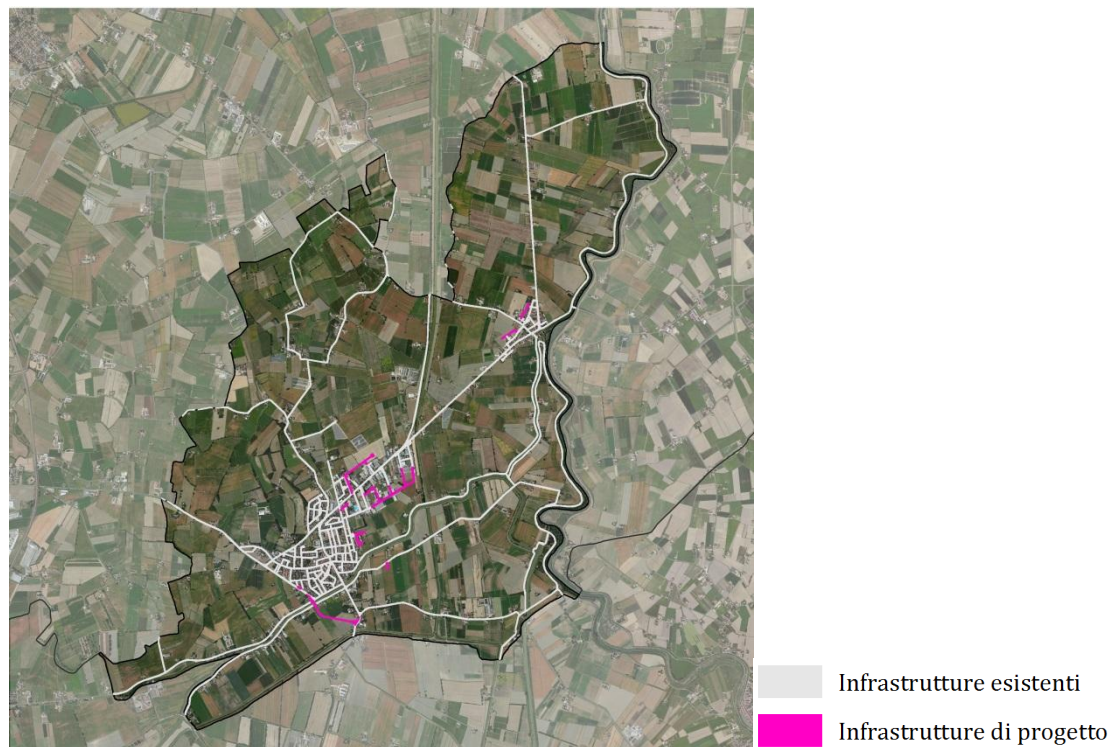
Tabella 113 Comune di Moglia: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI MOGLIA	PRODUTTIVO	IMPIANTI TECNOLOGICI	RESIDENZIALE	SERVI ZI	TOTAL E
DUSAF - classe I antropizzato	3,14	0,11	3,47	3,10	9,82
DUSAF - classe II agricolo	33,41	2,51	22,25	9,20	67,37
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,15	5,14	0	6,32	11,61
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,37	10,79	0,04	0	11,2
totale	43,12	18,55	25,72	18,62	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suoli di tipo agricolo (67%), in percentuale quasi uguale su territori boscati e ambienti seminaturali (11%) e in aree umide (11%), mentre solo il 9% delle trasformazioni interessa suoli già antropizzati.

Previsioni infrastrutturali

Figura 61 Comune di Moglia: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:40.000. Fonte: MISURC su base *BingAerial*, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Moglia ammonta a circa 5,53 ha su un totale di 66,72 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 8,2%.



Comune di Pizzighettone - Provincia di Cremona

Superficie comunale: 3.198,13 ha

Popolazione al 01/01/2014²¹: 6.608 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Pizzighettone si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di febbraio 2011 ed è già stata attuata un'av variante del PGT. Nel testo di seguito presentato verrà analizzato il PGT approvato nel 2011.

Il PGT di Pizzighettone non dispone di un documento che preveda una schedatura degli Ambiti di trasformazione, la cui disciplina è gestita a cavallo tra Piano delle Regole e Documento di Piano, i quali fissano i parametri urbanistici di massima a cui attenersi nello sviluppo delle successive pianificazioni attuative. Le caratterizzazioni prevalenti degli ambiti sono prevalentemente residenziali o produttive.

Nella relazione di accompagnamento al Documento di Piano si legge che *ai fini dell'applicazione delle presenti norme le aree di trasformazione sono definite sul territorio comunale di Pizzighettone mediante una definizione grafica sulle tavole. Si intende genericamente per comparto l'insieme delle aree incluse all'interno di ciascun perimetro.*

Il perimetro grafico indica le aree che potrebbero essere sottoposte a trasformazione urbanistica.

Gli interventi edilizi sulle aree di trasformazione sono subordinati all'approvazione di Piani Attuativi sia di iniziativa pubblica che privata.

Sono previste le prescrizioni per i piani attuativi in cui viene definita la disciplina trasformativa dei comparti di trasformazione, senza rinviare a una schedatura o alla definizione di un assetto preliminare degli ambiti considerati. La tavola di sintesi delle previsioni di piano indica però che gli ambiti di espansione, per differenti funzioni, sono assoggettati alla disciplina dei PII.

Il documento di Piano indica nel periodo di 5 anni della sua validità una possibilità edificatoria ed una dotazione di servizi così ripartite:

- destinazioni residenziali: St = mq 44.659;
- destinazioni terziarie e commerciali: all'interno delle zone residenziali (P.R.4): St = mq 5.973;
- destinazioni terziarie e commerciali di espansione: St = mq 21.605;
- destinazioni produttive di aree nuove: St mq 76.915 + mq 1.189.100 (Tencara);
- dotazione di spazi destinati ai servizi pubblici di livello comunale esistenti e futuri mq 507.745 pari a 68mq complessivi per abitante (insediato e da insediare); gli attuali abitanti del Comune di Pizzighettone godono già di mq 399.103,00 di standards esistenti;
- riutilizzo di aree già trasformate e contenimento del consumo di nuovo suolo agricolo.

²¹Fonte: GEOfemo Istat

Lo sommatoria delle superfici territoriali coinvolte in processi di trasformazione equivale a più di 133 ettari, circa coincidenti con i 130 ha verificati dall'analisi *GIS based*.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 114 Analisi *GIS based* delle Trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		6,86
	Espansione		122,95
totale			129,81
Trasformazioni dirette	Completamento		1,46
	Espansione		32
totale			33,46
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	6,55
		Espansione	79,14
	Trasformazioni dirette	Completamento	3,41
		Espansione	0,58
totale			89,68

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 41,76 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **12%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (156,41 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 17% sul totale della superficie comunale.

Tabella 115 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Pizzighettone Variazione del suolo antropizzato dal 1954 al 2012		
1999	2007	2012
345,34	377,50	387,10

Figura 62 Comune di Pizzighettone: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011



Figura 63 Comune di Pizzighettone: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Un breve paragrafo della relazione di accompagnamento al documento di piano elenca il problema del consumo di suolo, dove si legge che la localizzazione di previsioni commerciali da parte dei P.G.T. deve essere preferibilmente ricercata all'interno di situazioni di completamento o di sostituzione di tessuti insediativi esistenti, qualora non causino un insostenibile incremento del carico insediativo esistente.

Al fine di assicurare la riorganizzazione e riqualificazione del territorio urbanizzato devono essere garantite condizioni di accessibilità e di rapporti con il contesto territoriale circostante compatibili.

Si legge inoltre che una *tematica prioritaria da affrontare con il PGT è quella del contenimento delle pressioni ambientali generate dalla presenza antropica, con particolare riferimento alla diffusa presenza di attività produttive, che risulta peraltro destinata ad incrementare. Gli interventi di nuova trasformazione del territorio, dovranno, quindi, essere accompagnati da una particolare attenzione al contenimento dei consumi di risorse, primo fra tutti il consumo di suolo agricolo, che deve essere per quanto possibile*

contenuto. A tal proposito dovranno essere evitati fenomeni di consumo indiretto di suolo, che determinano la creazione di aree intercluse non più funzionali all'attività agricola e di conseguenza destinate all'abbandono o alla successiva urbanizzazione.

Il mantenimento della naturalità del territorio comunale comporta sempre un serio discorso sul contenimento del consumo di suolo. Tra le strategie possibili in tale direzione la prima è indubbiamente quella di dimensionare correttamente il fabbisogno pregresso e futuro e conteggiare poi in modo realistico quanto di questo fabbisogno viene assolto nel recupero, nei vuoti e nelle cosiddette "porosità urbane".

Va poi fatto un serio discorso sulla scelta del luogo e delle caratteristiche tipologiche dei futuri edifici. Non dimenticando quello che succederà in termini di integrazione di servizi e spazi pubblici.

La visione della tavola di sintesi riferita alle previsioni di trasformazione del Documento di Piano indica che la maggior quota di trasformazioni previste siano riferita all'espansione su aree agricole di nuovi tessuti residenziali o produttivi.

La perequazione ha lo scopo di perseguire la giustizia redistributiva verso i proprietari dei suoli chiamati ad usi urbani e la formazione, senza spese, di un patrimonio pubblico di aree al servizio della collettività.

Sono escluse dall'applicazione delle regole perequative:

- le aree destinate all'agricoltura;
- le aree non soggette a trasformazione urbanistica;
- le aree di valore paesaggistico ed ambientale;
- i nuclei storici del tessuto urbano consolidato.

La perequazione urbanistica riferita alle trasformazioni urbanistiche si articola in:

- perequazione di comparto;
- perequazione diffusa.

La prima è riferita ai Piani Attuativi e agli atti di programmazione negoziata con valenza territoriale, dove vengono ripartiti, fra tutti i proprietari degli immobili interessati dagli interventi, sia i diritti edificatori che gli oneri derivanti dalla dotazione di aree per opere di urbanizzazione primaria e secondaria.

Tale obiettivo sarà realizzato mediante l'attribuzione di un identico indice di utilizzazione territoriale all'intera area inclusa nella perimetrazione, confermando le volumetrie esistenti, se mantenute.

Mentre la perequazione diffusa è ottenuta attribuendo a tutte le aree private destinate a servizi non comprese all'interno dei comparti di trasformazione urbanistica una capacità edificatoria differita pari a 0,40 mq/mq (SLP).

Il PGT istituisce anche una forma di perequazione definita come "corretta" che si verifica quando al proprietario del terreno su cui insistono costruzioni esistenti viene riconosciuto, in vista di un'azione di trasformazione urbanistica, un diritto edificatorio aggiuntivo rispetto a quello che deriverebbe dalla perequazione urbanistica pura.

Lo strumento urbanistico comunale prevede un'elevata capacità insediativa superiore di circa il 28% all'attuale popolazione, la quale ha avuto una diminuzione media del 7% annuo dal 1951 al 2000, diminuzione che negli ultimi anni si è attestata intorno al 3% annuo. La proiezione della popolazione al 2005, effettuata sulla base della sola popolazione naturale, quindi rappresentativa dei soli processi di tipo endogeno, fornisce un dato della popolazione leggermente in calo (-3%).

Il patrimonio abitativo è quantitativamente più che soddisfacente, infatti vi sono in media 1,66 vani per abitante e 1,09 abitazione per famiglia.

I servizi di base della popolazione, relativi all'istruzione ed alla sanità, sono presenti in modo soddisfacente nel Comune di Pizzighettone. Per questo gli altri comuni potranno prevedere un aumento della dotazione dei servizi o altrimenti un adeguamento dei collegamenti al fine di usufruire di quelli di Pizzighettone, i quali, se necessario, potranno essere a loro volta potenziati.

Per ciò che riguarda il riutilizzo di suoli già precedentemente antropizzati non sembra esservi cenno nei documenti di accompagnamento al PGT di una contabilità, né una particolare attenzione o indirizzo riferito a tale pratica.

Nella relazione del Piano dei Servizi si trovano alcuni brevi cenni riferito all'analisi degli andamenti demografici nel periodo storico antecedente alla redazione del Piano.

Si legge infatti che *negli ultimi anni la popolazione è di fatto in aumento costante, principalmente per immigrazione di extracomunitari che lentamente si inseriscono e giustamente richiedono un decoroso e costante miglioramento delle condizioni di vita. Questo comporta, nei limiti della dimensione del problema, una impostazione ottimistica del Piano dei Servizi.*

Nel caso del trend demografico di Pizzighettone non si può dimenticare il ruolo della fabbrica SICREM (Pirelli) che modifica sostanzialmente l'andamento della popolazione attiva rispetto agli altri Comuni del Cremonese.

I dati riferiti agli andamenti demografici registrano una sostanziale stagnazione della popolazione:

- 2001 (6.785 abitanti);
- 2010 (6.731 abitanti);
- 2014 (6.608 abitanti).

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 116 Comune di Pizzighettone: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI PIZZIGHETTONE	FUNZIONE PREVALENTE			TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	TERZIARIO	
ha	122,55	4,52	2,74	129,81
%	94,41	3,48	2,11	100

Come si può osservare, sono presenti tre tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione: produttivo (94%), residenziale (3,4%) e terziario (2%).

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree agricole (86%), la funzione che indice maggiormente su tali aree è quella produttiva con l'81%. La funzione produttiva risulta essere quella più impattante, le aree residenziali e destinate a servizi incidono in percentuale nettamente inferiore su suoli agricoli (3,27% e 1,63%).

Tabella 117 Comune di Pizzighettone: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI PIZZIGHETTONE (%)	FUNZIONE PREVALENTE			TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	TERZIARIO	
DUSAF - classe I antropizzato	4,58	0,22	0,49	5,29
DUSAF - classe II agricolo	81,10	3,27	1,63	86
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	4,11	0	0	4,11
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	4,62	0	0	4,62
totale	94,41	3,49	2,12	100,02

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Pizzighettone (CR)

Figura 64 Comune di Pizzighettone: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 33,46 ha.

Per tali ambiti è stata inserita unicamente la funzione non ammessa, la stessa per tutte le aree di trasformazione diretta, non indicando la funzione ammessa. La funzione non ammessa riguarda le infrastrutture di trasporto aerei.

Comune di Pizzighettone (CR)

Tabella 118 Comune di Pizzighettone: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI PIZZIGHETTONE	DESTINAZIONE FUNZIONALE	
	NON AMMESSA INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	TOTALE
ha	33,46	33,46
%	100	100

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 119 Comune di Pizzighettone: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

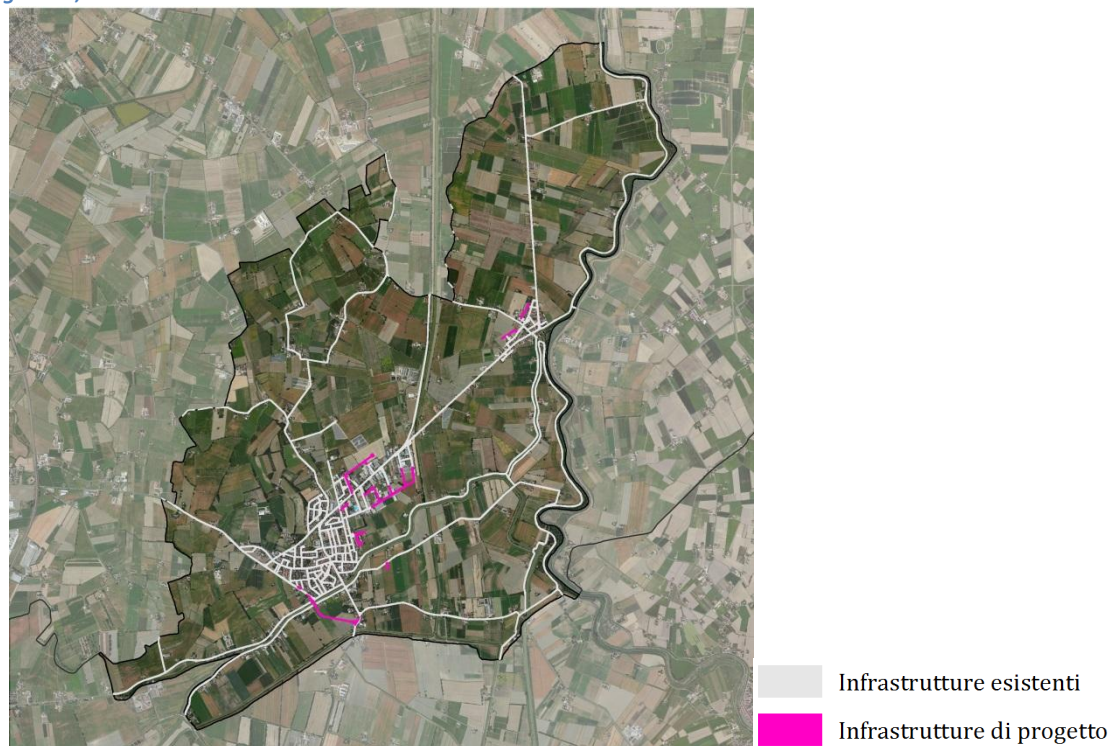
COMUNE DI PIZZIGHETTONE	NON AMMESSA INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato (livello 1412)	4,36	4,36
DUSAF - classe II agricolo	64,20	64,20
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	29,32	29,32
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	2,12	2,12
totale	100	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette incidono prevalentemente su suoli di tipo agricolo (64%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (29%).

Le trasformazioni che interessano suoli antropizzati sono solo il 4%.

Previsioni infrastrutturali

Figura 65 Comune di Pizzighettone: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:40.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Pizzighettone ammonta a circa 9,98 ha su un totale di 55,15 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre

considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 18%.



Comune di Sondalo - Provincia di Sondrio

Superficie comunale: 9.600,5 ha

Popolazione al 01/01/2014²²: 4.183 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il comune di Sondalo si è dotato dello strumento di governo del territorio nel mese di giugno 2013 (approvazione) ad oggi non sono presenti alcune varianti puntuali.

Nella relazione di accompagnamento al Documento di Piano si trova una strategia riguardante le modalità di trasformazione del sistema urbanizzato che delineano la strategia di sviluppo del Comune. *Il contesto edificato di Sondalo manifesta alcune potenzialità di sviluppo dei tessuti urbani; le più evidenti sono quelle che riguardano le porosità all'interno della città consolidata e i margini urbani verso gli spazi aperti agricoli o naturali. Le scelte di piano vanno nella direzione di offrire agli investitori adeguate possibilità di intervento, funzionali a completare l'offerta abitativa e di spazi per la produzione e, al contempo, a qualificare e rafforzare gli spazi e le attrezzature di interesse collettivo.*

In linea con gli orientamenti più virtuosi delle politiche urbanistiche nazionali ed europee, e al fine di operare una manovra di piano coerente con i principi della sostenibilità, il principio che il PGT assume è quello per cui ogni trasformazione territoriale che implica consumo di suolo libero debba essere mitigata (ovvero accompagnata da interventi funzionali ad abbassare il livello di impatto) ma anche debba essere compensata, ovvero debba procurare risorse o interventi funzionali ad aumentare il valore del sistema ambientale. Altro principio giustificativo delle addizioni insediative previste è quello della loro "necessità collettiva", ovvero le addizioni insediative che implicano consumo di suolo sono pertinenti solo in quanto portano un valore aggiunto comunitario, in termini di servizi e dotazioni pubbliche, maggiore del detrimento ambientale che provocano.

Il PGT di Sondalo è costituito da quindici ambiti del Documento di Piano e da sette ambiti del Piano delle Regole.

Gli ambiti che il Documento di Piano individua rispondono da ultimo ai seguenti criteri sostanziali:

- *si configurano come ricucitura di margini urbani "incerti" e da riqualificare nel loro rapporto, ad oggi molto spesso indefinito, con il sistema degli spazi aperti e dei valori paesistici;*
- *sono funzionali a introdurre interventi strutturali, complementari alle nuove volumetrie, che si diano carico di produrre una sostanziale qualificazione dei servizi e delle dotazioni territoriali del contesto urbano all'interno del quale si collocano;*
- *si pongono come opzione di ri-uso e ri-funzionalizzazione di complessi edilizi che ad oggi risultano dismessi o sottoutilizzati;*

²²Fonte: GEOfdemo Istat

- sono funzionali a ricondurre entro un disegno organico quei “filamenti urbanizzati” di bassa qualità insediativa che negli anni sono cresciuti attraverso interventi singoli e non coordinati.

I quindici Ambiti di Trasformazione identificati dal Documento di Piano sono:

- AT1 Villaggio Morelli;
- AT2 Abetina;
- AT3 Villa Estiva;
- AT4 Pineta di Sortenna;
- AT5 Parini;
- AT6 Foscolo;
- AT7 Centro Città;
- AT9 Bolladore Centro;
- AT10 Mondadizza nord;
- AT11 Mondadizza sud;
- AT12 Le prese, Rasica;
- AT13 Le prese, Pendosso;
- AT14 Frontale, ex scuola;
- AT15 Bolladore, produttivo;
- AT 17 SS38, riqualificazione ambientale;

Tabella 120 Ambiti di Trasformazione

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superficie permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi – residenza (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
AT1	259.700				150.433			0,57
AT2	13.600				9.666			0,71
AT3	3.700				4.666			1,26
AT4	21.400				11.566			0,58
AT5	9.400				5.200			0,55
AT6	10.400				5.133			0,49
AT7	5.200				12.266			2,35
AT9	41.100				14.400			0,35
AT10	6.500				2.266			0,34
AT11	8.800				3.233			0,36
AT12	7.200				5.766			0,80
AT13	11.700				6.233			0,53
AT14	2.400				3.600			1,50
AT15	8.200				5.733			0,70
AT17	6.500				10.400			1,60
totale	415.800				250.561			0,60

Sono 250.561 circa i mq di slp destinati dal Documento di Piano a trasformazioni urbanistiche mediante gli Ambiti di Trasformazione.

Inoltre, la disciplina di Piano prevede anche la definizione di ambiti di coordinamento AC normati dal Piano delle regole che però costituiscono a tutti gli effetti delle potenziali trasformazioni urbanistiche

Nella Carta di classificazione del territorio sono individuati con apposito segno grafico gli ambiti di coordinamento (AC).

Tali ambiti costituiscono aree intercluse o di completamento dei tessuti urbani consolidati che, per particolari caratteri oggettivi, possono svolgere un ruolo significativo nel rispondere alle necessità di qualificazione del contesto urbano entro il quale sono collocate.

L'attuazione di tali ambiti è subordinata alla preliminare definizione di uno strumento di pianificazione attuativa (piano attuativo o atto di programmazione negoziata), funzionale a coordinare i successivi singoli interventi entro un quadro di coerenze infrastrutturali e ambientali.

Gli ambiti di coordinamento previsti da Piano delle regole sono i seguenti:

- AC1 Foscolo Leopardi, 8.400 mq slp;
- AC2 Piazza XXV Aprile, 2.900 mq slp;
- AC3 Bertacchi, 5.100 mq slp;
- AC4 Grailè, 3.400 mq slp;
- AC5 Frontale Centro, 5.900 mq slp;
- AC6 Bolladore produttivo, 5.500 mq slp;
- AC7 Via Porta, 6.200 mq slp.

Sono 37.400 i mq di slp destinati dal Piano delle Regole a trasformazioni urbanistiche mediante lo strumento degli Ambiti di Coordinamento.

Mentre il riscontro analitico riferito agli Ambiti di Trasformazione trova un riscontro nell'analisi *GIS based*, appare sottodimensionata la previsione di trasformazione contenuta nel Piano delle Regole rispetto a quella verificata nell'analisi GIS.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 121 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		22,11
	Espansione		27,84
totale			49,95
Trasformazioni dirette	Completamento		0
	Espansione		47,47
totale			47,47
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	1,72
		Espansione	0,81
	Trasformazioni dirette	Completamento	0
		Espansione	0,52
totale			3,05

Osservando la variazione del suolo urbanizzato nel periodo 1999-2012, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 20,4 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata risulta piuttosto esigua e corrisponde a circa il **1,7%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (75,31 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 2,5% sul totale della superficie comunale.

Tabella 122 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Sondalo		
1999	2007	2012
146,94	162,84	167,32

Comune di Sondalo (SO)

Figura 66 Comune di Sondalo: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011

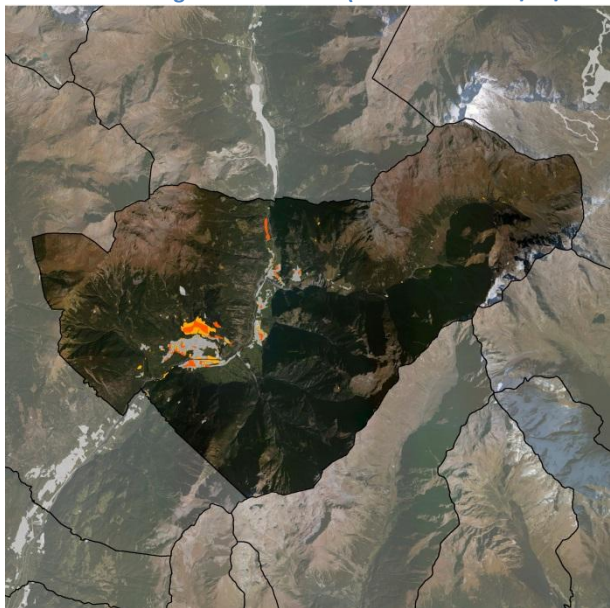
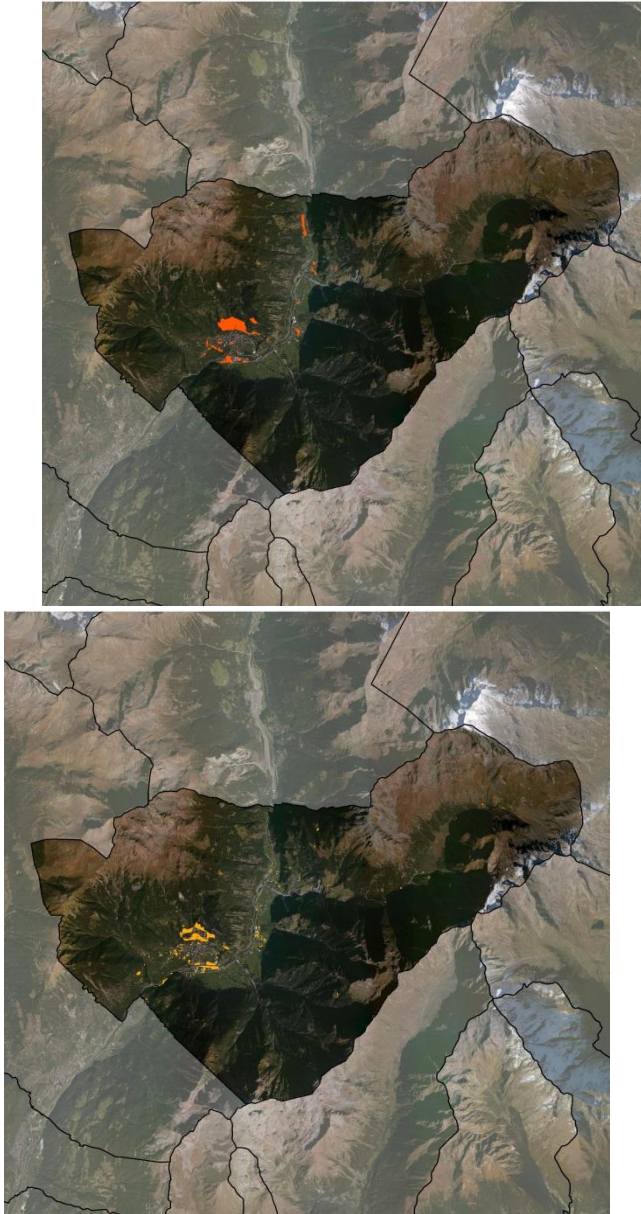


Figura 67 Comune di Sondalo: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

La schedatura degli Ambiti di Trasformazione prevede la presenza di una voce che include il consumo di suolo ovvero il suolo sottratto ad usi agrosilvopastorali. Viene calcolato sull'intera superficie territoriale dell'AT. Il dato sul consumo di suolo "attuale" è relativo alla porzione di superficie territoriale attualmente non utilizzata o utilizzabile per attività agrosilvopastorali.

