



TRASFORMAZIONI TERRITORIALI DELLA PROVINCIA DI TORINO

TRASFORMAZIONI TERRITORIALI DELLA PROVINCIA DI TORINO

Marzo 2009



Area industriale nella cintura Nord-Ovest di Torino.



Area territorio, trasporti e protezione civile

www.provincia.torino.it

TRASFORMAZIONI TERRITORIALI DELLA PROVINCIA DI TORINO



T 2 - «Quaderni del territorio», N. 2

Progetto, testi, realizzazione:

PAOLO FOIETTA ¹, ANDREA BALLOCCA ²,
FRANCESCO SCALISE ², ILARIO ABATE DAGA ¹

Si ringraziano per il contributo sul contesto Europeo,

Nazionale e Regionale:

REGIONE PIEMONTE, GIUSEPPE MENETTO ², CARLOTTA GIORDANO ²

¹ Provincia di Torino

² CSI Piemonte

Editing e impaginazione:

Società Meteorologica Subalpina

*Stampato nel mese di marzo 2009 presso Graficat, Torino,
su carta Eco-Label.*

© Copyright 2009 - Provincia di Torino

Indice

Presentazione di <i>Antonio Saitta e Giorgio Gianì</i>	V
Prefazione di <i>Luca Mercalli</i>	VI
Introduzione. <i>Contenere e governare il consumo di suolo: una scelta strategica del PTCP della Provincia di Torino</i>	VIII
Il contesto europeo, nazionale, regionale	1
<i>Il contesto europeo</i>	1
<i>La situazione a livello nazionale</i>	3
<i>I dati relativi alla Regione Piemonte</i>	4
Il metodo	7
Indicatori	12
Ambiti territoriali	13
Sintesi storica del territorio provinciale (1820-2000)	17
Il territorio della Provincia di Torino (1990-2006)	20
<i>Il suolo e la popolazione</i>	20
<i>Il consumo di suoli fertili</i>	25
L'area metropolitana torinese (AMT)	29
<i>Il suolo e la popolazione</i>	29
<i>Il consumo di suoli fertili</i>	32
Il Canavese	34

Il Carmagnolese	36
Il Chivassese	38
L'Eporediese	40
Lanzo-Cirié	43
Il Pinerolese	45
La Val di Susa	48
Lo «Sprawl urbano»	51
<i>Il metodo</i>	55
<i>Sintesi provinciale</i>	59
Glossario	64
Bibliografia	66

Presentazione

Antonio Saitta

Presidente della Provincia di Torino

Giorgio Giani

Assessore alla pianificazione territoriale

Da diversi anni ormai l'Europa lancia l'allarme sulla necessità di frenare il processo di cementificazione che sta portando ad un progressivo quanto inarrestabile depauperamento delle risorse naturali. Un processo che, oltre ad influire negativamente sulle attività agricole, degenera nell'opposta crescita smisurata dei costi, economici ed energetici, cui viene sottoposto, in forma ormai globalizzata, il territorio. Processi di espansione non sempre motivati dall'esigenza della comunità, a volte risultato dell'interesse di pochi.

Serve perciò conoscere a fondo il fenomeno. Servono informazioni, dati, numeri per sensibilizzare la coscienza di chi il territorio lo governa. E serve informare chi il territorio lo vive. Servono strumenti che facilitino la conoscenza e servono conoscenze che supportino le politiche attraverso le quali il territorio viene governato.

E' necessaria una sensibilità comune del fenomeno del consumo di suolo tale che il processo non prosegua in maniera indiscriminata ed indipendente, ma perché si tenda alla ricerca di un suo limite, di una sua forma precisa, di un suo disegno pianificato.

L'obiettivo non è non fare più nulla, ma è fare meglio, senza sprecare, nella consapevolezza del valore delle aree libere che si rende necessario consumare e con la priorità al riuso, al completamento ed alla riqualificazione territoriale.

Proprio in questa direzione la Provincia di Torino ha lavorato in questi anni e intende sviluppare gli strumenti che ha predisposto; l'osservatorio sulle trasformazioni territoriali per il monitoraggio, il piano territoriale di coordinamento e la sua variante per l'attuazione delle politiche di governo del territorio. Strumenti non fine a se stessi, ma nodi focali di azioni per agire con il territorio e non sul territorio. Non semplici studi di settore, bensì strumenti di supporto alle azioni di governo e, successivamente, di monitoraggio dei loro effetti sul territorio.

E questo non è da considerare un "no" allo sviluppo, ma la ricerca di uno sviluppo compatibile e migliore. A chi propone la deregolamentazione urbanistica, in cui ognuno ha licenza di occupare e spesso sprecare, siamo convinti che occorra rispondere con nuove regole orientate alle esigenze dei cittadini di oggi - rispondendo alla domanda di tempi certi, di snellimento burocratico e di semplificazione - ma anche a quelle delle generazioni future!



Il presidente Antonio Saitta e l'assessore Giorgio Giani.

Prefazione

Luca Mercalli

Presidente della Società Meteorologica Italiana

Ancora cent'anni fa il suolo di un Paese era considerato sacro: per il suolo si facevano guerre, soprattutto perché significava cibo e materie prime. Suolo agrario, dove coltivare cereali e ortaggi, la base dell'alimentazione di un popolo. Suolo dove coltivare foraggi per nutrire il bestiame, non solo ad uso alimentare ma come fonte di energia meccanica - buoi, cavalli, muli - e materiali pregiati, cuoio, pelami, grasso, corna. Suolo per coltivare fibre tessili, canapa, lino. Suolo forestale per disporre di legname da costruzione e da combustione. Chi aveva terra era ricco, ma di una ricchezza fatta di complesse relazioni ecologiche e termodinamiche, fonte di moderato benessere purché nel rispetto dei vincoli ambientali: reintegro della sostanza organica, regolazione delle acque, irrigazione, lotta all'erosione. Un rapporto affinosi in millenni di agricoltura, che ha trasmesso alle generazioni successive un substrato addirittura migliorato rispetto alle condizioni originarie: spietramenti, livellamenti, drenaggi, concimazioni. Le campagne del Canavese, del Torinese e del Pinerolese, fortemente occupate



Fino al 1950 nell'uso del territorio era privilegiato l'estremo rispetto del suolo agrario, che veniva conquistato con fatica: qui un cumulo di spietramento sui prati della Val Chisone.

e coltivate a partire dall'epoca romana, hanno nutrito circa 80 generazioni di nostri predecessori e sono pervenute pressoché integre fino agli albori dell'era industriale. Con l'avvento dell'energia fossile, il rapporto tra l'uomo e il suo territorio improvvisamente cambia: non più legato a una fonte locale di energia e materie prime, ottenibili facilmente con le importazioni da luoghi più propizi e a costi inferiori, il custode del suolo si trasforma gradatamente nel suo predatore. Nella prima metà del Novecento si tratterà solo di una modesta espansione urbana dovuta a reali necessità di natura demografica e a una razionale industrializzazione, in genere collocata in prossimità delle risorse minerarie e idroelettriche, raramente coincidenti con distretti di elevata qualità pedologica. Nel secondo dopoguerra, il disaccoppiamento tra

produzione industriale e territorio raggiungerà invece il suo apice, con l'occupazione massiva di terreni pianeggianti ad alta potenzialità agraria, prossimi alle grandi vie di comunicazione e funzionali alle necessità del commercio. Nel primo scorcio del Duemila, si assisterà infine al parossismo del processo speculativo dove l'edificazione dei suoli non risponderà più a effettive necessità indotte dagli

assetto industriali o commerciali, ma verrà effettuata a priori, puntando sul cambiamento del valore fondiario e sulla creazione di domanda dell'utilizzo di spazi altresì non richiesti. Un processo predatorio non più connesso con una progettualità definibile come «proprietà emergente» del territorio, frutto delle innumerevoli stratificazioni e interazioni con gli abitanti e le loro storie persona-

li, bensì generato dalla mera e banale massimizzazione temporanea del profitto. Cambiare destinazione del suolo da agrario a edificabile e fare soldi in fretta, incuranti di ogni conseguenza a breve o a lungo termine. Pochi giorni di ruspe e betoniere, e un suolo coltivato e curato da millenni viene improvvisamente distrutto e sostituito con un manufatto edile. Dicasi distrutto, in quanto un orizzonte pedologico non si forma dall'oggi al domani, ma è un processo naturale mediato dal clima che impiega millenni ad evolvere. Rifare il suolo dopo che lo si è asportato non è possibile, almeno in tempi umani. Ci sono surrogati di «suolo artificiale» ma costano energia e materie prime, e si possono applicare solo su piccola scala. Insomma, la distruzione del suolo ad opera dell'impermeabilizzazione e della costruzione di edifici è irreversibile. In questo termine sta tutta l'importanza e l'urgenza di un problema ormai tanto dirompente quanto trascurato: il consumo di suolo, e quasi sempre, del suolo migliore. Il suolo è la nostra assicurazione sul futuro: valenza estetica del paesaggio, certo, ma soprattutto garanzia di produzione alimentare di prossimità anche in tempi di scarsità energetica, sede irrinunciabile di chiusura dei cicli biogeochimici, dalla depurazione dei reflui organici civili e agricoli, al sequestro di CO₂ per limitare i cambiamenti climatici, dall'azione di filtro delle acque a fini potabili al contenimento degli eventi alluvionali, dalla produzione di materie prime vegetali alla biomassa combustibile. Se si vuole salvare il prezioso suolo che ancora rimane, è fondamentale cambiare rapidamente la legislazione: da supporto passivo ad altre attività economiche, spesso effimere, il suolo deve diventare



Il progresso e le sue opere hanno luogo più nel segno dell'arroganza che non della necessità.

HANS JONAS, 1979.

ente economico in se stesso, produttore di servizi insostituibili riconosciuti dall'economia di mercato. Quest'ultima ha tuttavia dimostrato in una cinquantina d'anni di non essere sufficiente a regolare il prezzo del suolo in base alla sua scarsità: si tratta di uno di quei casi di «tragedia dei beni comuni» descritta dal biologo Garrett Hardin, dove quando ci si accorge del guasto, è ormai troppo tardi per ripararlo. Quando avremo nuovamente bisogno del suolo perché le crisi energetica e climatica sposteranno radicalmente i flussi economici di materia e di energia, il prezzo del suoli superstiti forse salirà alle stelle, ma non servirà a restituire alla collettività il suolo perduto. Ecco un caso dove una saggia pubblica amministrazione ha il

dovere di apportare un correttivo, ha l'obbligo morale di evitare la massimizzazione temporanea del profitto derivante dalla dilapidazione del bene comune «suolo», limitato e non rinnovabile. E il primo passo per raggiungere questo obiettivo è la conoscenza numerica dell'entità del guasto: quanti ettari vengono sigillati ogni giorno, ogni mese, ogni anno? E dove? E in quale classe di capacità d'uso?

Il lavoro conoscitivo che la Provincia di Torino sta portando avanti da anni per la

quantificazione del consumo di suolo è dunque di importanza basilare. Su questa base chiunque, dal legislatore al cittadino, potrà riflettere e agire responsabilmente, ci si augura con incisiva rapidità. Perché il consumo di suolo è una strada senza ritorno, e gli errori di oggi peseranno sulle generazioni di un lunghissimo domani.

Introduzione

Contenere e governare il consumo di suolo: una scelta strategica del PTCP della Provincia di Torino

Il PTCP adottato dalla Provincia di Torino nel 1999 ⁽¹⁾ e approvato dalla Regione Piemonte nel 2003 ⁽²⁾ è rigorosamente fondato su politiche di tutela e conservazione della risorsa suolo.

In un periodo storico di stasi demografica complessiva nella nostra provincia e di contrazione delle attività industriali il Piano Territoriale esprime l'esigenza di rigenerare le indicazioni urbanistiche comunali, abbandonando il processo di implementazione, valutato spesso solo per l'entità quantitativa di edificato e per gli introiti fiscali che apportano.

L'emergenza e la riqualificazione ambientale sono quindi indicate come tema centrale individuando nella corretta gestione della risorsa suolo un elemento fondamentale della politica; è questo il pronunciamento prioritario che il Piano Territoriale Provinciale propone: attenzione alla salvaguardia dell'agricoltura di pianura, fino ad oggi costantemente minacciata dall'invadenza immobiliare, sia delle aree agricole di collina e di montagna e, in caso di conversione, loro destinazione ad aree verdi, prato a pascolo e a forestazione.

L'assunto centrale è che l'attività agricola, ove è sorretta da un impegno ecologico, costituisce un'importante condizione operativa per la salvaguardia dell'ambiente e di ogni sua componente, oltre che per la manutenzione del territorio.

Nel Piano Territoriale Provinciale le aree agricole e, più in generale, quelle vegetate - dalla foresta alla trama dei corridoi ecologici e faunistici, alle aree a parco o ad altro titolo tutelate, ai «vuoti» periurbani, alle aree di dissesto geologico e alle fasce fluviali con le attività che le gestiscono - sono assunte come il contesto di base e di riferimento prioritario per la tutela ambientale.

A loro sostegno occorre porre attenzione al fine di evitare che destinazioni d'uso diverse, insediative ed infrastrutturali, nei territori di loro competenza possano distrutturarle e comprometterne ulteriormente la continuità agricola.

A questo fine, nelle aree di maggiore potenzialità produttività agricola e legnosa o di particolare interesse faunistico e paesaggistico, la salvaguardia è di rigore e, secondo il Piano, diverse destinazioni d'uso potranno essere ammesse per i soli interventi che presentino il prevalente interesse collettivo e di ineludibile indispensabilità.

In questo senso, il Piano Territoriale Provinciale ha inteso porre all'intera comunità e alle istituzioni l'impegno di fermare il consumo di suolo esterno all'articolazione degli insediamenti e abitati esistenti, evitando di dilatare ulteriormente le aree di espansione, in conflitto con le aree ad uso agricole e a verde.

Per queste ragioni e con questo significato è stata assunta la decisione di costituire nel 2002, l'Osservatorio sulle trasformazioni territoriali e demografiche.

Scopo dell'osservatorio è poter monitorare, in maniera continua ed aggiornata, la misura delle pressioni di origine antropica nei confronti delle aree naturali, con particolare attenzione a quelle agricole e valutare, in tal modo, le politiche di preservazione e di tutela di queste ultime.

Il consumo del territorio generato dall'evoluzione del

contesto urbano e delle relative infrastrutture produce effetti irreversibili sull'ambiente in termini di impermeabilizzazione dei suoli, la sua dispersione (sprawl) ne acuisce gli effetti nocivi, in termini di inquinamento e rumore in primis. Inoltre l'infittimento delle reti di trasporto che collegano i centri abitati produce frammentazione e degrado del paesaggio.

Il fenomeno del consumo di suolo ha una dimensione ormai europea; e la dimensione del consumo (spesso spreco) assume valore sempre maggiore, mai motivata dalla legittima domanda (popolazione, infrastrutture).

Lo spazio consumato sta aumentando costantemente dappertutto in Europa da dieci anni, in continuità con la tendenza osservata durante gli anni '80.

L'osservatorio non è una «ricerca» ma uno strumento di monitoraggio continuo, indispensabile per pianificare e governare correttamente il territorio (è considerato indispensabile al processo di revisione del Piano Territoriale di Coordinamento) e costituisce un indicatore indispensabile per valutare l'eco-sostenibilità delle politiche territoriali condotte dai diversi Enti.

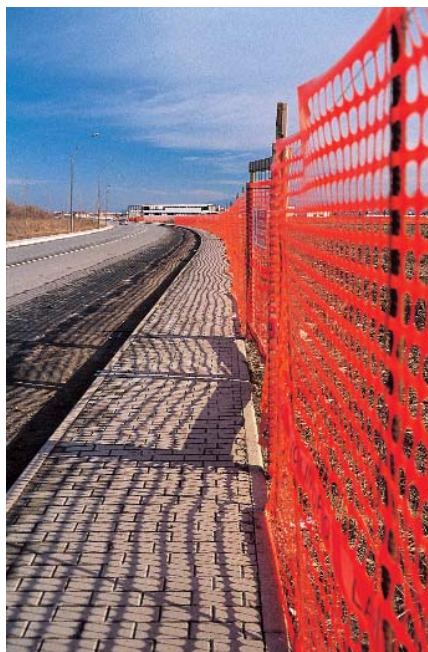
La sua evoluzione ha consentito di passare dalle letture storiche del territorio (dal 1821 al 1991) a elaborazioni sistematiche di grande dettaglio (1991, 2000, 2003, 2006) che consentono una lettura evolutiva approfondita del sistema insediativo (morfologia), la misurazione effettiva del consumo di suolo, la verifica della sostenibilità ambientale dei diversi interventi territoriali (bilancio) ed una elaborazione innovativa del fenomeno dello sprawl.

L'osservatorio è quindi uno strumento per conoscere la realtà ed i suoi processi di trasformazione; ma gli strumenti sono «inutili» e «false spese» se non pro-

ducono utilizzi, se non generano politiche ed azioni più efficaci per rendere possibile «un reale contenimento del consumo di suolo» e in particolare limitare «l'erosione del suolo agricolo».

L'occasione della variante di adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento in corso di redazione e la maturità e la ricchezza di dati dell'osservatorio consentono oggi la formazione di una nuova strategia del Piano Territoriale.

Se il territorio è una risorsa non riproducibile, le aree non urbanizzate sono un «valore», che va definito e assegnato con forza.



*Collegno, zona industriale «La Certosa»,
gennaio 2004.*

Questo valore è da riconoscere al territorio periurbano, dove la città è dilagata nel paesaggio agricolo e naturale erodendolo, dove gli spazi verdi inglobati nelle diramazioni del costruito hanno ormai l'aspetto di relitti; il destino di questi relitti, nella logica della città costruita, è di essere riempiti e chiusi, senza un disegno strategico che consideri questi spazi come una risorsa.

Occorre affermare un nuovo valore alle aree «vuote» riprendendo le scelte ed indicazioni che la Provincia

di Torino ha già compiuto, nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) e che gli stessi comuni stanno proponendo (il PRUSST Tangenziale Verde di Settimo, Borgaro, Torino, le indicazioni dei PRGC di Collegno e Grugliasco sulla Corona verde Dora-Sangone, solo per citarne alcuni).

Assegnare a queste aree un «valore» ha effetti diret-

ti, nei processi di trasformazione urbanistica che coinvolgono l'area metropolitana. Ripensare, a partire da questa assunzione del valore delle aree periurbane, il progetto insediativo dell'area metropolitana è fatto a questo punto indispensabile, rendendo «compatibili» da un lato la domanda di trasformazione (infrastrutture e grandi progetti di insediamenti), dall'altro la «necessità» di *greenways*, di tutela e utilizzo ambientale delle trame dei fiumi, di conservazione e trasformazione degli spazi di un'agricoltura non più *food oriented* ma finalizzata alla qualità urbana, mettendo a punto per questo nuovi progetti ed un nuovo modo di progettare.

Ma il valore delle «aree non antropizzate» non è solo questo: nella società industriale le interazioni con l'ambiente sono venute crescendo d'intensità e hanno cambiato radicalmente natura. I problemi di inquinamento si sono estesi con la crescita dei processi chimico-fisici, dei sistemi produttivi e di tecnologie inadeguate, in ritardo rispetto al necessario impegno ambientale.

Si sono affacciati rischi - «l'effetto serra antropogenico» per emissione in atmosfera di CO₂ - che investono il sistema ecologico globale. È calcolato che un quarto dell'anidride carbonica venga assorbita dalla fotosintesi e fissata a terra, un quarto dai mari, il resto nell'atmosfera.

Sui processi di fissazione a terra del carbonio, e per ridurre le immissioni in atmosfera, è dovere di tutti intervenire: in questa direzione un grande aiuto può venire dalle aree «verdi» ed in particolare dall'attività agricola e dalle aree forestali.

Il Protocollo di Kyoto, principale strumento operativo della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC), siglato nel 1997 ed entrato in vigore nel 2005, prevede la riduzione entro il periodo 2008-12 del 5,2% delle emissioni globali di sei principali gas serra rispetto ai livelli del 1990 (-6.5% è l'obiettivo assegnato all'Italia). Al momento la sua efficacia è relativa: tra

il 1990 e il 2005 in Italia le emissioni sono invece aumentate del 12%.

Il Protocollo di Kyoto, ai fini del raggiungimento dei target fissati per ciascun Paese prevede la possibilità di contabilizzare gli assorbimenti da parte dei *sink* (pozzi) di carbonio. In particolare, gli Stati inseriti nell'Annex I, tra cui l'Italia, possono utilizzare le aree verdi, il patrimonio forestale, compresi i boschi urbani, per sottrarre anidride carbonica all'atmosfera e quindi minimizzare gli effetti dei gas serra. In particolare le emissioni e gli assorbimenti di CO₂ ed altri gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso del suolo, effettuati dopo il 1990, sono contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra. L'Italia prevede di utilizzare la gestione forestale (*forest management*) nell'applicazione del Protocollo di Kyoto. I crediti di carbonio generati dalle aree soggette a gestione forestale vanno conteggiati come variazione, tra il 2008 ed il 2012, degli stock di carbonio relativi ai diversi serbatoi forestali e delle emissioni nette dei gas serra non-CO₂; le aree a destinazioni agricole e forestali, assumono anche così un valore nel mercato mondiale dei crediti di carbonio nel quale ogni tonnellata di CO₂ assorbita può essere venduta producendo reddito.

Note

1 Presidente: Mercedes Bresso; Assessore Area Territorio Trasporti e Protezione Civile: Luigi Rivalta

2 Il piano è entrato in funzione solo con l'approvazione Regionale (agosto 2003), ben tre anni e mezzo dopo la adozione del Consiglio Provinciale; una gran parte delle norme cogenti, delle prescrizioni e degli strumenti attuativi definiti nelle norme sono stati ridimensionati dall'intervento regionale in fase di approvazione.

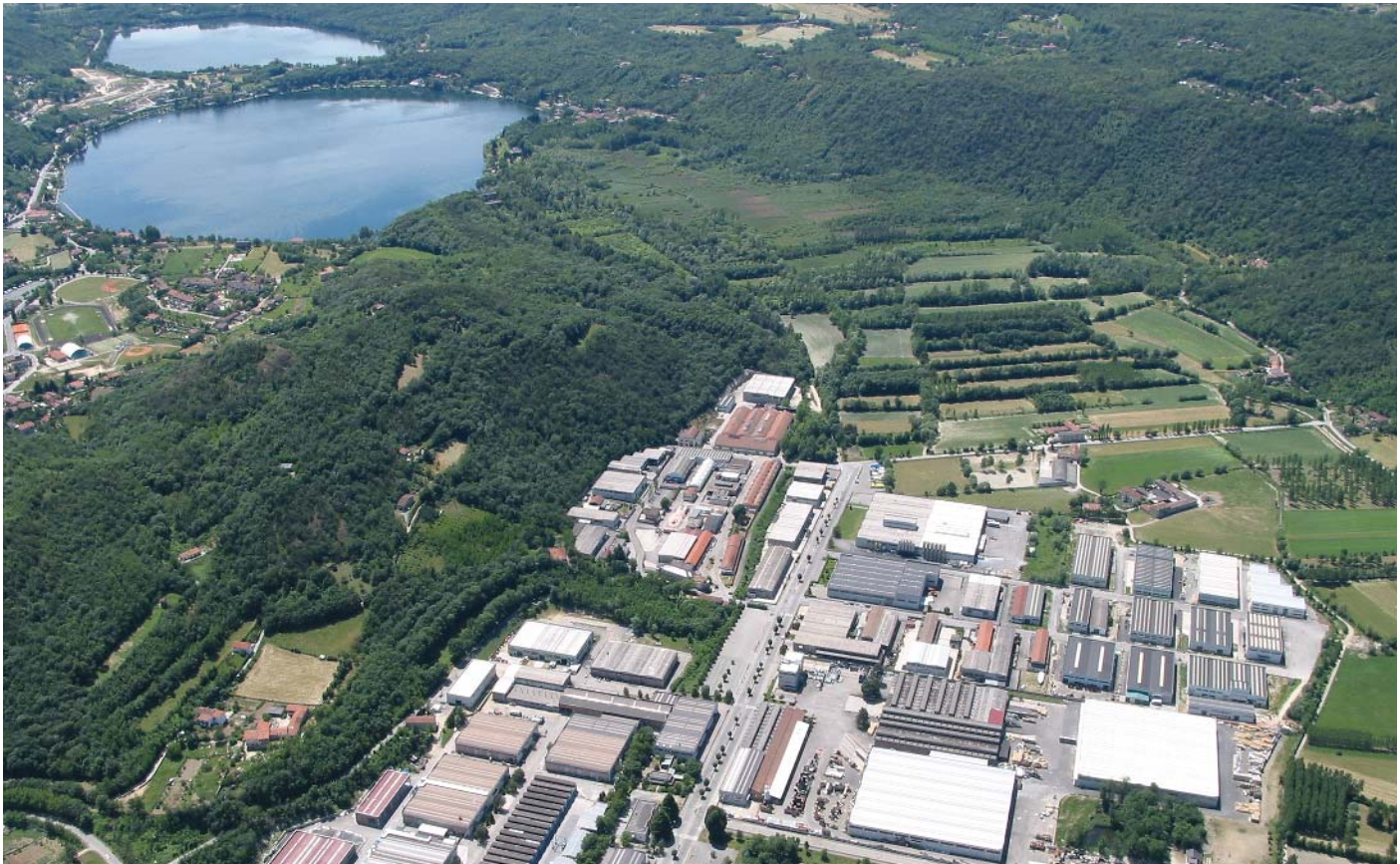
Il contesto europeo, nazionale e regionale

Il consumo di suolo è la misura dell'espansione delle aree urbanizzate a scapito dei terreni agricoli e naturali. Il suo monitoraggio è un tema di estremo interesse non solo per la pianificazione urbanistica, ma ormai per la pianificazione territoriale nel suo

complesso. Il consumo di suolo infatti, non riguarda più solo il contesto cittadino, ma attraverso il fenomeno della dispersione o meglio dello *sprawl* (l'espandersi di un'urbanizzazione rada e disordinata sui terreni rurali).