Il consumo di suolo "conformato da PRG" è la porzione di superficie territoriale che il PRG destina ad usi non agrosilvopastorali.

Il consumo di suolo "previsto dal DdP" è l'intera superficie territoriale dell'AT. Da considerarsi che questo dato è al lordo delle porzioni di AT che sono da destinarsi a interventi di equipaggiamento vegetale (quinte vegetali, murazioni versì, verde pubblico), e che quindi, pur sottratte ad un uso agricolo, mantengono e anzi qualificano i loro valori paesistico-ambientali.

Inoltre, il Piano fornisce alcuni elementi quantitativi riferiti al tema dello sviluppo delle trasformazioni territoriali connesse al consumo di suolo. *La superficie territoriale implicata dallo scenario del DdP (gli AT) è ad oggi per più della metà già sottratta agli usi agricoli e conformata come "urbana" dal PRG.*

Se si considera l'effettivo suolo utilizzabile per edificazione e pertinenze (la scv, superficie di concentrazione volumetrica), la manovra di piano comporta non solo una riduzione del consumo di suolo previsto dal PRG, ma implica inoltre un consumo ZERO.

Il differenziale tra scv e superficie territoriale complessiva degli AT è relativo a infrastrutture urbane (viabilità, verde di pertinenza, verde pubblico) e a interventi di mitigazione e contestualizzazione ambientale; questo a dire che quanto il PGT sottrae ad usi agricoli, al netto delle infrastrutture stradali, è quindi destinato a opere del verde di contestualizzazione paesistico-ambientale, atte a strutturare la rete ecologica locale e quindi introducendo un bilancio positivo nelle prestazioni ecosistemiche.

Il PGT prevede l'utilizzo delle perequazione quale meccanismo attuativo finalizzato al reperimento per le aree a servizi individuate negli ambiti di trasformazione. Infatti, le aree destinate a servizi individuate all'interno degli ambiti di trasformazione vengono acquisite mediante la perequazione urbanistica di comparto.

La perequazione è inoltre finalizzata all'acquisizione a titolo gratuito da parte del comune delle aree destinate alla realizzazione dei servizi previste dal Piano dei Servizi e dagli Ambiti di Trasformazione.

La perequazione urbanistica è ottenuta negli AT del DdP applicando i medesimi parametri urbanistici all'intera area inclusa nella perimetrazione che lo definisce fisicamente, indipendentemente dalla destinazione d'uso da realizzarsi effettivamente all'interno dello strumento attuativo; le superfici lorde di pavimento consentite in applicazione di tali parametri sono da realizzarsi sulle aree effettivamente edificabili (Scv), specificate in sede di pianificazione attuativa.

Si prevedono inoltre all'interno del PGT anche adeguate misure di incentivazione edificatoria da utilizzare in forma negoziale nell'ambito delle realizzazioni da parte del privato attuatore della trasformazione di importanti interventi di interesse pubblico.

Ciascun AT del DdP prevede un insieme di interventi di interesse pubblico che devono essere realizzati direttamente dall'operatore privato a fronte della possibilità di realizzare gli interventi edilizi previsti; inoltre prevede la possibilità in via negoziale di realizzare ulteriori opere a fronte di limitati incrementi volumetrici.

Negli atti di PGT si intendono per misure di incentivazione l'insieme delle misure atte a promuovere il miglioramento del bilancio energetico degli insediamenti, la riduzione delle emissioni inquinanti mediante l'utilizzo razionale dell'energia e l'utilizzo di fonti rinnovabili, l'utilizzo razionale delle risorse idriche e la promozione della bioedilizia.

Sono tre i fattori di ammissibilità ai sistemi di incentivazione previsti dal Piano:

- *predisposizione del sistema impiantistico per l'allacciamento alla rete del teleriscaldamento e relativo impegno all'allacciamento alla rete stessa, da definirsi in sede di convenzionamento;*
- *classe energetica degli edifici non inferiore alla B e, contestualmente, almeno il 70% della volumetria prevista in classe A;*
- *misura di qualificazione energetico-ambientale di analogo impatto sul sistema delle risorse ambientali (ad esclusione di quelle già definite nelle schede AT).*

Una rapida quantificazione delle previsioni inattuate del previgente PRG viene data nell'ambito della relazione di accompagnamento del Documento di Piano.

Le previsioni non attuate del PRG vigente ammontano a 174mila mq; tali superfici sono in parte escluse dalle previsioni di PGT e, le rimanenti, in larga misura riconfigurate entro ambiti di trasformazione o di coordinamento, in modo da governarne l'attuazione.

Se da tale raffronto si escludono i due AT a destinazione produttiva, si evince come lo scenario di piano apra alla possibilità di riqualificare una significativa quantità di volumetrie già in essere, provvedendo quindi

ad una qualificazione del patrimonio esistente, e che tale dato rappresenta i 2/3 delle volumetrie minime complessive dello scenario DdP.

Il suolo effettivamente urbanizzabile all'interno delle previsioni insediative di piano è di meno di 1/3 superiore a quanto già attualmente urbanizzabile (dal previgente PRG) e riguarda, per circa un terzo, suoli già attualmente urbanizzati.

Da considerare che tale quota aggiuntiva del DdP rispetto al PRG è da attribuire totalmente alle due aree produttive di nuovo impianto (AT Bolladore e SS38).

La manovra di piano sui tessuti urbani consolidati (PdR) è tesa ad introdurre possibilità trasformative che, a diverse condizioni di intervento, possano qualificare la dotazione edilizia e urbanistica esistente; tale manovra, in virtù degli indici e dei parametri edilizi, è interessante come agevolazione al riutilizzo del patrimonio ad oggi sottoutilizzato, ma, dal punto di vista del dimensionamento, residuale. Si tratta per lo più di adeguamenti, e le nuove volumetrie che ne potranno derivare (funzionali a densificare la città consolidata) saranno atte ad adeguamenti degli standard abitativi per gli abitanti già residenti e, al più, a consolidare la base demografica di utilizzo dei servizi urbani esistenti. Analogo è il ruolo degli ambiti di coordinamento per i quali il PdR prevede interventi organici di completamento dei tessuti interclusi.

Se ai dati su suolo urbanizzato e volumetrie possibili si accostano i dati sul numero di abitanti teorici insediabili, è evidente come la manovra di piano, che gioca su una razionalizzazione dei carichi insediativi e su una densificazione territoriale, metta a disposizione nuovi interventi edilizi ed urbanistici che presentano un consumo di suolo pro-capite significativamente molto più basso di quanto indotto dalle precedenti previsioni urbanistiche.

È evidente quindi come la manovra di piano, muovendo dai principi di cui si è detto, raggiunga lo scopo di ampliare l'offerta insediativa attraverso una prioritaria attenzione al riuso del patrimonio edilizio e urbanistico esistente e contenendo in misura significativa l'“impronta insediativa”, ottimizzando verso il basso il consumo di suolo pro capite per abitante insediabile.

Sono 250.561 circa i mq di slp destinati dal Documento di Piano a trasformazioni urbanistiche mediante gli Ambiti di Trasformazione. Rispetto a tale dimensionamento, un calcolo approssimativo riferito alla capacità aggiuntiva edificatoria riferita ai potenziali abitanti teorici insediabili pare generare una offerta per più di 5.000 abitanti. A tale offerta, si aggiunge quella del Piano delle Regole, che genera trasformazioni per 37.400 mq di slp, pari a circa 748 nuovi abitanti teorici. L'offerta di Piano è orientata all'assorbimento di più di 5.700 nuovi abitanti teorici insediabili, potenzialmente più di un raddoppio della popolazione attualmente residente nel Comune.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 123 Comune di Sondalo: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SONDALO	FUNZIONE PREVALENTE				TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	TERZIARIO	TURISTICO/RICETTIVO	
ha	6,84	9,01	26,5	7,6	49,95
%	13,69	18,04	53,0	15,22	100

Come si può osservare, sono presenti quattro tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, la funzione dominante è quella terziaria (53%), le altre funzioni (produttivo, residenziale e turistico/ricettivo) risultano invece inferiori al 20%.

Comune di Sondalo (SO)

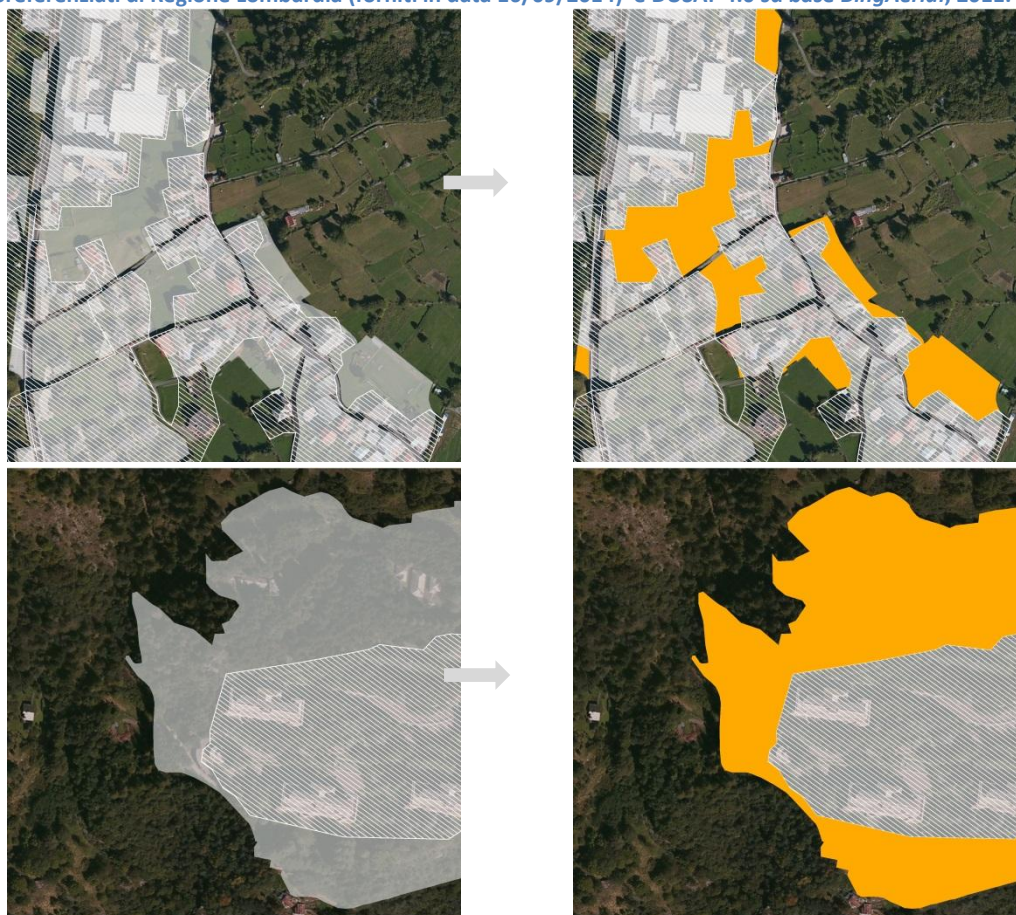
Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree libere pari a circa il 55% del totale delle trasformazioni, la restante porzione delle trasformazioni avviene invece in aree antropizzate (44%), non determinando ulteriore consumo di suolo.

Tabella 124 Comune di Sondalo: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

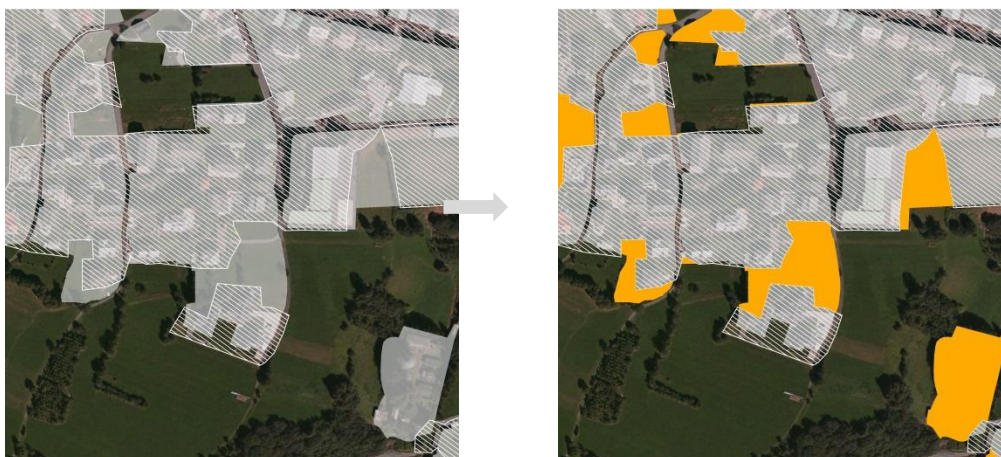
COMUNE DI SONDALO (%)	FUNZIONE PREVALENTE				TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	TERZIARI O	TURISTICO/ RICETTIVO	
DUSAF - classe I antropizzato	7,21	3,62	27,83	5,61	44,27
DUSAF - classe II agricolo	4,42	14,07	0,18	5,63	24,3
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	2,06	0,34	25,05	3,98	31,43
totale	13,69	18,03	53,06	15,22	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 68 Comune di Sondalo: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 2.000



Comune di Sondalo (SO)



- Aree soggette a trasformazione diretta
- DUSAF classe 1 (con esclusione classe 1412)
- AMB_URB (Tessuto Urbano Consolidato)

Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 47,47 ha.

Tabella 125 Comune di Sondalo: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SONDALO	DESTINAZIONE FUNZIONALE			TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	
ha	3,62	14,2	29,65	47,47
%	7,63	29,91	62,46	100

Le trasformazioni dirette contemplano tre differenti destinazioni d'uso, quella a servizi risulta la principale con il 29%, seguita dalle aree residenziali (14%) fino al produttivo (3,6%).

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

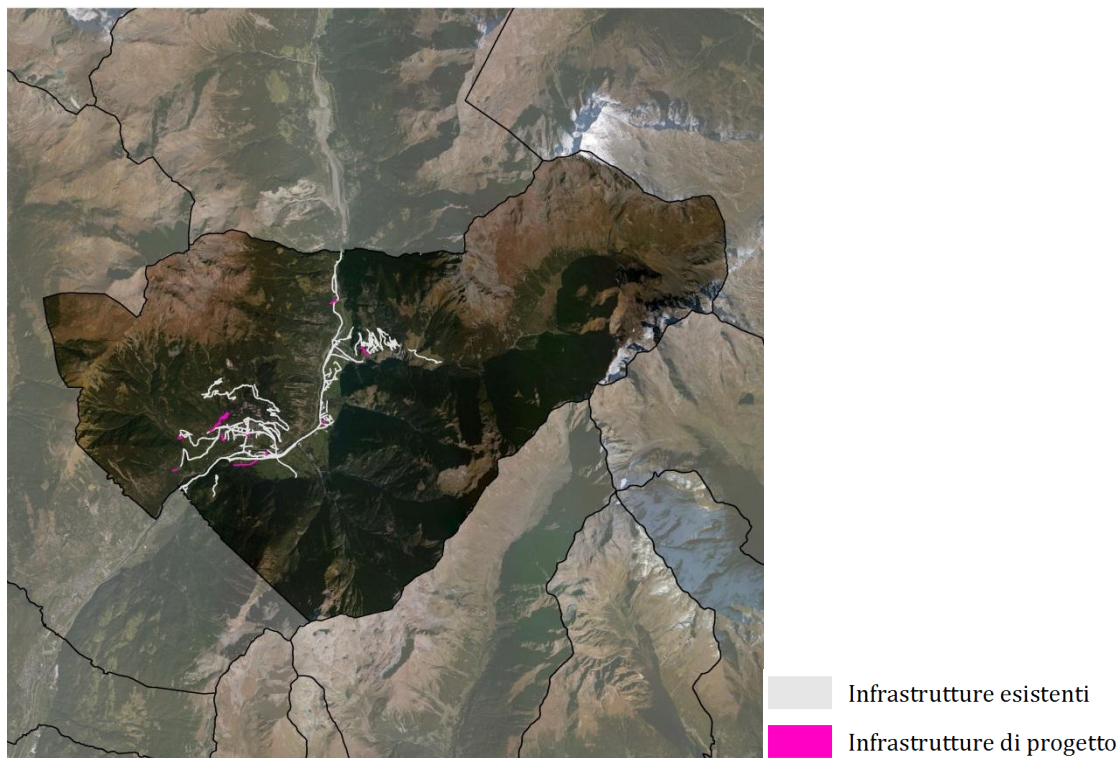
Tabella 126 Comune di Sondalo: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI SONDALO	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	TOTALE
DUSAF - classe II agricolo	4,09	25,58	15,88	45,55
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	1,07	3,67	46,05	50,79
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	2,46	0,67	0,53	3,66
totale	7,62	29,91	62,46	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette non interessano aree antropizzate pertanto determinano necessariamente consumo di suolo libero, nello specifico incidono quasi nella stessa misura su suoli agricoli (45%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (50%).

Previsioni infrastrutturali

Figura 69 Comune di Sondalo: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:90.000. Fonte: MISURC su base *BingAerial*, 2011



Il totale delle infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Sondalo ammonta a circa 1,61 ha su un totale di 33,82 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 4,76%.



Comune di Sondrio - Provincia di Sondrio

Superficie comunale: 2.038,22 ha

Popolazione al 01/01/2014²³: 22.095 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il Piano di Governo del Territorio è stato approvato con la Deliberazione di Consiglio Comunale n.40 del 06-06-2011 ed è in vigore dal 05/10/2011, data di pubblicazione dell'avviso dell'approvazione sul BURL. Successivamente sono state apportate le seguenti varianti:

- Tessuti di Completamento Ambito n.15;
- Tessuti di Completamento Ambito n.11;
- Complesso conventuale di San Lorenzo.

Lo studio di seguito eseguito è stato effettuato sulla versione più recente (che incorpora le varianti) del PGT.

La relazione di accompagnamento all'attuazione degli Ambiti di Trasformazione divide in due macro tipologie le trasformazioni urbanistiche. Vengono infatti separate le *Disposizioni specifiche per gli ambiti di trasformazione in aree non edificate con consumo di suolo* da quelle relative agli *ambiti di trasformazione in aree edificate o con precedenti previsioni di trasformazione urbanistica senza consumo di suolo*.

Gli Ambiti di Trasformazione identificati dal Documento di Piano ed appartenenti alle aree di consumo di suolo sono due:

- AT1.1 Dorsale sud;
- AT1.2 Via Vanoni;

Mentre gli Ambiti di Trasformazione identificati dal Documento di Piano ma appartenenti alla classe di riuso o riconferma di previsioni previgenti sono undici:

- AT2.1 Via Ventina;
- AT2.2 Via Tonale;
- AT2.3 Via Europa – Via Nani;
- AT2.4 Via Stelvio;
- AT2.5 Corso XXV Aprile;
- AT2.6 Fossati;
- AT2.7 Via Torelli;
- AT2.8 Via Germania;
- AT2.9 Via Mossini;
- AT2.10 Triangia;
- AT2.11 Via Samaden

²³Fonte: GEOfdemo Istat

Inoltre il Piano delle Regole individua 18 ambiti sottoposti a piano attuativo obbligatorio che fanno parte dei “tessuti di completamento” individuati.

Non essendo disponibile (al download) una relazione generale non è possibile valutare quale sia il dimensionamento di tali ambiti sia in termini di “impatto” sui suoli urbani sia in termini di carico urbanistico aggiuntivo rispetto a quello esistente

Dalle analisi precedenti riferite all’individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle “trasformazioni dirette” ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 127 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		25,22
	Espansione		15,92
totale			41,14
Trasformazioni dirette	Completamento		0
	Espansione		38,78
totale			38,78
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	8,56
		Espansione	6,68
	Trasformazioni dirette	Completamento	0
		Espansione	7,42
totale			22,66

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 31,74 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata e corrisponde a circa il **21%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (54,74 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 23,6% sul totale della superficie comunale.

Tabella 128 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Sondrio		
1999	2007	2012
397,12	420,65	428,86

Figura 70 Comune di Sondrio: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011

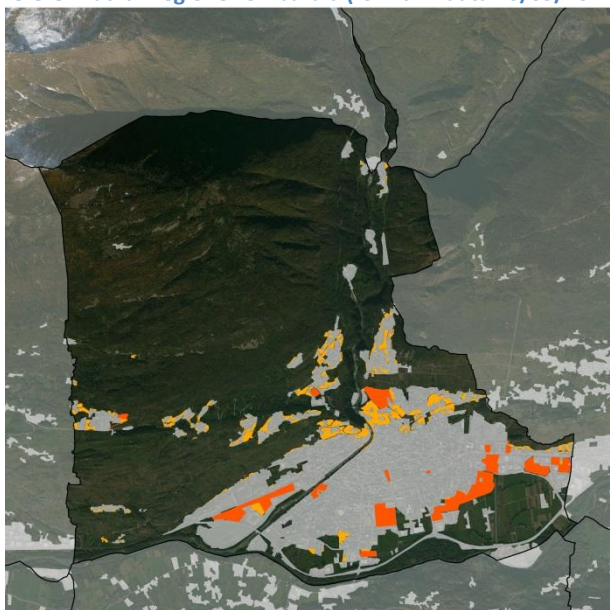
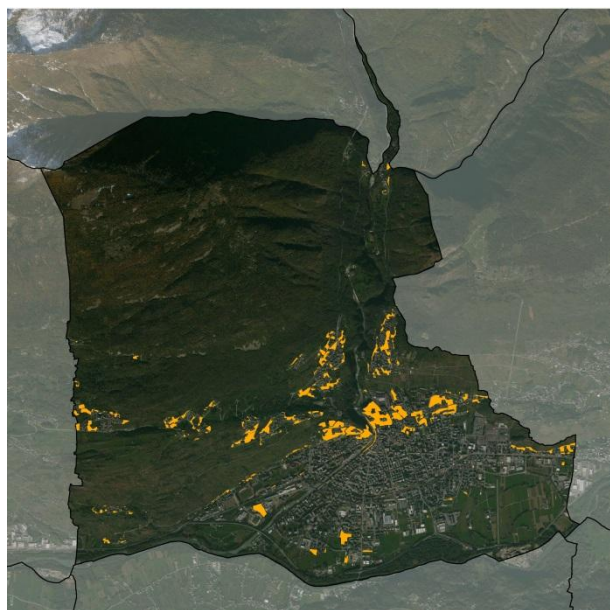
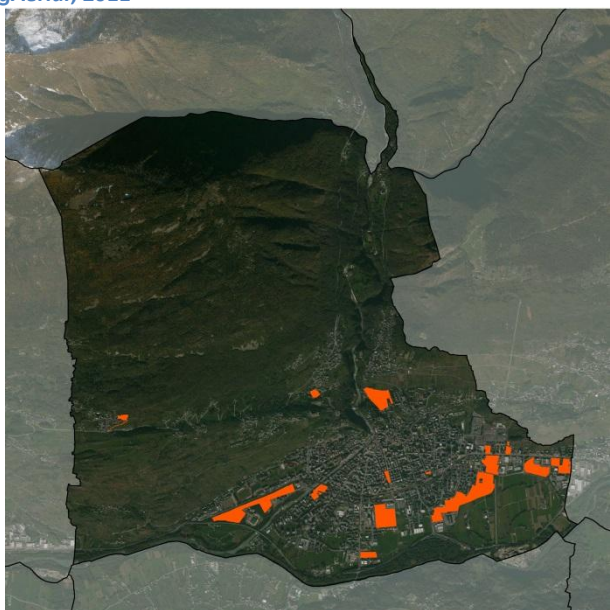


Figura 71 Comune di Sondrio: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

È in discussione una variante al PGT proprio per ridefinire gli areali che su cui PGT in esame ha previsto alterazioni degli usi tali da prevedere nuovi consumi di suolo.

Lo strumento della perequazione viene utilizzato dal PGT di Sondrio per ripartire equamente i diritti edificatori tra i proprietari coinvolti all'interno degli Ambiti di trasformazione, indipendentemente dalle specifiche destinazioni d'uso assegnate alle singole aree, ed inoltre è finalizzata *all'acquisizione a titolo gratuito da parte del comune delle aree destinate alla realizzazione dei servizi previste dal Piano dei Servizi e dagli Ambiti di Trasformazione.*

La Perequazione urbanistica è ottenuta negli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano applicando lo stesso Indice di utilizzazione del suolo degli Ambiti di Trasformazione (I_{ut}), come di seguito definito, all'intera area inclusa nella perimetrazione che lo definisce fisicamente, indipendentemente dalla

destinazione d'uso da realizzarsi effettivamente all'interno dello strumento attuativo; le Superfici lorde di pavimento consentite in applicazione di tale indice saranno poi realizzate sulle aree effettivamente edificabili, definite in sede di pianificazione attuativa.

Anche la compensazione urbanistica viene prevista dal PGT per attribuire capacità edificatoria a proprietari di immobili (aree o edifici) ricedenti in aree destinate a servizi e viabilità. La compensazione attribuisce diritti edificatori ai proprietari previa cessione all'amministrazione dell'area oggetto di vincolo, in alternativa all'indennizzo.

Inoltre sono previste dal Piano alcune misure di incentivazione *finalizzate a promuovere il miglioramento del bilancio energetico della città e la riduzione delle emissioni inquinanti mediante l'utilizzo razionale dell'energia e delle risorse idriche e l'utilizzo di fonti rinnovabili e la promozione dell'edilizia ecosostenibile.*

I livelli di ecosostenibilità, in relazione alla classe energetica degli edifici, sono articolati in tre fasce: massimo, corrispondente alla classe energetica A+ o ad altre condizioni di intervento in grado di garantire la riduzione di impatti sull'ambiente,

- medio, corrispondente alla classe energetica A o ad altre condizioni di intervento in grado di garantire la riduzione di impatti sull'ambiente;*
- minimo, corrispondente alla classe B o ad altre condizioni di intervento in grado di garantire la riduzione di impatti sull'ambiente.*

Negli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione e di sostituzione, la maggiorazione della capacità edificatoria viene determinata come segue:

- per il livello massimo di ecosostenibilità nella misura del 15%;*
- per il livello medio di ecosostenibilità nella misura del 10%;*
- per il livello minimo di ecosostenibilità nella misura del 5%.*

Gli incrementi di SIp derivanti da misura di incentivazione in caso di interventi realizzati nei tessuti di antica formazione possono essere ceduti e utilizzati negli altri ambiti dei tessuti consolidati urbani.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 129 Comune di Sondrio: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SONDRIO	FUNZIONE PREVALENTE					TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	TERZIARIO	TURISTICO/RICETTIVO	
ha	17,5	9,1	4,17	9,28	1,09	41,14
%	42,54	22,12	10,14	22,55	2,65	100

Come si può osservare, sono presenti cinque tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, la funzione dominante è quella produttiva (42%), seguita in ugual misura dal residenziale (22%) e dal terziario (22%). Circa il 10% degli AT è destinato a servizi mentre il 2% a funzione turistico/ricettivo.