Il contesto europeo

L'importanza del fenomeno è sottolineata dall'interesse dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) che diffonde ormai da anni dati sul fenomeno ⁽¹⁾. Gli ultimi tre rapporti dell'EEA, che riguardano il *land cover change*, lo *sprawl* e l'evoluzione delle aree costiere, derivati anche dal progetto MOLAND



1. Veduta aerea dell'area industriale di Avigliana, il 03.06.2006 (f. L. Mercalli). Gli insediamenti si sono sviluppati in un pianoro compreso tra i «cordoni» morenici.

Fig. 2 1990-2000 - Contributo al consumo di suolo europeo (%)

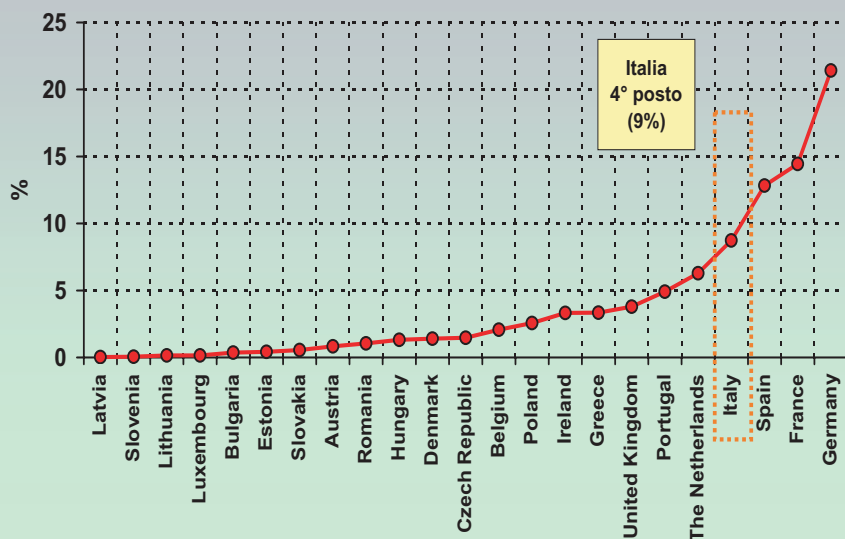
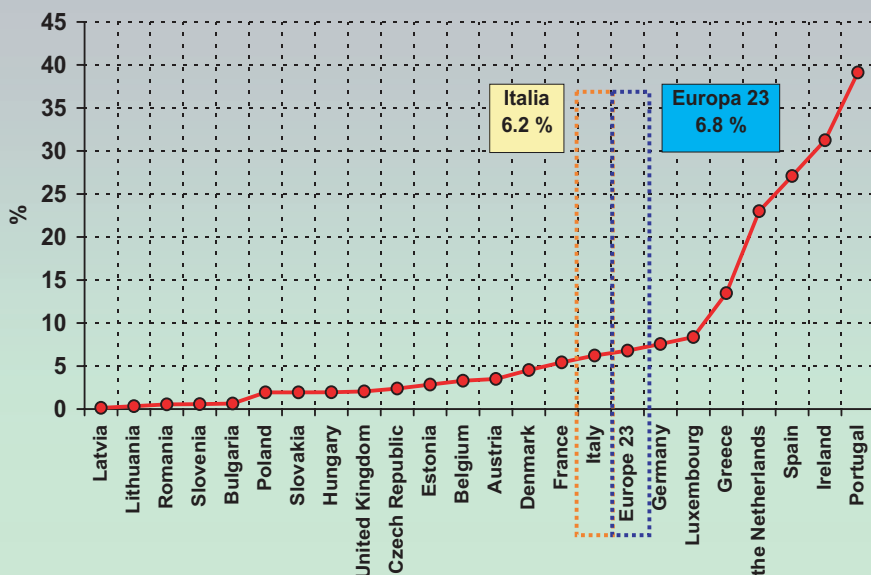


Fig. 3 1990-2000 - Crescita del suolo consumato (%)
(superficie consumata rispetto alla superficie urbanizzata preesistente)



(Monitoring Land Use/Cover Dynamics), sottolineano come la crescita dei sistemi urbani in Europa stia avvenendo ad un tasso non sostenibile, che comporterebbe il raddoppio delle città nell'arco di poco più di un secolo.

L'Agenzia pubblica cento indicatori (Core set of Indicators-CSI) tra i quali il CSI-014 dal titolo appunto Land take, che raccoglie le informazioni relative al consumo di suolo inteso come: l'incremento di superfici modellate artificialmente legato all'espansione urbana, delle infrastrutture di trasporto e delle aree produttive commerciali e all'espansione di cave, miniere e discariche. I dati dell'EEA esposti nell'indicatore sul consumo di suolo, derivano dal progetto CORINE Land Cover (CLC), che ha monitorato l'uso del suolo al 1990 e al 2000 sull'intero territorio europeo, restituendo dati uniformi e collaudati ma validi a scala 1:100.000. Come sottolineato da diversi autori CORINE non è capace di misurare aree urbanizzate inferiori ai 25 ettari, quindi trascura grandissima parte degli insediamenti più sparpagliati (il vero e proprio sprawl), come del resto i capannoni isolati, parte delle strade o altre infrastrutture. Ciononostante questi dati forniscono un quadro del fenomeno interessante.

Nel decennio 1990-2000 in Europa (su 23 paesi membri UE) si sono consumati più di 960.000 ettari di cui 496.000 circa ad uso residen-

ziale e servizi e 300.000 circa per impianti produttivi e commerciali; in 10 anni è stata consumata una superficie complessiva pari a quasi 4 volte il Lussemburgo, ossia 75 nuove città come Torino. Nel periodo di riferimento la superficie artificializzata ⁽²⁾ europea è cresciuta dello 0.3 % rispetto agli altri usi del suolo (agricoltura, aree naturali), con un incremento delle aree artificiali del 6.8 % rispetto al valore nel 1990, a scapito di suoli agricoli e pascoli per più dell' 84%.

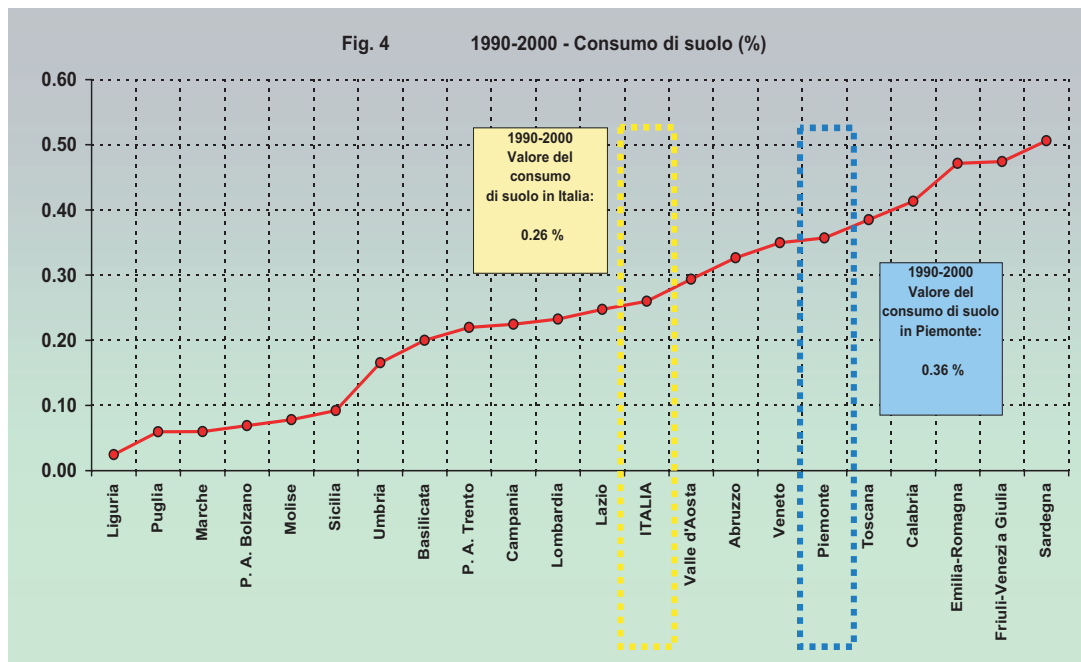
La situazione a livello nazionale

Rispetto al contesto europeo l'Italia risulta in linea: il consumo di suolo a livello nazionale (a partire dai dati CLC) è stato dello 0.26 %, con un incremento del 6.2 %; complessivamente è stata consumata una superficie di suolo pari a 6 volte e mezza la città di Torino. Sulla base di questi dati l'Italia è stato il quarto paese in Europa come contributo alla artificializza-

zione del territorio dopo Germania, Francia e Spagna; con un tasso di crescita medio annuo dell'urbano superiore alla Francia e inferiore a Spagna, Portogallo e Irlanda.

La misura nel tempo di questo fenomeno complesso richiede però una particolare attenzione. Spesso dati pubblicati da fonti differenti sembrano fornire indicazioni contrastanti sulla quantificazione assoluta degli eventi. Risulta dunque di particolare importanza confrontare le informazioni disponibili dalle diverse fonti comprendendone il significato e soprattutto i limiti.

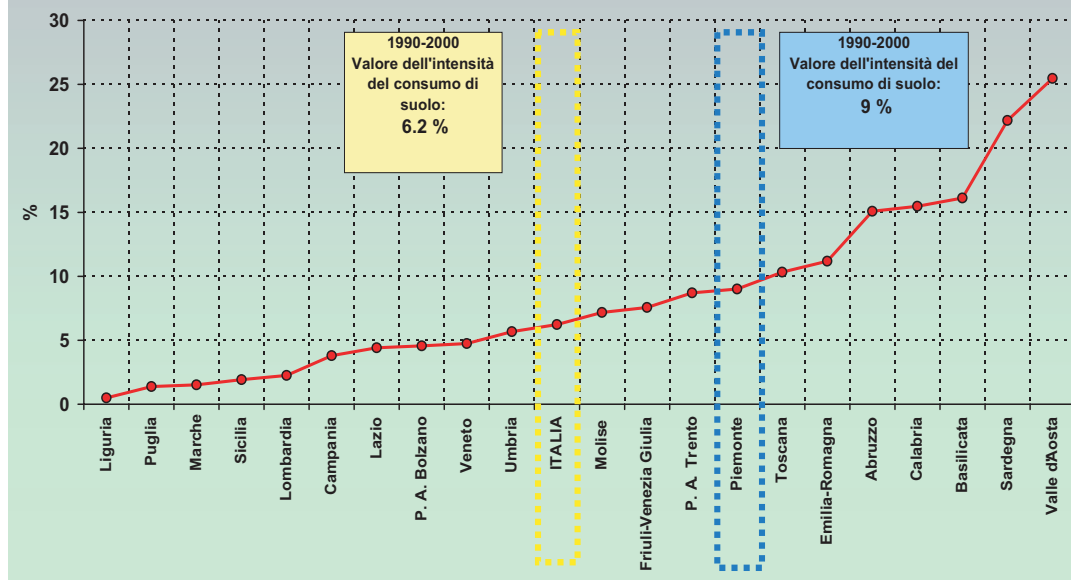
Il quadro fornito dai dati CORINE indica che al 1990 le superfici artificializzate (aree urbane, industriali, infrastrutture...) erano pari al 4,4 % del territorio nazionale italiano (4 % per il Piemonte), ma confrontando questi dati con la situazione dell'urbanizzato al 1991, anno di riferimento del penultimo censimento della popolazione ISTAT e della Carta Tecnica



Regionale del Piemonte si osserva come il dato europeo risulti sottostimato, a causa della scala di riferimento.

Per ISTAT le aree occupate dai soli centri abitati e nuclei abitati ⁽³⁾ sono pari al 5.6 % del territorio nazionale (5,8 % per il Piemonte), invece il dato derivato dalla Carta Tecnica Regionale, mediante aggregazione dei fabbricati ⁽⁴⁾, ammonta al 4,7% per il Piemonte.

Fig. 5 1990-2000 - Crescita del suolo consumato (%)
(superficie consumata rispetto alla superficie urbanizzata preesistente)



I dati relativi alla Regione Piemonte

La crescita del consumo di suolo, nella nostra regione derivabile dai dati europei di CORINE, è pari a 0.36 % in dieci anni (1990-2000) con un incremento del 9 % rispetto al suolo artificializzato a inizio periodo, mentre i dati ISTAT riportano una crescita dello 0.8 % con un incremento del 13 % nel decennio 1991-2001 relativamente ai soli centri e nuclei abitati.

A fronte di questi diversi approcci per la misurazione del fenomeno, nell'ottica di un monitoraggio costante e di un governo del fenomeno consumo di suolo diviene fondamentale garantirsi dati omogenei e controllati.

E' in tale contesto che la Regione Piemonte porta avanti da tempo, in collaborazione con il CSI Piemonte (Consorzio per il Sistema Informativo), un'attività per l'analisi ed il monitoraggio delle superfici urbanizzate attraverso l'utilizzo del patri-

monio informativo territoriale a disposizione, avvalendosi dell'utilizzo di immagini da satellite e strumenti GIS (*Geographic Information System*).

In tale contesto nasce il progetto «Rapporto sullo Stato del Territorio» della Regione Piemonte quale strumento al servizio delle attività della pianificazione per soddisfare con sempre maggiore efficacia le necessità di monitoraggio delle dinamiche territoriali

permettendone una valutazione e, in definitiva, una misurazione attraverso la costituzione di un servizio a cadenza fissa: ripetibile, omogeneo e confrontabile nel tempo. Il dato prodotto, relativo all'andamento nel tempo dell'evoluzione delle superfici urbanizzate, costituisce una base neutra da utilizzare per il maggior numero di finalità specifiche e da distribuire, attraverso strumenti di rappresentazione e di comprensione immediata (rappresentazioni cartografiche, geostatistiche e pubblicazioni on-line e cartacee), a tutti i potenziali utenti e, tra i principali: pianificatori, ordini professionali e Protezione Civile. Primo termine di riferimento per l'analisi multi-temporale delle superfici urbanizzate sul territorio piemontese è la Carta Tecnica Regionale 1991 (CTR) sulla quale si basano gli aggiornamenti rilevati dall'interpretazione di immagini da satellite IRS 1998/1999 e 2001 su tutto il territorio regionale, e SPOT 2004/2005 su alcune aree di particolare

interesse in relazione al Piano Territoriale Regionale 2007. Il dato relativo alle superfici dei suoli consumati è poi stato utilizzato per la creazione di indicatori quali:

- Consumo di suolo: la percentuale di suolo consumato negli intervalli di tempo considerati rispetto alle superficie territoriali analizzate

- Intensità Consumo di Suolo: la percentuale di suolo consumato negli intervalli di tempo considerati rispetto al tessuto urbano preesistente

- Dispersione: la percentuale di nuovo suolo consumato a distanza maggiore di 250 metri dal tessuto urbano esistente

Dall'analisi della variazione dell'urbano si osserva come, al 1998, le zone di maggiore sviluppo si concentrano nelle pianure pedemontane e nella seconda cintura torinese, confermando un incremento nelle zone collinari (Monferrato e Langhe).

Risultano invece a incremento per lo più nullo o molto basso la maggior parte delle valli alpine ed appenniniche con la principale eccezione del sistema delle valli del biellese. L'incremento del consumo di suolo nell'intervallo 1991-1998 in Piemonte è risultato dello 0.21%.

Tra il 1999 e il 2001 sono invece le province di Novara e Alessandria ad essere interessate da fenomeni di espansione dell'urbano tra i più elevati a livello regionale.

Probabilmente questa tendenza dipende dal ruolo che le due province vanno acquisendo nel contesto comunitario e nazionale quali nodi strategici di importanti assi di comunicazione.

Il novarese risulta infatti coinvolto nella realizzazione del corridoio V (asse Lisbona-Kiev) e dell'Alta Velocità Torino-Milano; il territorio alessandrino invece, lungo l'asse ferroviario Rotterdam - Genova, dal progetto comunitario chiamato «Ponte dei due mari».

Nelle province di Cuneo, Asti e Verbania i principali fenomeni di consumo di suolo risultano concen-

trati lungo i rispettivi sistemi collinari: Roero, Monferrato e Cusio-Verbania. Nella provincia di Vercelli, al contrario, lo sviluppo urbano, complessivamente modesto, appare per lo più concentrato nelle aree di pianura.

Gli sviluppi futuri del Rapporto sullo Stato del Territorio prevedono attività condivise e coordinate con la Provincia di Torino per un periodico aggiornamento del dato ed una caratterizzazione degli urbani sulla base della loro destinazione d'uso.

Si prevede dunque la formulazione di un nuovo repertorio di indici che consenta di costruire una base cognitiva a servizio degli strumenti di pianificazione utilizzando efficacemente tecniche sofisticate di simulazione degli effetti conseguenti alle scelte di trasformazione del territorio.

Note

1. Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE (presentata dalla Commissione) <http://eddyburg.it/filemanager/download/840/direttiva%20suolo%20europa%201.pdf>.

2. Territori Modellati artificialmente (Corine land cover 2000 classes, © EEA, Copenhagen, 2008): Aree urbane, industriali, commerciali e reti di trasporto, cantieri, cave discariche e aree verdi artificiali non agricole.

3. Centri abitati e nuclei abitati (ISTAT)
Centro abitato: aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità per la cui determinazione si assume un valore variabile intorno ai 70 metri, caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorre-

re anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, sono considerati centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro.

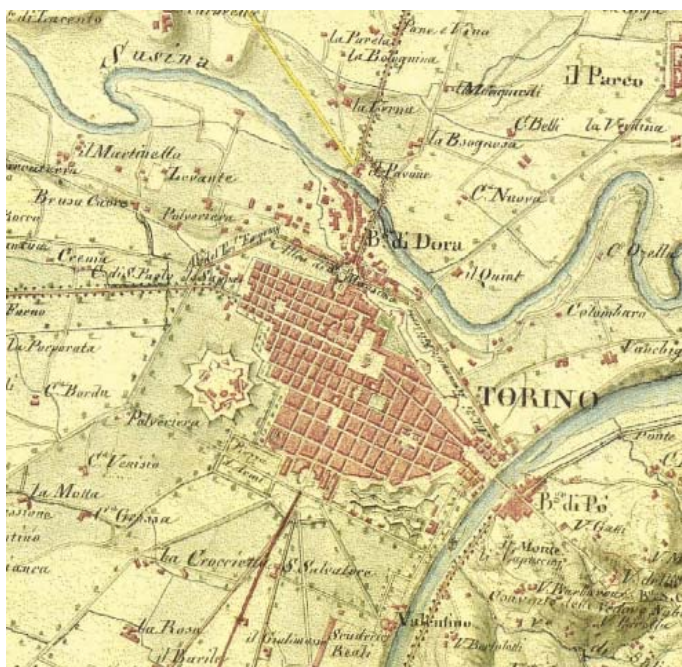
Nucleo abitato: località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di case contigue e vicine, con almeno cinque famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli

incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi trenta metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse. [...]

4. *Aggregazione dei fabbricati* (Carta Tecnica Numerica Regione Piemonte): il dato deriva dalla aggregazione mediante buffer dei fabbricati presenti sulla CTRN.



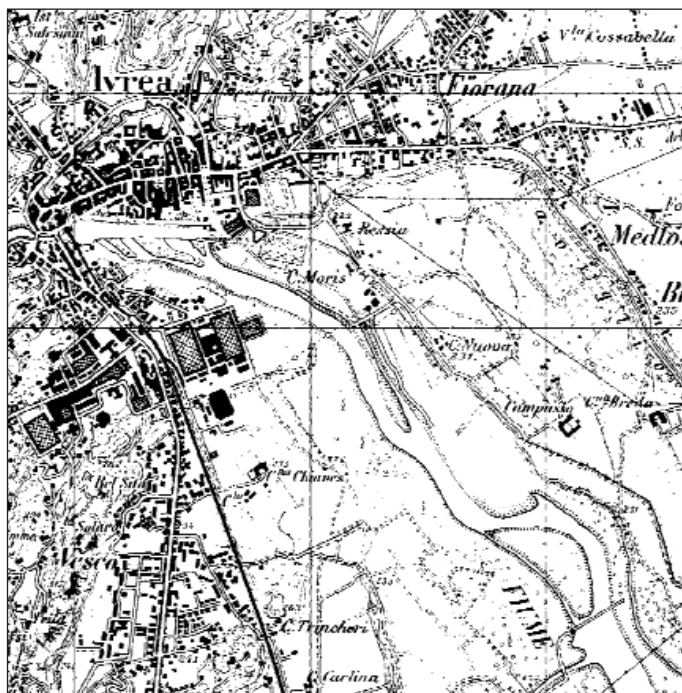
6. I suoli dell'antica Cascina Canonica presso Collegno, alle porte di Torino (f. L. Mercalli).



Il metodo

Al fine di risalire ad un quadro quanto più completo ed esaustivo dei processi di antropizzazione, la Provincia di Torino si è dotata di cartografie storiche tra le quali fosse possibile una comparazione.

La cartografia disponibile ha consentito la realizzazione di un'analisi diacronica lungo un arco temporale di quasi due secoli. A partire dalle carte degli Stati Sardi, risalenti ad un periodo compreso tra il 1816 ed il 1830, attraverso la «visione» di livelli temporali intermedi rappresentati dalla serie delle carte IGM del 1880, del 1920 e del 1960, si arriva all'elaborazione dei dati desunti dalla Carta Tecnica





Regionale del 1990 e dalle foto aeree del 2000. Un ulteriore approfondimento (in termini temporali e di scala) è stato poi sviluppato grazie all'acquisto di immagini satellitari a media risoluzione ed alla realizzazione di un'ortofotocarta di proprietà ad alta definizione. In prima analisi l'attenzione si è orientata ad una lettura delle dinamiche di espansione delle aree urbanizzate accompagnata dalla lettura dell'evoluzione dei tracciati dei principali corsi d'acqua e dello sviluppo delle principali vie di comunicazione.

Fase 1

Letture storica dei processi di urbanizzazione

E' stata prodotta l'informatizzazione dei supporti cartacei attraverso scansione ottimizzando la risoluzione dell'immagine di output a 300 dpi. Questo processo è stato ripetuto per la cartografia degli Stati Sardi e per le tavole IGM I ed IGM II. Successivamente si sono georeferenziate le immagini attraverso strumenti GIS, riportando ogni singolo punto ad un sistema di coordinate geografiche reali (UTM); tale operazione è stata condotta al fine di operare su cartografie omogenee e sovrapponibili collocate in sistemi di riferimento comuni.

Una volta resi disponibili e sovrapponibili i raster di base, si è proceduto alla vettorializzazione dei livelli di interesse. Su ogni set temporale si sono perimetrare le superfici relative alle superfici consumate

A p. 7:

7. (in alto) Carta degli Stati Sardi in terraferma: 28 fogli a colori, in scala 1:50.000, rappresentanti l'uso del territorio provinciale in un arco di tempo tra il 1816 ed il 1830;

8. (in basso a sinistra) Serie storiche IGM 1:25/50.000: impianto rilevato tra il 1880 ed il 1882 ed aggiornamenti al 1922/34 e 1955/69;

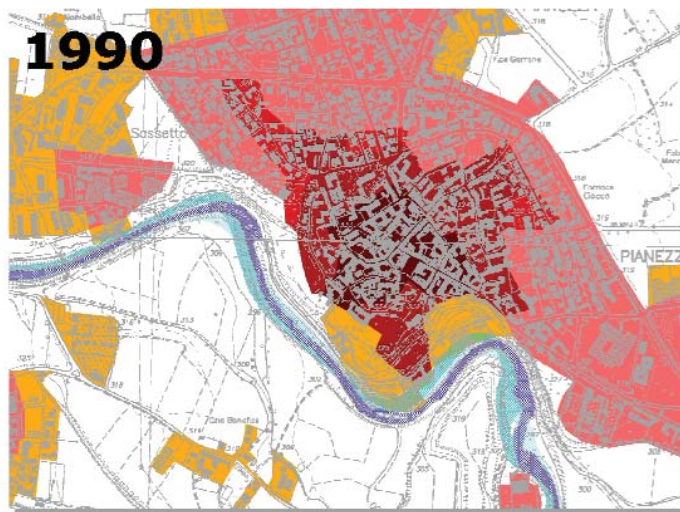
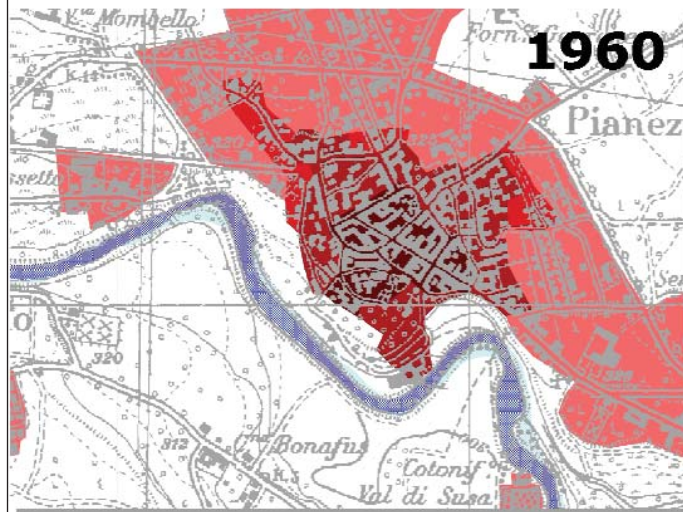
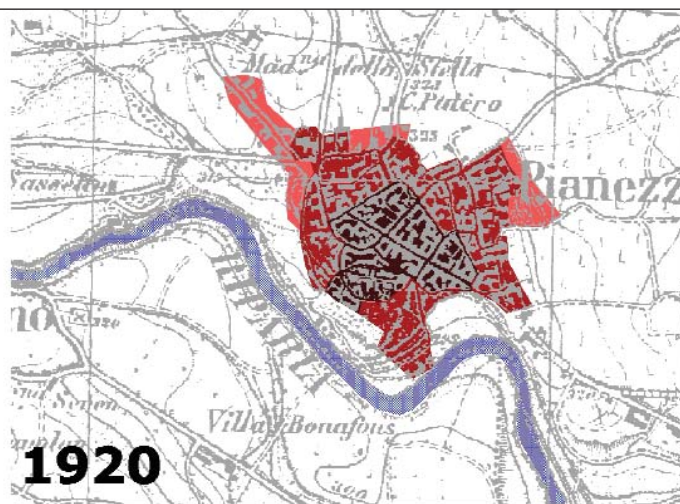
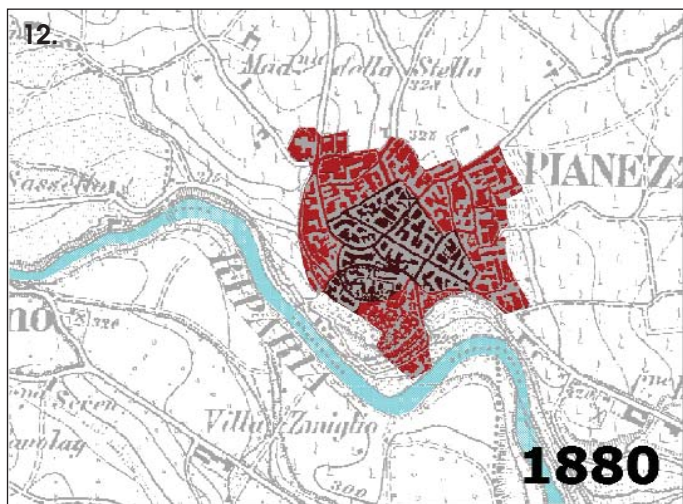
9. (in basso a destra) CTR (Carta Tecnica Regionale): carta in scala 1:10.000 realizzata da voli aerei effettuati nel 1991.

In questa pagina:

10. (sopra) Ortofoto IT2000 (Immagine TerraItaly TM Compagnia Generale Riprese Aeree): è una carta a base fotografica, alla scala nominale 1:10.000 con risoluzione sul terreno pari ad 1 metro;

11. (a lato) Ortofoto Provincia di Torino 2006: carta a base fotografica, alla scala nominale 1:5.000 con risoluzione sul terreno di 0.35 metri.





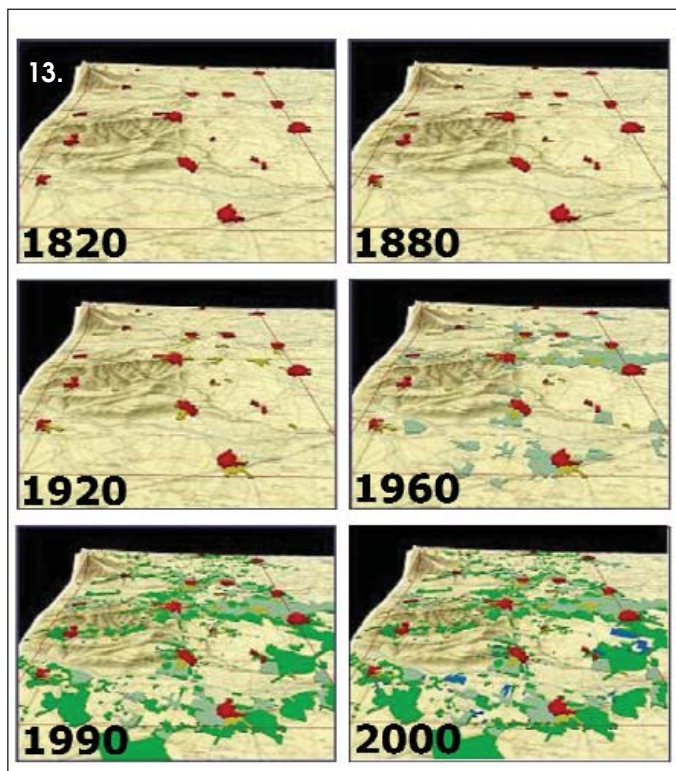
ed all'idrografia principale. La definizione del consumo è dunque il risultato di interpretazioni derivate dalla lettura dell'operatore delle carte di base. Lo scarso grado di precisione e di dettaglio in fase di realizzazione della carta degli Stati Sardi (si tratta, infatti, di una cartografia realizzata manualmente con sistemi di riferimento indicativi) ha imposto tuttavia, nella definizione delle perimetrazioni, una taratura in fase di confronto con i raster successivi. Il suo utilizzo è risultato comunque fondamentale

per individuare la localizzazione e l'estensione dei nuclei storici, mentre la definizione dei corsi d'acqua è parsa troppo approssimativa per effettuare valutazioni comparative con gli sviluppi di tracciato riferibili ai periodi successivi. Per l'acquisizione delle informazioni relative all'evoluzione delle superfici urbanizzate, si è deciso di operare su un unico livello vettoriale contenente tutte le informazioni storiche ad esso relative. Partendo dalla vettorializzazione, quindi, della prima base topografica

disponibile in ordine temporale (carta degli Stati Sardi), si è proceduto con le basi successive aggiungendo di volta in volta l'ingombro delle nuove aree costruite. Si è ottenuta così una serie di poligoni per ognuno dei quali è possibile ricostruire le fasi storiche.

La rappresentazione cartografica del dato, della quale a p. 9 è riportato un esempio (Fig. 12), mette in evidenza le successive fasi di urbanizzazione attraverso l'utilizzo di colorazioni diverse per ogni fase di espansione.

Qui sotto (Fig. 13), attraverso la rappresentazione tridimensionale dello stesso dato, in maniera ancor più evidente possono essere percepiti i processi di antropizzazione a carico di una porzione del territorio.



Allo stesso modo, per la definizione dei tracciati dei corsi d'acqua principali, si è proceduto all'acquisizione sulle singole basi temporali, dopodiché, attraverso il loro incrocio, si è ottenuto un dataset conforme al precedente. In questo modo è possibile non solo osservare le evoluzioni temporali del tracciato, ma anche identificare quelle aree un tempo sede del fiume e successivamente urbanizzate.

L'acquisizione degli assi stradali è stata invece riportata su una copertura di archi. Utilizzando come base di partenza quella che nel database esistente è codificata come viabilità principale (Autostrade, Superstrade, Statali, Provinciali) e che fa riferimento alla CTR del 1990, è stato effettuato un confronto con le basi precedenti (Stati Sardi, serie storica IGM) e successive (IT 2000).

Si è trattato quindi di evidenziare di volta in volta le strade di nuova costruzione e/o quelle che invece sono state modificate in maniera sostanziale nel tempo (non sono state prese in considerazione le piccole varianti ma esclusivamente le modifiche importanti di un asse stradale).

L'analisi di questi dati, una volta completati, porta alla definizione di alcuni importanti risultati, primo tra tutti un indicatore di quantità, dato dalla percentuale del consumo di suolo da parte dei nuovi edificati, dal quale emergono le dimensioni, le tendenze, le previsioni dei fenomeni di urbanizzazione da due secoli a questa parte. Altrettanto importante è, relativamente all'idrografia, riuscire ad individuare quelle aree nelle quali il corso del fiume sia cambiato, nel tempo, in maniera sostanziale (per interventi di carattere antropico, piuttosto che per fenomeni naturali) ed ancor più quelle in cui il tracciato originale del corso d'acqua sia stato sostituito da aree edificate.

L'analisi storica degli assi viari consente poi di ottenere informazioni a carattere quantitativo sulla evoluzione che essi hanno avuto: sarà inoltre possibile andare a individuare i «percorsi storici».

Fase 2

Letture analitica del consumo di suolo

Differente è stato, invece, l'approccio metodologico relativo all'analisi delle trasformazioni più recenti (1990-2006).

Mentre la lettura storica, per esigenze cartografiche dettate dalle basi utilizzate, fa riferimento ad una scala indicativa pari al 1:50.000, per l'analisi più recente si è ritenuto necessario affinare, dal punto di vista del dettaglio - geografico e temporale - la ricerca, riconducendola ad una scala territoriale di acquisizione e di analisi, pari a 1:10.000. Inoltre, a differenza della metodologia di indagine storica, basata su sistemi interpretativi del fattore consumo di suolo, la nuova lettura analitica del periodo più recente ha comportato l'utilizzo di sistemi standardizzati, di conseguenza più oggettivi, per la generazione del dato.

Si è utilizzato, come base di partenza per l'individuazione delle aree urbanizzate, il dato estratto dalla CTRN ⁽¹⁾. Partendo quindi dai poligoni rappre-

sentanti i singoli edifici, si è innanzi tutto provveduto all'aggiornamento dello stesso dato sulle basi successive, in modo da creare un livello di «urbanizzato storico». Riportando le informazioni in ambiente grid, su ognuna delle coperture ottenute è stato quindi generato, attraverso procedure standardizzate, il corrispondente livello di «aree consumate», attraverso la creazione di un buffer di 50m ed una successiva operazione di buffer negativo in modo tale da «modellare» le aree sull'effettivo perimetro di pertinenza (Fig. 14).

Le superfici così generate, sono poi state integrate con una valutazione qualitativa puntuale atta a considerare le singole aree intercluse ai poligoni creati come consumate o meno. Si sono valutate come consumate, a questo fine, quelle superfici che, pur non ancora antropizzate, per processi di urbanizzazione ad esse circostanti risultano perdere la propria vocazionalità agricola o naturale.



14. Esempio di rappresentazione di suolo consumato tra il 1990 (verde) ed il 2006 (blu) con relative trasformazioni urbane.

I dati ottenuti possono così essere ulteriormente elaborati attraverso l'incrocio con altre informazioni tematiche (le suddivisioni amministrative, ad esempio) per consentire una lettura dei fenomeni più facilmente rapportabile alle singole realtà amministrative. Successivamente, per ottenere un bilancio storico del consumo dei suoli fertili si è provveduto ad integrare i dati ottenuti con quelli relativi alla capacità d'uso dei suoli. Eventuali ulteriori incroci con dati morfologici possono fornire invece indicazioni sulle dinamiche di trasformazione delle diverse realtà territoriali.

Note

1. Carta Tecnica Regionale Numerica a scala 1:10.000.

Indicatori

A partire dalla copertura geografica del consumo di suolo, sono stati elaborati una serie di indicatori per comprendere meglio:

- la **misura** del consumo: quantificare il suolo consumato;
- la **qualità** del consumo: verificare le direzioni e le modalità attraverso le quali è progredito il processo di consumo (tipologie di suolo coinvolto);
- la **compatibilità** del consumo: confrontare il processo di consumo con le indicazioni degli strumenti urbanistici comunali e di pianificazione sovracomunale.

Pertanto i principali indicatori utilizzati sono:

- tasso medio annuo di incremento delle aree consumate:

$$T_i = 100 * [(t_2 - t_1) / (a * t_1)]$$

T_i : tasso medio annuo di incremento

t_2 : valore di consumo di suolo al rilievo successivo

t_1 : valore di consumo di suolo al rilievo precedente

a : intervallo tra i due rilievi

- rapporti di crescita tra

Suolo consumato

Popolazione

Famiglie

Abitazioni

Suoli di pregio agricolo

- intensità del suolo: analisi sui trend di crescita tra aree consumate e struttura della popolazione

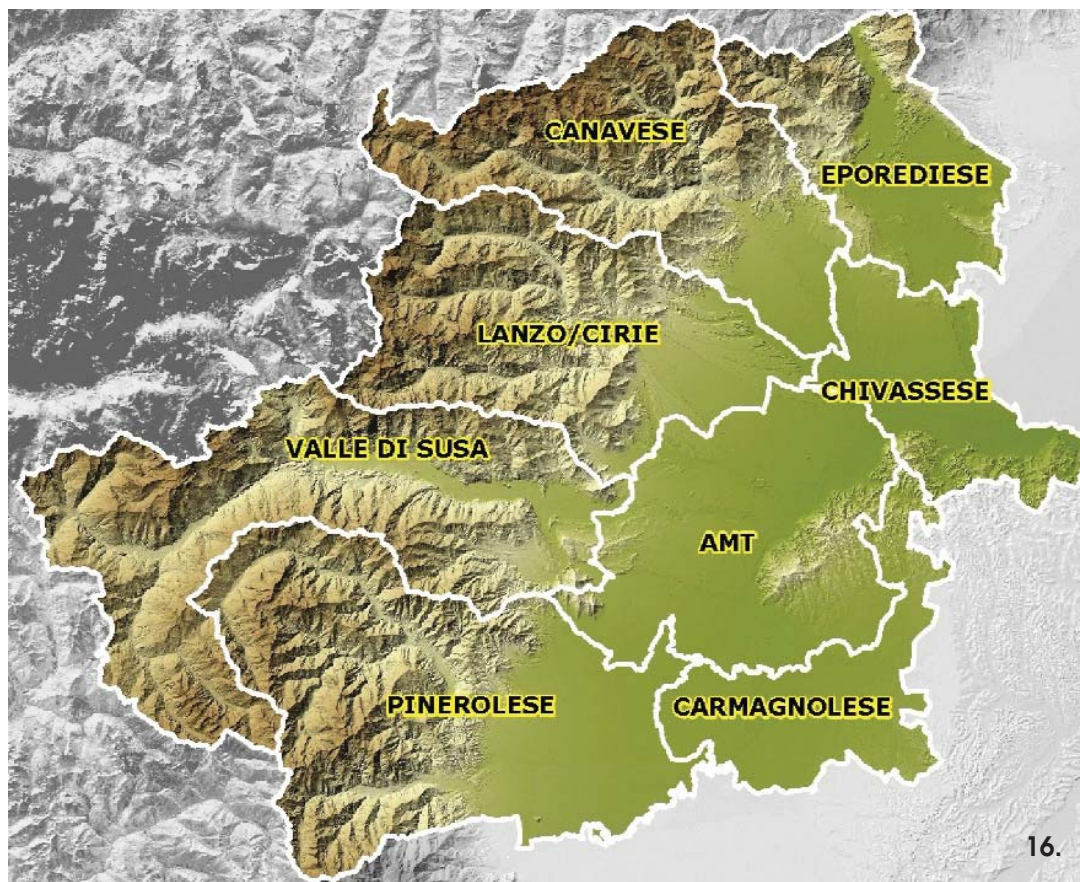
- analisi puntuali sulle «modalità» e sugli effetti del consumo o indicatori di *sprawl*.



15. L'avanzata dell'edificato ad Alpignano, in una veduta aerea del 10.07.2004 (f. L. Mercalli).

Ambiti territoriali

Per una lettura più omogenea ed approfondita dell'intero territorio provinciale si è deciso, oltre all'inquadramento generale, di realizzare un'analisi descrittiva di maggior dettaglio utilizzando una partizione basata sulla definizione di otto ambiti territoriali di cui, di seguito, si fornisce una sintetica descrizione.



La configurazione fisico ambientale della Provincia di Torino risulta, infatti, complessivamente, articolata secondo tre tipi di paesaggi: montagna, pianura e collina (Fig. 16).

All'interno di ciascuno di questi ambiti si evidenziano specifici e particolari tratti componenti ed un'estesa varietà di paesaggi capaci di stimolare emozioni e di sollecitare forti interessi cognitivi, culturali, storici, tecnici e scientifici, sulla natura dei luoghi, sulla loro formazione ed evoluzione.

Ad un'osservazione generale si evidenziano tuttavia, in tutta la loro maestosità, i tratti paesistici dell'intero territorio, che sono dati dall'andamento altimetrico a forti dislivelli dei tre sistemi ambientali che

si affiancano e si contraffacciano, nettamente distinguendosi. Infatti, emergono le relazioni esistenti tra la corona montana (compatta, alta e dai profili molto segmentati), la centrale e continua fascia di pianura (larga solo da uno a 3-4 decine di chilometri), la testata collinare (variamente modulata da colli, da costoloni e da varie acclività).

L'Area Metropolitana Torinese (AMT) è composta di 38 comuni (Alpignano, Baldissero Torinese, Beinasco, Borgaro Torinese, Brandizzo, Bruino, Cambiano,

Candiolo, Caselle Torinese, Castiglione Torinese, Chieri, Collegno, Druento, Gassino Torinese, Grugliasco, La Loggia, Leini, Moncalieri, Nichelino, Orbassano, Pecetto Torinese, Pianezza, Pino Torinese, Piossasco, Rivalta di Torino, Rivoli, Rosta, San Gillio, San Mauro Torinese, San Raffaele Cimena, Settimo Torinese, Torino, Trofarello, Venaria, Villarbasse, Vinovo, Volpiano, Volvera) e la popolazione residente al 2006 è di 1.561.713 abitanti; la superficie complessiva dell'ambito è di circa 858 km²: morfologicamente, i 2/3 sono costituiti da pianura, e il restante territorio è formato dalla collina che si erge ad est del comune di Torino e dalle prime alture ad ovest verso le montagne, appena oltre i comuni della prima cintura torinese.

Il **Canavese** è costituito da 41 comuni (Agliè, Alpette, Bairo, Baldissero Canavese, Borgiallo, Bosconero, Busano, Canischio, Castellamonte, Castelnuovo Nigra, Ceresole Reale, Chiesanuova, Ciconio, Cintano, Collettero Castelnuovo, Cuornè, Favria, Feletto, Forno Canavese, Frassinetto, Ingria, Locana, Lusigliè, Noasca, Oglianico, Ozegna, Pertusio, Pont Canavese, Prascorsano, Pratiglione, Ribordone, Rivara, Rivarolo Canavese, Ronco Canavese, Salassa, San Colombano Belmonte, San Ponso, Sparone, Torre Canavese, Valperga, Valprato Soana). Al 2006 la popolazione residente era stimata in 75.499 unità. A livello morfologico, l'ambito, la cui superficie complessiva è di 929 km², è prettamente montano (82% circa), il restante territorio è caratterizzato per la maggior parte da pianura, e solo una piccola parte da collina.

Il **Carmagnolese** (466 km² di superficie totale), morfologicamente, si presenta suddiviso, quasi a metà, tra pianura (44%), che si estende verso sud fino al confine con la provincia di Cuneo, e collina (56%), che si eleva a partire verso sud-est fino al confine con le province di Asti e Cuneo. L'ambito è

composto da 23 comuni (Andezeno, Arignano, Carignano, Carmagnola, Castagnole Piemonte, Cinzano, Isolabella, Lombriasco, Marentino, Mombello di Torino, Montaldo Torinese, Moriondo Torinese, Osasio, Pavarolo, Piobesi Torinese, Poirino, Pralormo, Rivalba, Riva presso Chieri, Santena, Sciolze, Villastellone, Virle Piemonte) e la popolazione residente al 2006 è di 84.737 abitanti.

Il **Chivassese** è formato da 24 comuni (Barone Canavese, Brozolo, Brusasco, Caluso, Casalborgone, Castagneto Po, Cavagnolo, Chivasso, Foglizzo, Lauriano, Mazzè, Montalenghe, Montanaro, Monte da Po, Orio Canavese, Rondissone, San Benigno Canavese, San Giorgio Canavese, San Giusto Canavese, San Sebastiano da Po, Torrazza Piemonte, Verolengo, Verrua Savoia, Villareggia), la popolazione residente al 2006 è stimata in 79.972 abitanti; la superficie complessiva è di 423 km². Si caratterizza per la presenza di aree pianeggianti per più dei 2/3 del territorio (circa il 65%) e per il restante terzo per la presenza di aree collinari (circa 35%), la maggior parte delle quali si estende lungo la sponda orografica destra del Po sino al confine con la provincia di Vercelli.