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree già urbanizzate (61%) non determinando ulteriore consumo di suolo libero. Tale percentuale risulta così elevata in quanto è presumibile che la superficie comunale adatta alle trasformazioni sia limitata per via dell'altitudine e della conformazione territoriale di Sondrio. Il 37% delle trasformazioni interessa invece aree agricole, mentre solo l'1% i territori boscati a ambienti seminaturali.

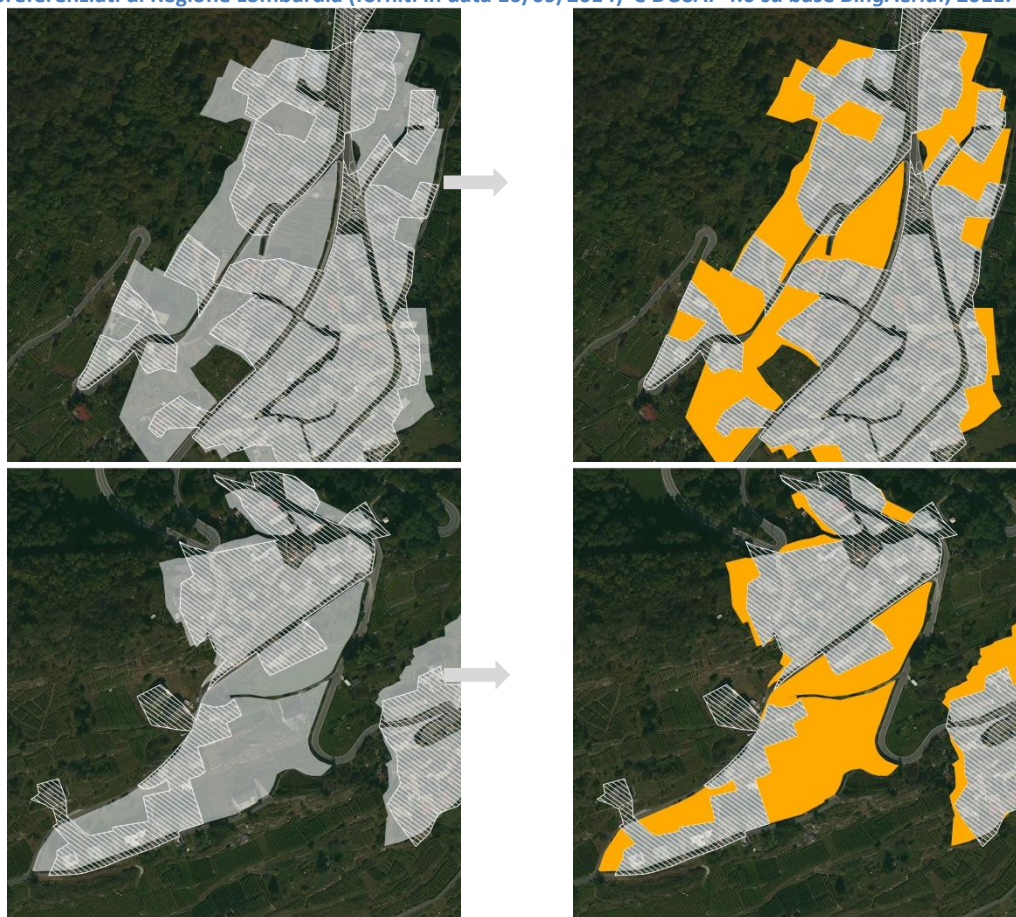
Comune di Sondrio (SO)

Tabella 130 Comune di Sondrio: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

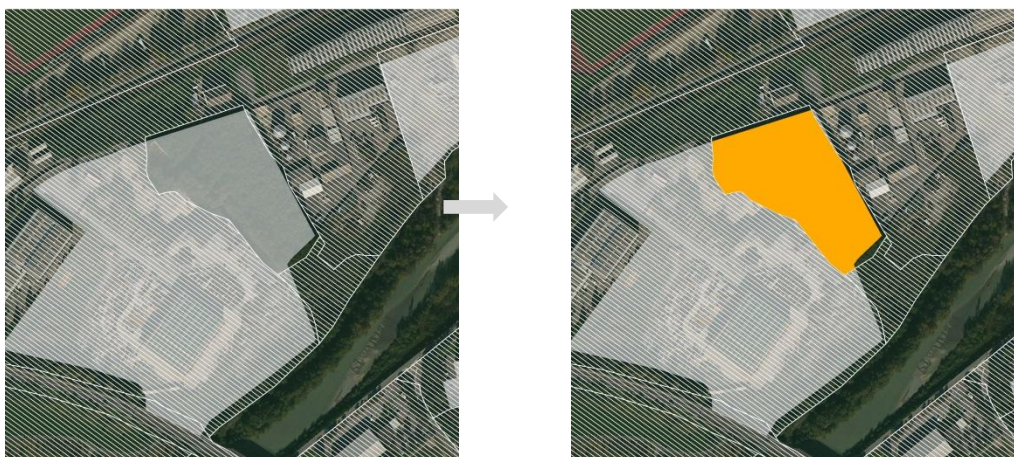
COMUNE DI SONDRIO (%)	FUNZIONE PREVALENTE					TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	TERZIARIO	TURISTICO/RICETTIVO	
DUSAF - classe I antropizzato	25,35	8,99	8,65	17,60	0,70	61,29
DUSAF - classe II agricolo	17,14	12,45	0,68	4,84	1,94	37,05
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0	0,34	0,80	0,12	0	1,26
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0,05	0,35	0	0	0	0,4
totale	42,54	22,13	10,13	22,56	2,64	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 72 Comune di Sondrio: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 2.000



Comune di Sondrio (SO)



- Aree soggette a trasformazione diretta
- DUSAF classe 1 (con esclusione classe 1412)
- AMB_URB (Tessuto Urbano Consolidato)

Nella tabella sottostante vengono indicate le destinazioni d'uso ammesse ad eccezioni di alcuni ambiti per i quali è stata inserita unicamente la funzione non ammessa.

Tabella 131 Comune di Sondrio: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SONDRIO	DESTINAZIONE FUNZIONALE			TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	NON AMMESSA INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	
ha	0,21	35,73	2,84	38,78
%	0,54	92,14	7,32	100

La destinazione d'uso prevalente delle trasformazioni dirette è quella residenziale (92%), circa il 7% invece delle trasformazioni esclude la presenza di infrastrutture di trasporto areali, infine una porzione esigua e non rilevante è riservata al produttivo.

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 132 Comune di Sondrio: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI SONDRIO	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	NON AMMESSA INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AREALI	TOTALE
DUSAF - classe II agricolo	0,54	68,13	4,15	72,82
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0	22,98	3,17	26,15
DUSAF - classe IV e V aree umide e corpi idrici	0	1,03	0	1,03
totale	0,54	92,14	7,32	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette non interessano aree antropizzate pertanto determinano necessariamente consumo di suolo libero, nello specifico incidono prevalentemente su suoli agricoli (72%) e su territori boscati e ambienti seminaturali (26%).

Previsioni infrastrutturali

Figura 73 Comune di Sondrio: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:90.000. Fonte: MISURC su base *BingAerial*, 2011



Le infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Sondrio risultano ridotte, i nuovi tracciati ammontano a circa 0,67 ha su un totale di 83,8 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 0,8%.



Comune di Soresina - Provincia di Cremona
Superficie comunale: 2.851,5 ha
Popolazione al 01/01/2014²⁴: 9.077 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il Piano di Governo del Territorio è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 74 del 23.10.2009.

Il PGT è in vigore dal 16.06.2010, data di pubblicazione dell'avviso dell'approvazione sul BURL.

Successivamente è stata approvata una variante al PGT nell'anno 2012

Le previsioni del Documento di Piano sono integrate con il disegno territoriale che condivide gli elementi strutturale del Piano di struttura sovralocale delle "Terre dei Navigli". Pertanto vengono distinte le previsioni di ordine generale condivise con gli altri comuni e quelle esclusivamente spettanti al Comune di Soresina. Il Piano di Governo del Territorio Integrato è stato condiviso dai Comuni di Annico, Azzanello, Cappella Cantone, Casalbuttano ed Uniti, Casalmorano, Castelvicosconti, Cumignano sul Naviglio, Genivolta, Paderno Ponchielli, Soresina e Trigolo.

La "città in trasformazione" riguarda le aree su cui è possibile effettuare interventi di trasformazione insediativa e infrastrutturale che sono funzionali:

- ad una espansione dell'offerta insediativa e di dotazioni territoriali;
- ad una qualificazione dei servizi e delle dotazioni territoriali già presenti.

Ambiti strategici della città in trasformazione sono i margini urbani, ovvero gli ambiti territoriali di adiacenza tra gli spazi aperti e i tessuti o comparti urbanizzati, poiché essi costituiscono sia le principali aree in cui si andranno a realizzare le espansioni insediative in un contesto territoriale caratterizzato da una limitata necessità espansiva, sia un importante fattore nella percezione del paesaggio. La qualificazione dei margini urbani è quindi un obiettivo da perseguire attraverso interventi diffusi e progressivi da agganciare agli interventi di sviluppo e qualificazione dei comparti insediati.

Lo scenario di piano relativo alla città in trasformazione implica l'attuazione degli Ambiti di Trasformazione Insediativa (ATI), i quali sono collocati in prevalenza sui margini urbani e in alcuni casi all'interno del tessuto consolidato. Gli ATI hanno diversa natura e funzione, tra cui vi sono le aree produttive che vengono trattate nel paragrafo successivo, e la contestuale realizzazione degli interventi di qualificazione dei servizi urbani e territoriali.

Patrimonio insediativo, paesistico e ambientale attraverso l'indicazione di opportuni indirizzi, criteri e norme. In modo complementare, vengono approfonditi gli interventi di infrastrutturazione territoriale, previsti sia da strumenti di pianificazione sovra-ordinanti che dallo stesso PGT-I, allo scopo di adottare

²⁴Fonte: GEodemo Istat

quelle misure mitigative e integrative la cui realizzazione consente di conseguire una soddisfacente qualità territoriale.

Le possibilità di sviluppo e di qualificazione previste per la città esistente, di competenza del PdR-I, intendono favorire l'attuazione di interventi complessi, anche di carattere sostitutivo, attraverso l'uso di piani attuativi o di programmi complessi.

Gli interventi di trasformazione territoriale che il DdP-I introduce sono:

- cinque ambiti di trasformazione insediativa (ATI);
- la circonvallazione sud;
- la qualificazione di quattro ingressi urbani (3 "porte" territoriali e 1 "porta" urbana);
- il potenziamento e la qualificazione, nel lungo periodo, dell'ambito dell'ippodromo;
- la realizzazione del parco urbano lineare lungo il margine urbano nord-ovest.

Il PGT prevede cinque Ambiti di Trasformazione Insediativa:

- SRS1 Soresina sud_espansione residenziale;
- SRS2 Soresina ovest_espansione residenziale e ridefinizione del margine urbano;
- SRS3 Soresina nord_espansione residenziale e ridefinizione del margine urbano;
- SRS4 Soresina sud_cogeneratore;
- SRS5 Soresina_riqualificazione ambito stazione

Tabella 133 Ambiti di Trasformazione Insediativa

Piano Attuativo Comunale	Superficie territoriale (mq)	Superfici e permeabile minima (mq)	Diritti volumetrici residenziali* (mq)	Slp attività economiche produttive (mq)	Superficie lorda di pavimentazione totale (mq)	Dotazioni territoriali standard minimi (mq)	Superficie fondiaria (mq)	Utilizzazione Territoriale (Ut) (mq/mq)
SRS1	53.000		42.300		42.300		35.200	0,80
SRS2	28.100		13.200		13.200		11.000	0,46
SRS3	48.800		22.320		22.320		18.600	0,45
SRS4 (cogeneratore)	25.500							
SRS5	201.900							
totale	227.400							

Il computo degli ambiti è parziale poiché i due ambiti a prevalenti destinazioni non residenziali (SRS4 e SRS5) non vengono dettagliati nell'ambito della schedatura delle trasformazioni.

Inoltre anche il Piano delle Regole definisce alcune trasformazioni urbanistiche, prevalentemente volte al riuso di suoli già urbanizzati, ma anche alcune trasformazioni di completamento edilizio che riguardano l'edificazione in adiacenza al costruito su suoli ancora liberi. Tali completamenti urbanistici possono essere attuati mediante Piano Attuativo, conforme alle regole dei tessuti della città consolidata.

Il dimensionamento delle superfici coinvolte da trasformazioni non coincide con quello verificata dall'analisi *GIS based*, che presenta un dato di occupazione delle aree trasformabili più elevato, come non appare un dimensionamento delle trasformazioni dirette che invece occupano più di 27 ha nell'analisi *GIS based*.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Comune di Soresina (CR)

Tabella 134 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		18,89
	Espansione		16,6
totale			35,49
Trasformazioni dirette	Completamento		1,55
	Espansione		25,76
totale			27,31
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	5,63
		Espansione	0,86
	Trasformazioni dirette	Completamento	0,37
		Espansione	2,01
totale			2,38

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 48,03 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **14,07%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (43,91 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 15,6% sul totale della superficie comunale.

Tabella 135 Variazione del suolo antropizzato dal 1954 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Soresina		
1999	2007	2012
353,45	385,66	401,48

Figura 74 Comune di Soresina: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011

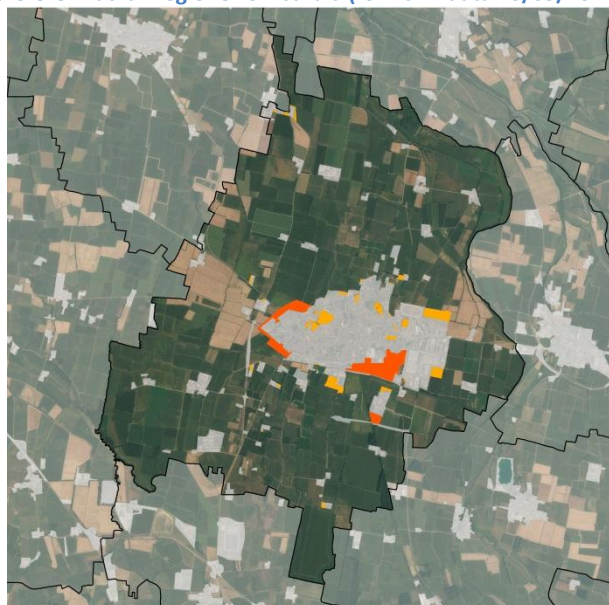


Figura 75 Comune di Soresina: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Nella relazione di accompagnamento al Documento di Piano alcuni obiettivi delle trasformazioni sono riferiti al tema del consumo di suolo. In relazione infatti si può leggere che *si è operato dimensionando le nuove aree residenziali sulla base dei reali fabbisogni abitativi pregressi e previsti attraverso una attenta valutazione delle capacità residue dei PRG previgenti e delle dinamiche demografiche emerse dal QCO-IC, privilegiando sempre gli interventi di completamento nei tessuti urbani consolidati rispetto agli interventi di espansione urbana. Un atteggiamento analogo lo si è attuato per le aree industriali, le cui previsioni sono state effettuate sulla base dei reali fabbisogni e la cui localizzazione ha privilegiato l'utilizzo di aree già attrezzate o dismesse recuperabili per funzioni produttive.*

Relativamente alla localizzazione delle nuove aree residenziali e industriali e delle infrastrutture, sono state utilizzate le carte delle compatibilità ambientali e delle sensibilità paesaggistiche in modo da individuare i siti più idonei dal punto di vista paesistico-ambientale.

Inoltre, un interessante dispositivo messo in campo dal Comune è riferito al "Conto ecologico". *Il Conto Ecologico ha la funzione di contribuire economicamente alla realizzazione di interventi di miglioramento della funzionalità ecologica previsti dai PGT-I delle TdN per la rete ecologica intercomunale e nell'ambito del PLIS delle Terre dei Navigli.*

Le risorse economiche che alimenteranno il Conto Ecologico proverranno dall'applicazione della *Compensazione Ecologica Preventiva, che è uno strumento basato sul principio per cui ogni nuova edificazione implica un impatto ecologico che va opportunamente compensato.*

Le Amministrazioni Comunali delle TdN stanno introducendo una versione sperimentale di questo strumento, basata su un meccanismo di monetizzazione delle compensazioni relative all'insieme degli interventi di trasformazione territoriale, le quali vengono attribuite in misura proporzionale al tipo e alla misura dell'intervento stesso, dando maggiore importanza a quelli di espansione rispetto a quelli di incremento volumetrico.

Tale strumento è certamente un tentativo di applicazione di un meccanismo non normato dalla LR 12/2005 che però potrebbe avere importanti effetti sulle modalità e i tempi di attuazione delle trasformazioni che andranno a consumare nuovi suoli liberi.

La perequazione urbanistica viene applicata a tutti gli ATI previsti dal Piano Intercomunale. Essa è finalizzata ad *acquisire le aree necessarie a realizzare le attrezzature di interesse pubblico (oltre alle aree a standard, anche le aree destinate alla città pubblica) e per poter disegnare la composizione interna agli ATI secondo criteri di qualità urbanistico-insediativa a prescindere dall'assetto delle proprietà.*

L'attuazione di un Ambito di Trasformazione Insediativa comporta che contestualmente allo sfruttamento dei diritti volumetrici previsti vengano cedute gratuitamente le aree da destinarsi all'intervento pubblico, senza necessariamente ricorrere a procedure di acquisizione forzata.

Negli ATI, la perequazione urbanistica trova compiuta definizione, all'interno della fase attuativa, nei seguenti aspetti:

- in ragione delle volumetrie complessivamente previste nell'ambito, viene attribuito un medesimo indice di edificabilità a tutte le aree che lo compongono;*
- sono concentrate le volumetrie derivanti dai diritti edificatori diffusi nella parte dell'ambito ritenuta più opportuna (superficie di concentrazione volumetrica), in ragione di fattori urbanistici e paesistico-ambientali, in modo da permettere un disegno insediativo coerente con le morfologie urbane, con i percorsi di connessione, con la rete ecologica, più in generale con il sistema dei servizi individuati dal PdS-IC;*
- si individuano le aree da cedere per la realizzazione dei servizi, coerentemente alle scelte che sono formulate all'interno del PdS-IC.*

I meccanismi di incentivazione previsti dal Piano intercomunale vengono attivati con *modalità da definirsi attraverso specifici tavolo di lavoro tematici intercomunali, anche in ragione del quadro normativo sul tema, gli interventi di elevata efficienza energetica ed ecologica e quelli di recupero degli edifici rurali in centri urbani eventualmente attraverso la riduzione degli oneri di urbanizzazione, da valutarsi all'interno del tavolo istituzionale della Conferenza dei Sindaci e anche in ragione del monitoraggio dell'attuazione del piano e dei bilanci comunali.*

Nella relazione di Piano riferita al comune di Soresina non si trova una precisa contabilità dello stato di attuazione della pianificazione locale da cui si evinca il grado di attuazione dello stato di diritto della pianificazione previgente al PGT.

Si legge comunque che le scelte del PGT-I hanno preso riferimento anche dalle politiche e dalle azioni che l'Amministrazione Comunale sta attuando e, in particolare, hanno tenuto conto dei contenuti del Documento di Inquadramento delle politiche urbanistiche, approvato nel 2006, da cui sono derivati alcuni interventi di qualificazione insediativa anche di tipo strategico quali:

- il P.I.I. ex area Ponzoni, su quale è in fase di realizzazione uno spazio commerciale e interventi complementari di sistemazione delle aree all'intorno;*
- il Progetto del nuovo polo sanitario, funzionale ad ospitare un nuovo presidio ospedaliero;*
- i P.I.I. dei nuclei cascinali di Cà Bianca in località Moscona e Dossi Pisani, che porteranno ad una riqualificazione delle due frazioni;*
- il P.I.I. dell'area della stazione, che riguarda un'area ampia e strategica per l'intero comparto sud della città, che implicherà, tra l'altro, la riqualificazione della piazza della stazione e la realizzazione di una estesa rete ciclopeditonale di connessione con l'area urbana centrale, oltre che con l'insediamento di funzioni ricettive e commerciali.*

Tali sembrano essere gli interventi di maggiore rilievo in corso di attuazione.

Il Piano non presenta un quadro dei processi di potenziale urbanizzazione potenziale in corso, comparabile con lo stato di fatto del livello di urbanizzazione esistente, ma sembra che gli Ambiti di Trasformazione, al netto dei due interventi SRS4 e SRS5, siano comunque di modesta entità, in particolare

le trasformazioni del Piano delle Regole sono prevalentemente finalizzate alla densificazione ed alla riqualificazione della città esistente.

Il dimensionamento del Piano intercomunale viene eseguito nell'ambito della validità quinquennale del Documento di Piano 2010-2014, ed espresso in termini di numero di abitanti teorici insediabili e di superficie utile di pavimento residenziale realizzabile.

Nella relazione si legge che *gli abitanti teorici insediabili sono calcolati sulla base della percentuale di incremento della popolazione insediabile, pari a +6%, la cui individuazione è stata effettuata considerando l'evoluzione demografica prevista nel decennio 2006-2016, pari a + 9%, e l'andamento della popolazione reale registrato al giugno 2008, pari a + 1,7% e con un tasso di crescita leggermente maggiore rispetto alle ipotesi demografiche di lungo periodo (si veda la tabella nella sezione intercomunale). La misura della popolazione insediabile indicata assicura un'offerta insediativa calibrata rispetto all'evoluzione demografica prevista, sia di carattere strutturale che legata alle recenti rilevazioni, e in misura tale da evitare eventuali distorsioni sul sistema della rendita immobiliare.*

La superficie utile di pavimento residenziale realizzabile, calcolata sulla base di un utilizzo per abitante teorico di 50 mq e pari a 27.780 mq, rappresenta la soglia massima di realizzazione alla quale attestarsi nei 5 anni di validità del DdP-I (2010-2014).

Tale indicazione appare un poco vaga poiché nei soli tre ATI a destinazione prevalente residenziale, se si sfruttasse la volumetria massima ammessa e per fare solo residenza (poiché è fissata una quota minima da destinare a tale funzione negli ambiti ma non è fissata la quota massima) la slp residenziale sarebbe superiore a 77.000 mq, ovvero più di 1.500 nuovi abitanti teorici insediabili.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Tabella 136 Comune di Soresina: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SORESINA	FUNZIONE PREVALENTE		TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
ha	2,3	33,19	35,49
%	6,48	93,52	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, la funzione dominante è quella residenziale (93%), seguita dalla destinazione d'uso produttiva (6,48%).

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree già urbanizzate (53%) non determinando ulteriore consumo di suolo libero. Il 44% delle trasformazioni interessa invece aree agricole, mentre solo l'2% i territori boscati e ambienti seminaturali.

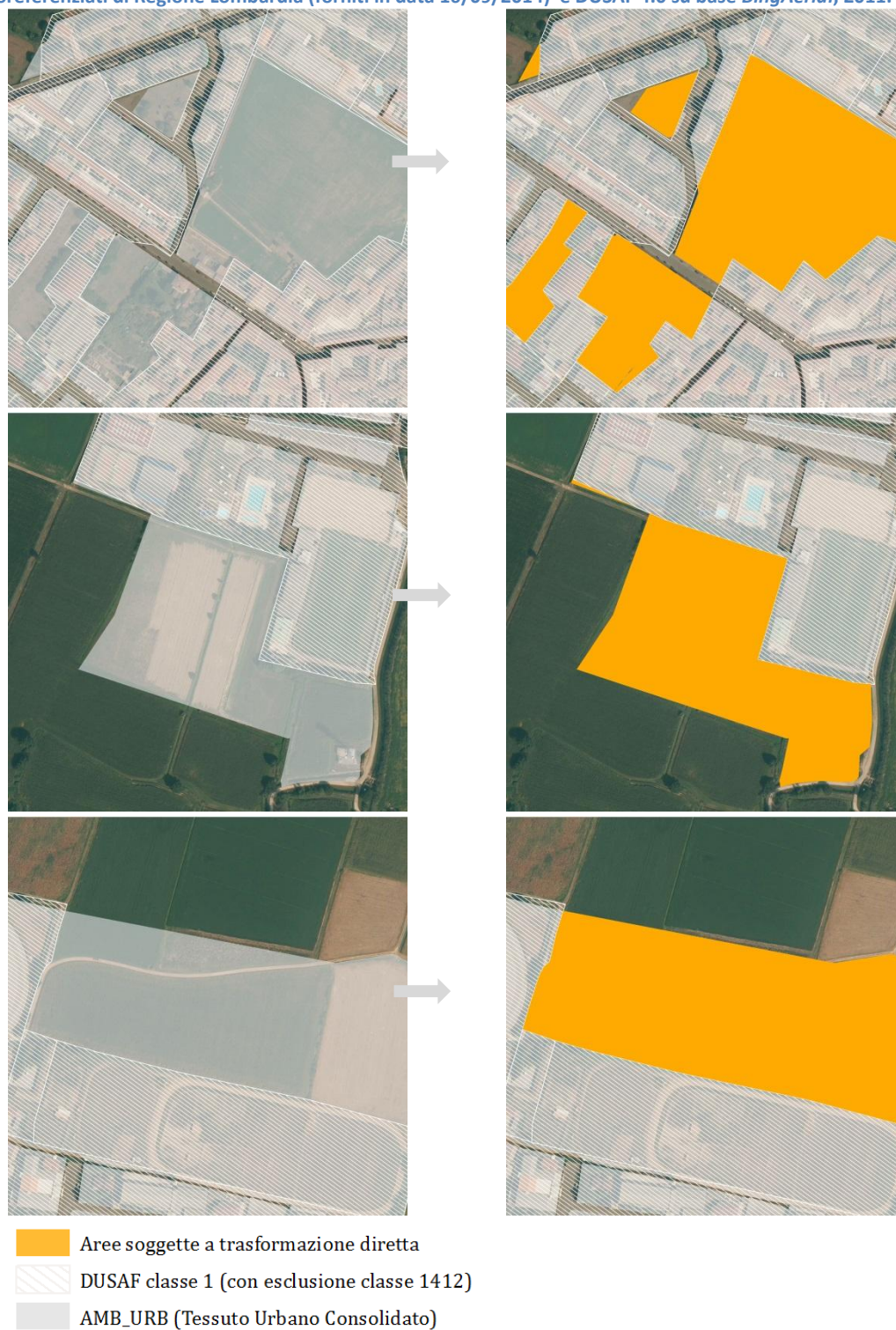
Tabella 137 Comune di Soresina: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI SORESINA (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
DUSAF - classe I antropizzato	0,44	52,78	53,22
DUSAF - classe II agricolo	6,03	38,10	44,13
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0	2,65	2,65
totale	6,48	93,53	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Comune di Soresina (CR)

Figura 76 Comune di Soresina: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base *BingAerial*, 2011. Scala 1 : 2.000



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 27,31 ha.