L'**Eporediese**, la cui superficie territoriale complessiva è pari a 545 km², è composto da 57 comuni (Albiano d'Ivrea, Alice superiore, Andrate, Azeglio, Banchette, Bollengo, Borgofranco d'Ivrea, Borgomasino, Brosso, Burolo, Candia Canavese, Caravino, Carema, Cascinette d'Ivrea, Chiaverano, Collettero Giacosa, Cossano Canavese, Cuceglio, Fiorano Canavese, Issiglio, Ivrea, Lessolo, Lorzane, Lugnacco, Maglione, Mercenasco, Meugliano, Montalto Dora, Nomaglio, Palazzo Canavese, Parella, Pavone Canavese, Pecco, Perosa Canavese, Piverone, Quagliuzzo, Quassolo, Quincinetto, Romano Canavese, Rueglio, Salerano Canavese, Samone, San Martino Canavese, Scarmagno,

Settimo Rottaro, Settimo Vittone, Strambinello, Strambino, Tavagnasco, Trausella, Traversella, Vestignè, Vialfrè, Vico Canavese, Vidracco, Vische, Vistrorio). Il dato sulla popolazione all'anno 2006 riporta un valore di 89.783 abitanti. L'aspetto morfologico dell'ambito è contraddistinto da una fascia di pianura (anfiteatro morenico), sede del fiume Dora Baltea, circondato da aree collinari (serra morenica) che costituiscono la principale caratteristica morfologica del territorio (60% circa); in queste aree, sulla sinistra orografica della Dora Baltea, è da segnalare la presenza dell'area dei Cinque Laghi di Ivrea, costituente la parte più notevole dell'anfiteatro Morenico Eporediese (particolarmente interessante per gli evidenti segni della glaciazione del Quaternario), che con la sua Serra forma il confine naturale con la provincia di Biella; infine a nord verso la Valle d'Aosta, l'aspetto predominante è esclusivamente montano.

L'ambito territoriale **Lanzo-Ciriè** ha una superficie complessiva di quasi 980 km² ed è composto da 41 comuni (Ala di Stura, Balangero, Balme, Barbania, Cafasse, Cantoira, Ceres, Chialamberto, Ciriè, Coassolo Torinese, Corio, Fiano, Front, Germagnano, Givoletto, Groscavallo, Grosso, La Cassa, Lanzo Torinese, Lemie, Levone, Lombardore, Mathi, Mezenile, Monastero di Lanzo, Nole, Pessinetto, Rivarossa, Robassomero, Rocca Canavese, San Carlo Canavese, San Francesco al Campo, San Maurizio Canavese, Traves, Usseglio, Val della Torre, Vallo Torinese, Varisella, Vauda Canavese, Villanova Canavese, Viù). Nel 2006 la popolazione ammontava a 100.172 unità. E' prettamente un ambito a carattere montano (77% della superficie complessiva), con un fondovalle di pianura (quasi 10%) che si apre verso l'Area Metropolitana Torinese, circondato da zone collinari (13% circa). Tra queste aree collinari va sicuramente menzionata la riserva naturale della Vauda,

istituita dalla Regione Piemonte nel 1993, che si adagia su un altipiano di origine morenica, risultato del deposito di detriti liberati dalla fusione dei ghiacciai al termine dell'era glaciale.

Il **Pinerolese**, composto da 47 comuni (Airasca, Angrogna, Bibiana, Bobbio Pellice, Bricherasio, Buriasco, Campiglione Fenile, Cantalupa, Cavour, Cercenasco, Cumiana, Fenestrelle, Frossasco, Garzigliana, Inverso Pinasca, Luserna S. Giovanni, Lusernetta, Macello, Massello, None, Osasco, Pancalieri, Perosa Argentina, Perrero, Pinasca, Pinerolo, Piscina, Pomaretto, Porte, Prigelato, Prali, Pramollo, Prarostino, Roletto, Rorà, Roure, Salza di Pinerolo, San Germano Chisone, San Pietro Val Lemina, San Secondo di Pinerolo, Scalenghe, Torre Pellice, Usseaux, Vigone, Villafranca Piemonte, Villar Pellice, Villar Perosa), ha una superficie territoriale di quasi 1350 km² e la popolazione al 2006 è stimata in 140.608 unità. La configurazione morfologica del territorio, presenta una minima percentuale di collina, localizzata soprattutto tra i comuni di Pinerolo, San Secondo di Pinerolo, Bircherasio e Bibiana, un'area di pianura pari a circa il 30% del territorio complessivo, localizzata nelle zone di confine con l'Area Metropolitana Torinese, il Carmagnolese e la provincia di Cuneo; la caratteristica predominante è però la montagna (quasi 70 %), che si estende dalle zone di pianura fino ai comuni, dell'alta Val Chisone e Germanasca, di Prali e Prigelato.

La **Valle di Susa**, con una superficie complessiva di quasi 1300 km², è composta da 44 comuni (Almese, Avigliana, Bardonecchia, Borgone di Susa, Bruzolo, Bussoleno, Buttigliera Alta, Caprie, Caselette, Cesana Torinese, Chianocco, Chiomonte, Chiusa S.Michele, Claviere, Coazze, Condove, Exilles, Giaglione, Giaveno, Gravere, Mattie, Meana di Susa, Mompantero, Moncenisio, Novalesa, Oulx,

Reano, Rubiana, Salbertrand, San Didero, Sangano, San Giorio di Susa, Sant'Ambrogio di Torino, Sant'Antonino di Susa, Sauze di Cesana, Sauze d'Oulx, Sestriere, Susa, Trana, Vaie, Valgioie, Venaus, Villar Dora, Villar Focchiardo) e la popolazione residente all'anno 2006 era di 118.639 abitanti. La morfologia dell'ambito è caratterizzata da uno stretto fondovalle pianeggiante che si estende fino al comune di Susa (circa il 6,5% della superficie complessiva), da numericamente inconsistenti aree di collina (solo il 3,3% della superficie), princi-

palmente localizzate all'imbocco della valle tra i comuni di Buttigliera Alta, Reano, Trana e Avigliana, e da zone di montagna (per il restante 90% della superficie complessiva). La Valle, disposta in senso longitudinale, è percorsa dal fiume Dora Riparia, affluente del fiume Po. I torrenti Dora di Bardonecchia e Cenischia formano due importanti vallate che si diramano da quella principale. La vetta della Rocca Bernauda, nel comune di Bardonecchia, costituisce il punto più occidentale d'Italia.



17. Veduta aerea di Rivoli. A sinistra il nucleo storico, al centro il castello sulla morena glaciale discendente da Villarbasse, a destra l'espansione urbana recente, (f. L. Mercalli).

Sintesi storica del territorio provinciale (1820-2000)

Da una prima analisi sui risultati si possono fare diverse considerazioni: sia di carattere territoriale (variazione delle superfici urbanizzate) che di carattere socio-demografico (andamento della popolazione residente). Tali considerazioni valutano inizialmente i due caratteri singolarmente, successivamente considerano i due fenomeni come strettamente correlati tra loro e vanno ad individuare le possibili connessioni.

Il primo quadro, relativo ad un periodo compreso tra il 1815 ed il 1830, evidenzia un reticolo urbanizzato composto da aree di dimensioni ridotte uniformemente distribuite sull'area di pianura e,

con minore densità, lungo i fondovalle principali; la loro dimensione era decisamente inferiore all'1% rispetto al territorio provinciale.

I risultati dell'analisi del secondo livello temporale preso in considerazione, quello relativo al periodo centrale del XIX secolo, comincia a mettere chiaramente in evidenza i primi processi migratori, prevalentemente dalla campagna verso la città, in conseguenza della crisi del settore agricolo che ha caratterizzato questo periodo. L'aumento complessivo che a livello provinciale vede aumentare la superficie urbanizzata fino ad oltre il 2%, viene in gran parte assorbito dall'accrescimento della superficie antropizzata della città di Torino, la cui dimensione risulta aumentare, in questi cinquant'anni, di circa nove volte. E' proprio il miraggio di un'occupazione nel «neonato» settore industriale oltre che in quello artigianale, manifatturiero e commerciale a svolgere una funzione attrattiva verso quella che fino a pochi anni prima era la capitale del Regno d'Italia. Ma si tratta ancora di una mobilità di tipo



18 a,b - Vedute del fondovalle di Bussoleno (Valle di Susa) da Mattie, attorno al 1915 (a sinistra, da Archivio Storico Diocesano, fondo Corradino Aghemio) e nel 2009 (f. D. Cat Berro). L'incremento dell'area edificata rispetto al nucleo storico dell'abitato è ben apprezzabile

occasionale, determinata dalla prospettiva di impieghi temporanei come maggior alternativa alla decadente attività agricola. Forti segnali di un generale sviluppo del settore industriale (nell'ultimo ventennio dell'800 e nel primo decennio del '900), legato alla nascita della FIAT oltre che all'insediamento di alcuni altri stabilimenti, determinano un ulteriore forte aumento dei processi migratori «interni» all'ambito regionale verso Torino. La risposta della città ad un massiccio incremento della popolazione (dalle 250.000 unità registrate nel 1880 si passa a quasi mezzo milione di residenti; fonte ISTAT) trova riscontro in un processo di urbanizzazione che vede pressoché raddoppiato il rapporto tra la superficie costruita e la superficie comunale. E' proprio in questo lasso di tempo che, specialmente per motivazioni di carattere economico, cominciano a sorgere aree urbanizzate all'esterno della città, in particolare lungo le principali vie di accesso ad essa; cominciano così a costituirsi i primi quartieri periferici popolari e i primi agglomerati che andranno in futuro a formare la prima cintura torinese. Mentre, quindi, sull'area torinese si osserva un generale aumento degli insediamenti antropici in direzione centrifuga e prevalentemente lungo i principali assi stradali di comunicazione, nel resto del territorio provinciale prevale un'azione di consolidamento delle aree precedentemente esistenti (Tab. 1).

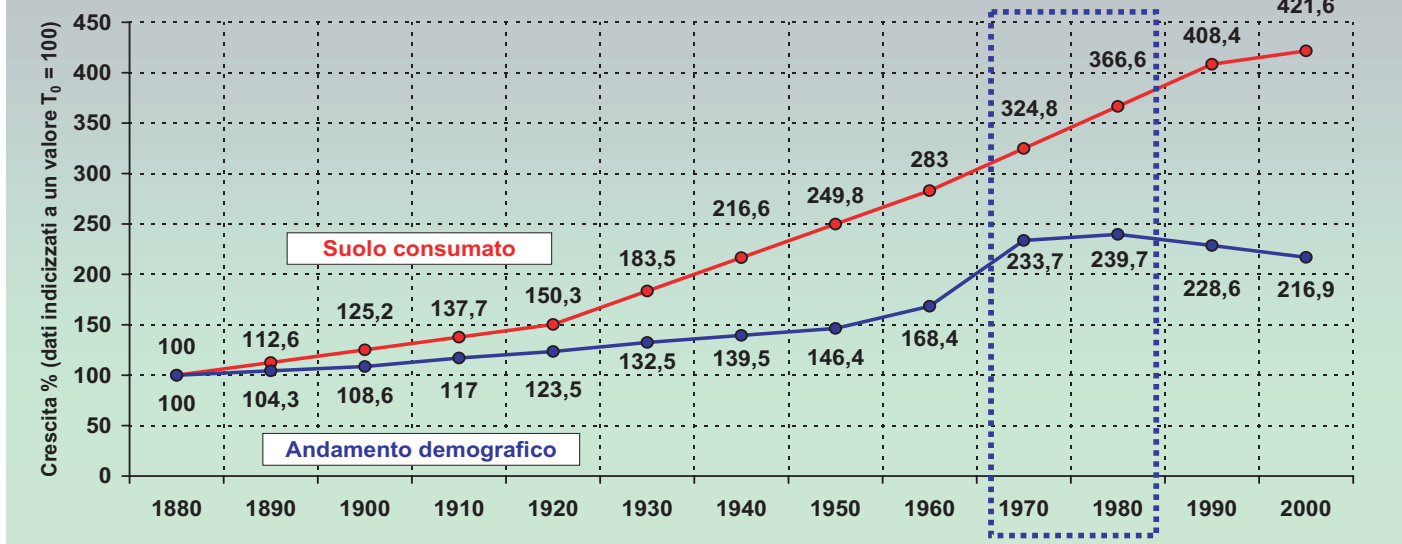
Ma sembra essere nel periodo centrale del XX secolo che si registra l'apice relativamente a queste dinamiche. Il boom industriale genera infatti consistenti flussi migratori «esterni». Nel 1960 la città di Torino registra oltre un milione di abitanti, l'area metropolitana sfiora 1.300.000 e l'intera provincia supera 1.820.000.

Questo aumento demografico viene assorbito attraverso un ulteriore sviluppo delle superfici urbanizzate che raggiunge, per l'area metropolitana, tassi di incremento medio annui del 2.14% a fronte del 1.59% registrato a livello di tutta la Provincia. Vale a dire il raggiungimento di una percentuale di occupazione del suolo nell'Area Metropolitana oltre tre volte superiore rispetto al 7.6% complessivo sul territorio provinciale. Si saturano le aree periferiche (in Torino risulta ormai antropizzato oltre l'80% del territorio comunale) e si assiste ad un processo evolutivo urbano che porta alla fusione di centri urbani lungo i loro assi di collegamento; Torino, Rivoli e Collegno ad ovest (sull'asse di C.so Francia), Settimo T.se a nord, Moncalieri a sud, Orbassano e Beinasco a sud-est vengono, attraverso la loro espansione, a formare un'unica conurbazione. Lo stesso processo, anche se in maniera meno amplificata, lo si osserva lungo le principali vallate prealpine ed alpine; dal Canavese alla Valle di Susa al Pinerolese.

Ma l'affacciarsi della crisi del settore industriale (i

Tab. 1 Ambito Area Metropolitana T.se (AMT) Andamento diacronico di:				Confronto Provincia/AMT Superficie urbanizzata/ superficie comunale (%)			Confronto Provincia/AMT densità residenziale [popolazione/Sup. urbanizzata] (ab/ha)			Confronto Provincia/AMT Tasso medio annuo di incremento (%)		
Anno	Superficie urbanizzata (ha)	Popolazione residente (x 1.000)	Densità popolazione comunale (ab/ha)	Anno	Provincia	AMT	Anno	Provincia	AMT	Anno	Provincia	AMT
1820	1.397	nd		1820	0,7	1,6	1820	nd	Nd	1820	nd	nd
1880	7.567	366	4,3	1880	2,7	8,8	1880	53,1	48,5	1880		2,9
1920	11.955	634	7,4	1920	4,1	13,9	1920		53,1	1920		1,1
1960		1.292	15,1	1960		32,4	1960	35,0	46,4	1960	1,6	2,1
1990	35.630	1.585	18,5	1990	11,0	41,5	1990	29,7	44,5	1990	1,2	0,8
2000	36.619	1.461	17	2000	11,4	42,7	2000	27,3	39,9	2000	0,3	0,3

Fig. 19 Provincia di Torino: trend storico del suolo consumato e della popolazione dal 1880 al 2000



cui processi di ristrutturazione conducono ad un calo occupazionale) e soprattutto le politiche di decentramento e la rilocalizzazione delle attività produttive e un forte sviluppo del settore terziario nel periodo dagli anni '70 agli anni '90, determinano, in qualche modo, un'inversione di tendenza riscontrabile a livello nazionale. A fronte di una continua crescita, benché in termini ormai forzatamente molto ridotti, delle superfici urbanizzate, e di un ulteriore mite incremento demografico nel contesto provinciale, si osserva un processo di decentramento del ruolo che aveva ricoperto finora l'area torinese. Indicatore di questa situazione è il decremento demografico del Comune di Torino pari ad oltre 60.000 unità (dai 1.025.822 residenti del 1960 si passa ai 962.507 del 1991).

Questa situazione diventa un andamento generalizzato nel decennio successivo (1990-2000), quando anche a livello provinciale si osserva, per la prima volta, una diminuzione della popolazione residente (-6%). Gli unici ambiti ancora in progres-

sione sotto l'aspetto demografico risultano essere la Valle di Susa (+6%), il Canavese (+3%) ed il Carmagnolese (+2%).

Continue, ma ormai in forte frenata, sono invece le dinamiche di accrescimento del reticolo urbano che si sviluppano attraverso un processo di sprawlig, attraverso, cioè, una distribuzione con caratteristiche più casuali e disordinate rispetto a quelle osservate in precedenza.

Questi fenomeni trovano alcune motivazioni, oltre al decentramento già citato, nella diminuzione del numero di componenti dei nuclei familiari a fronte di un'inalterata dimensione degli spazi occupati, nonché nella richiesta di investimento nel campo immobiliare.

E' quindi proprio di questo decennio la dicotomia a livello provinciale tra l'andamento dell'espansione urbana e quello dell'evoluzione demografica; all'aumentare della prima, per la prima volta da duecento anni, corrisponde un decremento della popolazione residente (Fig. 19).

Il territorio della provincia di Torino (1990-2006)

«L'inferno dei viventi, non è qualcosa che sarà; se ce n'è uno, è quello che è già qui, l'inferno che abitiamo tutti i giorni, che formiamo stando insieme. Due ci sono per non soffrirne. Il primo riesce facile a molti: accettare l'inferno e diventarne parte fino al punto di non vederlo più. Il secondo è rischioso ed esige attenzione e apprendimento continui: cercare e saper riconoscere chi e che cosa, in mezzo all'inferno, non è inferno, e farlo durare, e dargli spazio»

ITALO CALVINO, *Le città invisibili*

Il suolo e la popolazione

Già nella lettura dell'indagine storica era parso evidente come per la prima volta, in molti decenni, l'andamento della curva di popolazione andasse in controtendenza rispetto alla crescita delle aree a «contaminazione» antropica soltanto agli inizi degli anni '90. Risale a questo decennio, infatti, il primo riscontro di un decremento generalizzato dei livelli demografici a fronte di una costante crescita delle superfici urbane.

Questa tendenza viene confermata anche dai risultati che emergono dagli studi dei fenomeni degli anni più recenti (1990 e 2006).

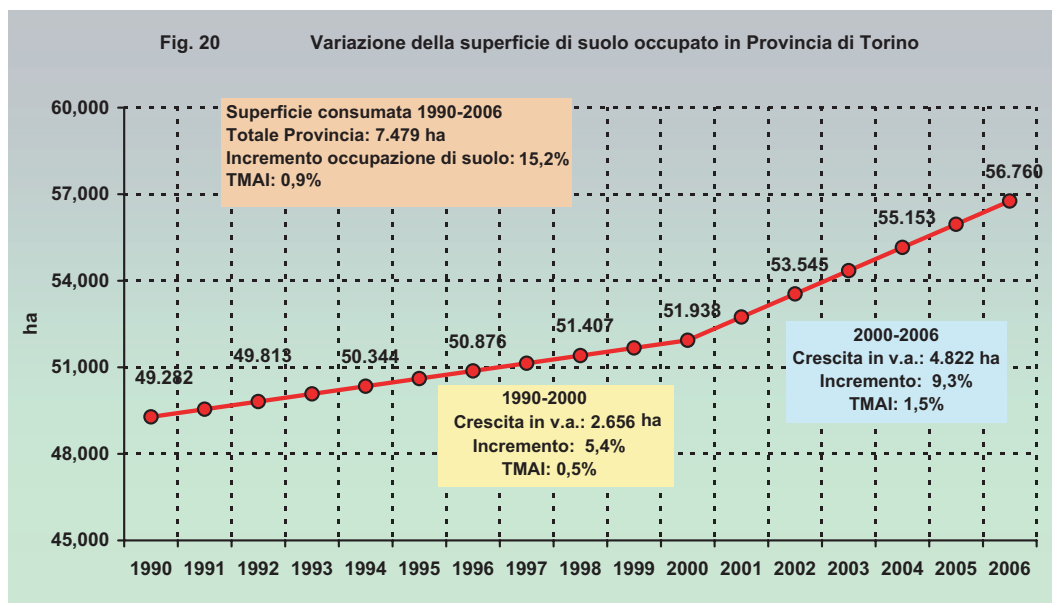
Rispetto ad una superficie consumata pari al 7,2% dell'intero territorio provinciale (che misura oltre 6.800 km²) registrata nel 1990, si osserva una crescita, tra il 1990 ed il 2006, delle aree consumate complessivamente di 7.479 ha, con un incremento superiore al 15% ed un tasso medio di

incremento annuo dello 0,9%. Risulta quindi consumato, al 2006, l'8,3% dell'intero territorio provinciale (oltre un punto percentuale di aumento rispetto al 1990) (Fig. 20, Tab. 2).

Questi valori assumono maggior significato se analizzati sulle singole frazioni temporali prese in esame (1990-2000 e 2000-2006); si può in questo modo osservare come, mentre nel primo intervallo l'aumento di consumo di suolo sia progredito al ritmo di 265 ha ogni anno (2.656 nuovi ettari consumati, pari ad un aumento del 5,4%), dal 2000 si registrano crescite medie annue superiori a 800 ha (4.822 ha di nuovi suoli consumati, corrispondenti ad un incremento del 9,3% rispetto al dato al '90).

Il costante aumento della curva di crescita relativa al suolo consumato fornirebbe una chiave interpretativa molto evidente in presenza di un parallelo decorso della corrispondente curva di sviluppo demografico. Ma, sebbene dal 1990 al 2006 si registri un incremento, seppur minimo (0,5%), della popolazione residente, risulta comunque evidente come l'andamento annuale della stessa sia assolutamente irregolare; i 2.236.765 residenti del 1990 decrescono in maniera quasi lineare, fino a raggiungere, nel 2001, quota 2.165.299 (con un decremento, per il solo periodo 2000-2001 di quasi 50.000 unità). Il saldo annuale ricomincia a registrare valori positivi (con una media di crescita annuale pari a circa 5.000 abitanti) a partire dal 2002, con un picco di aumento nel biennio 2003-04 (+64.715). (Fig. 21)

La sovrapposizione delle curve rappresentanti l'andamento demografico e quello del suolo consumato mette in risalto un «disaccoppiamento» tra i valori registrati nello stesso periodo: la forbice tra consumo di suolo e popolazione continua ad aprirsi ed è misurabile, utilizzando come numero indice il 1991, in oltre 14 punti.



Tra i fenomeni che è necessario indagare ed approfondire, in merito alla dicotomia evidenziata, quelli relativi alla struttura della popolazione ed ai flussi del fabbisogno abitativo. A parziale giustificazione dei fenomeni evidenziati, a carattere generale, può essere addotto il profondo cambiamento della struttura dei nuclei familiari. A parità di popolazione, infatti, rispetto a trent'anni fa, oggi aumenta il numero di famiglie composte, mediamente, da un minor numero di persone; conseguenza naturale di questo fenomeno è l'aumento di richiesta delle abitazioni (il cui numero

Tab. 2 Evoluzione della superficie di territorio consumato in Provincia di Torino
(superficie totale territorio Provincia di Torino = 682.977,2 ha)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente (ha)	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	49.281,8		7,2%	
2000	51.938,0		7,6%	
2006	56.760,4		8,3%	
1990-2006		7.479	15,2%	0,9
1990-2000		2.656	5,4%	0,5
2000-2006		4.822	9,3%	1,5

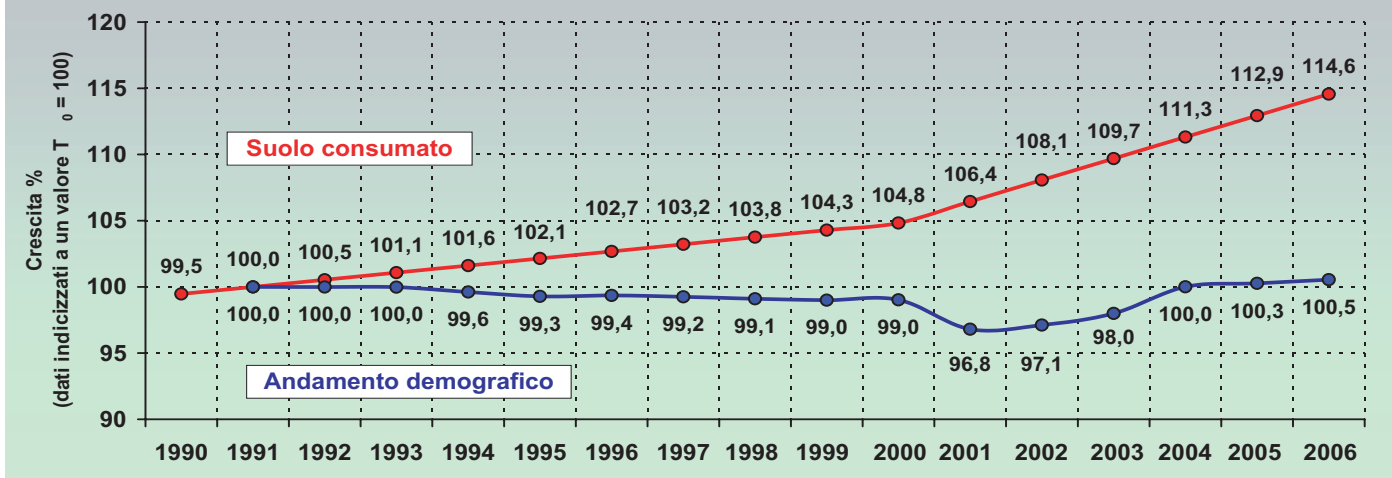
tra i fenomeni che è necessario indagare ed approfondire, in merito alla dicotomia evidenziata, quelli relativi alla struttura della popolazione ed ai flussi del fabbisogno abitativo. A parziale giustificazione dei fenomeni evidenziati, a carattere generale, può essere addotto il profondo cambiamento della struttura dei nuclei familiari. A parità di popolazione, infatti, rispetto a trent'anni fa, oggi aumenta il numero di famiglie composte, mediamente, da un minor numero di persone; conseguenza naturale di questo fenomeno è l'aumento di richiesta delle abitazioni (il cui numero

tuali quali lo *sprawl* (inteso come creazione di nuovi poli insediativi tendenzialmente isolati a carattere monofunzionale - residenziale, produttivo o commerciale), l'evento delle Olimpiadi invernali del 2006 (con la conseguente realizzazione di infrastrutture e residenze) e la crescente richiesta di seconde case. Fatte le considerazioni di carattere generale, vale tuttavia la pena ricordare come la conformazione morfologica della Provincia di Torino descriva una equa distribuzione tra la porzione di territorio montano (circa 55%) e quello pianeggiante o collinare (circa 45%). Alla luce di questa considerazione, escludendo, di fatto, le zone montane dai più significativi fenomeni di antropizzazione, e focalizzando quindi l'attenzione sulle restanti aree, risulta evidente come il fenomeno assuma proporzioni ulteriormente significative.

In questo caso si evidenzia come i valori precedentemente rappresentati tendano quasi a raddoppiare; risulta infatti che il suolo consumato nel 1990 rappresenta circa il 13% del totale del terri-

rappresenta un ulteriore dato fondamentale per l'indagine dei rapporti tra la domanda e l'offerta di nuove costruzioni). Esiste inoltre una tendenza al decentramento abitativo che porta ad un allontanamento delle residenze dai centri urbani principali e ad una conseguente dispersione (Fig. 22). A concorrere al fenomeno di consumo di suolo contribuiscono inoltre fenomeni pun-

Fig. 21 Provincia di Torino: trend del suolo consumato e della popolazione dal 1990 al 2006



torio pianeggiante o collinare, fino a raggiungere il 15% nel 2006, con un relativo tasso medio annuo di incremento pari al 1,15%.

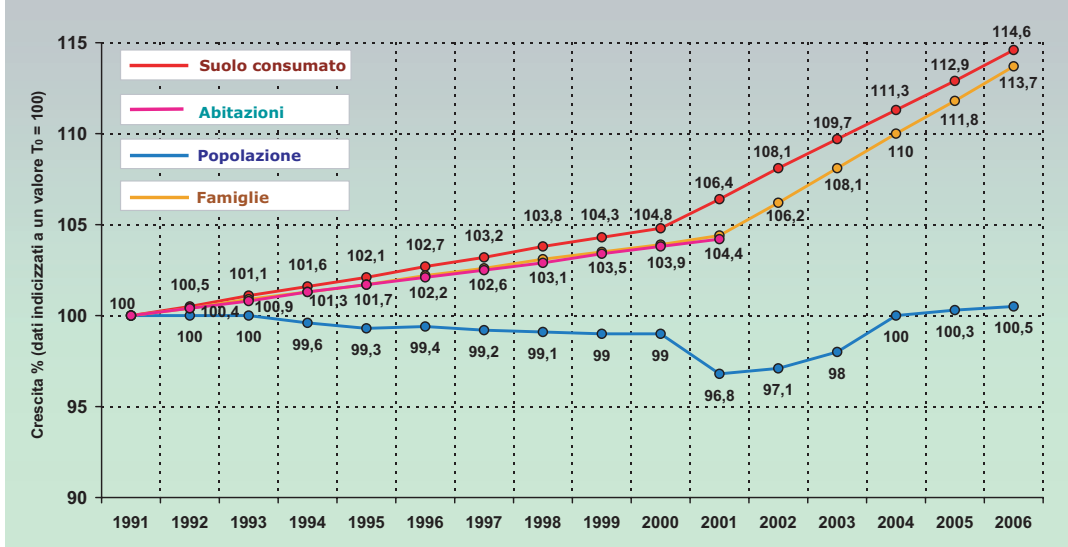
Ma se il fenomeno è facilmente osservabile a livel-

lo delle zone a maggior densità abitativa (Area Metropolitana Torinese su tutte), dove si riscontrano diminuzioni di densità residenziale in ragione di quasi due punti percentuali a fronte di un

tasso medio annuo di incremento delle superfici consumate pari allo 0,9%, si possono ancora leggere, in ambienti più periferici, confortanti cenni di incrementi demografici a margine di lievi ma ancorché significative flessioni dei processi di «svuotamento» del suolo.

Ambiti sui quali vale la pena focalizzare l'attenzione relativamente ai primi anni del nuovo millennio

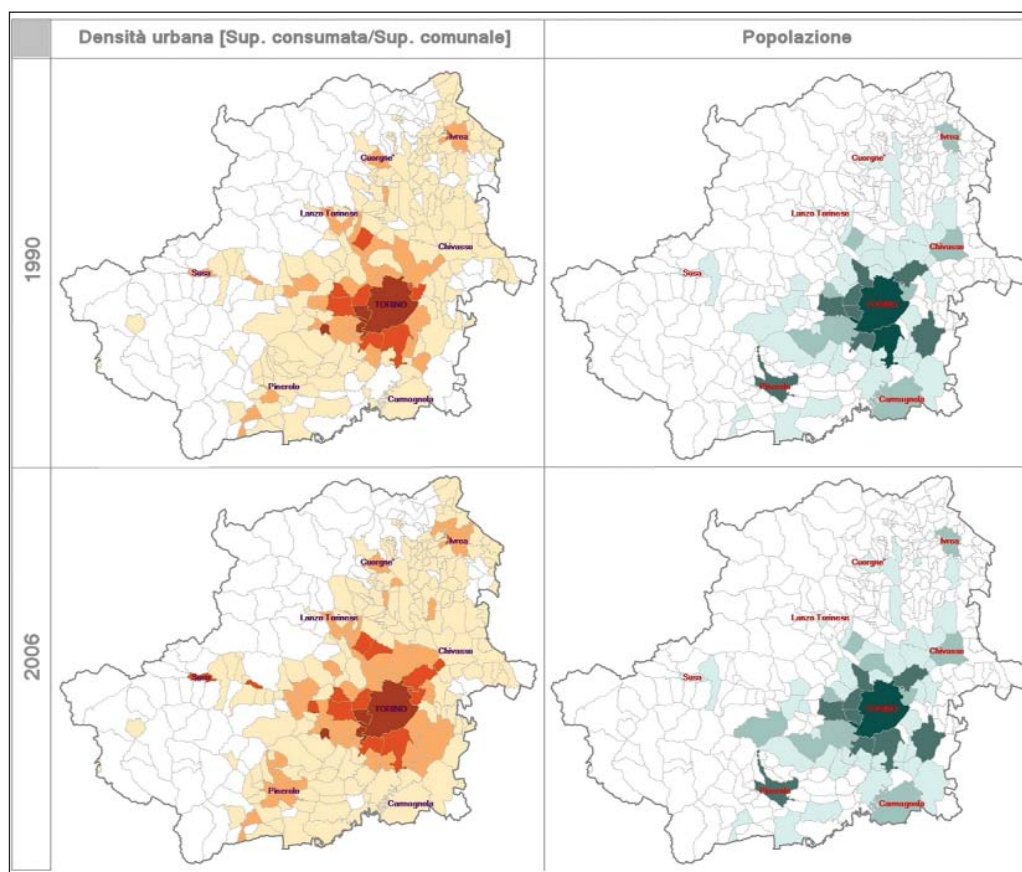
Fig. 22 Provincia di Torino: affiancamento delle curve di crescita di suolo consumato, popolazione, famiglie, abitazioni



sono senza dubbio quelli più di altri coinvolti nell'evento olimpico (XX Giochi Olimpici Invernali - Febbraio 2006). Oltre alla già citata area metropolitana, nell'area pinerolese e in quella della Val di Susa, si osserva un lieve innalzamento della curva demografica (di poco superiore al 2% nel primo caso, intorno al 5% nel secondo), in corrispondenza di una crescita, circa raddoppiata, dei tassi medi annui di incremento (dallo 0,3% riscontrato tra il 1990 ed il 2000 al 1,4% negli ultimi sei anni nella Val di Susa, mentre nel pinerolese dal +0,7% al 1,6%).

Nel cartogramma di fig. 23 vengono sintetizzate la variazione della popolazione tra il 1990 ed il 2006 parallelamente al corrispondente incremento del consumo di suolo.

Per quanto riguarda la distribuzione geografica dei nuovi insediamenti, ben pochi indizi lasciano immaginare spiragli di regolarità o direzioni di diffusione urbana conformi a logiche di espansione ordinata. Fatti salvi pochi casi di completamento di nuclei esistenti, che nelle aree a maggiore densità rasentano la saturazione, si continuano a leggere fenomeni di accrescimento del reticolo urbano attraverso quel processo che gli urbanisti anglosassoni identificano con il termine di spraw-



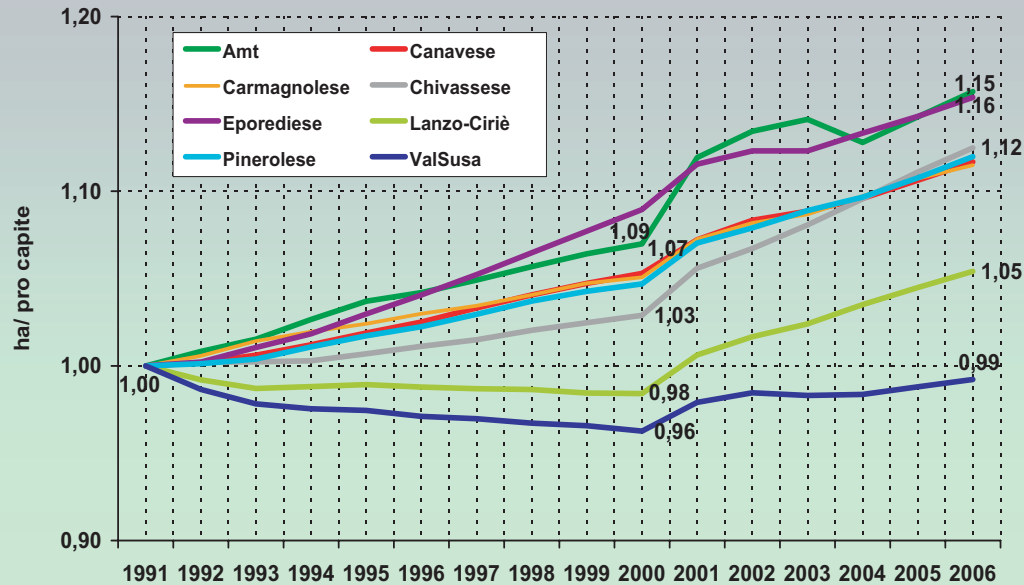
23. Confronto (1990-2006) tra il trend della popolazione e quello del suolo consumato.

ling, cioè una distribuzione con caratteristiche più casuali e disordinate rispetto a quelle osservate nei decenni passati.

La superficie consumata sul territorio provinciale nel periodo 2000-06 è cresciuta, in valore assoluto, di 4.822 ha con un incremento rispetto al 2000 del 9,3 %, con un tasso di incremento annuo del 1,5 %. Questa risulta essere la crescita più marcata dal 1990.

In 10 anni, dal 1990 al 2000 la crescita in valore assoluto risulta essere di 2.656 ha, con incremento rispetto al 1990 del 5,4 % ed un tasso di incremento annuo dello 0,5 %. Nei tre anni successivi

Fig. 24 Rapporto di crescita tra popolazione e suolo consumato
(ha consumati pro capite)



(2000-03) si è osservato un incremento sul 2000 del 3,1% ed un tasso di incremento annuo dell'1%.

La dimensione della crescita coinvolge tutti i territori, con punte massime, relativamente al periodo 2000-06 nei circondari di Lanzo-Ciriè e Chivassese (Tasso medio annuo di incremento pari a 2,0%) e Carmagnolese (1,9%).

Dal grafico di fig. 24, rappresentante il rapporto di crescita tra la popolazione ed il suolo consumato, nel periodo 1990-2006, risulta evidente come, tra gli ambiti della Provincia, soltanto in Valle di Susa sia riscontrabile una linearità tra i due valori (il rapporto risulta infatti essere molto prossimo ad 1); ciò significa che, ipotizzando un valore iniziale corrispondente ad una unità di suolo consumato per ogni abitante, in Val di Susa, nei sedici anni presi in considerazione, tale rapporto si è mantenuto sostanzialmente costante, fino a registrare

un saldo, al 2006, lievemente negativo (rapporto di disponibilità di suolo consumato procapite: 1:0,992). Anche nell'ambito di Lanzo-Ciriè, seppure il valore al 2006 risulti leggermente superiore ad 1 (1,054), si registra un valore medio nell'intero periodo di 1,004.

Per contro, nel resto del territorio provinciale si osserva, specialmente a partire dal 2000, un evidente scostamento tra la

crescita del suolo consumato rispetto a quella della popolazione, il cui rapporto genera saldi positivi (superiori a 1,04 al 2006 e mediamente pari a 1,056 sul totale del periodo). Questo significa che, ad esempio nell'Area Metropolitana Torinese, i cui valori sono quelli più evidenti, partendo da un rapporto di 1:1 nel 1990, si arriva al 2006 ad osservare un aumento del «consumato» procapite con valori di 1,157 unità territoriale ogni abitante. Prendendo in considerazione solo i due estremi, in linea teorica questi valori indicano un fabbisogno di suolo procapite, nell'AMT, circa il 16% superiore rispetto a quello della ValSusa. Infatti, come si vedrà più avanti, fatta eccezione per i due ambiti appena citati, il disaccoppiamento tra la curva demografica e quella del suolo raggiunge mediamente uno scarto compreso tra i 12 ed i 15 punti.

Il consumo di suoli fertili

L'emergenza ambientale era indicata dal PTC come tema centrale individuando nella corretta gestione della risorsa suolo un elemento centrale della sua politica; è questo il pronunciamento prioritario che il Piano Territoriale proponeva: attenzione massima di salvaguardia dell'agricoltura di pianura, fino ad

oggi costantemente minacciata dall'invasione immobiliare, sia delle aree agricole di collina e di montagna e, in caso di conversione, loro destinazione ad aree verdi, prato e pascolo e a forestazione.

L'attività agricola ove è sorretta da un impegno ecologico, costituisce un'importante condizione operativa per la salvaguardia dell'ambiente, e di ogni sua componente, e per la manutenzione del territorio.

A questo proposito, a lato e ad approfondimento settoriale del Piano Territoriale, è stato elaborato il Piano di manutenzione del territorio provinciale ⁽¹⁾, dove per la sua attuazione sistematica è previsto l'impiego delle imprese agricole, ad integrazione



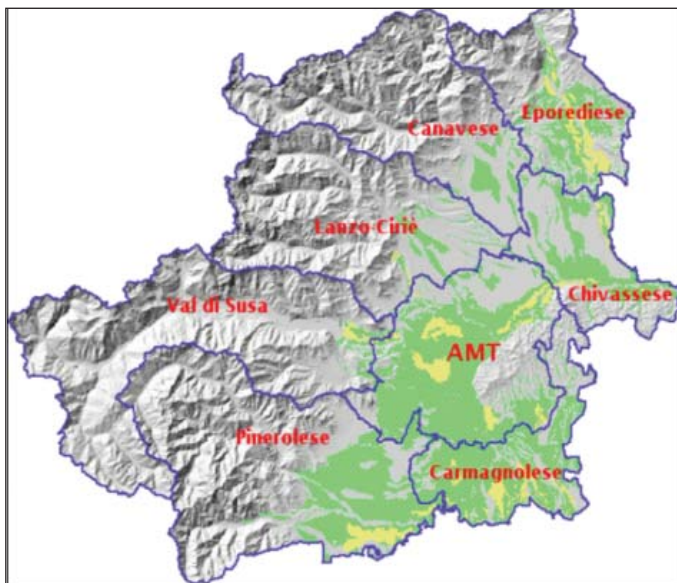
25. Prezioso suolo agrario asportato durante i lavori per la costruzione di un nuovo svincolo sulla tangenziale di Torino (Collegno), giugno 2004 (f. L. Mercalli).

della loro attività fondamentale e a sostegno del loro orientamento ecologico.

Nel Piano Territoriale le aree agricole e, più in generale, quelle vegetate - dalla foresta alla trama dei corridoi ecologici e faunistici ⁽²⁾, alle aree a parco o a altro titolo tutelate, alle aree di dissesto geologico e alle fasce fluviali ⁽³⁾, con le attività che le gestiscono - erano assunte come il contesto di base e di riferimento prioritario per la tutela ambientale.

A loro sostegno occorreva portare attenzione al fine di evitare che destinazioni d'uso diverse, insediative e infrastrutturali nei territori di loro competenza possano distruggerle e comprometterne ulteriormente la continuità agricola.

A questo fine, nelle aree di maggiore potenzialità e produttività agricola e legnosa o di particolare interesse faunistico e paesaggistico, la salvaguardia è di rigore e, secondo il Piano, diverse destinazioni d'uso potevano essere ammesse per i soli interventi che presentino il prevalente interesse collettivo e di ine-



26. Capacità d'uso dei suoli a fini agricoli: I e II classe (Fonte: IPLA).

ludibile indispensabilità.

In questo senso, il Piano Territoriale poneva alla intera comunità e alle istituzioni l'impegno di fermare il consumo di suolo esterno alla articolazione degli insediamenti e abitati esistenti, evitando di dilatare ulteriormente le aree di espansione, in conflitto con le aree ad uso agricole e a verde.

L'efficacia del PTCP è stata, riguardo al consumo del suolo, purtroppo limitata.

Certamente in gran parte per ragioni esterne alla volontà della Provincia:

- la Regione con un atto «discutibile» non ha consentito l'applicazione della salvaguardia e pertanto il piano è entrato in funzione solo con l'approvazione Regionale (agosto 2003), tre anni e mezzo dopo la adozione del Consiglio Provinciale

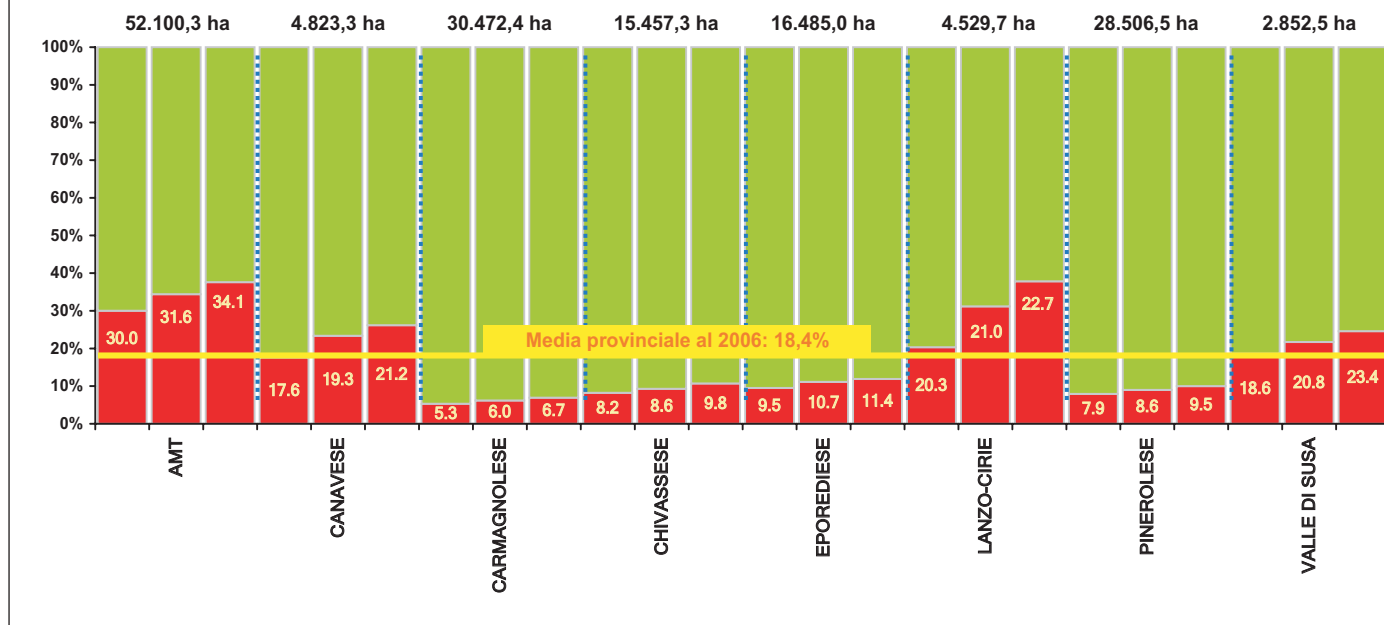
- una gran parte delle norme cogenti, delle prescrizioni e degli strumenti attuativi definiti nelle norme sono stati ridimensionati dall'intervento regionale in fase di approvazione.

La scelta, incoraggiata dalle politiche finanziarie dello stato, di «sostituire» i trasferimenti statali con tributi locali in gran parte connessi all'edificato (ICI) e all'edificazione (oneri di urbanizzazione) non perequabili tra i comuni (dal punto di vista sia territoriale che fiscale); una intelligente declinazione dei concetti di perequazione urbanistica, perequazione territoriale (e speriamo perequazione della fiscalità locale) indispensabile per qualsiasi pianificazione di area vasta può ridurre gli effetti di questo tipo di «consumo».

Occorre ora, in sede di aggiornamento del Piano, intervenire per rendere effettiva l'azione di tutela del suolo, attraverso misure più «efficaci», coinvolgendo, attraverso la concertazione e la relazione continua, le Amministrazioni Locali e i diversi attori della Pianificazione Territoriale.

Proprio in quest'ottica, oltre ai fenomeni strettamente correlati alla diffusione urbana, vale la pena

Fig. 27 Trend evolutivo per ambito del suolo fertile eroso comparato con la media provinciale (anni 1990, 2000 e 2006)



indagare quali siano i suoli che maggiormente vengono compromessi dai processi di antropizzazione. Particolare attenzione, nell'ambito del presente studio, si è rivolta all'espansione a discapito di terreni ad alta (classe I e II) vocazione agricola ⁽⁴⁾ (Fig. 26).

Il consumo di suolo fertile raggiunge infatti, nel 2006, nella Provincia di Torino, il valore del 18,4% rispetto al totale delle aree ricadenti nella I e II classe di capacità d'uso (2,5 punti percentuali in più rispetto al 1990) con punte nell'Area Metropolitana Torinese, del 34,1% (+4,1 punti percentuali rispetto al 1990) (Fig. 27).

E' necessario sottolineare che il processo che ha portato al consumo di oltre un terzo del territorio fertile nell'AMT non sia da ricondurre a fenomeni recenti, se non in misura lieve, bensì all'avviato (ed ormai quasi saturato) fenomeno di ampliamento e

di fusione della città di Torino con il resto della «cintura», prevalentemente a discapito di ambiti naturali più che di attività agricola periurbana e raramente strutturata.