Nella tabella sottostante vengono indicate le destinazioni d'uso ammesse ad eccezioni di alcuni ambiti per i quali è stata inserita unicamente la funzione non ammessa.

Comune di Soresina (CR)

Tabella 138 Comune di Soresina: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI SORESINA	DESTINAZIONE FUNZIONALE					TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	NON AMMESSA RESIDENZIALE	NON AMMESSA PRODUTTIVO	
ha	3,57	4,84	17,01	0,15	1,74	27,31
%	13,07	17,73	62,28	0,55	6,37	100

La destinazione d'uso prevalente delle trasformazioni dirette è quella a servizi (62,28%), circa il 17% invece delle trasformazioni è residenziale e il 13% produttivo.

Le funzioni non ammesse si distinguono in due categorie: non ammessa la funzione residenziale (0,5%) e non ammesso il produttivo (6,37%).

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

Tabella 139 Comune di Soresina: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI SORESINA	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	SERVIZI	NON AMMESSA RESIDENZIALE	NON AMMESSA PRODUTTIVO	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato	0	0,51	4,32	0	0,84	5,67
DUSAF - classe II agricolo	13,07	17,14	57,93	0,55	5,53	94,22
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0	0,07	0,04	0	0	0,11
totale	13,07	17,72	62,29	0,55	6,37	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette interessano prevalentemente suoli agricoli (94%) e solo in limitata parte (5%) suoli già urbanizzati.

Previsioni infrastrutturali

Tabella 140 Comune di Soresina: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:45.000.Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



- Infrastrutture esistenti
- Infrastrutture di progetto

Le infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Soresina ammontano a circa 9,41 ha su un totale di 48,93 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 19%.



Comune di Varzi - Provincia di Pavia

Superficie comunale: 5.841,17 ha

Popolazione al 01/01/2014²⁵: 3.338 abitanti

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Obiettivo generale del PGT è la valorizzazione della qualità urbana del capoluogo e dei nuclei abitati esistenti, concentrando l'attenzione, e quindi le risorse di intervento, sugli elementi fondamentali delle formazioni storiche e sulla razionalizzazione delle situazioni più recenti.

Le azioni del PGT orientano il Documento di Piano con una **strategia di valorizzazione di tutto il territorio comunale**, esplicitata con le proprie direttive, raggiungibili con le opportune azioni dettate dagli obiettivi specifici per ogni sistema strutturale.

Il Documento di Piano si propone i seguenti tre obiettivi:

- *definire i cosiddetti “ambiti di trasformazione”, ossia delle aree individuate come sede delle scelte strategiche del Piano di Governo del Territorio;*
- *fornire le direttive per la redazione del Piano delle Regole: definizione degli obiettivi principali di riqualificazione degli spazi pubblici e privati della città consolidata;*
- *fornire le direttive per la redazione del Piano dei Servizi: definizione degli obiettivi principali di valorizzazione delle attrezzature pubbliche esistenti, individuando la localizzazione più idonea per nuovi servizi pubblici di cui la città risulta carente.*

La “città da trasformare” è costituita dai cosiddetti “ambiti di trasformazione”, ossia dalle aree che il PGT individua come sede delle “scelte strategiche” di sviluppo e riqualificazione urbana, che sono disciplinati dal Documento di Piano.

Gli ambiti di trasformazione sono classificati in base alla destinazione urbanistica prevista:

- Ambiti di trasformazione residenziali (sigla ATR).
- Ambiti di trasformazione produttivi (sigla ATP).

Nel PGT di Varzi, gli “ambiti di trasformazione” (sigla AT) possono essere divisi in due grandi categorie:

- Ambiti attualmente non edificati, che si configurano quindi come aree di espansione.
- Ambiti attualmente già edificati, per i quali sono previsti interventi finalizzati al recupero e alla trasformazione funzionale.

Inoltre, gli ambiti di trasformazione sono classificati in modo diverso a seconda della modalità attuativa prevista dal PGT:

- Ambiti di trasformazione soggetti a piano di lottizzazione (sigla AT-PL).
- Ambiti di trasformazione soggetti a permesso di costruire convenzionato (sigla AT-PCC).

²⁵Fonte: GE0demo Istat

- Ambiti di trasformazione soggetti a piano di recupero (sigla AT-PR).
- Ambiti di trasformazione soggetti genericamente a piano attuativo (AT-PA). In questo caso, la scelta del tipo di piano attuativo (piano di lottizzazione, piano di recupero, programma integrato di intervento, piano particolareggiato, ecc.) sarà definita in funzione degli interventi previsti.

In assenza del Fascicolo 10 del Documento di Piano “Schede per l’attuazione degli ambiti di trasformazione” non è possibile effettuale la normale classificazione degli ambiti ed avere una quantificazione dettagliata delle trasformazioni previste dal Documento di Piano.

Dall’analisi *GIS based* pare comunque che avvenga un netto sbilanciamento a favore dei consumi di suolo determinati da estensioni del TUC piuttosto che da Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano.

Dalle analisi precedenti riferite all’individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle “trasformazioni dirette” ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 141 Analisi *GIS based* delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		2,15
	Espansione		13,19
totale			15,34
Trasformazioni dirette	Completamento		1,41
	Espansione		60,52
totale			61,93
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	1,41
		Espansione	7,58
	Trasformazioni dirette	Completamento	0,06
		Espansione	4,33
totale			13,38

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 7,24 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **4%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (75,12 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 5,4% sul totale della superficie comunale.

Tabella 142 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Varzi		
1999	2007	2012
234,17	238,23	241,41

Comune di Varzi (PV)

Figura 77 Comune di Varzi: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011

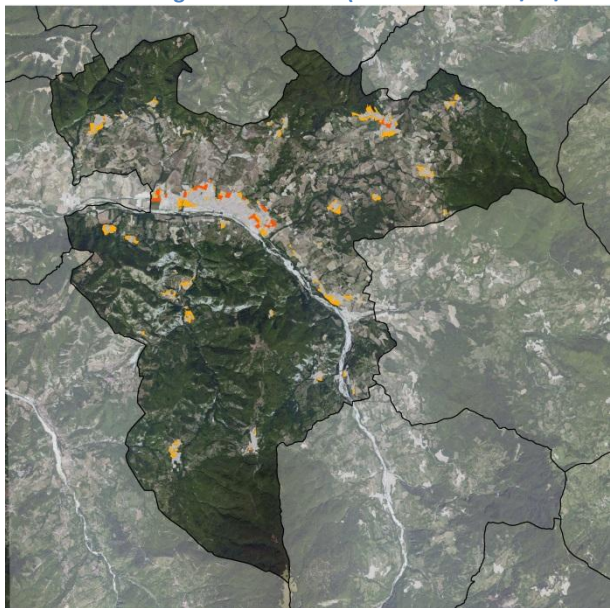
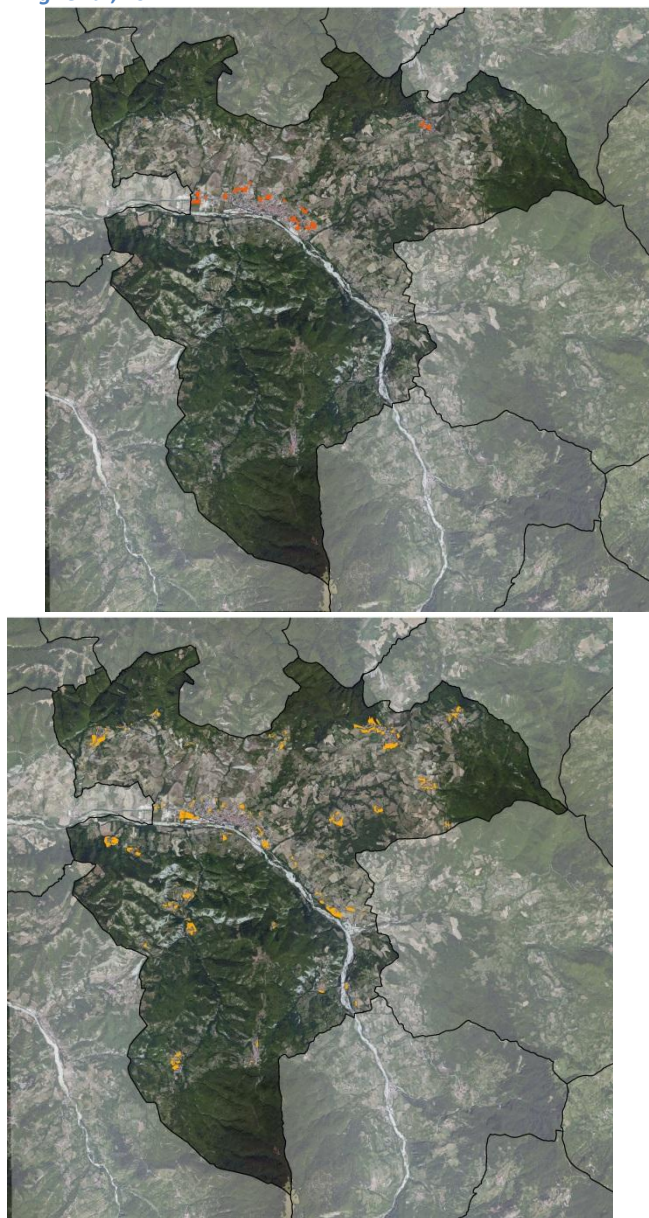


Figura 78 Comune di Varzi: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Nella relazione del Documento di Piano si legge che tra gli obiettivi riferiti alle strategie per la città consolidata si elenca la limitazione del consumo di suolo. Al netto però di una tavola del quadro conoscitivo riferita al confronto tra le previsioni del previgente PRG con quelle del nuovo PGT da cui si evince che il PGT non conferma alcune previsioni inattuate del PRG ma ne aggiunge alcune completamente nuove, non ci sono ulteriori elementi quantitativi che siano riferiti alla quantificazione e localizzazione dei consumi di suolo potenziali.

La perequazione viene utilizzata mediante *l'applicazione dello stesso indice di edificabilità It (o di utilizzazione Ut) alla superficie territoriale St di ciascun ambito di trasformazione individuato dal Documento di Piano, indipendentemente dalla destinazione d'uso che sarà effettivamente assegnata dallo strumento attuativo. I volumi (o le SLP) derivanti dall'applicazione di tale indice saranno poi realizzati sulle effettivamente aree edificabili, definite in sede di pianificazione attuativa.*

Mentre, la compensazione urbanistica è l'istituto che consente ai proprietari di aree ed edifici oggetto di vincolo preordinato all'esproprio o rese inutilizzabili dalla sopravvenienza di vincoli di inedificabilità (assoluta o parziale) di recuperare adeguata capacità edificatoria su altre aree o edifici, anche di proprietà pubblica, previa cessione al comune dell'area oggetto di vincolo.

Il Piano dei Servizi individua un certo numero di aree, situate in varie parti del territorio comunale, denominate "ambiti per servizi soggetti a compensazione". Si tratta di aree, attualmente di proprietà privata, destinate alla realizzazione di nuovi servizi pubblici di importanza strategica per la città, in virtù della loro conformazione e localizzazione.

Inoltre il Documento di Piano prevede adeguati sistemi di incentivazione edificatoria legati alla promozione della qualità urbana attraverso il riconoscimento di incentivi edificatori, previsti sia per gli ambiti di trasformazione soggetti a piano attuativo che per i permessi di costruire convenzionati che per i piani di recupero.

Ne sono esclusi solo i piani di recupero del centro storico. Gli incentivi sono legati all'edilizia residenziale sociale.

In particolare gli incentivi sono riconosciuti agli ambiti di trasformazione che realizzano interventi di edilizia residenziale sociale.

In assenza di una rendicontazione chiara del residuo della pianificazione previgente è possibile riscontrare nell'elaborato del Documento di "Piano tavola 17 - Verifica del consumo di suolo: Rapporto del PGT con il PRG vigente" che sono quattro gli ambiti di trasformazione riferiti alle previsioni previgenti che non hanno trovato attuazione che il PGT non intende confermare, mentre sono altre quattro le aree che il PGT intende assegnare a nuovi regimi di trasformabilità.

Nella relazione del Documento di Piano si evince inoltre che alcuni piani di lottizzazione, durante la fase di elaborazione del piano, erano ancora in fase di attuazione:

- piani di lottizzazione residenziali: n. 4
- piani di lottizzazione produttivi: n. 9

In assenza dell'elaborato di verifica della capacità insediativa e dimensionamento del PGT non è possibile eseguire considerazioni riferite alla capacità insediativa espressa dal PGT, né per i nuovi carichi insediativi a prevalente destinazione residenziale, né per i nuovi carichi insediativi a prevalente funzione produttiva o commerciale.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

La verifica delle funzioni delle previsioni di trasformazione del PGT di Varzi è stata eseguita mediante la consultazione dei dati riportanti nello schema fisico dello *shape file* AMB_TRAS, così come definito da Regione Lombardia nel documento tecnico "Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" di settembre 2013.

Di seguito si riporta la distribuzione degli AT per funzione d'uso prevalente²⁶.

²⁶ Si intende unicamente la categoria FUN_PREV1 così come definito dallo Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" redatto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2013

Comune di Varzi (PV)

Tabella 143 Comune di Varzi: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI VARZI	FUNZIONE PREVALENTE		TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
ha	2,7	12,64	15,34
%	17,60	82,40	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, la funzione dominante è quella residenziale (82%), seguita dalla destinazione d'uso produttiva (17,6%).

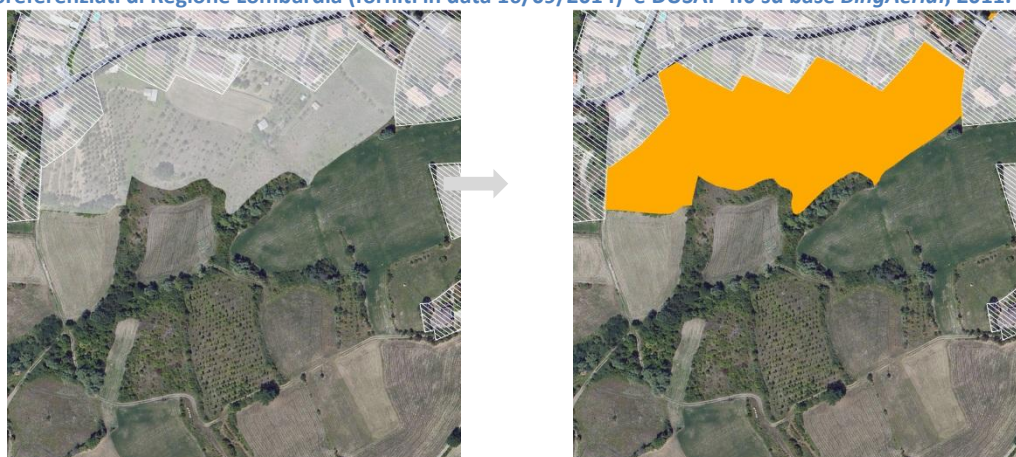
Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree agricole (77%), solo il 14% in aree già urbanizzate non determinando ulteriore consumo di suolo libero. L'8% delle trasformazioni interessa invece territori boscati a ambienti seminaturali.

Tabella 144 Comune di Varzi: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

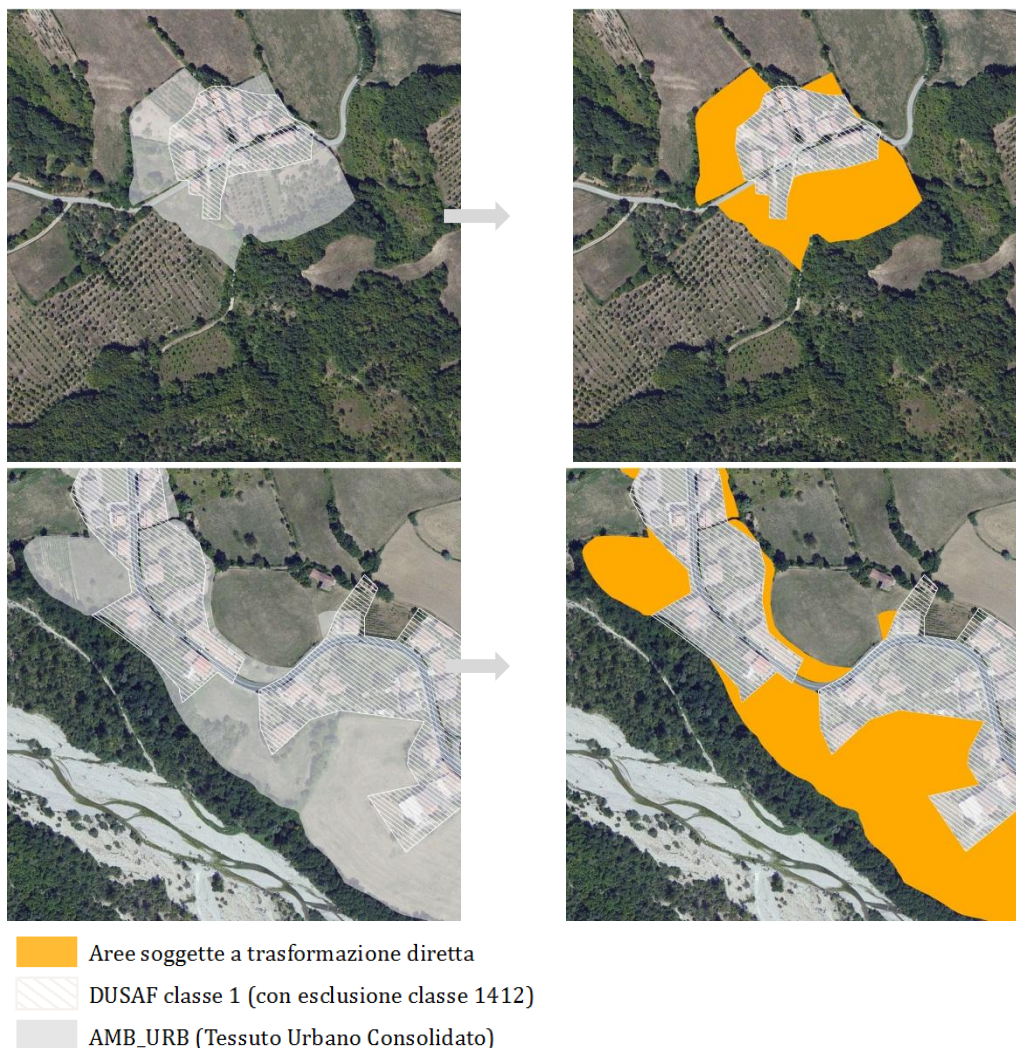
COMUNE DI VARZI (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
DUSAF - classe I antropizzato	0,59	13,43	14,02
DUSAF - classe II agricolo	17,01	60,89	77,9
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali		8,08	8,08
totale	17,6	82,4	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 79 Comune di Varzi: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 2.000



Comune di Varzi (PV)



Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 61,93 ha.

Tabella 145 Comune di Varzi: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI VARZI	DESTINAZIONE FUNZIONALE		TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
ha	2,26	59,67	61,93
%	3,65	96,35	100

La destinazione d'uso prevalente delle trasformazioni dirette è quella residenziale (96%), mentre il 3% delle trasformazioni dirette è a destinazione produttivo.

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

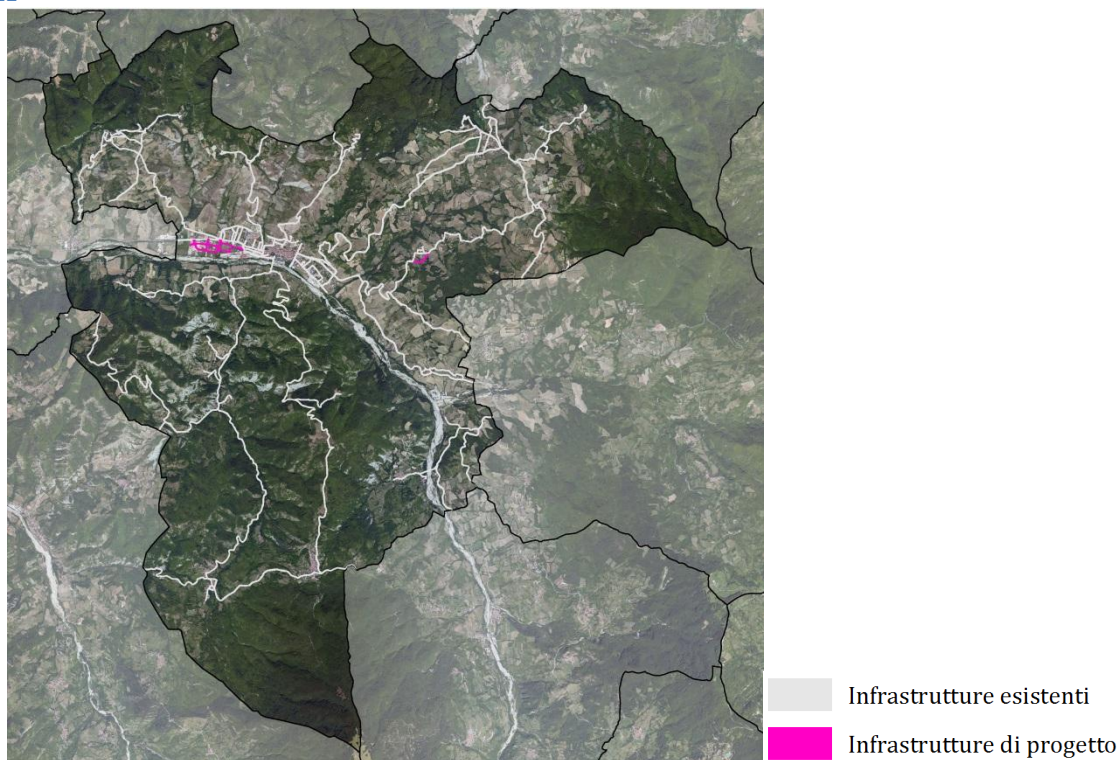
Tabella 146 Comune di Varzi: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI VARZI	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato	1,31	0,96	2,27
DUSAF - classe II agricolo	1,99	77,31	79,3
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	0,36	18,07	18,43
totale	3,66	96,35	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette interessano prevalentemente suoli liberi, nello specifico suoli agricoli per il 79% e territori boscati e ambienti seminaturali per il 18%. Solo il 2% delle trasformazioni dirette interessa suoli già antropizzati.

Previsioni infrastrutturali

Figura 80 Comune di Varzi: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:60.000. Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Le infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Varzi ammontano a circa 2,5 ha su un totale di 61,92 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente del 4%.



Comune di Albino - Provincia di Bergamo

Superficie comunale: 3.164,85ha

Popolazione al 01/01/2014²⁷: 18.217 abitanti

Il Piano di Governo del Territorio del comune di Albino è stato Adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 26 del 24 maggio 2013, ed approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 57 del 22 novembre 2013.

Dimensionamento degli Ambiti di Trasformazione

Il Documento di Piano del PGT vigente prevede 35 Ambiti di Trasformazione di diversa consistenza e collocazione: la variante presa in esame, verificato lo stato di attuazione delle previsioni del documento di piano vigente, procede con le seguenti modalità:

- *riclassificazione degli ambiti ricadenti all'interno degli ATUC nel Piano delle Regole;*
- *eliminazione di sei ambiti in quanto ricadenti in aree, prossime ai corsi d'acqua del Serio e del Luio, di particolare sensibilità paesaggistica ed ambientale e, almeno in parte, soggette a rischio idrogeologico;*
- *conferma, con modifica del perimetro e riduzione dei parametri edificatori, di un solo ambito di trasformazione (AT1 Piazza) parzialmente esterno agli Ambiti di Tessuto Urbano Consolidato.*

La variante procede con uno stralcio di alcuni Ambiti di Trasformazione:

- *ambiti AT7 e AT8 (superficie territoriale mq 87.758 di cui le aree utilizzabili a fini edificatori sono stimate in mq 25.000) e ambito AAP04 (superficie territoriale mq 8.092) collocati lungo le rive del Serio in prossimità della stazione della tramvia, in un'area di particolare sensibilità ambientale e paesaggistica per la quale la variante prevede l'inclusione nel sistema del PLIS del Serio, Albina, Luio in continuità con la strategia in atto, di scala territoriale, di valorizzazione e tutela del sistema idrografico ed ambientale del Serio e dei suoi affluenti;*
- *AT4 (superficie territoriale mq 6.226) e ATps7 (superficie territoriale mq 33.564) collocati nelle immediate vicinanze del corso del Luio in posizione di particolare sensibilità ambientale e paesaggistica e, sulla base dell'aggiornamento allo studio geologico, parzialmente ricadenti in aree a rischio idrogeologico. Anche per queste aree la variante prevede l'inclusione nel sistema del parco locale d'interesse sovracomunale del Serio, Albina, Luio;*

La variante inoltre ha previsto lo stralcio dell'ex NE11 già individuato nel vigente PGT come ATps11 (superficie territoriale mq 3.509) collocato oltre che in vicinanza del corso del Luio anche nelle immediate vicinanze dell'Abbazia Benedettina tutelata ope legis ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e per cui è necessario garantire adeguate condizioni di contesto e decoro; si è ritenuto di prevedere anche per queste aree l'inclusione nel sistema del parco locale d'interesse sovracomunale del Serio, Albina, Luio;

²⁷Fonte: GEOfdemo Istat

Complessivamente la superficie territoriale degli ambiti di trasformazione stralciati assomma a 76.391 mq (considerati al netto delle aree non edificabili negli ambiti AT7- AT8).

La variante individua i seguenti Ambiti di Trasformazione:

- AT1 Piazza parzialmente esterno all'ATUC;
- AT2 via Mazzini interno all'ATUC;
- AT3 via Volta interno all'ATUC
- AT4 Italcementi interno all'ATUC.

AT1a collocato all'interno dell'ATUC (mq12.613 in parte già edificati) e parte esterno (mq 12.348 aree libere) e prevede 6.000 mq di slp di nuova costruzione con destinazione residenziale;

AT1b (mq 77.679 interni all'ATUC) è posto a valle di via Marconi, riguarda l'insediamento industriale Honegger e conferma la destinazione prevalentemente produttiva prevedendo una SLP fino a mq 38.600 (compreso l'esistente) a destinazione produttiva con una quota fino a mq 8.000 di SLP per la quale è ammessa la destinazione terziaria/commerciale/ricettiva;

AT2 superficie di mq 19.454e che vede la presenza del Parco Servalli di proprietà comunale (mq 5.655): l'ambito è articolato in quattro comparti assoggettati a progettazione preliminare unitaria e prevede l'inserimento di nuove edificazioni pari a 2.200 mq di SLP di residenza (di cui mq 500 di SLP per residenzasociale) ed a mq 2.500 di SLP di spazi commerciali;

AT3 riguarda un'area in buona parte già edificata, interna all'ATUC, con una superficie di mq 16.484, compresa fra la via Volta e la via Marconi. Sull'area già esistono insediamenti commerciali (due medie strutture di vendita) ed è prevista una capacità edificatoria di 9.500 mq di SLP, inclusi i fabbricati esistenti confermati, articolata in diverse funzioni con quantità flessibili: massimo mq2000 di SLP di residenza, minimo 1.000 mq di residenza sociale, terziario commerciale fino a mq6.000 di SLP e produttivo fino a mq 4.000 di SLP

AT4 un'estensione di mq 47.632 e vede la presenza di imponenti manufatti industriali e di fabbricati di interesse architettonico (villa e palazzina uffici). La collocazione e la conformazione dell'area la rendono non idonea alla destinazione residenziale: il Piano assegna una capacità edificatoria massima di mq 15.000 di SLP e conferma la destinazione produttiva per minimo 9.000 mq di SLP con quote di terziario fino ad un massimo di 3.000 mq di SLP e commerciale con superficie di vendita massima di mq 1.500

Nella relazione del Documento di Piano si specifica inoltre che le previsioni insediative del Documento di Piano pertanto determinano un consumo di suolo pari a mq 12.348 (Ambito AT1a).

Inoltre, il Piano delle Regole individua n. 33 interventi di Nuova Edificazione con prescrizioni specifiche (NE). Tali interventi sono collocati prevalentemente all'interno degli ambiti del tessuto urbano consolidato ed in misura ridotta, con interventi di dimensione contenuta, a completamento dei margini edificati.

Per gli interventi di Nuova Edificazione con prescrizioni specifiche è obbligatoria la cessione e/o la realizzazione dei servizi eventualmente indicati per ciascun intervento: l'attuazione degli interventi avverrà tramite permesso di costruire convenzionato o, nei casi specificati, tramite piano attuativo.

Nel loro complesso gli interventi di Nuova Edificazione con prescrizioni specifiche prevedono la realizzazione di :

- mq 13.634 di SLP con destinazione residenziale (pari a 273 abitanti teorici);
- mq 1.600 di SLP di residenza sociale (pari a 32 abitanti teorici);
- mq 9.800 di Superficie Coperta con destinazione produttiva;
- mq 3.800 di SLP con destinazione terziaria.

Il consumo di suolo, determinato dagli interventi collocati all'esterno degli ambiti del tessuto urbano consolidato, assomma a mq 12.931.

Complessivamente, il consumo di suolo dichiarato tra Ambiti di Trasformazione del documento di piano e trasformazioni del Piano delle Regole ammonta a 25.279 mq

Tali dati sembrano nettamente sottodimensionati rispetto all'analisi GIS based.

Dalle analisi precedenti riferite all'individuazione I) delle trasformazioni derivanti dalla potenziale attuazione degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e II) delle "trasformazioni dirette" ovvero le previsioni di completamento o espansione del TUC e III) del residuo di Piano, è possibile riportare di seguito una sintesi dei dati:

Tabella 147 Analisi GIS based delle trasformazioni del PGT

TRASFORMAZIONI	TIPOLOGIE		AREA (ha)
Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso		14,97
	Espansione		3,38
totale			18,35
Trasformazioni dirette	Completamento		0,83
	Espansione		47,23
totale			48,06
Residuo	Ambiti di Trasformazione (PGT)	Riuso	6,38
		Espansione	0,44
	Trasformazioni dirette	Completamento	0
		Espansione	5,3
totale			12,12

Osservando la variazione del suolo urbanizzato **nel periodo 1999-2012**, è possibile constatare che vi è stato un **incremento di circa 86 ha**. Al 2012, la superficie urbanizzata corrisponde a circa il **16,8%** della superficie comunale. Se a tale somma andiamo ad aggiungere le previsioni del PGT e delle Trasformazioni dirette (51,44 ha) ad esclusione dei riusi, la superficie urbanizzata incrementa fino al 18,05% sul totale della superficie comunale.

Tabella 148 Variazione del suolo antropizzato dal 1999 al 2012 Fonte: GeoPortale di Regione Lombardia, Dusaf

Comune di Albino		
1999	2007	2012
448,73	512,77	534,00

Figura 81 Comune di Albino: previsioni di trasformazione derivanti dagli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo) ad esclusione degli ambiti di riuso, rispetto all'urbanizzato (2012). Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base *BingAerial*, 2011

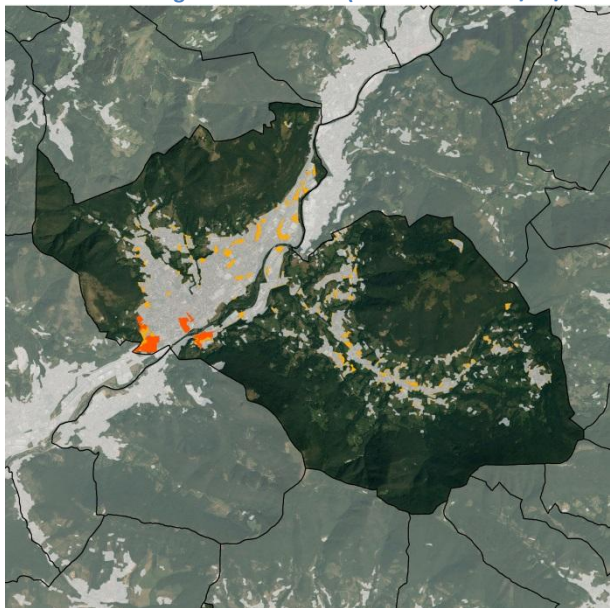
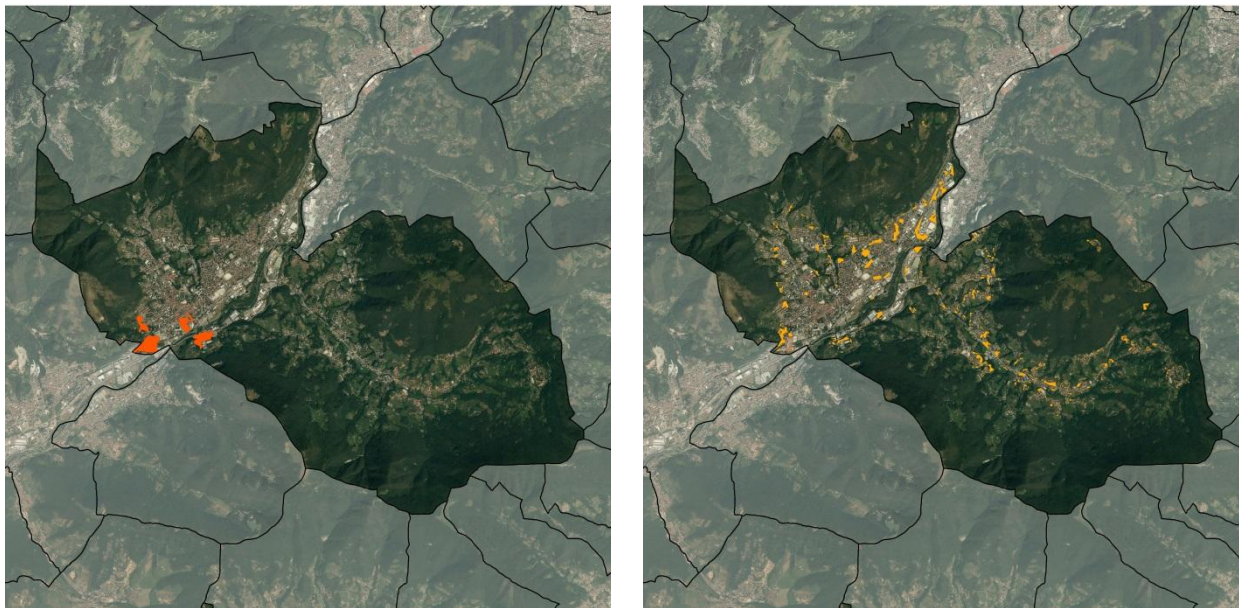


Figura 82 Comune di Albino: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione del PGT (in arancione) e Trasformazioni dirette (in giallo).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014), DUSAF 4, su base BingAerial, 2011



Verifica e confronto con gli obiettivi di Piano

Con riferimento al tema del consumo di suolo uno specifico paragrafo della relazione del Documento di Piano si occupa di quantificare l'impatto cumulativo derivato dall'attuazione delle trasformazioni.

Si legge infatti che *le previsioni insediative complessive della variante 3 al PGT pertanto determinano un consumo di suolo pari a mq 31.843 con un incremento di suolo urbanizzato dello 0,65% (mq 31.843 / mq 4.827.489) rispetto agli ambiti di tessuto urbano consolidato.*

Meccanismi perequativi e compensativi sono previsti nell'ambito della disciplina del Documento di Piano, dove si legge che *nei Piani Attuativi è obbligatoria fra gli aventi titolo la solidarietà e la perequazione economica per tutte le operazioni urbanistiche ed edilizie comprese nell'intervento, sia per quanto riguarda l'attribuzione delle quote della capacità edificatoria a ciascun proprietario, sia per quanto riguarda la cessione delle aree per servizi, sia per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, che per la corresponsione degli oneri. A tal scopo la Superficie Lorda di Pavimento e/o la Superficie coperta edificabili si intendono attribuite in modo omogeneo sull'intera superficie totale compresa entro il perimetro del Piano Attuativo.*

All'interno degli Ambiti di Trasformazione, individuati dal Documento di Piano, e negli interventi di Nuova Edificazione, individuati dal Piano delle Regole, la cessione gratuita delle aree per servizi, specificata dal piano per ciascun intervento, è compensata dai diritti edificatori attribuiti in modo specifico a ciascun intervento.

Per le aree destinate a servizi pubblici non comprese negli Ambiti di trasformazione o negli interventi specifici di nuova edificazione i proprietari possono richiedere all'Amministrazione Comunale, in alternativa all'esproprio, a titolo di corrispettivo per la cessione bonaria, di trasferire su altri terreni, posti all'interno degli Ambiti del Tessuto Urbano Consolidato, i diritti di edificazione, pari a 0,05 mq di SLP per ogni mq di area ceduta.

Per ciò che riguarda il residuo di piano si richiama il meccanismo di ridisegno e ridimensionamento delle trasformazioni urbanistiche previste dalla previgente normativa di PGT che sovradimensionava l'offerta trasformativa.

Il calcolo della capacità insediativa del PGT è effettuato applicando il parametro di 50 mq di SLP (pari a 150 mc) per abitante teorico.

Al calcolo della capacità insediativa teorica concorrono i seguenti elementi:

- Ambiti di Trasformazione con una capacità insediativa di 224 abitanti teorici;
- Nuove Edificazioni con prescrizioni specifiche con una capacità insediativa di 305 abitanti teorici;
- Interventi di Residenza Sociale previsti dal Piano dei Servizi con una capacità insediativa di 63 abitanti teorici;
- Aree di nuova edificazione nel sistema ambientale per il quale si stima nel periodo la realizzazione di una SLP di mq 3.000 pari a 60 abitanti teorici;
- Edificazione di lotti liberi, ampliamenti, ecc. all'interno degli ambiti del tessuto urbano consolidato stimati in circa 28.850 mq di SLP pari a 577 abitanti teorici.
- Piani attuativi in corso che prevedono una capacità edificatoria residenziale complessiva di mq 31.660 di cui mq 4.710 risultano ad oggi realizzati: il residuo è di mq 26.950 di SLP che corrispondono a 539 abitanti teorici;
- Diritti edificatori derivanti dalla cessione di aree per servizi di progetto stimati in circa 1.000 mq di SLP pari a 20 abitanti teorici;

La tabella che segue riepiloga la capacità insediativa teorica del PGT:

In totale i nuovi abitanti teorici previsti dall'attuazione delle volumetrie previste dalla variante del PGT è pari a 1.788 nuovi abitanti teorici.

La popolazione residente al 31 dicembre 2012 è di 18.316 abitanti: il PGT prevede un incremento complessivo nel quinquennio di 1.788 abitanti teorici per cui la capacità insediativa teorica del PGT al 2017 è di 20.100 abitanti.

Destinazione d'uso delle Aree di Trasformazione

Di seguito si riporta la distribuzione degli AT per funzione d'uso prevalente²⁸.

Tabella 149 Comune di Albino: Funzione d'uso prevalente degli Ambiti di Trasformazione del PGT (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ALBINO	FUNZIONE PREVALENTE		TOTAL E
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
ha	12,26	6,09	18,35
%	66,81	33,19	100

Come si può osservare, sono presenti due tipologie di funzioni prevalenti degli Ambiti di Trasformazione, la funzione dominante è quella produttiva (66,8%), seguita dalla destinazione d'uso residenziale (33%).

Gli ambiti di trasformazione si localizzano prevalentemente in aree già antropizzate non determinando ulteriore consumo di suolo (81%), la restante porzione (17%) si localizza in aree agricole (11%) e territori boscati e ambienti seminaturali (6,8%).

²⁸ Si intende unicamente la categoria FUN_PREV1 così come definito dallo Schema fisico Tavola delle Previsioni 1:10.000 - Sistema Informativo della Pianificazione Locale" redatto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2013

Comune di Albino (BG)

Tabella 150 Comune di Albino: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione del PGT distinti per Funzioni prevalenti (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ALBINO (%)	FUNZIONE PREVALENTE		TOTALE
	PRODUTTIVO	RESIDENZIALE	
DUSAF - classe I antropizzato	57,28	24,31	81,59
DUSAF - classe II agricolo	2,780	8,77	11,55
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	6,76	0,11	6,87
totale	66,82	33,19	100

Le trasformazioni dirette risultano localizzate in differenti parti del territorio comunale: in ambito agricolo, nel territorio periurbano di frangia e nel tessuto urbano.

Figura 83 Comune di Albino: Esempi di sovrapposizione TUC e DUSAF classe 1 (con esclusione della classe 1412) ed individuazione delle aree del TUC esterne alla classe 1 del DUSAF (con esclusione della classe 1412).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0 su base BingAerial, 2011. Scala 1 : 2.000



Comune di Albino (BG)



- Aree soggette a trasformazione diretta
- DUSAF classe 1 (con esclusione classe 1412)
- AMB_URB (Tessuto Urbano Consolidato)

Come menzionato nella tabella di sintesi, l'ammontare di tali trasformazioni è di circa 48,06 ha.

Tabella 151 Comune di Albino: Destinazioni funzionali ammesse degli Ambiti di Trasformazione diretta (ha e %).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014)

COMUNE DI ALBINO	DESTINAZIONE FUNZIONALE	
	RESIDENZIALE	TOTALE
ha	48,06	48,06
%	100	100

Le trasformazioni dirette prevedono un'unica destinazione d'uso ammessa, quella residenziale.

Detto ciò, occorre verificare su quali destinazioni d'uso dei suoli incidono tali trasformazioni al fine di verificare la tipologia di consumo di suolo. L'indagine verrà svolta intersecando la banca dati DUSAF 4 con le aree delle trasformazioni dirette.

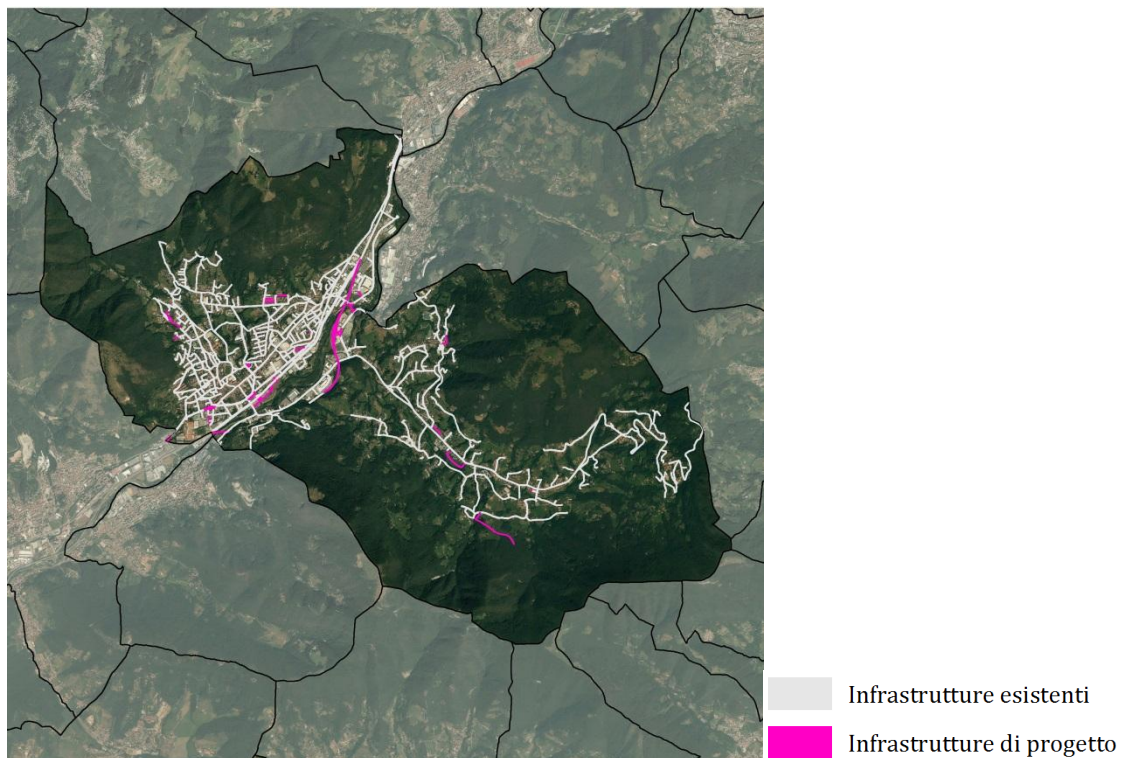
Tabella 152 Comune di Albino: Destinazioni d'uso dei suoli degli Ambiti di Trasformazione diretta distinti per destinazione funzionale (%).Fonte: Rielaborazione dati georeferenziati di Regione Lombardia (forniti in data 16/09/2014) e DUSAF 4.0

COMUNE DI ALBINO	RESIDENZIALE	TOTALE
DUSAF - classe I antropizzato	1,73	1,73
DUSAF - classe II agricolo	75,13	75,13
DUSAF - classe III territori boscati e ambienti seminaturali	23,14	23,14
totale	100	100

Dalla tabella sopra riportata, è possibile osservare che le trasformazioni dirette interamente a destinazione residenziale interessano prevalentemente suoli liberi, nello specifico suoli agricoli per il 75% e territori boscati e ambienti seminaturali per il 23%. Solo l'1,7% delle trasformazioni dirette interessa suoli già antropizzati.

Previsioni infrastrutturali

Figura 84 Comune di Albino: Infrastrutture stradali esistenti e di progetto, scala 1:50.000. Fonte: MISURC su base BingAerial, 2011



Le infrastrutture di progetto previste dal PRG del comune di Albino ammontano a circa 6,62 ha su un totale di 79,47 ha di estensione delle infrastrutture presenti nel territorio comunale (sempre considerando i dati elaborati per la redazione del PRG). Le previsioni rappresentano quindi un incremento della superficie infrastrutturale esistente dell'8%.

4.5 Le strategie per limitare i consumi di suolo nella pianificazione locale. Una rassegna comparativa dell'analisi documentale svolta

L'analisi condotta su un campione eterogeneo di quindici comuni lombardi sembra restituire l'eterogeneità di condizioni riscontrate nella verifica degli scenari di sviluppo strategico che i PGT presi in esame hanno definito.

In prima istanza va anticipato che la lettura degli effetti sul consumo di suolo derivati dall'implementazione delle trasformazioni d'uso che comportano nuovi processi di artificializzazione non può essere verificata esclusivamente mediante una rapida lettura degli Ambiti di Trasformazione che i Documenti di Piano rendicontano e dimensionano operativamente.

Si conferma, infatti, la tendenza generale nell'ambito di applicazione del PGT di considerare una consistente parte delle trasformazioni all'interno del Tessuto Urbano Consolidato, mediante una normativa spesso definita di "completamento" che prevede, in realtà, vere e proprie trasformazioni urbanistiche assoggettate a piano attuativo che non vengono dal dimensionamento generale delle trasformazioni del Documento di Piano.

La problematica posta da tale tipo di attuazione riguarda prioritariamente la possibilità di non assoggettare tali trasformazioni nemmeno ad un disegno preliminare che ne indichi le linee guida fondamentali per istruire la successiva fase conformativa mediante la predisposizione di un Piano Attuativo Comunale. Inoltre tale potenzialità trasformativa viene spesso mascherata nell'ambito delle politiche generali del PGT, senza fare riferimento alle trasformazioni guidate dal Documento di Piano. In questo caso non è semplice giungere ad una rendicontazione generale effettiva di tutto l'ammontare delle trasformazioni d'uso del suolo potenziale che il Piano mette in campo.

Si corre pertanto il rischio di assumere il parametro di consumo zero, o di sviluppo sostenibile, solo mediante una valutazione dello stato di diritto riferito agli ambiti di trasformazione, quando invece una contabilità complessiva riferita allo stato di fatto ed allo stato di diritto generato dall'intera implementazione del PGT (Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi) dimostrerebbe che l'impatto potenziale riferito all'intero processo di urbanizzazione in corso risulta comunque importante sotto il profilo della sottrazione di nuovi suoli liberi, indipendentemente dallo strumento operativo a cui viene assoggettata la trasformazione urbanistica.

Inoltre, laddove le previsioni "nascoste" nell'ambito delle trasformabilità *ex novo* concessa dal Piano delle Regole mediante una specifica disciplina trasformativa sono più importanti di quelle contenute nel Documento di Piano, si può evitare il ricorso all'utilizzo di elementi di conformità con la disciplina restrittiva dei PTCP in materia di consumo di suolo, dove si trovano le regole per accedere ai quantitativi massimi d'espansione previsti dalle differenti discipline provinciali. Pur prevedendo a tutti gli effetti una disciplina di espansione, il Piano delle Regole non viene valutato alla luce della conformità con il PTCP, né la VAS si deve occupare di un suo dimensionamento.

Si segnala inoltre che purtroppo, sia per ciò che riguarda la lettura del fenomeno con riferimento allo stato di fatto, sia per ciò che riguarda la valutazione del suolo potenzialmente consumabile, la definizione stessa di consumo di suolo sfugge largamente alla maggior parte degli estensori dei modelli di piano. L'assenza di una legge regionale che si occupi in prima istanza di definire il consumo di suolo incide fortemente in questo aspetto che non è secondario vista la larga discrezionalità con cui ogni estensore del piano definisce, interpreta e giudica, il consumo di suolo sia nell'ambito di una sua quantificazione analitica, sia nell'ambito di una sua potenziale normazione.

Ogni Comune infatti fornisce una propria interpretazione fenomeno da normare, omogeneizzando esclusivamente l'attività di rendicontazione utile ai fini dell'ottenimento del parere di compatibilità del Documento di Piano con i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale.

Quanto anticipato avviene comunque nell'ambito di un quadro programmatico che pressochè tutti i piani presi in esame condividono: sia per i Comuni piccoli che per quelli più grandi si dichiara una marcata volontà di inserire la limitazione del consumo di suolo quale strategia orientata alla sostenibilità dello sviluppo del processo insediativo.

Pressochè tutti i PGT enunciano genericamente di voler intraprendere vie per la riqualificazione urbana, lo sviluppo sostenibile evitando di intaccare ulteriormente il patrimonio di suoli liberi ancora disponibile.

A fronte di ciò sono però pochissimi i Comuni che mettono in campo politiche locali e strumenti in grado di poter effettivamente incidere nella riduzione dei processi di urbanizzazione. Solo un Comune (Soresina, in parte anche Cassano d'Adda), ad esempio, introduce la compensazione ecologica preventiva quale istituto ordinario riferito alle trasformazioni urbane; mentre nessun Comune pone la fiscalità quale strumento ordinario dissuasivo per evitare o compensare i consumi di suolo potenziale.

Quanto emerso dalla prima indagine documentale sembra indicare che il serbatoio di previsioni edificatorie contenute nei PGT sia ancora molto elevato e rappresenti il reale problema riferito al governo del consumo di suolo negli anni a venire. L'analisi documentale infatti conferma la generale presenza di diffusi e ampi livelli di trasformazione potenziale degli usi del suolo incamerati nelle previsioni dei Piani urbanistici, inoltre sembra essere confermato che la quota maggioritaria di tali previsioni rimanga espressa nell'ambito del Piano delle Regole anziché nel Documento di Piano.

Sembra inoltre essere confermato anche il dato che non indica nel residuo della previgente pianificazione (in larga parte i vecchi PRG) la quota determinante delle nuove previsioni di trasformazione poste in essere dalla nuova disciplina dei PGT. Ciò indica che la più ampia parte delle trasformazioni previste dai PGT sia frutto di una nuova tornata pianificatoria che oltre ad ereditare e rimodulare le trasformazioni ereditate ne aggiunge delle nuove per adempiere a nuove dinamiche demografiche e di mercato.

L'aumento del processo di artificializzazione dovuto per effetto di infrastrutturazione è generalmente elevato, poichè la maggior parte dei Comuni subisce tassi di variazione potenziale delle superfici destinate ad infrastrutture superiori al 10%.

In generale si constata i seguenti punti:

- **solo un Comune adotta la compensazione ecologica preventiva** e il conto ecologico (Soresina), mentre uno (Cassano d'Adda) adotta misure di compensazione ambientale legate all'attuazione degli Ambiti di Trasformazione;
- **nessuna misura di tassazione** è stata presa in considerazione nell'ambito dei criteri di trasformabilità degli spazi aperti;
- tutti i Comuni adempiono alla **coerenza formale gli obiettivi dei PTCP** ma solo tre Comuni (Desenzano del Garda, Sondalo e Albino) presentano una contabilità processi potenziali di urbanizzazione attivabili nell'ambito dell'attuazione delle trasformazioni di Piano (Peralaltro poco attendibili);
- i Comuni di **minori dimensioni presentano una articolazione degli strumenti confusa** ed estendono largamente le previsioni di espansione in ambiti agricoli o naturali di elevato pregio;
- **nessuno strumento di monitoraggio** del processo di urbanizzazione viene impiegato nelle regole programmatiche dei Documenti di Piano analizzati, né rimanda alla VAS quale strumento effettivo di supporto alle procedure di monitoraggio delle politiche urbanistiche;
- solo un Comune prevede **l'utilizzo di indicatori di qualità agronomica** dei suoli (utilizzando la *Land Capability Classification*) quale elemento a supporto della definizione degli obiettivi di qualità per le trasformazioni urbanistiche contenute nelle schede per gli Ambiti di Trasformazione (Gallarate);
- solo un Comune (Albino) agisce **eliminando i residui non attuati** della previgente pianificazione che determinavano consumo di suolo;

- nessun Comune adotta un **dimensionamento degli effetti indotti dalla trasformazioni urbane** da cui si evinca un saldo netto pari a zero mq di nuove urbanizzazioni previste;
- quasi tutti i Comuni aggiungono, senza esplicitarne le quantificazioni, alle trasformazioni del Documento di Piano, **altrettante trasformazioni direttamente conformative** (pur sottoposte a Piano Attuativo Comunale) nel Piano delle Regole;
- solo un Comune (Soresina) elabora il proprio Documento di Piano nell'ambito di uno **schema strutturale intercomunale**, condividendo pertanto le strategie di trasformazione con i Comuni contermini.