Tradotto in valori assoluti, il dato sull'intero territorio provinciale, corrisponde comunque ad una perdita di oltre 28.600 ha di suoli a spiccata vocazione agricola rispetto ad un patrimonio complessivo pari a 155.219 ha, dei quali oltre 3.978 sono stati consumati dal 1990 al 2006.

Come si può dedurre dallo stesso grafico, esistono, sul territorio della Provincia, sostanziali differenze dettate dalle caratteristiche (fisiche, chimiche e morfologiche) del suolo, che definiscono la maggiore o minore potenziale fertilità dei diversi ambiti: aree fondamentalmente adatte ad attività agricole sono sostanzialmente quelle del territorio di pianura; Carmagnolese e AMT contano rispettivamente il 65% ed il 60% del proprio suolo ad alta altitudine

ad attività agricole e/o in generale, a vocazione naturale; un buon livello di predisposizione alle occupazioni agricole caratterizza invece le aree collinari e pedemontane (Pinerolese, Chivassese ed Eporediese) i cui valori sono compresi tra il 20% ed il 35%; sotto il 10%, e quindi scarsamente vocate in tal senso, invece risultano essere le aree prevalentemente montane (Canavese, Lanzo-Ciriè e Val di Susa).

Particolare attenzione nella valutazione del consumo di suoli fertili bisogna perciò porre all'erosione di suolo nelle aree della Provincia, nelle quali, ad un'elevata potenzialità dei terreni, corrisponde una reale attività agricola prevalente: risulta quindi che nell'Eporediese il consumo di aree fertili raggiunge il 11,4% del potenziale proprio territorio agricolo (1,9 punti percentuali in più rispetto al 1990), nel Pinerolese il 9,5% (1,6 punti percentuali in più rispetto al 1990), nel Chivassese il 9,8% (1,6 punti percentuali in più rispetto al 1990) e nel Carmagnolese il 6,7% (+ 1,4 punti rispetto allo stesso periodo). Ciò significa, riportando i valori precedenti in termini assoluti, che nel periodo tra il 1990 ed il 2006 si osserva una perdita di suoli fertili di oltre 46 ha ogni anno nel Pinerolese, di 38 ha/anno nel Carmagnolese e circa 28 ha/anno nell'Eporediese e nel Chivassese, a fronte di una perdita media complessiva, a livello dell'intero territorio provinciale, pari a 388 ha ogni anno.

Note

1 Sotto l'egida dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e del suo Comitato di Consultazione, la Provincia di Torino, con il patrocinio della Regione Piemonte, ha contribuito alla realizzazione della «1a Conferenza sulla Manutenzione del Territorio» tenutasi a Torino nel 2001;

nel frattempo ha promosso l'elaborazione del «1° Piano di Manutenzione del Territorio Provinciale», a cura del proprio Servizio Difesa del Suolo.

2 Sono stati predisposti studi di approfondimento al prof. Pompeo Fabbri Analisi paesaggistico ecologiche del territorio agrario della Provincia di Torino, e al prof. Carlo Socco Piano strategico degli spazi verde dell'Area Metropolitana Torinese.

3 Il Piano Territoriale fa riferimento e riporta gli studi sulla stabilità dei versanti promossi dalla Regione e quelli di approfondimento della Provincia, condotti dall'Irpi (Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica). Le indicazioni riguardanti le fasce fluviali sono promosse dalla Provincia; ad esse si aggiungono ope legis quelle del P.A.I. (Piano di assetto idrogeologico) approvato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po.

4 IPLA, «La capacità d'uso dei suoli del Piemonte»: CLASSE I: Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie (erbacee e arboree). Sono in genere ben provvisti di sostanze nutritive o comunque sono notevolmente rispondenti alle fertilizzazioni. Non sono soggetti ad inondazioni dannose se non eccezionalmente, sono molto produttivi ed adatti ad una coltivazione intensiva. Localmente possono richiedere interventi di drenaggio. Clima idoneo per molti tipi di colture. CLASSE II: Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture o possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo. Possono essere utilizzati per colture agrarie (erbacee e arboree). Sono suoli fertili da piani a ondulati, da profondi a poco profondi, interessati da moderate limitazioni singole o combinate, quali moderata progressiva erosione, profondità non eccessiva, struttura e lavorabilità meno favorevoli, scarse capacità di trattenere l'umidità, ristagno solo in parte modificabile con drenaggi, periodiche inondazioni dannose. Clima idoneo per molti tipi di colture.

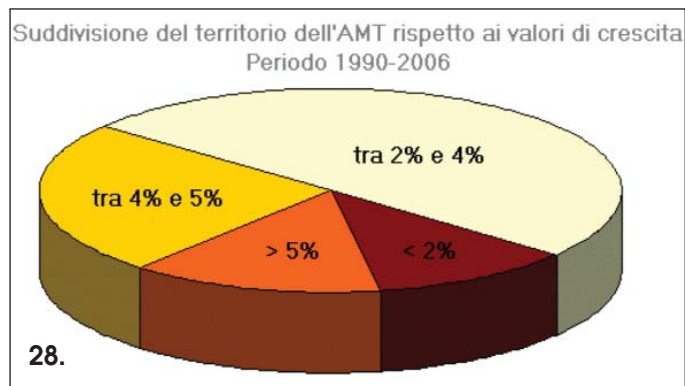
L'area metropolitana torinese (AMT)

Il suolo e la popolazione

Già in precedenza si è sottolineato come il fenomeno di consumo del suolo relativo all'Area Metropolitana Torinese sia in larga parte riconducibile alla seconda metà del secolo scorso. Dei quasi 860 km² del relativo territorio, circa un quarto risultavano già consumati nel 1990.

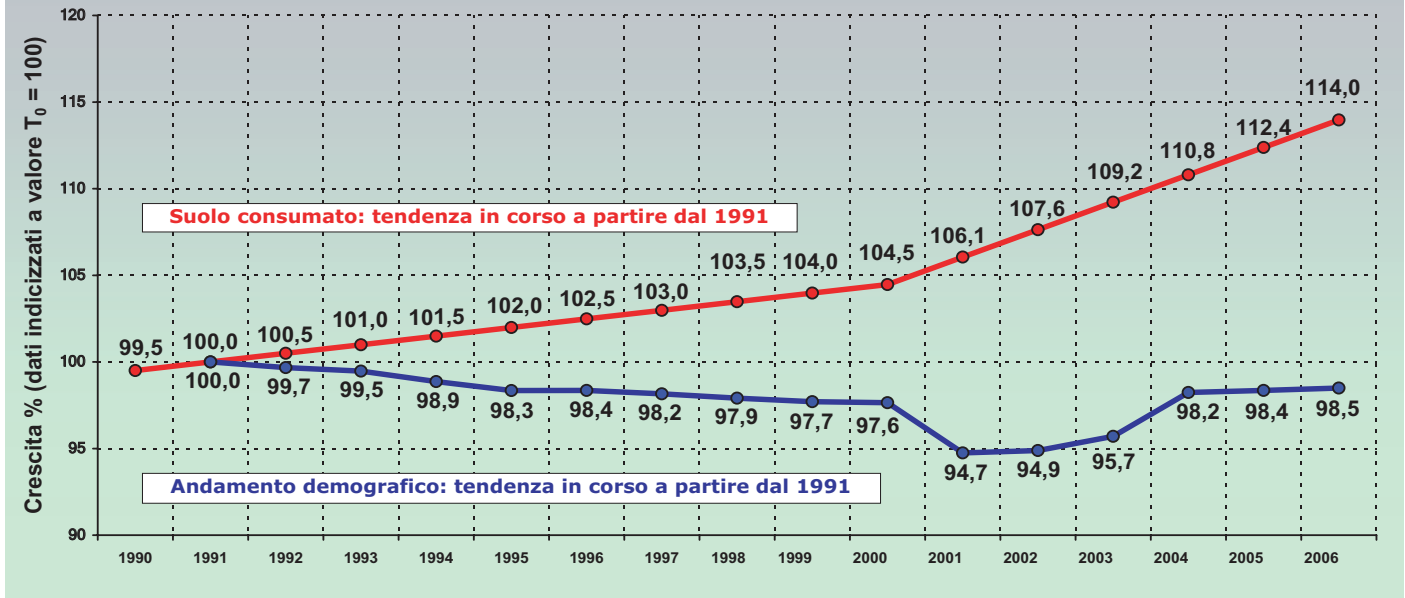
Nelle Tab. 3 (relativamente all'intero ambito) e 4 (con riferimento ai singoli comuni) vengono rappre-

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	21.274,79		24,8%	
2000	22.336,29		26,0%	
2006	24.366,69		28,4%	
1990-2006		3.092	14,5%	0,9
1990-2000		1.062	5,0%	0,5
2000-2006		2.030	9,1%	1,5



Comune	% superficie consumata			Tasso medio annuo di incremento (TMAI, %)		
	1990	2000	2006	2000 rispetto a 1990	2006 rispetto a 2000	2006 rispetto a 1990
Alpignano	29,5	30,8	33,2	0,4	1,3	0,8
Baldissero T.se	9,1	9,2	11,2	0,0	3,7	1,4
Beinasco	44,3	47,9	50,9	0,8	1,1	0,9
Borgaro T.se	15,5	17,0	20,6	0,9	3,6	2,1
Brandizzo	23,8	26,4	28,1	1,1	1,1	1,1
Bruino	44,8	48,1	53,4	0,7	1,8	1,2
Cambiano	11,8	13,3	15,8	1,3	3,1	2,1
Candiolo	8,8	10,7	12,4	2,1	2,7	2,6
Caselle T.se	13,6	13,7	16,6	0,1	3,5	1,4
Castiglione T.se	14,4	15,5	18,4	0,8	3,1	1,8
Chieri	13,1	14,1	15,3	0,8	1,4	1,1
Collegno	30,4	31,2	36,2	0,3	2,7	1,2
Druento	7,6	8,2	9,1	0,7	1,9	1,2
Gassino T.se	9,8	10,6	12,0	0,8	2,3	1,4
Grugliasco	41,4	43,4	50,0	0,5	2,5	1,3
La Loggia	14,6	16,6	18,5	1,4	1,8	1,6
Leini	15,5	15,7	20,4	0,1	5,1	2,0
Moncalieri	25,3	26,8	29,8	0,6	1,9	1,1
Nichelino	27,3	30,2	32,2	1,0	1,1	1,1
Orbassano	16,9	19,9	22,1	1,8	1,8	1,9
Pecetto T.se	17,5	21,9	24,9	2,5	2,2	2,6
Pianezza	19,6	20,1	24,2	0,2	3,4	1,5
Pino T.se	16,1	16,4	17,0	0,2	0,6	0,4
Piossasco	9,0	9,5	10,7	0,7	1,9	1,2
Rivalta di Torino	19,2	21,6	23,2	1,2	1,3	1,3
Rivoli	31,4	31,8	35,2	0,1	1,8	0,8
Rosta	19,7	19,6	22,1	0,0	2,1	0,8
S. Gillio	12,1	12,3	13,3	0,2	1,5	0,7
S. Mauro T.se	35,0	35,9	38,4	0,3	1,2	0,6
S. Raffaele Cimena	10,0	10,9	12,1	0,9	1,8	1,3
Settimo T.se	22,6	26,0	29,0	1,5	1,9	1,8
TORINO	62,2	63,0	65,2	0,1	0,6	0,3
Trofarello	19,9	22,7	24,3	1,4	1,1	1,4
Venaria	18,1	20,6	22,5	1,4	1,6	1,5
Villarbasse	13,1	13,6	15,9	0,3	2,8	1,3
Vinovo	17,2	18,4	19,4	0,7	0,9	0,8
Volpiano	13,3	14,4	16,5	0,8	2,5	1,5
Volvera	10,0	10,4	13,1	0,4	4,2	1,9

Fig. 29 AMT: Trend del suolo consumato e della popolazione dal 1990 al 2006



sentati i valori di crescita, espressi in rapporto con le rispettive superfici ed in tassi medi annui di incremento sui periodi parziali, delle aree consumate in riferimento all'Area Metropolitana.

Eccezion fatta per Torino, in cui la percentuale di territorio antropizzato già nel '90 superava il 62%, per aumentare di 2 punti percentuali nei sedici anni successivi, si osserva, anche dal grafico successivo, come ben 8 comuni su 37 (a rappresentare una superficie pari al 15% dell'intera AMT) abbiano avuto un aumento di crescita urbana, tra il 1990 ed il 2006, superiore a 5 punti percentuali (valori compresi tra il 5,1% di Borgaro T.se e l'8,6% di Bruino); dieci comuni (a rappresentare un valore di superficie pari al 25% dell'intera AMT) risultano invece aver avuto un aumento di crescita urbana, tra il 1990 ed il 2006, compreso tra 4 e 5 punti percentuali (valori compresi tra il 4,9% di Leini ed il 4,0% di Cambiano), mentre soltanto quattro (poco oltre il 10% dell'AMT) hanno, nello stesso periodo, valori di

crescita inferiori al 2% (Fig. 28).

E' comunque interessante constatare come, anche nel caso dell'AMT, la crescita del suolo consumato non sia affatto lineare con l'evoluzione della corrispondente curva demografica. In quest'ambito, rispetto al divario medio provinciale tra gli indici di popolazione e di suolo consumato, si evidenzia un ulteriore incremento di 1,5 punti percentuali (la «forbice» si allarga infatti da 14 a 15,5%) (Fig. 29).

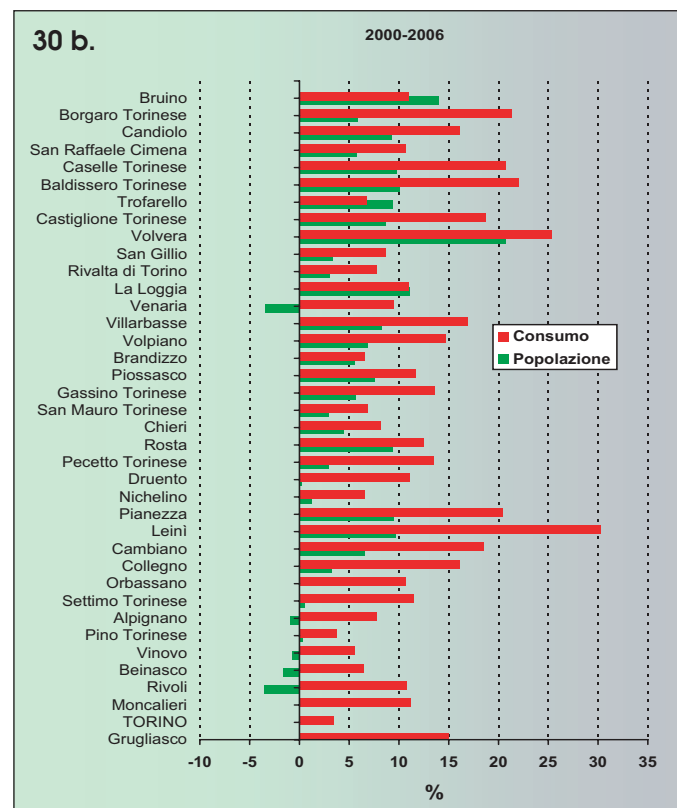
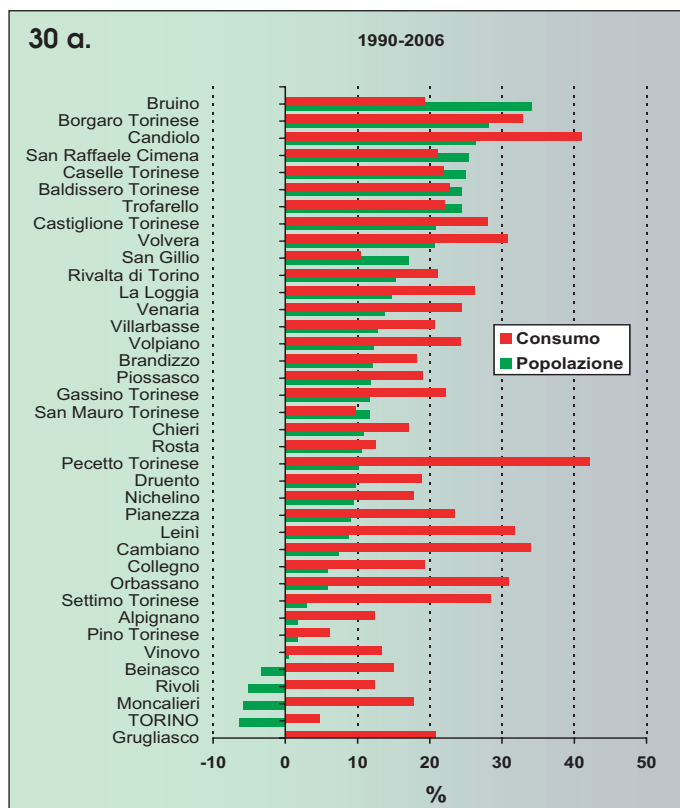
Se è chiaro che in alcuni comuni, prevalentemente appartenenti alla seconda cintura o all'ambito collinare, la crescita percentuale della popolazione residente «accompagna» quella che rappresenta il processo di espansione antropica, è altrettanto evidente che, per buona parte, nell'AMT si registra una continua progressione del processo di consumo del territorio (in rosso nell'istogramma di seguito) per nulla allineato con le corrispondenti dinamiche evolutive della popolazione (in verde), fino a raggiunge-

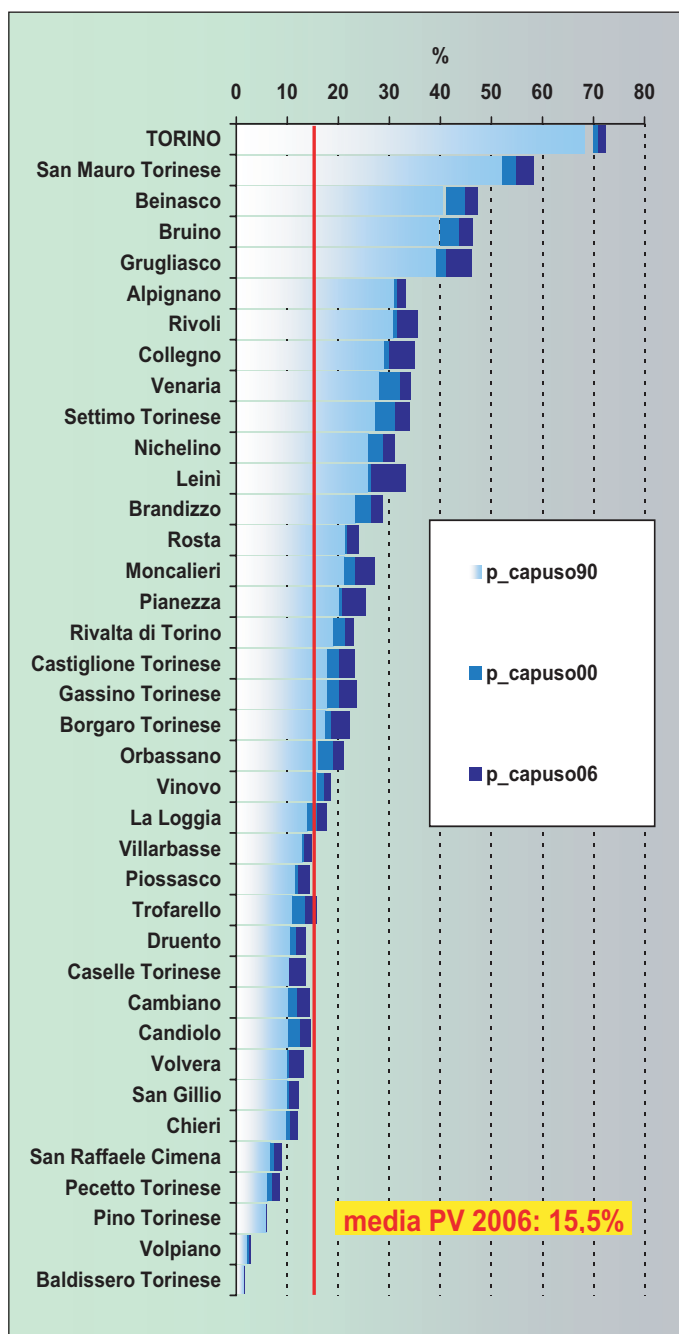
re estremi in cui, a tendenze di continuo aumento delle dinamiche di urbanizzazione, corrispondono decrementi anche significativi (-8,3% a Grugliasco, -5,8% a Moncalieri, -5,2% a Rivoli) dei residenti.

Il fenomeno sembra però assumere proporzioni differenti se analizzato solo sugli ultimi 6 anni (2000-2006). Il grafico successivo mostra infatti che, pur rimanendo inalterata la netta prevalenza dei valori di suolo consumato rispetto all'andamento demografico, si accentua in linea generale il divario tra i due, in ragione del fatto che, pur a fronte di una lieve ripresa dei residenti (nell'AMT si contano, nel 2006, 1.561.713 abitanti, +13.409 rispetto al 2000), il fenomeno di urbanizzazione procede incessantemente. In considerazione dei valori citati, nel solo periodo 2000-2006, si è consumato un ulterio-

re 9.1% di territorio «libero», con una media, rispetto alla crescita della popolazione, di 1.514 m² ogni anno per nuovo abitante (Fig. 30 a, b).

La maggior parte delle espansioni urbane ha interessato, nell'Area Metropolitana, principalmente le aree produttive, attraverso fenomeni di espansione e completamento, più che di nuovo impianto, e le superfici a destinazione prevalentemente commerciale, in linea con le recenti tendenze che prevedono grossi poli di attrazione (centri polifunzionali con attività commerciali e ricreative) localizzati al di fuori del contesto urbano. La nuova area commerciale sotto la tangenziale nord, il nuovo CAAT (Centro Agro-Alimentare Torinese) e l'ampliamento dell'area produttiva di Moncalieri-Santena incidono





31. Progressione dell'erosione del suolo fertile (%) per comune.

su gran parte del volume delle trasformazioni avvenute tra il 2000 ed il 2006.

Fatta eccezione per il Comune di Torino, nel quale i processi di trasformazione più di quelli di nuova urbanizzazione hanno contribuito al mutamento del contesto (pur a fronte di un aumento del tessuto antropizzato pari a oltre 250 ha dal 2000), si nota come soltanto 13 comuni, pari ad un complessivo 30% dell'Area, non abbiano registrato un'ulteriore progressione nell'andamento del consumo di suolo dal 2000, rispetto al periodo precedente. Per il restante territorio si registrano invece aumenti del tasso medio annuo di incremento, rispetto al periodo 1990-2000, nettamente superiori (Leini da 0,1 a 5,1%, Caselle T.se da 0,1 a 3,5%, Grugliasco da 0,5 a 2,5%); i comuni della prima cintura consumano, infatti, nell'ultimo periodo, mediamente tra 15 (Rivoli, Settimo T.se, Collegno, Grugliasco) e 25 (Leini, Moncalieri) ha ogni anno.

Il consumo di suoli fertili

Dal punto di vista della fertilità dei suoli, quello dell'Area Metropolitana è senz'altro da considerarsi, viste anche le sue caratteristiche morfologiche, un territorio dalla spiccata vocazionalità agricola. Dei circa 860 km² dell'intera area infatti ben il 60% ricadono nelle classi di maggiore fertilità definite da IPLA.

Dal grafico di Fig. 31, si osserva l'evoluzione del processo di consumo riferito ai soli suoli di pregio (espresso in percentuale) durante i tre periodi (fino al 1990, dal 1990 al 2000, dal 2000 al-2006) per ognuno dei comuni dell'Area metropolitana. Escludendo il comune di Torino, la saturazione del territorio del quale risale a periodi ben antecedenti a quelli oggetto dell'osservazione, risulta evidente il netto superamento, da parte di oltre la metà dei comuni esaminati, della media provinciale. Inoltre,



32. Area produttiva tra Moncalieri e Trofarello (fraz. Bauducchi): la zona perimetrata in verde rappresenta una superficie consumata il cui valore agricolo è inquadrato in suolo di I classe.

pur risultando gran parte del consumo precedente al 1990 (area azzurra sfumata), è abbastanza significativo che in molti casi l'incremento avvenuto nell'ultimo periodo (2000-06, rappresentato in blu scuro) sia superiore a quello dei dieci anni precedenti.