Comune	Presenza completa di elaborati di piano	Infrastrutturazione potenziale da PRG	Presenza di varianti al PGT	Piano intercomunale	Sovradimensionamento ambiti	Obiettivi di riduzione	Eliminazione AT (piano previgente)	Dispositivi ad hoc per limitazione	Dimensionamento ambientale	Coerenza tra analisi documentale e GIS
Abbiategrosso	Si	+ 14%	Si (non generale)	No	Si	Da PTCP	No	No	No	Si (solo su DdP)
Angera	Si	+ 6%	No	No	Si	Da PTCP	No	No	No	Si (solo su DdP, forte differenza su PdR)
Cassano d'Adda	Si	+ 24%	No	No	Si	Da PTCP	No (rimodulazione)	Si (compensazione ambientale AT)	No	Si
Lodi	Si	+ 14%	No	No	Si (non se rapportato alla crescita degli ultimi 3 anni)	Da PTCP	No (rimodulazione)	No	No	No (compensazioni e ambiti strategici sfalsano la contabilità)
Cavenago di Brianza	Si	+ 20%	No	No	No (con fluttuante aumento significativo)	Da PTCP	No (rimodulazione)	No	No	No (sfalsamento per conferma di ambiti in corso di attuazione)
Desenzano del Garda	Si	+ 4%	No	No	No (da verifica però se vengono considerati gli aumenti potenziali nel TUC)	Da PTCP	No	Sovraprezzo negli oneri che finanzia opere ambientali nei PLIS	No (nel documento di piano è presente una "stima potenziale del consumo di suolo derivata dall'attuazione degli AT)	Si (solo su DdP, mentre larga incoerenza su trasformazioni dirette)
Gallarate	Si	+ 12%	No	No	Si	Da PTCP	No	Valutazione dell'impatto AT su aree agricole mediante lettura LCC	Legata alla lettura delle LCC per ambiti che consumano suoli agricoli	Si (su DdP)
Merate	Si	+ 7%	Si	No	No	Da PTCP	No	No	No	Si (su DdP, mentre l'analisi sul TUC è fortemente inficiata da un tessuto storico che sborda dall'urbanizzato)
Mogliana	Si	+ 8%	Si	No	Si (presenza e conferma di ambiti,	Da	Si (leggera	No	No	No (non è

					pur in calo demografico)	PTCP	riduzione della superficie trasformabile)			possibile comparare i dati della variante con il misurc essendo la variante di un PGT)
Pizzighetton	Si (però tra gli elaborati non è prevista una schedatura ad hoc degli AT)	+ 18%	Si	No	Si (presenza e conferma di ambiti, pur in calo demografico)	Da PTCP				Si (solo per gli AT del Documento di Piano)
Sondalo	Si	+ 5%	No	No	Si (raddoppio popolazione)	Da PTCP	No	No	No (pur con una definizione autonoma per la quantificazione del consumo di suolo)	Si (solo del DdP)
Sondrio	No (non è possibile scaricare la relazione generale del DdP)	+ 1%	Si	No	Non verificabile	Da PTCP	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile	Non verificabile
Soresina	Si	+ 19%	Si	Si (Piano comprensoriale Terre dei Navigli)	Si (aumento molto marcato della popolazione con sviluppo massimo AT)	Da PTCP	No	Conto ecologico e Compensazione Ecologica Preventiva	No	No (discrepanze sia nel DdP che nel PdR)
Varzi (manca data approvazione)	No (non è possibile scaricare il fascicolo 10 che contiene la classificazione del ST)	+ 4%	No	No	Non verificabile	Da PTCP	4Ambiti vengono eliminati ma il PGT ne prevede altri 4 di nuovi	No	No	Non verificabile
Albino	Si	+ 8%	Si	No	Si (l'incremento relativo al quinquennio appare elevato)		Eliminazione di 6 AT	No	È presente un dimensionamento dell'impatto al consumo di suolo ma non sembra essere verificato dall'analisi GIS	No (il dato cumulativo sul cds presentato dal PGT è largamente sottostimato)

Abbiategrosso: divario tra i dati degli ambiti di trasformazione riportati nel Piano delle Regole del PGT (dimensionamento delle trasformazioni urbanistiche) e quelli riportati nel Rapporto Ambientale della VAS

Angera: elemento di criticità è la scarsa specificazione nelle schede degli Ambiti di Trasformazione a quantificare indici e potenziali carichi urbanistici indotti dalle nuove trasformazioni. Queste infatti ricadranno in aree SIC o ZPS, di elevato valore ambientale e pertanto ogni processo di alterazione delle coperture può potenzialmente comportare rischiosi processi di degrado e perdita della risorsa suolo.

Cassano d'Adda: elemento di criticità è la previsione delle infrastrutture di progetto che riguarda un'area di circa 23 ha, apportando un tasso di variazione delle superfici infrastrutturate pari al 24%.

Lodi: le quattro previsioni strategiche occupano in larga parte suoli liberi agricoli di elevato pregio.

Cavenago di Brianza: il PGT di fatto inserisce un solo ambito di trasformazione nuovo rispetto alla previgente programmazione urbanistica (ATR 2), e pertanto gran parte delle trasformazioni in carico al PGT derivano dall'eredità del PRG, ciò nonostante vengono aggiunti due ambiti di trasformazione (ACE) chiamati di completamento, che però incidono su due aree completamente libere, seppur altamente affette dalla prossimità ad infrastrutture di elevato carico antropico.

Desenzano del Garda: è possibile verificare che mentre per gli Ambiti di Trasformazione sia riscontrabile un netto allineamento dei dati, molto sottostimata appare la superficie coinvolta di processi di trasformazione del tessuto urbano consolidato gestito dal Piano delle Regole, dove l'analisi *GIS based* sembra segnalare una marcata propensione al consumo di suolo.

Gallarate: il Documento di Piano di Gallarate individua sedici ambiti di trasformazione a prevalente destinazione residenziale e terziaria per un totale di circa 82 ha di superficie territoriale, di questi però ben il 54% sono relativi all'estensione dell'area di trasformazione T1 (già definita e quindi facente parte di una previsione ereditata dal PGT) della Variante del Piano d'Area Malpensa, posta a nord della SS 336. Per ciò che riguarda le aree di trasformazione a prevalente destinazione industriale, si ricorda che ricadono tutte in aree non urbanizzate.

Merate: il netto sbilanciamento delle previsioni di consumo di suolo derivate da estensioni dirette del TUC lascia spazio ad una analisi che dovrebbe verificare il dimensionamento nel Piano delle Regole delle aree adibite a completamento ed espansione urbana.

Moglia: essendo una variante al PGT non è possibile analizzare il peso del residuo. Si confermano gli ambiti di trasformazione del previgente PGT in presenza di decrescita demografica.

Pizzighettone: l'analisi della tavola di sintesi riferita alle previsioni di trasformazione del Documento di Piano indica che la maggior quota di trasformazioni previste siano riferita all'espansione su aree agricole di nuovi tessuti residenziali o produttivi. In presenza di stagnazione della popolazione sono comunque previsti AT di espansione.

Sondalo: Mentre il riscontro analitico riferito agli Ambiti di Trasformazione trova un riscontro nell'analisi *GIS based*, appare sottodimensionata la previsione di trasformazione contenuta nel Piano delle Regole rispetto a quella verificata nell'analisi GIS. L'offerta di Piano è inoltre orientata all'assorbimento di più di 5.700 nuovi abitanti teorici insediabili, potenzialmente più di un raddoppio della popolazione attualmente residente nel Comune.

Soresina: il computo degli ambiti è parziale poiché i due ambiti a prevalenti destinazioni non residenziali (SRS4 e SRS4) non vengono dettagliati nell'ambito della schedatura delle trasformazioni. Sono presenti inoltre trasformazioni dirette non quantificate nel dimensionamento degli ambiti.

Nei soli tre ATI a destinazione prevalente residenziale, se si sfruttasse la volumetria massima ammessa e per fare solo residenza (poiché è fissata una quota minima da destinare a tale funzione negli ambiti ma non è fissata la quota massima) la slp residenziale sarebbe superiore a 77.000 mq, ovvero più di 1.500 nuovi abitanti teorici insediabili.

Varzi: dall'analisi *GIS based* pare comunque che avvenga un netto sbilanciamento a favore dei consumi di suolo determinati da estensioni del TUC piuttosto che da Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano. Inoltre a fronte dell'eliminazione di quattro Ambiti di Trasformazione il PGT ne prevede altrettanti di nuova definizione.

Albino: complessivamente, il consumo di suolo dichiarata tra Ambiti di Trasformazione del documento di piano e trasformazioni del Piano delle Regole ammonta a 25.279 mq. Tali dati sembrano nettamente sottodimensionati rispetto all'analisi *GIS based*.

PARTE TERZA

Riflessioni critiche e possibili campi di azione per contenere il consumo di suolo

5. CARATTERI DEL CONSUMO DI SUOLO E PROSPETTIVE DI GOVERNO

5.1 Intensità, determinanti ed effetti del consumo di suolo

La città contemporanea europea, in cui oggi vive la maggior parte della popolazione, è profondamente diversa dalla città tradizionale compatta, riconoscibile nella forma urbana, che è ancora prevalente nell'immaginario comune.

Espandendo i confini su scala intercomunale o regionale, la città si è connessa con altri nuclei urbani, ha abbandonato il tradizionale rapporto tra spazi costruiti e aperti, ha superato la distinzione gerarchica e funzionale tra città e campagna e ha generato un territorio ibrido, in cui le caratteristiche di urbanità e di ruralità si fondono, spesso compromettendosi.

In questa "città" diffusa si registra la continua erosione di una risorsa limitata, insostituibile, non rinnovabile e dunque preziosissima qual è il suolo: non è una lettura ideologica, ma un'esperienza quotidiana, che viene argomentata sul piano disciplinare, scientifico e metodologico, impiegando anche un robusto apparato consociativo quantitativo.

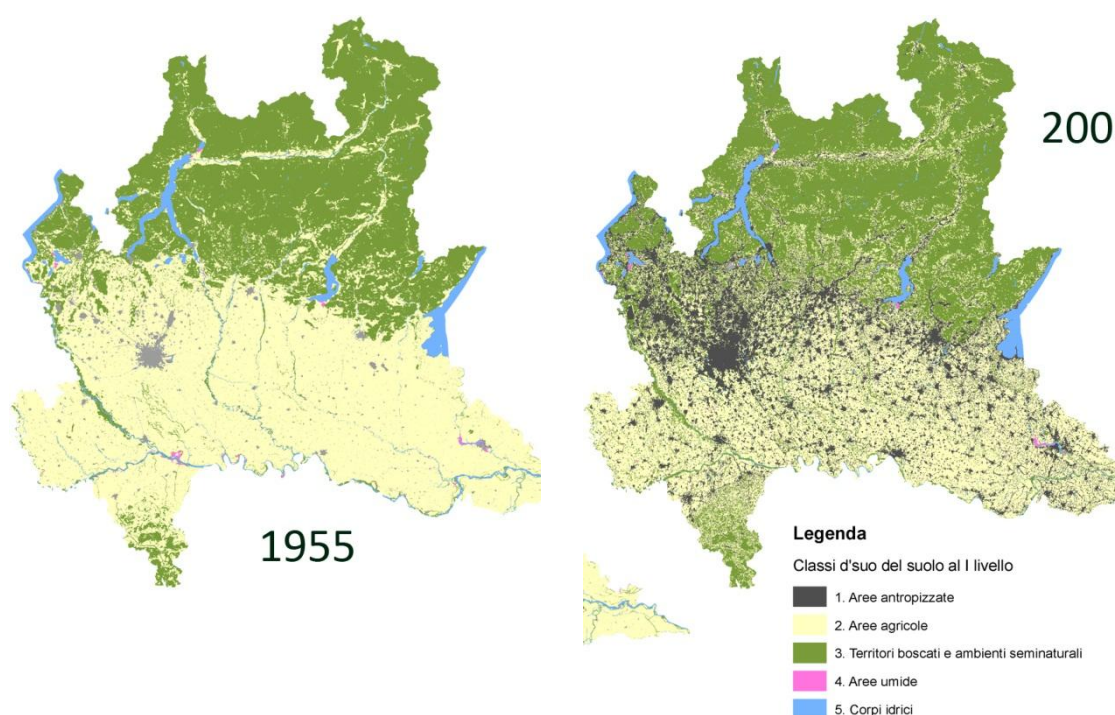
Le ragioni che rendono sempre più urgente conoscere e agire per limitare il consumo di suolo possono essere sommariamente ricondotte a tre principali categorie:

- **il consumo di suolo produce impatti diretti e indiretti sull'ambiente, poiché i suoli naturali e agricoli che vengono urbanizzati perdono irreversibilmente le proprie capacità fisiche e biologiche: dalla fissazione della CO₂, al ciclo delle acque, dal microclima alle connessioni ecologiche;**
- **il consumo di suolo altera il paesaggio e con esso l'identità storica dei luoghi, banalizzando la lenta trasformazione della natura da parte dell'uomo attraverso una disseminazione, non adeguatamente governata, di nuovi volumi edificati;**
- **il consumo di suolo deteriora la qualità dell'abitare: a fronte del beneficio privato connesso alla trasformazione dei suoli (spesso frutto di un investimento teso ad appropriarsi della rendita fondiaria), la collettività è chiamata a subire i costi ambientali e sociali indotti dalla dispersione insediativa.**

Per queste ragioni conoscere quanto suolo viene "consumato" e i suoi caratteri qualitativi (ambientali, ecologici, produttivi, sociali) è ormai irrinunciabile. Ma altrettanto necessario è comprendere le cause principali dei processi urbanizzativi, tuttora intensi, indagarne le ricadute territoriali e infine ricercare adeguati strumenti e azioni di governo.

Il caso lombardo è paradossale. La Lombardia è la regione italiana dove le dinamiche di urbanizzazione dei suoli sono più intense, ma al tempo stesso è quella dotata di una banca dati attendibile e accurata per la misurazione degli usi del suolo e delle relative trasformazioni²⁹. Questo vuol dire che in Lombardia si consuma suolo a ritmi eccezionali ma anche che sono disponibili informazioni sufficientemente precise sull'entità del fenomeno. Il Dusaf, il sistema informativo territoriale utilizzato dalla regione a partire dal 2000 fornisce, infatti, una restituzione degli usi e delle coperture dei suoli a diverse soglie temporali, tra loro comparabili (1999, 2007 e 2012), secondo una articolazione per classi direttamente coerenti e connesse con la legenda del progetto europeo "Corine Land Cover (CLC)". Sulla base dell'esperienza di costruzione della banca dati del Dusaf la Regione ha prodotto una reinterpretazione delle cartografie d'uso e di copertura dei suoli alle altre soglie temporali disponibili dal dopoguerra (1955, 1980) che consente un'organica misurazione dei processi di trasformazione degli usi del suolo a partire dal 1955 (Fig. 1).

Figura 85 Rappresentazione della variazione delle principali classi d'uso del suolo dal 1955 al 2007. Fonte: ERSAF, Regione Lombardia, L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni



²⁹ La Lombardia è la regione italiana con la maggior percentuale di aree urbanizzate, oltre il 14% e con 4 tra le 10 province più urbanizzate (in termini relativi) del Paese. Oltre alla provincia di Milano (oltre 3 milioni di abitanti su un territorio di poco più di 1.500 km²), le province di Varese, Como e Lecco.

Le quantità di suolo consumato sono assai rilevanti. **Dal 1955 al 2007 in Lombardia sono stati urbanizzati circa 250.000 ettari (una superficie pari a circa 18 volte la città di Milano), con un ritmo annuo di circa 4.500 ettari urbanizzati. La superficie antropizzata è passata dal 4,2% della superficie territoriale regionale al 14,5%, con una relativa riduzione delle aree agricole, dal 55% al 42%.**

L'intensità dei processi di antropizzazione dei suoli risulta sostanzialmente stabile nell'arco di tempo tra le due prime soglie rilevate (1955/1980 e 1980/1999). Una tendenza che mette in luce un'approssimazione di valutazione dell'analisi urbanistica laddove si è considerato che, con il declino del sistema economico produttivo e con il diffondersi di fenomeni di deindustrializzazione, particolarmente intensi a partire degli anni ottanta in tutte le aree metropolitane del nord Italia, i caratteri dello sviluppo urbano dovessero essere prevalentemente connotati da interventi di riuso e riconversione delle aree dismesse, piuttosto che da nuovi processi urbanizzativi dei suoli agricoli o naturali. Così evidentemente non è stato, se dal 1980 fino al 1999 in Lombardia sono stati trasformati per usi urbani oltre 105.000 ettari di suoli liberi, con un *trend* addirittura in aumento se confrontato con i venticinque anni precedenti, quelli della grande crescita espansiva.

L'aumento delle aree antropizzate è coinciso con una **produzione edilizia spesso indifferente agli effettivi bisogni, insediativi o occupazionali, ma soprattutto non connessa alle dinamiche demografiche in atto.** In Lombardia, in cinquant'anni, il rapporto tra aree antropizzate e abitanti residenti è passato da 150 metri quadri (1955) a 350 metri quadri pro capite (2007). Una peculiarità non solo lombarda del "consumo di suolo". Anche a scala nazionale ci sono nessi evidenti tra l'intensità dei processi di "urbanizzazione" e i livelli di produzione edilizia.

Nel periodo tra il 2000 e il 2007 in Italia sono stati rilasciati permessi di costruire³⁰ per oltre 550.000 fabbricati; di questi 391.000 destinati ad uso residenziale, con una media di oltre 230 mila abitazioni all'anno. **Un'offerta in gran parte indifferente ai caratteri delle dinamiche demografiche.**

La popolazione italiana cresce ormai esclusivamente a seguito dei processi migratori; una cittadinanza nuova (quasi 5 milioni di residenti stranieri nel 2014) che esprime un'ampia domanda di edilizia sociale pubblica o in affitto a canoni moderati e non certo di abitazioni a libero mercato. Un'analisi della produzione residenziale tra il 2000 e il 2007³¹ segnala, invece, una prevalenza nella realizzazione di fabbricati destinati al libero mercato, con una forte incidenza delle tipologie mono e bifamiliari: nel 2007, su un totale di 48.700 edifici residenziali, circa 27.000 (56%) sono costituiti da 1 o 2 abitazioni. Scelte abitative che hanno inciso profondamente sulle intensità del consumo di suolo, determinando uno dei caratteri

³⁰ ISTAT, *Statistiche dei permessi di costruire*, 2008

³¹ Elaborazioni dei dati ISTAT, Rapporto annuale 2008 e dei Dati censuari 2001

dominanti della metropolizzazione contemporanea: la dispersione insediativa a bassa densità (lo “*sprawl*” urbano) dove ormai vive oltre il 30% della popolazione, con costi collettivi, ambientali e sociali sempre meno sostenibili.

Figura 86 Variazione delle aree antropizzate dal 1955 al 2007. Fonte: ERSAF, Regione Lombardia, L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni

AREE ANTROPIZZATE (classe 1)																
	Confronto 1955-2007				Confronto 1955-1980				Confronto 1980-1999				Confronto 1999-2007			
PROVINCIA	Variazione assoluta (ha)	Variazione percentuale (%)	Variazione annuale media (ha)	Intensità media annua di variazione (%)*	Variazione assoluta (ha)	Variazione percentuale (%)	Variazione annuale media (ha)	Intensità media annua di variazione (%)*	Variazione assoluta (ha)	Variazione percentuale (%)	Variazione annuale media (ha)	Intensità media annua di variazione (%)*	Variazione assoluta (ha)	Variazione percentuale (%)	Variazione annuale media (ha)	Intensità media annua di variazione (%)*
VA	23.564	210,34	453	4,04	11.789	51,27	472	4,21	9.937	43,22	523	2,27	1.838	5,58	230	0,70
CO	14.889	265,07	286	5,09	7.770	58,04	311	5,54	5.906	44,12	311	2,32	1.213	6,29	152	0,79
SO	5.770	287,06	111	5,52	1.699	45,81	68	3,38	3.225	86,95	170	4,58	846	12,20	106	1,53
MI	42.425	210,08	816	4,04	21.648	51,74	866	4,29	14.817	35,41	780	1,86	5.959	10,52	745	1,31
BG	29.977	361,30	576	6,94	12.971	60,99	519	6,26	12.619	59,33	664	3,12	4.387	12,95	548	1,62
BS	41.146	320,20	791	6,16	15.224	54,23	609	4,74	19.199	68,39	1.010	3,60	6.724	14,22	840	1,78
PV	15.981	147,97	307	2,84	2.254	17,27	90	0,83	11.358	87,01	598	4,58	2.369	9,70	296	1,21
CR	11.800	171,16	227	3,29	2.269	24,76	91	1,32	7.360	80,32	387	4,22	2.170	13,13	271	1,64
MN	19.386	200,21	373	3,85	4.817	33,22	193	1,99	9.519	65,65	501	3,46	5.050	21,03	631	2,63
LC	8.858	267,13	170	5,13	3.620	52,19	145	4,37	4.269	61,55	225	3,24	969	8,65	121	1,08
LO	6.821	226,99	131	4,36	1.365	31,24	55	1,83	4.126	94,42	217	4,97	1.330	15,65	166	1,95
MB	15.121	234,22	291	4,51	8.542	56,95	342	5,30	5.269	35,13	277	1,85	1.310	6,46	164	0,81
REGIONE	235.737	234,97	4.533	4,52	93.968	48,36	3.759	3,75	107.605	55,38	5.663	2,91	34.165	11,32	4.271	1,41

Negli ultimi anni l'intensità del fenomeno non sembra, come visto (*cfr. cap. 1*) segnare evidenti riduzioni. Nel periodo tra il 1999 e il 2012 le misure e gli indicatori elaborati sulla base delle banche dati del DusaF, evidenziano una tendenza ancora fortemente critica. In tredici anni in Lombardia sono stati urbanizzati quasi 47.000 ettari (oltre 9 volte la superficie urbana di Brescia), con incremento percentuale dei suoli antropizzati dell'15% e una media di oltre **10 ettari di suoli consumati ogni giorno**. Questo vuol dire che ogni anno sono stati antropizzati suoli agricoli o naturali (3.700 ha) per una superficie pari a circa tre volte la città di Como. Nello stesso periodo si è avuta una perdita di oltre 52.000 ettari di suoli agricoli (una riduzione determinata non solo a fenomeni urbanizzativi ma anche da processi di graduale abbandono) che ha interessato per oltre il 60% i suoli a più alto valore produttivo della pianura lombarda, con una riduzione di suoli fertili del 3,7%. “(...) Ai tassi attuali di crescita dell'urbanizzazione, in Lombardia viene perduta ogni anno una capacità produttiva potenziale corrispondente a 27.000 tonnellate di grano (Brenna, 2012).

Le determinanti più evidenti di questo processo di antropizzazione dei suoli agricoli e naturali in Lombardia sono diverse: il **prevalere di nuovi modelli abitativi** (mono e bifamigliari); la **diffusione di insediamenti per attività commerciali e logistiche**; le **nuove infrastrutture per la mobilità**; l'incessante **produzione di seconde case** (nelle zone collinari, sui laghi, in montagna) con un'aggressione pesante su territori ad alto pregio naturalistico e ambientale (a fronte di una dotazione di seconde case che nel nostro Paese raggiunge i 5

milioni di abitazioni, circa il 20% del patrimonio edilizio); **un'offerta abitativa sovradimensionata** soprattutto nei centri urbani minori della regione metropolitana (nella provincia di Milano i comuni di piccole e medie dimensioni sono quelli che nell'ultimo decennio segnalano i tassi di consumo di suolo più elevati) verso cui si rivolge una domanda residenziale in crescita, sostenuta da una popolazione in cerca di una migliore qualità insediativa e ambientale e soprattutto di un mercato immobiliare più accessibile rispetto a quello dei grandi comuni, sempre meno in grado di garantire livelli adeguati di *welfare* locale (Arcidiacono, Oliva, Pareglio, 2011).

Ma soprattutto hanno giocato un ruolo decisivo le **difficoltà finanziarie dei comuni**. I tagli dei trasferimenti statali e regionali e l'eliminazione dell'ICI hanno spinto molte amministrazioni (anche in modo strumentale) a fare ricorso ad un uso finanziario dell'edilizia come modalità per incamerare, attraverso gli **oneri di urbanizzazione** quelle poche risorse economiche (l'incidenza degli oneri di urbanizzazione nei bilanci comunali non raggiunge in media il 15%, anche nei comuni italiani in fasi di sostenuta attività edilizia) altrimenti sempre più limitate. Un meccanismo vizioso alimentato dalla sconosciuta possibilità di utilizzare una quota degli oneri anche per le spese correnti (inizialmente fino ad un limite massimo del 50% poi innalzato fino al 75%) introdotto dalla finanziaria del 2005 (legge n. 311/2004) e poi sempre confermato, che ha distorto completamente l'essenza stessa del contributo urbanizzativo, destinato nei suoi principi istitutivi alla realizzazione delle dotazioni pubbliche e dei servizi necessari alla qualità e vivibilità urbana. E infine la **rendita urbana** che rimane il più potente motore del "consumo di suolo", laddove il passaggio di un suolo da una destinazione agricola ad una urbana, sancita dagli strumenti della pianificazione pubblica senza di fatto alcun investimento privato, produce un innalzamento di valore del suolo talmente elevato da rendere la nuova urbanizzazione edilizia ancora uno dei migliori investimenti economici possibili (e di certo il meno rischioso).

5.1.1 I caratteri ambientali e insediativi del consumo di suolo

I processi di urbanizzazione presentano dinamiche e determinano esiti territoriali che richiedono un'attenzione nuova, sia nei modi di interpretazione che nelle scelte di governo. Mentre, infatti, nelle principali aree urbane continuano i grandi interventi di riuso e di trasformazione delle parti dismesse o sottoutilizzate (che negli ultimi decenni sono apparsi a molti come oggetto privilegiato dell'azione urbanistica), nelle aree libere continua l'espansione dell'urbanizzato, sostenuta da determinanti connesse alle modalità contemporanee del vivere, dell'abitare e del produrre.

Le forme insediative della (ormai tradizionale) dispersione e diffusione urbana sono quelle più note.

Il processo di urbanizzazione della campagna - che comporta la perdita dei caratteri tipici sia della condizione urbana che di quella rurale, oltre che della funzionalità ambientale e sociale - genera un *continuum* urbanizzato lungo le principali direttrici infrastrutturali, fatto di pieni e vuoti spesso privi di relazioni, senza identità e con costi ambientali e sociali insostenibili. È un modello di sviluppo governato in modo fallimentare che non è riuscito a produrre una "metropolizzazione policentrica", laddove pure si poteva operare in favore di una

concentrazione insediativa, contando su solide relazioni sociali. Oggi, la diffusione insediativa a bassa densità si lega soprattutto con i nuovi luoghi del lavoro e dell'attrazione sociale, in particolare con i centri della logistica e con le grandi strutture commerciali e del tempo libero che, troppo spesso, costituiscono il paesaggio più comune della città contemporanea.

Non cessa neppure l'urbanizzazione a fini turistici delle aree di maggior pregio paesistico e ambientale. L'edificazione di seconde case, alberghi, residence lungo le coste e nelle zone lacustri, montane e collinari prosegue in tutta Italia, solo parzialmente contenuta dalle tutele dei piani paesistici, dei parchi e delle riserve naturali, peraltro sempre più a rischio.