Naturalmente questo genere di territori ricade oltre il margine del confine urbano ad alta e media densità costruttiva; si concentra in buona parte nella parte meridionale dell'ambito (ai margini con la pianura fertile del carmagnese e del pinerolese) e, in misura lievemente inferiore, si sviluppa verso nord, sulle direttrici per Chivasso e Ciriè.

Ma proprio la stretta connessione geografica con il contesto urbano metropolitano ha influito negativamente sullo sviluppo agricolo e naturale di queste

aree. L'incremento del processo di erosione dei suoli di pregio a discapito di intensificazione urbana fa infatti registrare valori superiori al 4% (dal 30% del 1990 al 34,1% del 2006), di cui 2 punti e mezzo di crescita del consumo sono riferiti ai soli ultimi sei anni.

Ad un'osservazione puntuale si nota come, fatta eccezione per fisiologiche espansioni urbane secondo logiche generalmente «ordinate», gran parte delle aree che influiscono sul processo di erosione dei suoli fertili siano state destinate alla localizzazione di attività produttive (Orbassano, Moncalieri-Trofarello, Nichelino-Vinovo, ma anche Settimo T.se e Leini verso nord) (Fig. 32).

In molti di questi casi si nota come, pur contenuti generalmente nell'ambito di fenomeni di completamento o di espansione e quindi estranei ai processi di dispersione, troppo spesso le dinamiche urbane vanno apparentemente contro la

logica di preservazione e tutela di territori il cui valore sembra in contrasto con gli interessi di carattere economico.

E' sufficiente fare riferimento al divario di valore economico attribuito ai terreni ad uso agricolo rispetto a quelli destinati ad aree residenziali o comunque edificabili per comprendere quanto economicamente sia irrisoria la perdita di terreni agricoli, seppur di pregio, specie se a favore di attività edilizie.

D'altronde la continua diminuzione degli addetti e la tendenza alla involuzione delle specializzazioni nel comparto agricolo, associate alla scarsità di incentivi ed agevolazioni, costituiscono un elemento poco stimolante in un tentativo di rilancio del settore.

Il Canavese

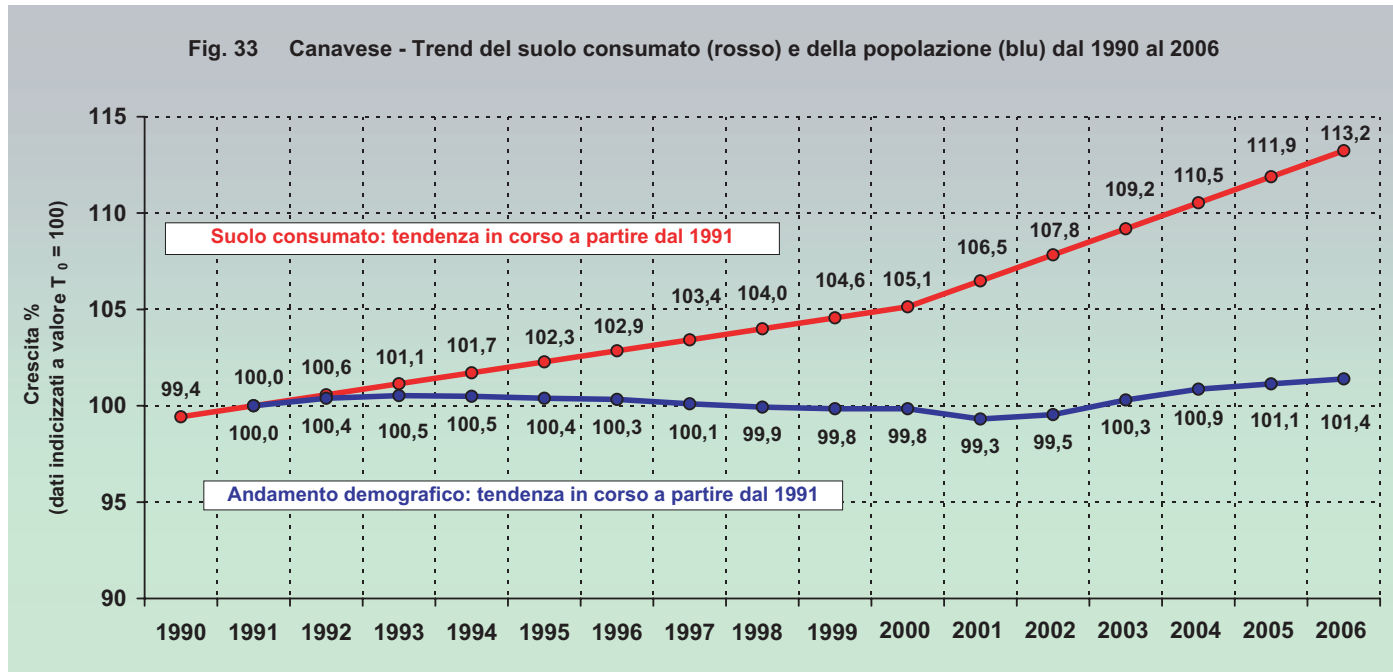
La conformazione prevalentemente montana del territorio dell'area canavese costituisce il principale freno al fenomeno del consumo del suolo. E' evidente infatti come, tra le aree della Provincia di Torino, sia, nel tempo, quella che meno ha consumato; nel 2006 risulta infatti consumato «solo» il 4,2 % dell'intero territorio (circa 930 km²), di cui 471 ha risultano consumati negli ultimi sedici anni (Tab. 5).

Risulta dunque chiaro che, nonostante una relativa flessione in termini di valori assoluti, dettata più dalla morfologia di un territorio poco propenso all'indiscriminata espansione urbana che da politi-

che di mitigazione del fenomeno di erosione del suolo, l'andamento del consumo di suolo sia assolutamente in linea con le tendenze provinciali.

Dato da sottolineare è invece rappresentato dalla sostanziale stabilità della curva demografica (Fig. 33), dalla quale non emergono particolari flessioni negli anni ed addirittura fa registrare un discreto innalzamento a partire dal 2002, anni nei quali la popolazione aumenta, da quasi 74.000 abitanti, di

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	3.389,99			
2000	3.584,46			
2006	3.860,66			
1990-2006		471	13,9%	0,9
1990-2000		194	5,7%	0,6
2000-2006		276	7,7%	1,3





34 a, b - Cantieri di nuove costruzioni destinate a commercio e servizi alla periferia di Rivarolo Canavese (primavera 2008, f. D. Cat Berro).

oltre 1.500 unità.

Il disaccoppiamento delle due curve rimane, nonostante quanto premesso, comunque una costante; la superficie di suolo consumato cresce infatti, anche nell'ambito canavese, con tassi medi annui di incremento pari a 0,6% tra il 1990 ed il 2000, fino a raggiungere l'1,3% tra il 2000 ed il 2006.

Dal punto di vista della superficie occupata, si osserva come circa un terzo dei comuni (praticamente tutti quelli con popolazione superiore a 1.000 abitanti), pari ad oltre 20% dell'area, abbiano registrato una crescita del territorio consumato a coprire percentuali del proprio territorio comprese tra il 10 ed il 20%. Tra questi si contano i principali comuni delle zone di pianura o pedemontane, tra cui Cuornè, Rivarolo, Agliè, Feletto e Castellamonte.

Per quanto riguarda l'impatto sui suoi fertili, è necessario premettere che il territorio in oggetto non evidenzia particolare vocazione agricola. Soltanto il 5% del territorio, meno di 5.000 ettari nell'area pianeggiante, risulta essere conforme a tali caratteristiche.

In questo contesto si evidenzia, ad ogni modo, come i quasi 2.000 ettari (quasi 350 dei quali nel solo periodo tra il 2000 ed il 2006) di suolo particolarmente vocato erosi dal 1990 siano in gran parte concentrati nei comuni dell'ambito Canavese più propensi all'attività agricola: comuni nei quali la dimensione delle aree fertili risulta considerevole (Rivarolo 880 ha, Castellamonte 754 ha, Favria 589, Salassa 335 ha) risultano aver consumato, al 2006 percentuali di suolo con queste caratteristiche comprese tra il 22,5 ed il 33,5%.

Il Carmagnolese

L'ambito Carmagnolese, composto da 23 comuni per una superficie complessiva di oltre 45 mila ettari (pari al 7% della Provincia), è caratterizzato da un territorio in gran parte pianeggiante, fatta eccezione per i comuni appartenenti all'area della collina di Torino.

Rispetto agli altri ambiti provinciali, in questo contesto si osserva, perlomeno per il decennio 1991-2001, un incremento di suolo consumato tendenzialmente blando che però risulta progredi-

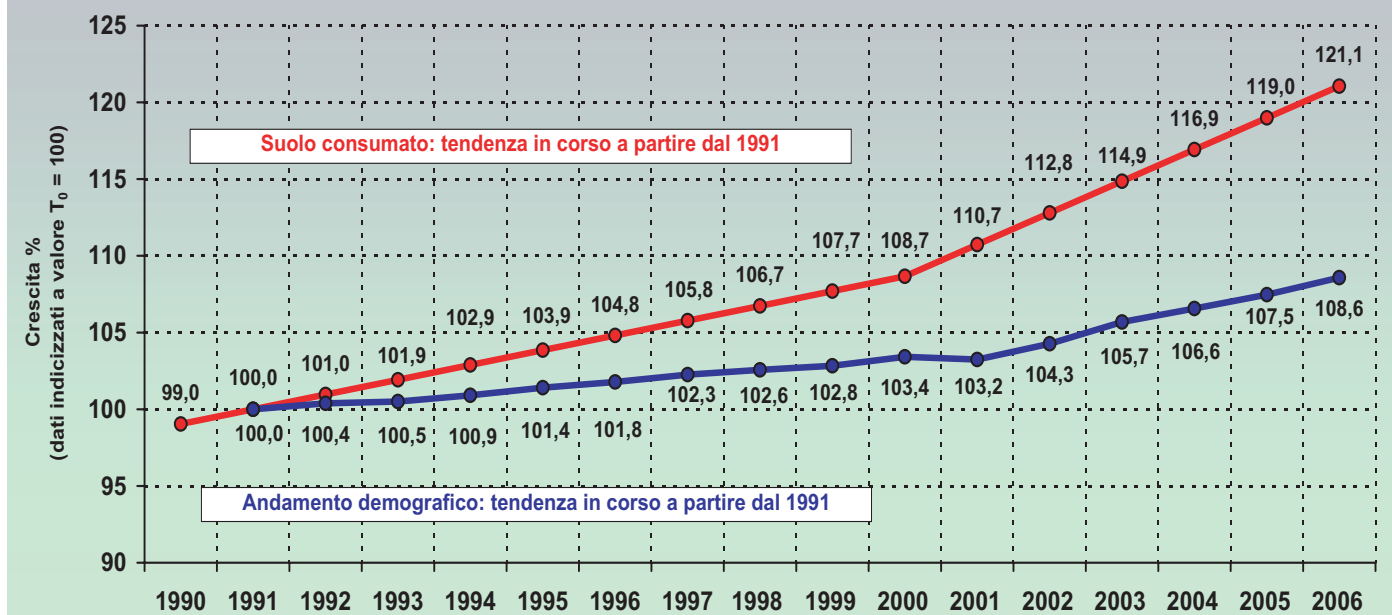
re notevolmente nei sei anni successivi. Se infatti nel primo periodo si registra un incremento relativo di circa otto punti percentuali, risulta evidente come tale incremento tenda quasi a raddoppiare (+13%) nella successiva osservazione.

Andamento, questo, che, pur con le già note

Tab. 6 Evoluzione della superficie di territorio consumato nel Carmagnolese (superficie totale Carmagnolese = 46626,34 ha)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	2.706,33			
2000	2.969,35			
2006	3.308,09			
1990-2006		601,76	22,2%	1,4
1990-2000		263,02	9,7%	1,0
2000-2006		338,74	11,4%	1,9

Fig. 35 Carmagnolese - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006



difformità di intensità, viaggia in linea con il corrispondente trend demografico. Diversamente da quanto osservato su gran parte del territorio della provincia, nel carmagnolese l'andamento della popolazione non fa registrare, nell'arco dei quindici anni di osservazione, alcuna flessione, bensì una costante e progressiva crescita che, dai 78 mila residenti del 1991 raggiunge nel 2006 quasi 85 mila unità, passando da una densità di 1,6 ad 1,8 abitanti per ettaro.

E' interessante notare come, in un'ipotetica classifica dei ritmi di consumo di suolo (espressi dal tasso medio annuo di incremento) registrati negli ultimi anni, fatta eccezione per Carmagnola (TMAI=2,4%) la cui espansione urbana era preventivabile, le prime posizioni (quelle cioè di chi più ha consumato) sono occupate da comuni relativamente piccoli della collina torinese (Montaldo, Pavarolo, Sciolze, Rivalba), tutti con tassi superiori al 3%. Un'osservazione puntuale delle aree maggiormente consumate rende evidente la crescita di tessuto urbano ad esclusivo utilizzo residenziale secondo le attuali logiche abitative che tendono ad un relativo allontanamento dalla città (i comuni citati distano appena una manciata di chilometri dal centro di Torino) in contesti nei quali la densità abitativa sia minore (le nuove costruzioni sono quasi esclusivamente ville mono e multi familiari); il fenomeno di recente attualità giornalmisticamente reso noto con la definizione di «villetttopoli».

Complessivamente però non si evidenziano grosse nuove dispersioni urbane e, salvo alcuni casi in contesto prevalentemente collinare, i fenomeni di sprawl paiono essere piuttosto contenuti. Gli incrementi di superfici consumate riguardano quindi prevalentemente processi di completamento urbani o periurbani.

Per quanto riguarda l'attitudine dei suoli si tratta senza dubbio dell'area, per dimensioni, caratteristiche morfologiche e qualità, più vocata all'attività agricola di tutto il territorio provinciale. Oltre il 65% dei suoli complessivi, circa il 20% dell'intero patrimonio provinciale, infatti si distingue per caratteristiche di elevata fertilità.

Per quanto il processo di erosione di questo tipo di suoli abbia, dal punto di vista prettamente numerico, proporzioni apparentemente poco significative (5,3% eroso al 1991 contro il 6% del 2001 ed il 6,7% del 2006) specialmente se raffrontate alla media provinciale (18,4% al 2006), la lettura del consumo di suolo fertile assume maggiore significato se si osserva come negli ultimi cinque anni il deterioramento di suoli di pregio abbia subito un'impennata, seconda solo a quella registrata nel Pinerolese, rappresentabile attraverso una media di quasi 60 ettari annui, vale a dire il 150% in più rispetto alla media degli anni precedenti.

Se fenomeni di espansione residenziale puntiforme caratterizzano il tessuto collinare ricadenti nell'ambito carmagnolese, le più evidenti tracce di erosione di territori fertili si concentrano però nell'area pianeggiante compresa tra Villastellone, Carmagnola, Carignano ed il basso pinerolese. E' infatti in queste aree che si osservano le maggiori mutazioni del tessuto edificato, anche in contesto rurale, leggibili attraverso dinamiche di espansioni ordinate e pianificate, a livello degli agglomerati urbani, ma anche attraverso una disseminazione di ridotti, se non addirittura singoli, nuovi aggregati in contesto specificatamente agricolo.

Certo è che l'espansione, quando non la realizzazione ex-novo, di strutture di pertinenza di edifici ad uso agricolo (stalle, capannoni, fabbricati per ricovero...) pur nell'ambito di complessi rurali, contribuisce in maniera significativa all'erosione di suoli altrimenti destinati alla pratica agricola.

Il Chivassese

Con i suoi 423 km² il Chivassese rappresenta l'ambito meno esteso tra quelli della Provincia di Torino. Nonostante la presenza di un centro come Chivasso, che da solo contava al 2006 poco meno di 24.000 abitanti è anche l'ambito meno popolato (poco meno di 80.000 unità).

Ciononostante le dinamiche relative al consumo di suolo non si discostano per nulla dalle tendenze medie del resto della provincia.

Come già osservato nella maggioranza dei casi analizzati, anche nel chivassese il fenomeno della crescita del consumo di suolo accoppiato alla

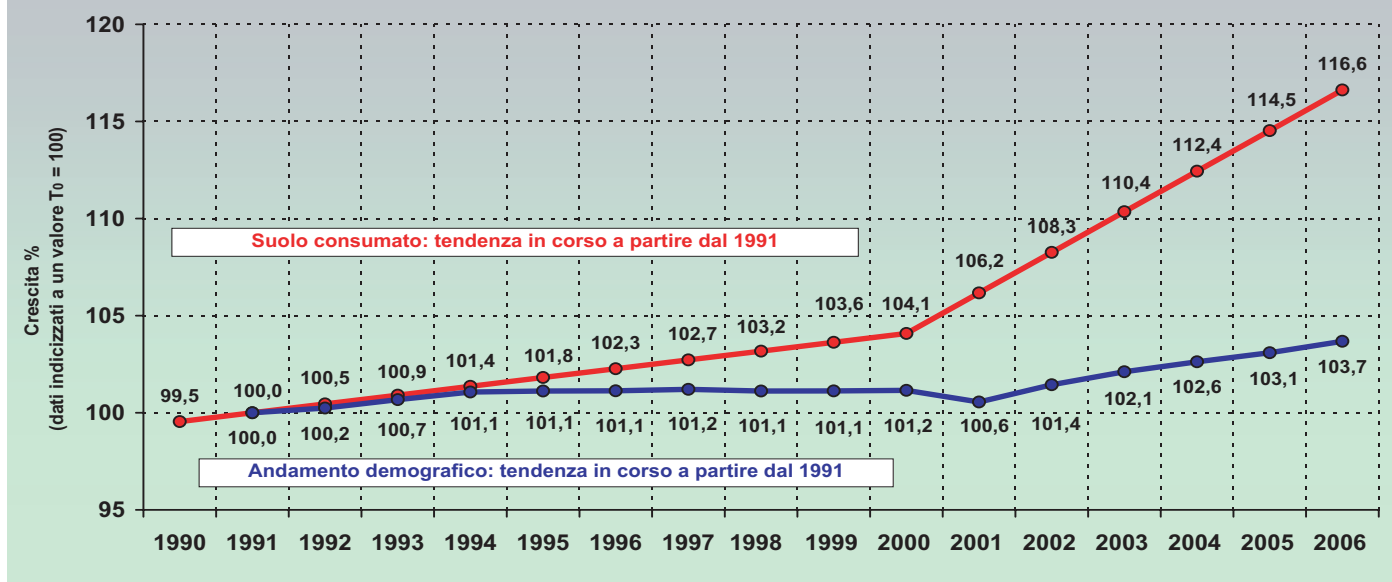
curva demografica assume proporzioni assai differenti negli ultimi sei anni rispetto a quanto accaduto nel decennio precedente.

Nel primo periodo ad una sostanziale immobilità della curva demografica (+900 abitanti) corrispon-

Tab. 7 Evoluzione della superficie di territorio consumato nel Chivassese (superficie totale Chivassese = 42345,44 ha)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	2.720,99			
2000	2.844,95			
2006	3.187,66			
1990-2006		466,67	17,2%	1,1
1990-2000		123,95	4,6%	0,5
2000-2006		342,71	12,0%	2,0

Fig. 36 Chivassese - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006



de una modesta seppur significativa crescita del consumo di suolo (+ 4 punti percentuali).

Ma è a partire dal 2000 che il fenomeno assume proporzioni più significative. Nell'arco di un quinquennio, infatti, ad una modesta crescita della popolazione residente, che aumenta di circa 2.500 unità (più del doppio rispetto alla crescita del decennio precedente) fa da contraltare una smisurata crescita della curva relativa all'erosione dei suoli, la cui impennata la vede assestarsi oltre 12 punti percentuali di differenza rispetto ai valori precedenti; si genera così una forbice tra i valori di suolo e popolazione rappresentabile in 13 punti.

In questo contesto i comuni che maggiormente hanno influito sulla crescita urbana dell'ambito risultano essere soprattutto quelli interessati dal corridoio di connessione, autostradale e ferroviario, della Torino-Milano (Chivasso e Rondissone). Osservando il fenomeno più da vicino si evidenzia che, a fronte di espansioni del tessuto urbano in contesto prevalentemente residenziale, con forme e direzioni conformi a regole urbanistiche ordinate, il cui consumo di suolo risulta pertanto limitato, esistono alcune aree, quasi esclusivamente ad uso produttivo, nate in territori più isolati ed apparentemente disconnessi dai naturali processi di espansione o completamento di insediamenti preesistenti.

Tracce di urbanizzazione di tipo residenziale con caratteristiche di ordine ed omogeneità meno regolare sono invece evidenti nell'area collinare dell'ambito dove, proprio per assecondare la conformazione morfologica del territorio, il rispetto del disegno urbano compatto passa apparentemente in secondo piano.

Per quanto riguarda la capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli, nell'ambito di Chivasso risulta essere particolarmente vocato, ricadente cioè in prima o

seconda classe, circa un terzo del territorio. Dei quasi 155 km² «vocati», quasi completamente in seconda classe, ne risultavano essere stati consumati, già nel 1990, oltre il 15% (2.350 ettari); i Comuni maggiormente coinvolti da questo processo risultavano essere Chivasso, Caluso, Verolengo e Mazzè. Se nei dieci anni successivi il consumo di suoli fertili sembra essere stato piuttosto contenuto (di poco superiore a 100 ettari), una forte crescita è stata invece fatta registrare a partire dal 2000; in soli sei anni infatti, il processo di erosione dei suoli di pregio ha viaggiato a medie di poco superiori a 58 ettari all'anno, per un totale di superficie consumata nel periodo di circa 350 ettari.

Una buona parte della superficie erosa è senza dubbio da attribuire al processo di insediamento e successiva espansione del polo integrato di sviluppo (Chind) di Chivasso e delle relative attività produttive intorno ad esso insediate. La costruzione dei fabbricati e relative pertinenze in questa zona ha infatti complessivamente prodotto un consumo di circa 17 ettari di suolo due terzi dei quali ricadenti in seconda classe di capacità d'uso a fini agricoli.

Altri nuovi insediamenti particolarmente incidenti nel processo di erosione di suoli potenzialmente fertili si osservano, sempre a nell'area periurbana a nord-est di Chivasso, nella forma di espansioni perlopiù a carattere residenziale iniziate, a ridosso della ferrovia, a metà degli anni '90 e ampiamente completate nel quinquennio successivo al 2000.

Nei comuni di Verolengo e di Caluso il consumo di territorio fertile assume proporzioni più marginale ed è complessivamente legato ad espansioni prevalentemente residenziali del tessuto urbano consolidato.

L'Eporediese

*«...Ivrea la bella
che le rosse torri specchia
sognando a la cerulea Dora
nel largo seno,
fosca intorno è l'ombra di re Arduino...»*

GIOSUÈ CARDUCCI, *Piemonte*

Dal punto di vista morfologico, l'ambito di Ivrea si distingue abbastanza nettamente in una zona montana, ad ovest, che costituisce circa un terzo dell'intero territorio, ed una prevalentemente pianeggiante inserita nella cornice della Serra Morenica. Mentre la prima è costituita, dal punto di vista dell'insediamento antropico, da pochi e dimensionalmente ridotti centri abitati limitati ai fondovalle e da ridotti nuclei alpini la cui evoluzione negli ultimi anni si è dimostrata pressoché invariata, l'area di pianura è invece andata incon-



37. La città di Ivrea e la Dora Baltea viste dall'altante in direzione Sud-Est l'11.07.2004 (f. L. Mercalli).

tro a mutamenti urbani ben più significativi.