In questi ultimi anni, le pressioni di sviluppo più significative si segnalano però nei comuni di medie e piccole dimensioni, lontani dai principali centri urbani, con territori ancora integri dal punto di vista agricolo e ambientale. La minor dotazione di servizi e di attrezzature collettive di questi comuni è bilanciata da costi immobiliari contenuti e da condizioni abitative di buona qualità, che attraggono in particolare i giovani e che spingono le amministrazioni locali a inseguire dinamiche di crescita non sempre aderenti agli effettivi incrementi del fabbisogno abitativo.

La rendita assoluta, che aveva giocato un ruolo decisivo nella prima fase di espansione delle città italiane, torna a rappresentare un fattore determinante dell'espansione urbana, anche se in forme nuove e più ampie. Si pensi, ad esempio, agli effetti sui suoli agricoli determinati da potenzialità edificatorie attribuite, in una logica falsamente perequativa, all'intero territorio comunale, anticipando così (in forma virtuale) una possibile destinazione del suolo agricolo a un uso urbano.

La disinvoltura con la quale, oggi, viene appagata l'aspettativa di trasformazione dei suoli liberi agricoli ed extraurbani in generale (disinvoltura che prospetta trasformazioni dei suoli spesso al di fuori di qualsiasi logica di piano), tende a offuscare lo storico differenziale di valore tra suolo urbano ed extraurbano. Se, dunque, si assume che il territorio metropolizzato rappresenta un sistema insediativo unitario su scala vasta, che annulla le dicotomie centro/periferia e città/campagna, allora va abbandonata la chiave interpretativa della rendita assoluta e concentrata l'attenzione sulla rendita differenziale, ossia sulla sua distribuzione entro un territorio che possiamo ormai definire, seppur con qualche forzatura, completamente urbano.

Infine, un paradosso che interessa la fase attuale dell'urbanizzazione. Da una parte, le pressioni mai sopite della rendita spingono i privati a richiedere possibilità edificatorie sempre più ampie e indistinte; dall'altra, gli enti locali rincorrono il miraggio della produzione edilizia per alimentare le casse comunali, sguarnite a seguito del taglio dei trasferimenti e dell'eliminazione dell'ICI. Due forze che vanno, apparentemente, nella stessa direzione, ma finiscono per inflazionare anche i nuovi prodotti edilizi, in una fase di mercato affatto facile, e per contrarre debiti di lungo periodo per servizi che pur dovranno essere erogati. Il tutto con evidente compromissione dei suoli residui.

A fronte di ciò, possono essere diverse le strade perseguibili per contenere il consumo di suolo. Un approccio meramente quantitativo che circoscriva le aree di espansione o preveda limiti minimi di densità, deve necessariamente essere integrato con un approccio qualitativo,

teso a prevedere gli esiti del governo delle trasformazioni territoriali. Ciò, nel solco della migliore urbanistica, quella che determina gli usi del suolo per garantire adeguati benefici sociali.

In effetti, non solo in Europa ma anche in Italia, cominciano ad affermarsi esperienze di regolazione e controllo qualitativo dell'uso del suolo fondate sull'addensamento edilizio, sul ruolo ordinatore della mobilità collettiva su ferro, sull'interazione funzionale, sull'attenzione morfologica per le aree di frangia, sul rapporto tra fronti urbani ed extraurbani, sulla compensazione ecologica, sulla localizzazione strategica di funzioni pregiate, sul policentrismo e sulle nuove centralità, e così via.

In altri termini, il ritorno di attenzione per i temi tradizionali dell'approccio all'uso del suolo (la densità dei sistemi edificati, l'istituzione di centralità, la coerenza morfologica, l'infrastrutturazione, la dotazione di servizi) è accompagnato da una nuova serie di attenzioni: per l'uso e il riuso efficiente dei suoli, per la prestazione ambientale ed energetica delle trasformazioni urbane, per le modalità di compensazione ecologica dei carichi indotti. La qualità, oltre che occasione per contenere i consumi, diventa banco di prova per gli enti locali, perché obbliga a guardare lontano in periodo in cui la carenza di risorse è una realtà da fronteggiare ogni giorno.

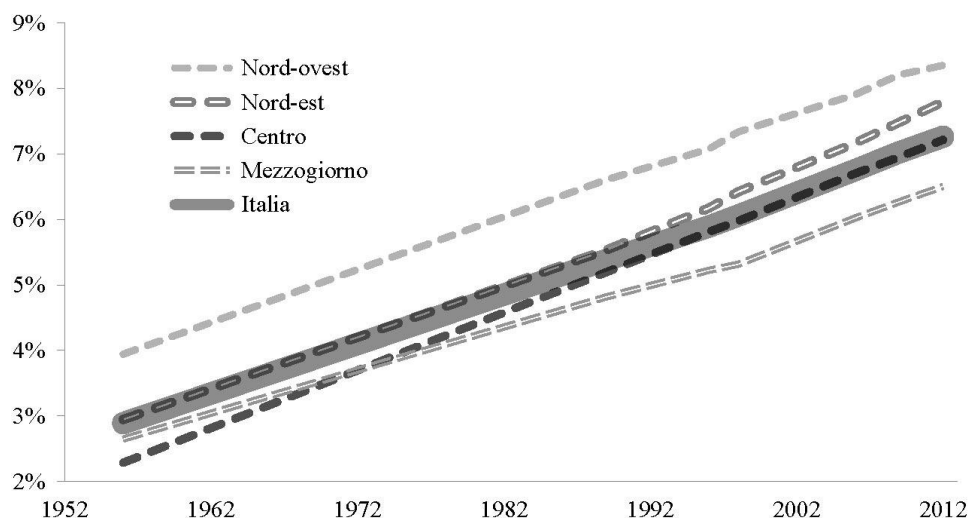
5.2 Crisi edilizia e consumo di suolo

La ripresa economica, per il settore delle costruzioni sembra ancora assai lontana. **La contrazione dell'attività edilizia prosegue con livelli assai marcati. I rilevamenti dell'indice di produzione (ISTAT, 2013) hanno segnalato nella media del 2012 una diminuzione del 13,6%**; nello stesso anno, confermando una tendenza cominciata a partire dal 2005, si è verificata una riduzione dei permessi di costruire rilasciati per usi abitativi superiore al 25%, con tendenze ancora più pesanti in riferimento ai dati provvisori del 2013 (-37 % per abitazioni e -31,6 % per altre destinazioni funzionali).

Alla recessione assai pesante del settore edilizio si è accompagnata una forte contrazione del mercato immobiliare, con una flessione delle transazioni nell'ultimo anno quasi del 9% (OMI, 2014); un fenomeno che evidenzia come in Italia, nonostante il netto peggioramento del ciclo immobiliare e una sensibile generalizzata riduzione dei prezzi degli immobili, non vi sia stato un corrispondente aumento della domanda abitativa, a causa non solo della criticità delle condizioni economiche ma soprattutto per le crescenti difficoltà di accesso al credito.

Ebbene, pur di fronte ad un quadro che mostra una evidente, e quanto mai pesante, contrazione del settore edilizio, l'intensità del "consumo di suolo", cioè dei processi di urbanizzazione e antropizzazione dei suoli agricoli e naturali, è continuata, anche in questi ultimi anni di crisi, su livelli ancora costanti di crescita.

Figura 87 Andamento del consumo di suolo in Italia tra il 1952 e il 2012, quale quota percentuale annuale di suolo consumato in relazione alla superficie territoriale nazionale. Fonte: ISPRA, 2014



Il recente rapporto dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, 2014) conferma l'entità delle misure stimate dal CRCS negli ultimi anni, evidenziando come in Italia, ogni giorno, venga antropizzata una quantità di suolo di oltre 70 ettari; vale a dire che ogni anno viene urbanizzata una superficie pari a quasi due volte la città di Milano. Un fenomeno ancora più controverso se valutato in relazione ad una situazione demografica che, nell'ultimo decennio censuario ha presentato trend di crescita (ISTAT, 2013), di poco superiori ai 3,5 milioni di nuovi residenti.

Le relazioni apparentemente contraddittorie tra dinamiche edilizie e processi di consumo di suolo possono essere in parte spiegate sulla base almeno di tre elementi di interpretazione.

Il primo: una quota importante del suolo viene consumato da **interventi di carattere infrastrutturale e viabilistico** (ISPRA, 2014). Quasi il 50% dei suoli antropizzati e impermeabilizzati vengono trasformati dalla realizzazione di strade e ferrovie, non solo nell'ambito dei grandi interventi di livello territoriale, ma soprattutto a causa della continua implementazione di una rete stradale locale diffusa (per circa il 20% del totale). Alla superficie direttamente urbanizzata per interventi infrastrutturali si aggiunge una quota non irrilevante di consumo (pari a circa il 15%) dovuta ad attività e usi complementari: parcheggi, cantieri e aree estrattive. In questi casi si tratta dunque di processi di trasformazione dei suoli direttamente riferibili all'azione pubblica, sia di livello centrale che locale, e solo parzialmente sensibili all'andamento economico del settore edilizio.

Il secondo elemento riguarda lo sfasamento temporale tra effetti di contrazione del comparto produttivo delle costruzioni e i tempi lunghi dell'intervento edilizio: le trasformazioni in corso hanno seguito un iter procedurale avviato qualche anno fa, in una fase più favorevole (per quanto già recessiva) del sistema economico; dunque è plausibile che un'effettiva riduzione congiunturale del consumo di suolo si potrà effettivamente registrare nei prossimi anni (e così in effetti sta avvenendo) quando si manifesteranno gli effetti della situazione economica attuale.

Il terzo e ultimo elemento è quello probabilmente di maggior rilevanza e incisività nel determinare la tenue connessione tra andamento (in riduzione) dei processi edificatori e intensità (stabile) dei fenomeni di consumo di suolo: le condizioni economiche recessive spingono sempre più gli operatori a privilegiare gli interventi su aree libere, agricole e naturali, laddove i costi, sia per l'acquisizione dei suoli che per la messa in opera delle attività edilizie, sono decisamente più contenuti rispetto a operazioni di trasformazione e riuso di aree dismesse e/o sottoutilizzate all'interno della città esistente (demolizioni, bonifiche, etc), e dove sono ancora garantiti utili rilevanti dalla sola incidenza della rendita fondiaria assoluta.

Se queste sono le condizioni attuali, dove anche a fronte di una contrazione (strutturale) del sistema produttivo edilizio i processi di antropizzazione dei suoli continuano senza flessioni significative, è più che mai necessario mettere in campo, a partire da un intervento legislativo nazionale e regionale, politiche non solo finalizzate a limitare drasticamente i processi di urbanizzazione e impermeabilizzazione dei suoli liberi in recepimento delle linee guida europee (limitazione, mitigazione e compensazione - European Commission, 2012) ma capaci allo stesso tempo di favorire e sostenere processi diffusi di rigenerazione e riqualificazione della città esistente. Questo è il nodo cruciale per garantire le condizioni necessarie a realizzare una reale e non demagogica politica di contenimento del consumo di suolo nel nostro Paese. Da un lato rendere sempre meno conveniente e appetibile la trasformazione dei suoli liberi, agricoli e naturali, incidendo profondamente sulle logiche parassitarie della rendita fondiaria; dall'altro introdurre meccanismi per incentivare la rigenerazione della città esistente, a partire dalla messa in efficienza di un enorme patrimonio dismesso e sottoutilizzato ancora approssimativamente quantificato.

Solo attraverso un'azione combinata di politiche che affrontino in modo complementare il contenimento del consumo di suolo e il recupero dell'esistente si potranno anche determinare le condizioni per riavviare la ripresa di un settore fondamentale per l'economia del nostro paese, che tuttavia per primo deve comprendere l'urgenza di proporre un atteggiamento imprenditoriale diverso, capace di guardare alla qualità e sostenibilità del progetto urbanistico ed edilizio come presupposti necessari non solo al miglioramento delle condizioni abitative e insediative dell'ambiente urbano, ma anche come requisiti sostanziali per la sostenibilità economica.

5.3 Alcune lezioni dalle esperienze europee

Alla luce dell'esperienza europea esistono due principali strategie di integrazione progettuale del contenimento del consumo di suolo all'interno degli strumenti di governo del territorio comunale:

- le strategie volte alla costruzione fisica di uno spazio di cintura che vincoli morfologicamente lo sviluppo dei sistemi urbanizzati attraverso il reperimento di aree verdi quali barriere fisiche allo sviluppo urbano negli spazi aperti dei contesti di frangia (realizzazione di *greenbelts*);

- la definizione di *Urban Growth Boundaries* (UGB) quali strumenti di limitazione alla crescita urbana mediante la definizione di *no development areas*, intese come aree nelle quali si vieta la nuova edificazione o infrastrutturazione. Tali strategie sono riconducibili non tanto ad un approccio morfologico di limitazione delle espansioni, ma piuttosto alla creazione di vincoli che intervengono sullo stato di diritto delle aree vietandone l'edificazione e determinando una netta separazione tra aree urbane edificabili ed aree extraurbane non edificabili.

Molti studi tendono a dimostrare come questi due approcci (*greenbelts* e *UGB*) rallentano, ma non stoppano i processi di urbanizzazione delle aree libere anche in aree inedificabili (Weitz & Moore, 1998), così come altri approcci, quali ad esempio la *Green Hearth Strategy* nei Paesi Bassi (Dieleman, Dijsta, & Spita, 1999), ha ritardato, ma non eliminato, la proliferazione dello *sprawl* in un contesto che presenta evidenti caratteristiche di dispersione urbana quali sono le aree dei Paesi Bassi.

Entrambi i casi dimostrano come la preservazione degli spazi aperti sia un'operazione complessa con risultati non sempre convincenti. È difficile poter valutare in maniera comparata il successo o l'insuccesso delle iniziative messe in atto in differenti Paesi anche perché la capacità critica di valutazione di strategie di contenimento urbano richiede tempi lunghi di monitoraggio (Gennaio, Hersperger, & Buerger, 2009).

Una terza via, quella fiscale, tende invece a non avere quale presupposto basilare la definizione di vincoli di inedificabilità su aree libere, ma bensì ad **introdurre livelli di tassazione incrementali quale strumento fiscale correttivo/compensativo dei costi (sociali e ambientali) dovuti alla modificazione delle destinazioni d'uso dei terreni**. Modalità di tassazione che agiscono come "deterrente" alla trasformazione dei suoli liberi favorendo al tempo stesso politiche di riutilizzo dei suoli urbani sottoutilizzati o dismessi. **Forme di tassazione applicate alle trasformazioni nei suoli liberi sono state utilizzate sia in Inghilterra che nei Paesi Bassi**, dove si stanno valutando anche forme di utilizzo della tassazione sullo sviluppo urbano che prevedano il reperimento di risorse maggiori rispetto alle quote minime necessarie all'infrastrutturazione delle aree.

5.4 Tentativi e prospettive di governo per la limitazione del consumo di suolo in Lombardia

In questi ultimi anni la limitazione del consumo di suolo ha costituito un obiettivo diffuso, rintracciabile negli indirizzi strategici di quasi tutti gli strumenti di pianificazione, provinciali (PTCP) o comunali (PGT) lombardi. Un'analisi puntuale sulle scelte e sull'attuazione dei piani dimostra tuttavia che in molti casi ci si trova di fronte più ad assunzioni retoriche di comodo che ad effettive strategie di riduzione delle previsioni edilizie di nuova espansione.

La necessità di una riforma legislativa (nazionale) non settoriale, capace di modificare radicalmente alcuni istituti del governo del territorio costituisce ad oggi la condizione primaria per dare un supporto giuridico alle politiche di contenimento del consumo di suolo.

Una riforma capace di integrare i principi di tutela del suolo, quale risorsa finita e irriproducibile da preservare nei suoi valori ambientali, paesistici e produttivi, con meccanismi e strumenti di governo del territorio che possano rendere efficaci pragmaticamente strategie di contenimento dei processi di antropizzazione dei suoli. Alcuni nodi da affrontare sono da qualche tempo in discussione.

Innanzitutto la riforma della **fiscalità locale**. Le esperienze straniere stanno dimostrando (Nuissl, Schroeter-Schlaak, 2009; Korthals Altes W.K., 2009) come una strada efficace per contrastare i processi di crescita urbanizzativa sia quella di rendere sempre meno conveniente la trasformazione dei suoli liberi (*“greenfield”*), applicando misure di tassazione incrementale direttamente connesse alla quantità di suolo urbanizzato e ai costi collettivi e ambientali prodotti. Una politica fiscale che può dare forza alle tradizionali forme di regolazione degli usi del suolo (quanto mai necessarie) e che al tempo stesso possa garantire ai comuni le risorse economiche necessarie, sia per avviare politiche di compensazione e rinaturalizzazione ecologica che per sostenere strategie concrete di riqualificazione e recupero delle aree dismesse e sottoutilizzate (*“brownfield”*). In Lombardia è stato fatto un tentativo importante in questa direzione (forse poco incisivo negli effetti pratici ma fortemente simbolico sulle ricadute politiche e culturali) con l'introduzione nella legge di governo del territorio (12/2005) di una disposizione (art. 43, comma 2bis) che obbliga i comuni ad applicare un incremento del costo di costruzione (fino ad un massimo del 5%) per tutti gli interventi che vadano ad interessare suoli agricoli. Una norma importante che può e deve trovare una declinazione ben più incisiva in una legislazione nazionale.

Se interventi di natura fiscale volti al contenimento del consumo di suolo sono urgenti, altrettanto necessario è combinare azioni di limitazione delle nuove urbanizzazioni con politiche di **sostegno ai processi di rigenerazione urbana**, la cui sostenibilità sarà il vero nodo strategico da affrontare nei prossimi anni. La possibilità di rendere economicamente praticabili gli interventi di riuso delle aree dismesse o sottoutilizzate costituisce infatti la condizione necessaria per rendere realizzabile un'effettiva strategia di limitazione al consumo dei suoli liberi. Un sostegno importante può venire ancora dalla fiscalità locale. Se da un lato, infatti, la leva fiscale può incidere efficacemente sulla riduzione del consumo di suolo, penalizzando in modo significativo e incrementale le nuove urbanizzazioni di aree libere (con una progressione dei livelli di tassazione connesse alla qualità e quantità di suoli che si vanno ad urbanizzare), analogamente (in senso opposto) criteri di esclusione tributaria possono essere applicabili per sostenere processi di rigenerazione urbana, alleggerendo, ad esempio attraverso interventi di defiscalizzazione, il peso dei costi e degli impegni economici (anche se pare attualmente difficile immaginare che i comuni possano rinunciare a oneri urbanistici e IMU, soprattutto nel caso le uniche trasformazioni realizzabili diventassero quelle sulla città esistente). Probabilmente uno stimolo importante può ancora venire dall'utilizzo di **meccanismi incentivali** di tipo volumetrico, anche se in questo momento di crisi sembrano possedere minore capacità propulsiva e comunque rendono necessarie verifiche caso per caso in relazione alla sostenibilità ambientale, morfologica e sociale degli impatti determinati da una eventuale densificazione urbana. Molto si deve fare invece da subito sulla **semplificazione**

delle procedure, sulla flessibilità delle modalità attuative e soprattutto sulla **riduzione dei tempi per gli interventi all'interno della città esistente**. Una linea d'azione che non vuol dire ovviamente deregolamentare strumenti e dispositivi normativi della pianificazione, ma che significa: garantire condizioni operative certe e chiare nelle procedure di bonifica ambientale; dare certezza ai tempi di approvazione e attuazione degli interventi; favorire, laddove compatibile con i contesti urbani, una maggiore flessibilità nelle trasformazioni d'uso e nel recupero dell'esistente, soprattutto nella messa in efficienza energetica della città consolidata. In altre parole impegnarsi a mettere in atto un percorso di facilitazione per gli interventi di riqualificazione e recupero sulle aree dismesse o degradate che garantiscano margini adeguati di sostenibilità economica. In alcuni PGT lombardi si rintracciano tentativi di subordinare l'attuazione di nuove urbanizzazioni al recupero completo (o in quote rilevanti) delle aree dismesse esistenti. Un dispositivo normativo condivisibile che tuttavia senza alcun supporto giuridico non solo spesso si scontra con le urgenze insediative dei comuni (non sempre reali) ma soprattutto attribuisce alle poche proprietà fondiarie interessate dalle previsioni di riuso, un elevato potere contrattuale con le pubbliche amministrazioni nelle procedure negoziali (con il rischio di vere e proprie condizioni di oligopolio immobiliare).

Un'altra mossa in questa direzione riguarda la necessità di istituire **un termine di validità alle previsioni edificatorie private**. Non solo come leva per le pubbliche amministrazioni che in questo modo possono condizionare i tempi della trasformazione delle aree dismesse laddove i diritti edificatori dovessero decadere dopo un periodo di mancata attuazione; ma altresì come condizione per liberare la pianificazione urbanistica dal peso (oggi insostenibile) delle previsioni non attuate (il residuo di piano).

Un **approccio regolativo** rimane senz'altro necessario. Politiche di limitazione del consumo di suolo non possono rinunciare a definire, attraverso la pianificazione urbanistica e territoriale, limiti fisici e quantitativi alle nuove espansioni. Senza tuttavia attribuire un ruolo risolutivo ad un approccio basato unicamente sulla limitazione quantitativa; criticità emerse in questi anni sono state evidenti. In Lombardia, dove i limiti massimi di consumo di suolo sono stati stabiliti dai PTC provinciali come quantità di incremento percentuale ammissibile per ogni comune rispetto all'urbanizzato esistente, si sono determinati risultati spesso distorsivi. Il limite è stato interpretato come "soglia" da raggiungere (al di là di effettive esigenze di sviluppo) stimolando espansioni urbanistiche non sempre necessarie, ma comunque attivate per non rinunciare alle possibilità di crescita consentite; spesso applicando modalità di computo del "consumo di suolo" non solo differenti tra diverse province, ma singolari laddove non considerano tra le nuove urbanizzazioni le aree destinate a servizi o a residenze sociali, con una evidente confusione sul concetto stesso di consumo di suolo.

Analogamente il ricorso esclusivo ad una pianificazione vincolistica che vieti le possibilità di trasformazione dei suoli attraverso le tutele delle aree protette e dei parchi può rivelarsi

inefficace. Un recente studio del CRCS sui parchi lombardi³² ha evidenziato come proprio nei territori “protetti” attraverso la tutela dei parchi regionali e nelle aree di immediate prossimità si siano riscontrati processi di urbanizzazione assai intensi, con un consumo di oltre 4.000 ettari nel periodo tra il 1999 e il 2009. Emblematico è il caso del parco Agricolo Sud Milano, in cui le aree agricole si sono ridotte nel decennio di oltre 1.040 ettari (con un consumo quasi doppio sulle aree di margine).

Strumenti importanti (insieme alla fiscalità) per ridurre le pressioni urbanizzative e contenere il dimensionamento delle previsioni espansive si stanno rivelando in vari Paesi europei i meccanismi della **compensazione ecologica preventiva**. L'applicazione prevalente di questo dispositivo prevede che nel caso di ogni nuova urbanizzazione venga richiesto all'operatore di cedere alla collettività, e di attrezzare in termini di naturalità, aree per un'estensione pari almeno a quella dei suoli che vengono antropizzati, che siano in grado di svolgere le medesime funzioni ecologiche esplicitate dai suoli persi. È evidente che ai fini di un'applicazione efficace di questo meccanismo si renda opportuna una preventiva identificazione da parte pubblica delle aree da destinare prioritariamente a funzioni compensative (ad esempio quelle direttamente connesse alla costruzione o al mantenimento della rete ecologica territoriale), attraverso una diretta integrazione con le procedure di valutazione delle qualità ambientali ed eco-sistemiche dei suoli liberi, ancora marginali e poco incisive nelle nostre prassi di pianificazione.

C'è infine un problema **di scala e di confini**. Il livello comunale, al di là dell'efficacia delle limitazioni quantitative sovraordinate, costituisce la dimensione amministrativa dove si deposita la responsabilità delle previsioni di pianificazione e di conseguenza dove si determinano le dinamiche di consumo di suolo. Una scala non certamente adatta alla pianificazione di sistemi agricoli, ambientali ed ecologici che non seguono di certo i confini amministrativi. Si aggiunga che in questi ultimi anni la “competizione” territoriale (a caccia di oneri) tra municipalità contermini, che ha determinato una paradossale proliferazione di poli commerciali o aree di sviluppo residenziale in situazioni di prossimità territoriale, è stata una delle cause più rilevanti di consumo di suolo. Anche sulla scala di pianificazione, che sia la più adeguata ad affrontare le politiche di contenimento del consumo di suolo e che consenta al tempo stesso di selezionare le ipotesi localizzative più opportune per alcune funzioni di livello territoriale (con il supporto di una valutazione strategica finalmente incisiva e dell'applicazione di meccanismi perequativi di ridistribuzione territoriale) si rende necessaria una specifica riforma nell'impianto legislativo lombardo, quantomeno per riportare il Documento di Piano, atto di PGT con specifici connotati strategici, alla sua dimensione di quadro di riferimento territoriale che non può essere affidata alla competenza dei tanti piccoli comuni lombardi con

³² La ricerca, realizzata da Silvia Ronchi e Stefano Salata, è consultabile sul sito del CRCS, www.consumosuolo.org

meno di 2 mila abitanti (quasi il 50%). La dimensione strategica (che è del Documento di Piano) può avere coerenza ed efficacia di quadro di riferimento territoriale solo se praticata ad una scala sovralocale, che annulli le ridotte e frammentate geografie amministrative comunali; non solo per l'oggettiva irrilevanza dimensionale di molti comuni lombardi (più del 70% hanno dimensioni demografiche inferiori ai 5 mila abitanti) e per l'ovvia impossibilità tecnica e politica di affrontare questioni strategiche di livello sovralocale, ma soprattutto per gli effetti e gli impatti sul suolo che previsioni infrastrutturali e insediative determinano, ben oltre i circoscritti confini amministrativi comunali. In tal senso l'assunzione di una scala vasta nella definizione delle scelte strategiche da sottoporre alla verifica di ipotesi localizzative alternative e alla sostenibilità delle previsioni assunte (VAS), può garantire maggiore efficacia ed equità nel governo delle ricadute ambientali prodotte (perequazione territoriale) e nelle politiche di contenimento del consumo di suolo.

Oggi, con una pianificazione urbanistica che si realizza prioritariamente a livello comunale, la responsabilità effettiva nelle previsioni di urbanizzazione dei suoli o della loro tutela ricade ancora totalmente sulle amministrazioni locali. Le incertezze delle limitazioni quantitative rendono opportuna una sempre più forte assunzione nelle scelte di governo del territorio che siano trasparenti e monitorabili. A partire da una lettura condivisa degli usi del suolo che possa essere integrata con elementi di valutazione qualitativa sui caratteri delle aree urbane (ad esempio la disponibilità di aree dismesse e il livello di inquinamento) e dei suoli liberi (le qualità ambientali o il loro valore produttivo, etc), e che possa costituire un riferimento oggettivo per verificare le opportunità trasformative dei suoli e le successive scelte di pianificazione operate; e dunque più in generale per la valutazione dell'entità del consumo di suolo a livello comunale (Arcidiacono, 2012). Una carta delle potenzialità di trasformazione disponibili e dei bisogni emergenti che possa costituire uno strumento di controllo e di valutazione nel tempo dell'azione amministrativa comunale, che ne esplicita la responsabilità nelle scelte di governo del territorio, fino ad oggi subordinate al rispetto formale delle normative e dei parametri di crescita dei piani provinciali.

Molte sono però ancora le incertezze e le difficoltà, in termini di approccio alla gestione del suolo, poste in essere da atteggiamenti contrastanti anche all'interno della cultura urbanistica italiana. Il controllo del consumo di suolo, al di là delle asserzioni retoriche sempre più spesso condivise ormai anche dalla sfera politica, risulta un obiettivo controverso, in una situazione economica, come l'attuale, in cui sono sempre più profondi i segni della recessione. Laddove il sistema edilizio continua ad essere considerato uno dei motori potenti della ripresa in una logica esclusivamente "sviluppista", prevale il timore che un'azione concreta di contrasto al consumo di suolo, quale riduzione drastica della possibilità di trasformare edilizia del suolo libero (con costi molto inferiori rispetto al riuso e alla trasformazione del suolo urbano già urbanizzato) possa indebolire ulteriormente un settore già in difficoltà, che potrebbe invece essere in grado di generare capitale trasformando il territorio. Un equivoco assai pericoloso. Contrastare il consumo di suolo non vuole dire ovviamente penalizzare il sistema edilizio; che invece dovrebbe essere supportato da una politica robusta di investimento e di

semplificazione procedurale per rendere economicamente sostenibili gli interventi sempre più urgenti sulla città esistente. Al tempo stesso ci si dimentica però di valutare e quantificare i costi ambientali, sociali ma anche economici che le trasformazioni d'uso del suolo libero generano nel lungo periodo; i processi di urbanizzazione e impermeabilizzazione dei suoli, infatti non solo incidono pesantemente sulla qualità ambientale di un territorio ma ne riducono pesantemente, da un lato, la produttività agricola (si è già ricordato che in Lombardia oltre il 60% dei suoli consumati nell'ultimo decennio erano altamente produttivi), e dall'altro la capacità di svolgere quei servizi eco sistemici che ne determinano il valore multi funzionale.

È partendo da tale presupposto che si va rafforzando, soprattutto in Europa, la consapevolezza di dover collegare adeguate politiche di governo e di controllo del consumo di suolo, con un'azione di diffusione della conoscenza e di formazione tecnica e culturale sempre più intensa e ampia, che porti ad una maggiore condivisione e contezza di quanto la tutela e la gestione del suolo libero debba costituire un obiettivo comune primario. Un'esatta quantificazione e qualificazione degli impatti del consumo di suolo è, infatti in questo momento, il presupposto necessario per comprendere e condividere la centralità e il valore del suolo quale bene comune e risorsa scarsa e irriproducibile.

PARTE QUARTA

Confronto con gli stakeholder

6. ANALISI PARTECIPATA: CONFRONTO CON GLI STAKEHOLDER

6.1 Introduzione

Gli esiti dell'attività di analisi hanno posto in evidenza l'importante dimensione del fenomeno consumo di suolo in tutta la regione lombarda, così come uno scenario di continuità rispetto al passato descritto dalle previsioni di trasformazione contenute nei PGT approvati, a dispetto di una crisi (in particolare immobiliare) che non allenta la sua morsa.

Al fine di arricchire i risultati conoscitivi raggiunti si è proceduto nella raccolta di opinioni e commenti di alcuni stakeholder lombardi rappresentanti di differenti punti di vista sulla questione consumo di suolo, ciò in ragione della complessità degli aspetti multidisciplinari che interessano i meccanismi di regolazione degli usi/consumi di suolo.

L'attività ha coinvolto 10 soggetti rappresentando:

- il mondo scientifico e accademico (per aspetti tecnici, fiscali e istituzionali);
- la sfera professionale (progettuale e giuridica);
- le amministrazioni locali (comunali);
- gli operatori del mercato.

A partire dagli esiti delle indagini svolte, l'attività ha inteso focalizzare la propria attenzione su due macro-questioni:

- il commento agli esiti emersi dall'indagine con particolare riferimento alle dimensioni del fenomeno e alle motivazioni che guidano le scelte;
- l'indicazione di orientamenti e proposte per lo sviluppo della pianificazione territoriale e urbanistica.

Il frame work di riferimento per la valutazione e il commento delle dinamiche di consumo di suolo ha tenuto conto delle seguenti precondizioni:

- una sempre più diffusa consapevolezza (politica e tecnica) della questione "consumo di suolo" quale priorità per il buon governo e la qualità del territorio;
- il quadro normativo e strumentale di riferimento che concerne: la sostanziale conclusione del primo ciclo di pianificazione previsto dalla l.r. 12/2005, i processi di

revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) attualmente in corso, della legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato;

- la sostanziale conclusione del primo ciclo di pianificazione previsto dalla l.r. 12/2005, sviluppatosi in un periodo differenziato di crisi economica e politico-istituzionale (più contenuto tra il 2006 e il 2008, più intenso a partire dal 2009).

6.2 Commento agli esiti dell'indagine

Sulle dimensioni del fenomeno

In generale i risultati dell'indagine condotta non stupiscono gli intervistati, anzi emerge una diffusa consapevolezza sia delle dimensioni del fenomeno “consumo di suolo”, sia sull'immagine di previsioni di trasformazione del territorio in continuità con il recente passato. L'attenzione alla fenomenologia del consumo di suolo appare un po' anacronistica poiché, da un lato, sono già state consumate grandi quantità di suolo e, dall'altro, la crisi economica e del mercato immobiliare ha già provveduto a rallentare e contenere il fenomeno. Molte previsioni inserite negli strumenti urbanistici si ritiene che non verranno attuate, quantomeno in tempi brevi, e molti sono i casi di rinegoziazione tra operatori e amministrazioni locali.

Vi è altresì convergenza di opinione nel dare alle trasformazioni (comprese le previsioni) su suoli liberi un valore negativo, in particolare se questo avviene a scapito di terreni agricoli e suoli naturali, ma la dimensione del consumo di suolo richiama l'attenzione su due aspetti ritenuti fondamentali:

- che cosa si intende per consumo di suolo
- il termine “consumo” appare infatti legato ad approccio ideologico alla questione che tende a darne un'accezione negativa, mentre è ritenuta necessaria la distinzione tra un utilizzo negativo/irrazionale e un utilizzo positivo/razionale del suolo, poiché può essere utilizzato per scopi molto differenti tra loro e con .
- Le difficoltà a circostanziare il tema del “Consumo di suolo”, viene rilevato, derivano anche da riferimenti normativi e regolamentari che spesso trattano con lo stesso termine contenuti estremamente differenti tra loro.
- modalità di misurazione del consumo di suolo
- viene evidenziato che le informazioni contenute nei Piani di Governo del Territorio (PGT) abbiano talvolta/spesso all'origine una certa variabilità e una scarsa attendibilità sotto il profilo del controllo del metadato. Si rileva che, a fronte di una complessità di indirizzi normativi e di gestione delle trasformazioni che caratterizza i PGT, si procede spesso ad effettuare semplificazioni e forzature per poter rientrare nelle categorie definite dalla consegna digitale degli elaborati di piano (dato che il controllo dei dati inviati è di tipo “topografico”, potrebbe non esserci omogeneità nella attribuzione dei metadati).

funzione rappresentata	Sulle dimensioni del fenomeno			
	consapevolezza del fenomeno	anacronismo del tema	rilievo di problemi nella definizione di consumo di suolo	rilievo di problemi nella misurazione di consumo di suolo
comunità scientifica	x	x	x	
professionisti (pianificatori)	x	x	x	x
professionisti (giuristi)	x	x		
assoc. operatori	x			
assoc. enti locali	x			
amministratori locali	x		x	
tecnici comunali	x		x	x

Sulle cause che motivano il fenomeno

i motivi delle scelte compiute

Le scelte di prevedere ambiti di trasformazione sono viste in modo generale non per forza in modo negativo, richiamando la necessità di un approccio non demagogico al tema e alla necessità che ai diversi livelli siano chiari vision e progetti territoriali al fine di poter interpretare la coerenza o l'incoerenza delle trasformazioni. I commenti agli esiti delle analisi effettuate in termini di motivazioni che hanno spinto alle scelte di trasformazione su aree libere sono riconducibili:

- a risposte alle istanze del territorio;
- a difficoltà nella riconversione di aree dismesse o sottoutilizzate nel tessuto urbano;
- a ragioni di bilancio: utilizzo degli oneri di urbanizzazione per far cassa/tasse locali;
- alla concentrazione degli ambiti di trasformazione nel Piano delle Regole perché, a differenza del Documento di Piano, ha durata illimitata e produce conformazione dei suoli;
- ad una questione culturale.

funzione rappresentata	<i>Sulle cause che motivano il fenomeno</i>				
	le ragioni delle scelte locali				
	risposta alle istanze del territorio	difficoltà di riconversione nel TUC	conveni enze di bilancio	utilizzo improprio del PdR	arretratezza culturale
comunità scientifica			x	x	x
professionisti (pianificatori)			x	x	x
professionisti (giuristi)			x	x	
assoc. operatori		x			
assoc. enti locali	x	x			
amministratori locali		x			
tecnici comunali					x

Le questioni rilevanti emerse

Oltre alle motivazioni proprie delle amministrazioni locali nelle scelte di trasformazione del proprio territorio i soggetti intervistati hanno rilevato altre questioni rilevanti che in differenti modi concorrono e hanno concorso alla definizione dell'attuale situazione di consumo di suolo e di previsioni di trasformazione.

La prima questione riguarda la debolezza e i limiti degli strumenti di pianificazione e valutazione, per i quali vengono sottolineati i seguenti temi relativi:

-
- i PGT hanno assunto forme molto diverse tra loro, e spesso Documento di Piano e Piano delle Regole sono confusi tra loro a livello normativo. In alcuni casi lo stesso strumento perequativo, che dovrebbe riservare sulla collettività i benefici di un contenuto consumo di suolo, è utilizzato in modo abnorme, attribuendo teorica suscettibilità a tutto il territorio, così da ricavarne rendite importanti in termini di tassazione locale;
- l'utilizzo improprio e opportunistico del Piano delle regole quale luogo dove collocare almeno parte delle trasformazioni di suoli liberi concentrandoli nel Tessuto Urbano Consolidato (TUC). Ne discende una definizione impropria di "completamenti", che evoca la necessità di "colmare" tutti i vuoti disponibili, ritenuta sbagliata seppur largamente consolidata, che spesso legittima la necessità di completare un processo di urbanizzazione avvenuto negli anni quasi fosse un obbligo;
- collegata anche alla precedente, si ritiene inoltre che i c.d. "residui di piano" debbano essere valutati attentamente sotto il profilo giuridico poiché una

previsione non attuata in 10 o 20 anni è, probabilmente, una previsione insediativa sbagliata;

- i PGT hanno assunto forme molto diverse tra loro, e spesso Documento di Piano e Piano delle Regole sono confusi tra loro a livello normativo. In alcuni casi lo stesso strumento perequativo, che dovrebbe riservare sulla collettività i benefici di un contenuto consumo di suolo, è utilizzato in modo abnorme, attribuendo teorica suscettibilità a tutto il territorio, così da ricavarne rendite importanti in termini di tassazione locale;
- la debolezza della Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Viene sottolineato il depotenziamento della VAS a momento endoprocedimentale e l'assenza di indicazioni (regionali ndr) in termini di passaggi di contenuto (lo si ritiene il luogo più opportuno dove correttamente stabilire la misura del consumo di suolo). Tale assenza è ritenuta molto grave e consente la redazione di VAS assolutamente vuote ove la valutazione degli effetti puntali sul sistema ambientale e della coerenza tra obiettivi e azioni del PGT (e quindi anche del PDR e PDS) è del tutto assente;
- il monitoraggio è del tutto disatteso, strumento utile anche per la verifica della qualità delle trasformazioni di tutti gli atti nel quadro complessivo del PGT.

funzione rappresentata	<i>Sulle cause che motivano il fenomeno</i>					
	debolezza e i limiti degli strumenti di pianificazione e valutazione					
	confusione tra DdP e PdR	utilizzo improprio PdR	complessamenti	residui di piano	debolezza VAS	assenza monitoraggio
comunità scientifica						
professionisti (pianificatori)		x	x	x	x	x
professionisti (giuristi)	x				x	
assoc. operatori						
assoc. enti locali						
amministratori locali			x	x		
tecnici comunali						

La seconda questione riguarda la scala della pianificazione, una delle cause del consumo di suolo è da ricercare nell'esclusiva responsabilità pianificatoria dei PGT, non per demonizzare lo strumento o il livello amministrativo, ma piuttosto per sottolineare:

- inadeguatezze strumentali: il Documento di Piano comunale è ritenuto inefficace per affrontare alcune questioni (non confinabili), così come si lamentano problemi riguardo gli strumenti fiscali;
- l'opportunità mancata della co-pianificazione, sino ad oggi quasi mai adottata per mancanza di supporti normativi e strumentali (ad esempio gli incentivi) appropriati, ai quali si aggiunge la sottolineatura su una diffusa arretratezza culturale (anche tra i professionisti);
- la questione istituzionale, che investe problemi di ruoli e competenze, l'elevata frammentazione decisionale e un principio di sussidiarietà interpretato raramente come declinazione al livello più adeguato di obiettivi e strategie più generali;

funzione rappresentata	<i>Sulle cause che motivano il fenomeno</i>		
	scala della pianificazione		
	inadeguatezza livello comunale	co-pianificazione opportunità mancata	tema istituzionale
comunità scientifica	x	x	x
professionisti (pianificatori)	x	x	x
professionisti (giuristi)	x	x	x
assoc. operatori			
assoc. enti locali	x		
amministratori locali	x	x	x
tecnici comunali	x	x	x

La terza questione riguarda infine l'architettura della catena decisionale e di controllo, per i quali vengono sottolineati i seguenti temi relativi:

- la competenza comunale nelle decisioni di trasformazione del territorio riveste un ruolo centrale nelle dinamiche territoriali, sotto diversi profili;
- una lettura positiva della salvaguardia dell'autonomia decisionale dei comuni si contrappone al rilievo di una sostanziale storica inadeguatezza del livello comunale nella gestione di temi rilevanti come il consumo di suolo, la tutela delle aree verdi e i servizi;
- attenzione ai bisogni dei cittadini e a temi prioritari come il recupero, le aree verdi;
- il periodo di validità quinquennale del Documento di Piano, in particolare per i piccoli comuni appare un elemento eccessivamente vincolante;
- il tema delle soglie al consumo, proposto in sede di pianificazione provinciale e introdotto dalla nuova legge regionale in materia, viene generalmente interpretato come target da raggiungere e non come limiti. In generale viene interpretato come una ulteriore deresponsabilizzazione dei livelli locali. Si rilevano anche limiti nella definizione degli indicatori e nei metodi per il calcolo del consumo;

- altro tema di rilievo riguarda la catena di controllo (mancanza di coerenza). Un elemento di criticità viene rilevato nella c.d. “compatibilità” dei piani (tra PGT e PTCP e in particolare tra PGT e PTR) che trova il suo momento di espressione tra l’adozione e l’approvazione dei PGT. Viene sottolineato che generalmente le osservazioni e le indicazioni prescrittive riguardano aspetti puntuali come l’assenza o la non correttezza cartografica di alcuni vincoli. Non vi è inoltre una fase di verifica di quanto accolto dai singoli PGT rispetto alle indicazioni e indirizzi di compatibilità.

funzione rappresentata	<i>Sulle cause che motivano il fenomeno</i>					
	architettura della catena decisionale e di controllo					
	positiva autonomia locale	inadeguatezza della scala comunale	maggior attenzione ai piccoli comuni	obsolescenza della dotazione strumentale e istituzionale	manca di coerenza e controllo nei livelli regionale e provinciale	debolezza dei PTCP
comunità scientifica		x	x	x	x	x
professionisti (pianificatori)		x	x	x	x	x
professionisti (giuristi)			x	x	x	x
assoc. operatori						
assoc. enti locali	x		x			
amministratori locali			x		x	
tecnici comunali						

6.3 Orientamenti per la pianificazione

L’orientamento generale degli intervistati è positivo verso iniziative regolative a contrasto del consumo di suolo, ma ritenuto non sufficiente. Di seguito vengono proposti i principali temi emersi.

Sviluppare la capacità di esprimere una visione del territorio

A monte di un utilizzo razionale/irrazionale o positivo/negativo deve necessariamente esserci un progetto, un disegno, una vision del territorio che consente di discriminare tra un utilizzo razionale di suolo o un suo consumo. Viene inoltre sottolineata la necessità di sviluppare una adeguata capacità di lettura del territorio e delle sue differenze e peculiarità, esistono infatti porzioni di territorio a maggior pressione antropica (ad esempio l’area metropolitana milanese) e altre che vivono situazioni di spopolamento, abbandono e perifericità rispetto alle dinamiche di sviluppo.

Rivedere la governance territoriale e la catena di controllo

È ritenuto opportuno una rivisitazione nell'assegnazione delle competenze tra i diversi livelli istituzionali, che abbia anche una maggior corrispondenza verso la dimensione spaziale dei temi e le capacità tecniche ed economiche delle istituzioni coinvolte. Viene altresì evidenziata la necessità di una revisione e un rafforzamento della catena di controllo che superi gli attuali limiti di efficacia.

Sviluppare gli strumenti di pianificazione

La co-pianificazione appare la strada più stimolante ed adeguata seppur irta di difficoltà (attuali), così come è ritenuto opportuno un rafforzamento e un'accelerazione della gestione associata anche rispetto alla pianificazione territoriale. Legata al tema della co-pianificazione vi è la necessità rilevata di sviluppare la capacità analitica e di valutazione di fattibilità per la realizzazione di importanti interventi edilizi e infrastrutturali.

Dato che il Piano delle Regole governa e gestisce la maggior parte delle trasformazioni (sia di consumo di nuovi suoli che di sostituzione/ampliamento), è ritenuto opportuno prevedere che il PdR assuma e integri un sistema di indirizzi volto alla qualità delle trasformazioni (non solo di nuovo consumo ma anche dell'esistente) e che tali indirizzi siano connessi con il percorso di VAS. In particolare, tutti gli indirizzi volti alla qualità ambientale (riduzione dei consumi di risorse energetiche e idriche), alla mitigazione e alla prevenzione dei cambiamenti climatici e all'adattamento dovrebbero divenire parte integrante dell'apparato normativo che governa le trasformazioni diffuse del patrimonio edilizio.

Sviluppare gli strumenti di monitoraggio, valutazione e formazione

Il monitoraggio e la valutazione (ambientale strategica) emergono come due elementi fondamentali per lo sviluppo di un sistema di pianificazione efficace, in quanto strumenti importanti per aprire alle riflessioni sugli scenari di sviluppo e sulla formulazione di scenari alternativi con maggiore consapevolezza. È ritenuto opportuno non limitare la VAS al DdP del PGT ma allargare la verifica anche al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi. Per entrambe (monitoraggio e valutazione) la definizione di metodologie e indicatori comuni e condivise, nonché la disponibilità di open data risultano essere questioni determinanti.

La conoscenza e la valutazione sono ritenuti elementi portanti, se non esito, di un processo formativo e di crescita culturale ritenuto necessario se non indispensabile.

Le misure fiscali, le compensazioni e gli incentivi

Preso atto che la c.d. "caccia agli oneri" realizzata attraverso gli strumenti urbanistici sia ormai divenuta sterile (i dati disponibili confermano infatti una riduzione sia dei permessi di costruire rilasciati dai comuni sia una generale riduzione delle entrate da oneri, per il vero con

distinzione tra comuni piccoli e comuni medio-grandi), il tema della fiscalità locale permane come tema centrale della questione. L'attenzione è rivolta alle c.d. tasse di scopo, che necessitano sempre di condivisione diffusa (in particolare con i cittadini), già utilizzate in Francia e Spagna e a strumenti per la "cattura" del plus valori immobiliari generati dalla realizzazione di opere pubbliche.

È opinione diffusa che un'azione efficace di contenimento del consumo di suolo debba prevedere strumenti di compensazione e perequazione territoriali (ovvero sovra-locali), mentre quelle locali (intra-comunali) appaiono poco efficaci se non addirittura sperequative a favore di soggetti con disponibilità elevate.

Un'azione "a tutto campo" per la riduzione del consumo di suolo, o meglio per una buona urbanistica, dovrebbe inoltre prevedere non tanto soglie stabilite per norma, ma piuttosto strumenti di valorizzazione e incentivo come (a) politiche e progetti che permettano il riconoscimento del valore delle aree a maggior pressione insediativa (aree periurbane), (b) l'integrazione con temi strategici che possano supportare e incentivare l'attuazione di progetti di valorizzazione come i servizi ecosistemici, metabolismi urbani, progetto e valorizzazione delle aree periurbane, strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici, ecc..

In questa direzione è ritenuto necessario affrontare in modo organico il tema delle bonifiche dei suoli, anche perché le esigenze territoriali (nuove urbanizzazioni) trovano maggior convenienza (soprattutto economica) sui suoli liberi piuttosto che sui suoli da "rigenerare" (aree dismesse o non utilizzate).

funzione rappresentata	Orientamenti per la pianificazione				
	sviluppo o vision territoriale	revisione sist. governance e di controllo	sviluppo strumenti di pianificazione	sviluppo strumenti di monitoraggio, valutazione e formazione	misure fiscali, compensazioni e incentivi
comunità scientifica	x	x	x	x	x
professionisti (pianificatori)	x	x	x	x	x
professionisti (giuristi)		x	x	x	x
assoc. operatori		x			x
assoc. enti locali			x		
amministratori locali		x	x		x
tecnici comunali		x			x

6.4 Opinioni a confronto: quadro di sintesi

Il confronto con gli stakeholder ha consentito certamente di porre l'attenzione su alcune evidenze di arricchimento delle analisi di approfondimento svolte. Ha altresì consentito di sottolineare alcune convergenze (in particolare sugli orientamenti per la pianificazione) e, all'opposto, differenze di attenzione (soprattutto nella definizione delle motivazioni delle scelte), e quindi di percezione, sul tema consumo di suolo utili a comprendere diversi approcci e, quindi, scelte.

Gli elementi di convergenza, ovvero che trovano una percezione d'importanza condivisa, anche se con motivazioni differenti, riguardano:

sulle motivazioni

- la consapevolezza sulla questione del consumo di suolo e sulla necessità di rivolgere particolare attenzione al suo contenimento;
- l'inadeguatezza della scala comunale per il governo del fenomeno, e di conseguenza la questione istituzionale, anche se gli amministratori locali apprezzano l'autonomia decisionale locale;
- la co-pianificazione come opportunità mancata o come potenzialità non ancora espressa;

sugli orientamenti alla pianificazione

- la necessità di una revisione del sistema di governance;
- la necessità di evoluzione degli strumenti di pianificazione;
- il possibile ruolo di misure fiscali, compensative e di incentivazione.

Gli elementi di differenza possono essere sintetizzati invece:

in un'assegnazione di maggior peso da parte dei tecnici/professionistici:

- alle criticità degli strumenti (VAS e monitoraggio) e di loro debolezza (PTCP),
- così come della mancanza di un sistema efficace di coerenza e di controllo dei livelli amministrativi superiori (provinciale e regionale);
- all'arretratezza culturale.

in un'assegnazione di maggior peso da parte degli amministratori/operatori:

- alle istanze del territorio;
- alle difficoltà delle operazioni di riconversione/rigenerazione del tessuto urbano.

Bibliografia

- Antrop, M., 1998. Landscape Change: plan or chaos?. *Landscape Urban Planning*, Issue 41, pp. 155-161.
- Daily, G., 1997. Introduction: what are ecosystem services?. In: G. Daily, a cura di *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*. Washington D.C.: Island Press, pp. 1-10.
- Arcidiacono A., (2013), "Prove per contrastare il consumo di suolo in Lombardia: Dalle misure alle politiche", in Giudici M., Minucci F. (a cura di), *Per governare il consumo di suolo*, Alinea Editrice, Firenze
- Arcidiacono A., Oliva F., Pareglio S., (2011), "Questioni di conoscenza e di governo degli usi del suolo", in Arcidiacono A., Di Simine D., Oliva F., Pareglio S., Pileri P., Salata S. (a cura di), *Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo (CRCS), Rapporto 2010*, INU Edizioni, Roma
- Arcidiacono A., Oliva F., Salata S., 2014, "Misure, politiche e proposte legislative. Priorità per governare il consumo di suolo", *Il Progetto Sostenibile*, n. 33, pp. 6-13
- Arcidiacono A., Di Simine D., Oliva F., Pileri P., Ronchi S., Salata S. (a cura di), 2014, *CRCS - Politiche, strumenti e leggi per il contenimento del consumo di suolo in Italia. Rapporto 2014 sul Consumo di suolo*, INU Edizioni, Roma
- Arcidiacono A., Di Simine D., Oliva F., Pareglio S., Pileri P., Salata S. (a cura di), 2012, *CRCS Rapporto 2012 sul Consumo di suolo*, INU Edizioni, Roma
- Arcidiacono A., Di Simine D., Oliva F., Pareglio S., Pileri P., Salata S. (a cura di), 2011, *CRCS - Rapporto 2010 sul Consumo di suolo*, INU Edizioni, Roma
- Dieleman, F. M., Dijsta, M. J. & Spita, T., 1999. Planning the compact city: The randstad Holland experience. *European Planning Studies*, 5(7), pp. 605-621.
- ERSAF, Regione Lombardia, *L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni*
- European Commission, 2012, *Guidelines on best practices to limit, mitigate or compensate soil sealing*, Luxembourg.
- Fugazza, B., Salata, S. & Ronchi, S., 2014. Il dimensionamento del consumo di suolo nella Provincia di Lodi. In: A. Arcidiacono, et al. a cura di *Politiche, strumenti e leggi per il contenimento del consumo di suolo in Italia. Rapporto 2014*. Roma: INU Edizioni, pp. 41-55.
- Gennaio, M., Hersperger, A. & Buergi, M., 2009. Containing urban sprawl-Evaluating effectiveness of urban growth boundaries set by the Swill Land Use Plan. *Land Use Policy*, 26(2), pp. 224-232.
- Haines-Young, R. & Potschin, M., 2011. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): 2011 Update*, Nottingham: European Environment Agency.
- Hasse, J. E. & Lathrop, R. G., 2003. Land resource impact indicators of urban sprawl. *Applied Geography*, Issue 23, pp. 159-175.
- ISTAT, 2013, *Rapporto annuale 2103. La situazione del paese*, Roma.

ISPRA, 2014, *Il consumo di suolo in Italia*, Roma.

OMI, 2014, *Nota Trimestrale. Andamento del mercato immobiliare nel IV trimestre 2013 e sintesi annua*.

Pileri, P., 2014. Volo del calabrone e piano del sindaco sono inconciliabili. Scala ambientale e scala amministrativa alla ricerca di nuove forme di convivenza. In: A. Arcidiacono et al. a cura di *Politiche, strumenti e proposte legislative per il contenimento del consumo di suolo. Rapporto 2014*. Roma: INU Edizioni, pp. 69-75.

Salata, S., 2012. Introduzione ai dati sul consumo di suolo. In: A. Arcidiacono, et al. a cura di *Rapporto 2012*. Roma: INU Edizioni, pp. 43-200.

Siedentop, S. et al., 2006. *Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten–Bilanzierung und Strategieentwicklung*, Bonn: Herausgegeben vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Weitz, J. & Moore, T., 1998. Development inside urban growth boundaries. Oregon's empirical evidence of contiguous urban form. *American Planning Association*, 4(64), pp. 425-440.