Una prima lettura degli elementi che caratterizzano il territorio evidenzia come, già storicamente, gli addensamenti urbani si sono sviluppati secondo una direttrice principale, quella di collegamento sud-nord, dal Chivassese alla Valle d'Aosta, ed, in misura minore, lungo un asse latitudinale, a collegare il Canavese con il Biellese.

In buona media con le tendenze della Provincia di Torino (7,2%), nell'ambito Eporediese risultavano, al 1990, consumati il 6,8%, pari a quasi 3.700 ettari, dei suoli dei quasi 55 km² del proprio territorio.

Ma l'analisi dei dati relativi alle evoluzioni degli anni successivi evidenzia, unico tra gli ambiti della provincia, una sostanziale linearità della curva di crescita delle superfici consumate. Diversamente da quanto osservato sul resto del territorio provinciale, sul quale si registra un notevole sbilanciamento temporale del consumo di suolo, concentrato prevalentemente nel periodo 2000-2006, in questo caso si osserva invece una stabilità del tasso medio annuo di incremento delle superfici consumate la cui variazione non va oltre i 0,12 punti percentuali (che passa dallo 0,9% registrato tra il 1990 ed il 2000 al 1,0% dei sei anni successivi). Questo significa che il consumo medio annuale di 33 ettari osservato nel primo decennio ha subito un incremento di «soli» 6 ettari annui nell'ultimo periodo (dove, a livello provinciale, lo stesso consumo medio annuo risulta più che triplicato).

Anche in questo periodo i maggiori sviluppi urbani sono concentrati prevalentemente lungo la direttrice della Strada Statale 26 della Valle d'Aosta, principale collegamento non autostradale tra Torino e la regione limitrofa.

Partendo da Candia Canavese, in direzione nord, fino ad Ivrea, a partire dal 1990 sono stati realiz-

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	3.685,71			
2000	4.007,63			
2006	4.248,33			
1990-2006		562,62	15,3%	1,0
1990-2000		321,93	8,7%	0,9
2000-2006		240,70	6,0%	1,0

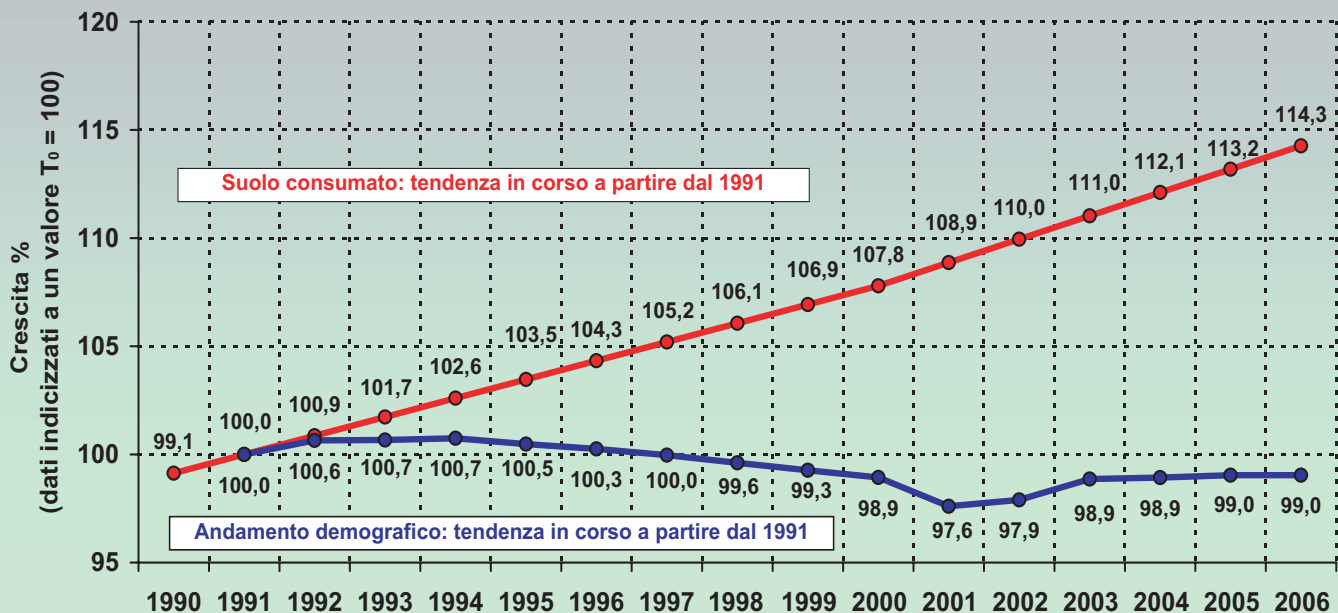
zati, lungo l'asse stradale, numerosi insediamenti a carattere produttivo considerevolmente isolati dai contesti urbani preesistenti. Aree soggette ad elevato consumo di suolo prevalentemente a carattere produttivo si collocano, nello stesso periodo, anche nell'area periurbana di Ivrea, in direzione est, intorno all'asse della SS228 del lago di Viverone.

Più limitato ed ordinato, invece, sembra essere in quest'ambito il consumo di suolo generato da espansioni a carattere residenziale, quasi sempre rappresentate da processi di completamento di conurbazioni già consolidate.

Questo processo, limitato all'espansione di carattere residenziale, rappresenterebbe quindi una risposta più limitata rispetto al resto della provincia a dinamiche di popolazione sostanzialmente stabili nel periodo di osservazione. A partire dal 1990, infatti, si registra un calo di residenti pari ad un solo punto percentuale (da 90.561 unità si passa, nel 1006, a 89.783), con un picco negativo registrato nel 2001 (88.479).

Questo processo, comunque, come si osserva dal relativo grafico, genera una forbice fra i trend di

Fig. 38 Eporediese - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006



consumo di suolo e popolazione, di oltre 15 punti percentuali.

In linea generale si registra, nei sedici anni osservati, un consumo medio di suolo per ogni nuovo abitante pari a 1,15 ettari.

Per quanto concerne la qualità dei suoli, risultano possedere un ottimo grado di fertilità la quasi totalità delle superfici dell'area pianeggiante. Fatta eccezione per la fascia lungo la Dora Baltea, classificata in I classe di capacità d'uso, le aree più vaste della pianura ricadono invece nella seconda classe di fertilità.

Anche in questo frangente risulta evidente come gran parte dei suoli di pregio consumati siano conseguenza di realizzazioni piuttosto che espansioni di nuovi insediamenti a carattere prevalentemente produttivo; su tutti, nel comune di Ivrea, i circa 15 ettari erosi dal polo lungo la strada sta-

tale 26 a sud del centro abitato.

Ma a fronte di un consumo complessivo parzialmente moderato, risulta piuttosto evidente il fatto che buona parte di esso è concentrato su terreni potenzialmente fertili. Dei 563 ettari consumati globalmente nell'ambito, bel 431 (pari al 76%) occupano superfici ad alta vocazione agricola; questo significa che, anche e soprattutto per assecondare la conformazione fisica del territorio, tre quarti delle superfici consumate hanno eroso terreni di elevata qualità.

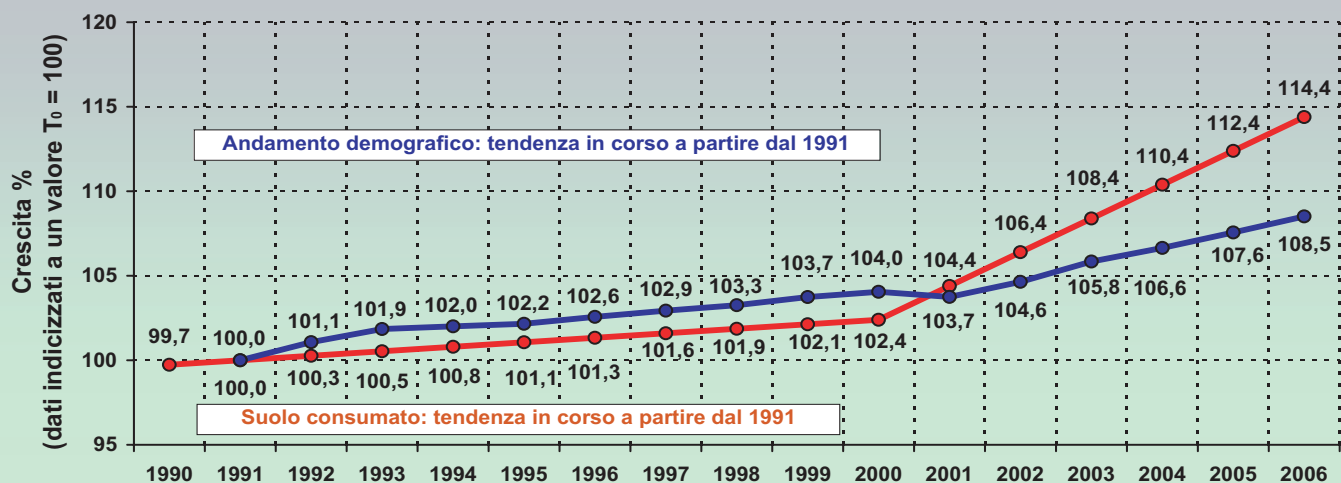
La conformazione prevalentemente montuosa del territorio dell'ambito di Lanzo e Cirié poco si presta, apparentemente, ad intensi sviluppi urbani in termini di espansioni e conseguente consumo di suoli. In realtà si registra un'evoluzione ben distinta nell'ultimo quinquennio osservato rispetto ai dieci anni precedenti (Tab. 9).

In controtendenza rispetto a quanto visto finora, infatti, a partire dal 1990 si registra (come si evince dalla Fig. 39) un progressivo aumento della popolazione residente (da oltre 90.000 gli abitanti aumentano di 4.000 unità) mentre, parallelamente, il suolo consumato progredisce a ritmi dimezzati rispetto a quelli della popolazione. Indicizzati a 100 i valori iniziali si osserva infatti la distanza che separa i due trend fino ad assestarsi, nel 2000, su valori che indicano uno scarto di circa due punti (su quattro di crescita totale)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	4.512,61			
2000	4.632,98			
2006	5.175,67			
1990-2006		663,06	14,7%	0,9
1990-2000		120,37	2,7%	0,3
2000-2006		542,69	11,7%	2,0

a favore della popolazione. Nello stesso periodo, invece, l'evoluzione delle superfici consumate progredisce ad una media di poco superiore a dieci ettari l'anno. Ma tornando in linea con quanto registrato dalle medie della Provincia, dal 2000 si assiste ad un'inversione di tendenza, in special modo riferita alla crescita di consumo di suolo; mentre la crescita della popolazione residente, salvo una lieve flessione (-300 abitanti) registrata nel 2001, risulta costante ed addirittura in lieve crescita rispetto al periodo precedente (quattro punti percentuali guadagnati in sei anni, pari alla crescita dei dieci anni precedenti), il trend di con-

Fig. 39 Lanzo-Cirié - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006





40. Fenomeni di espansione urbana rilevati tra il 1990 ed il 2000 (San Maurizio Canavese).

sumo di suolo «subisce» un'impennata che ne produce un aumento di dieci punti percentuali (da 104,4% a 114,4) pari a circa 550 ettari di nuovo suolo consumato, con una media di quasi cento ettari l'anno (dieci volte superiore rispetto al periodo precedente), facendo registrare un tasso medio annuo pari al 2%.

Disperse su un territorio di quasi 1.000 km² risultano essere quote poco significative (5%), ma assumono ben altra proporzione se, escludendo la parte di territorio prettamente montana, si prende in considerazione la parte di suolo che invece viene maggiormente coinvolto dai processi di trasformazione e crescita urbana e che complessivamente costituisce un quinto dell'intero ambito (circa 200 km²).

Risultano infatti assolutamente trascurabili, per numero e superficie, gli incrementi di suolo consumato relativi alle aree montane ed ai fondovalle.

In realtà, ad un'osservazione della distribuzione geografica delle aree maggiormente consumate, risulta evidente che la maggior parte dei fenomeni di crescita urbana coinvolgono senza soluzione di continuità l'asse che collega San Maurizio a Lanzo, con particolari concentrazioni a Ciriè e Mathi. Ovviamente, seppur caratterizzate da minore intensità, non sono mar-

ginali le quote di urbanizzazione comprese nella fascia a margine della pianura torinese comprese tra i comuni di Val della Torre e San Francesco al Campo. Per quanto riguarda le tipologie insediative, a parte la localizzazione di alcuni nuovi insediamenti produttivi (San Maurizio C.se, Lombardore), la quota maggiore di suolo consumato sembrerebbe essere prodotta dalla realizzazione di opere di completamento residenziale ed, in alcuni casi, dalla realizzazione di nuove isole abitative con maggiori caratteristiche di dispersione rispetto ai nuclei pre-esistenti, inquadrabili nei processi di *sprawl* e, come tali, generatori di grandi quote di consumo (Fig. 40).

Dato per assodato il fatto che le logiche insediative producono erosione quasi esclusivamente dei suoli pianeggianti e collinari, lasciando pressoché inalterate le aree montane, anche nel caso dell'ambito in oggetto, benché non possa certo essere considerato, proprio per le sue caratteristiche morfologiche, territorio altamente vocato alla pratica dell'agricoltura si osserva un incessante processo di depauperamento di suoli ad alta vocazionalità colturale a discapito di attività insediative di carattere urbano.

Risulta così evidente l'alta percentuale, seconda solo a quella dell'area metropolitana di Torino, di suolo fertile disponibile consumato. Del complessivo patrimonio di circa 4.500 ettari di superficie in prima e seconda classe si arriva, nel 2006, a registrare l'erosione di quasi un quarto (22,7%), con una media che negli ultimi sei anni risulta pressoché raddoppiata rispetto al decennio precedente; se tra il 1990 ed il 2000 venivano consumati mediamente 7,4 ettari di suolo fertile ogni anno, nel periodo successivo tale media supera i 68 ettari annui.

Rimangono parzialmente integre le aree fertili prossime ai principali corsi d'acqua (soprattutto il T. Ceronda, ma anche la Stura), mentre le quote maggiori di erosione si registrano nelle vicinanze dei territori urbani lungo l'asse Torino-Ceres: Ciriè, Nole, Villanova, Mathi e Balangero.

Il Pinerolese

«...Vista dall'alto, posta com'è all'imboccatura di due bellissime valli, ai piedi delle Alpi Cozie, davanti ad una pianura vastissima, seminata di centinaia di villaggi, che paiono isole bianche in un vasto mare verde e immobile, è la città più bella del Piemonte...»

EDMONDO DE AMICIS, *Alle porte d'Italia*

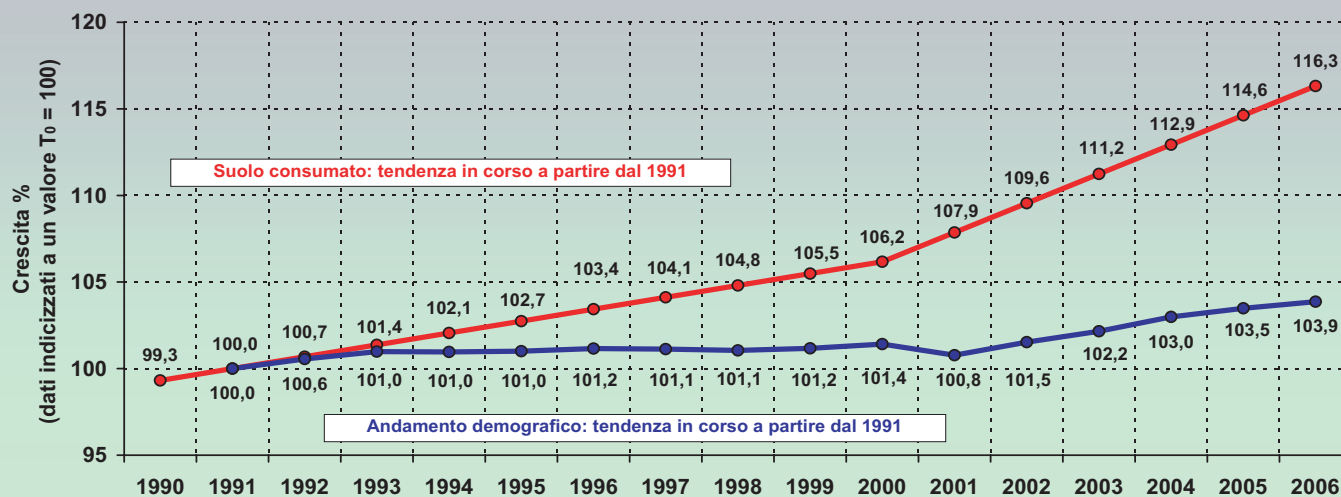
L'ambito del Pinerolese è probabilmente quello che, all'interno della Provincia, presenta la minore caratterizzazione morfologica; se è vero che circa la metà dell'ambito ricade in territorio montano, si evidenzia come invece il restante 50% (circa 1.350 km²) sia equamente ripartito tra fon-

dovalle, aree collinari e superfici pianeggianti. L'abbondanza di collegamenti con la vicina città di Torino, la presenza di un grosso centro quale Pinerolo e la prossimità, soprattutto nell'area pianeggiante di servizi e risorse rendono, come si vedrà di seguito, l'ambito pinerolese particolarmente indicato per soddisfare il crescente fenomeno di evasione dalla grande città pur senza rinunciare ai comfort da essa derivanti.

Tab. 10 Evoluzione della superficie di territorio consumato nel Pinerolese (superficie totale Pinerolese = 134.304,5 ha)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	5.619,93			
2000	6.008,04			
2006	6.581,99			
1990-2006		962,06	17,1%	1,1
1990-2000		388,12	6,9%	0,7
2000-2006		573,95	9,6%	1,6

Fig. 40b Pinerolese - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006



Tab. 11	% superficie consumata			Tasso Medio Annuo di Incremento (TMAI, %)		
	1990	2000	2006	2000 rispetto a 1990	2006 rispetto a 2000	2006 rispetto a 1990
Airasca	5,5	6,8	7,2	2,4	0,9	1,9
Angrogna	2,0	2,0	2,2	0,2	1,1	0,5
Bibiana	6,9	7,7	8,9	1,1	2,8	1,8
Bobbio Pellice	0,6	0,6	0,7	0,3	1,1	0,6
Bricherasio	8,2	9,0	9,8	1,1	1,5	1,3
Buriasco	5,3	5,9	6,3	1,1	1,2	1,2
Campiglione Fenile	5,6	6,3	7,3	1,2	2,8	2,0
Cantalupa	13,6	14,6	17,8	0,7	3,6	1,9
Cavour	5,4	6,1	6,6	1,3	1,3	1,4
Cercenasco	4,8	5,4	5,9	1,2	1,6	1,4
Cumiana	5,7	6,0	6,9	0,7	2,4	1,4
Fenestrelle	1,2	1,2	1,3	0,1	0,5	0,2
Frossasco	8,3	9,2	10,2	1,1	1,9	1,5
Garzigliana	3,9	4,4	4,9	1,3	2,0	1,7
Inverso Pinasca	3,5	3,7	4,4	0,6	3,2	1,7
Luserna S. Giovanni	16,7	17,5	19,2	0,5	1,6	0,9
Lusernetta	4,0	4,2	4,4	0,3	1,1	0,6
Macello	4,4	4,7	5,3	0,7	2,0	1,3
Massello	0,2	0,2	0,2	0,2	1,9	0,8
None	10,3	11,0	11,7	0,7	1,0	0,8
Osasco	7,2	8,3	9,9	1,5	3,1	2,3
Pancalieri	4,8	5,0	5,7	0,5	2,1	1,1
Perosa Argentina	4,1	4,2	4,5	0,2	1,4	0,7
Perrero	1,0	1,0	1,0	0,0	0,6	0,3
Pinasca	3,3	3,5	3,8	0,5	1,7	1,0
Pinerolo	14,1	15,1	16,5	0,7	1,5	1,1
Piscina	11,9	13,0	13,7	0,9	0,9	0,9
Pomaretto	5,4	5,6	5,8	0,3	0,7	0,5
Porte	9,5	9,5	10,1	0,0	0,9	0,3
Pragelato	0,8	0,8	1,0	0,8	4,2	2,2
Prali	0,6	0,6	0,6	0,0	0,4	0,2
Pramollo	1,4	1,4	1,4	0,1	0,4	0,2
Prarostino	6,3	6,7	8,2	0,7	3,9	2,0
Roletto	13,7	15,2	16,3	1,1	1,2	1,2
Rora'	2,2	2,2	2,3	0,0	0,7	0,3
Roreto Chisone	1,2	1,2	1,3	0,2	0,4	0,3
Salza di Pinerolo	0,4	0,4	0,5	0,0	2,8	1,1
S.Germano Chisone	4,4	4,8	5,0	0,8	1,0	0,9
S.Pietro Val Lemina	6,3	6,8	7,2	0,8	1,0	0,9
S.Secondo di Pinerolo	16,1	17,0	18,3	0,5	1,3	0,8
Scalenghe	5,4	5,9	6,2	1,0	0,8	1,0
Torre Pellice	9,9	9,9	10,3	0,1	0,6	0,3
Usseaux	0,5	0,5	0,6	0,1	0,8	0,3
Vigone	5,3	5,5	6,0	0,4	1,6	0,9
Villafranca Piemonte	4,3	4,6	5,0	0,6	1,6	1,0
Villar Pellice	1,5	1,6	1,7	0,1	1,8	0,7
Villar Perosa	12,4	13,1	14,3	0,5	1,6	0,9

Anche l'ambito Pinerolese, in linea con le principali tendenze provinciali, fa registrare, nei sedici anni riferiti all'osservazione in oggetto, un sostanziale aumento del suolo consumato, gran parte del quale, sotto l'effetto trainante delle allora imminenti Olimpiadi invernali, concentrato tra il 2000 ed il 2006. Il coinvolgimento diretto del suo territorio (Pinerolo, Pragelato e Torre Pellice erano infatti sede di gara) ha infatti contribuito, nella forma di realizzazioni di impianti, infrastrutture di trasporto ed aree ricettive, alla più parte dell'erosione di suolo osservata nella zona.

Nel solo Comune di Pragelato ad esempio, circa 7 ettari di suolo sono stati «consumati» per la costruzione dei trampolini per il salto, così come altri 5 per la realizzazione del villaggio olimpico, ora resort e centro benessere.

Fatta salva l'eccezione del «fenomeno olimpiade», si possono comunque osservare crescite notevoli soprattutto nei comuni prevalentemente pedemontani. Crescite con tassi medi annui compresi tra il 2,5% ed il 3,5%, riconducibili prevalentemente all'espansione residenziale, sembrano essere la risposta alla crescente esigenza di evasione dai grossi centri urbani.

Questa tendenza sembrerebbe essere confermata dal trend demografico registrato nello stesso periodo; dal 2001 al 2006, infatti, dopo dieci anni di sostanziale immobilità dell'assetto demografico dell'intero ambito in questione (+1.048 abitanti dal 1991 al 2001), si osserva una crescita di oltre quattromila residenti (+3%). All'aumento di oltre 1.100 unità nel solo Comune di Pinerolo, fanno seguito proprio le aree pedemontane già citate (Cumiana, Cantalupa, Frossasco, Bibiana) sulle quali gli incrementi raggiungono valori compresi tra 11% e 15%. Parallelamente, a partire dal 2001, il crescente processo di abbandono della montagna trova riscontro prevalentemente nei comuni montani della Val Chisone e della Val



Pellice, dove si verifica un fenomeno di decremento abitativo che raggiunge punte del -13% ad Usseaux, -7,3% a Perosa Argentina e -9,0% a Pramollo.

Ma oltre alle trasformazioni a carattere prevalentemente residenziale, si registrano altrettanto significative espansioni o realizzazioni ex novo di aree produttive, specialmente nell'intorno di Pinerolo (area Porporata e Acea su tutte).

I suoli dell'ambito pinerolese risultano, per quanto riguarda l'area pianeggiante (circa un terzo della superficie complessiva dell'ambito) particolarmente vocati, per le loro caratteristiche fisico-chimiche, alle attività agricole. Si contano infatti quasi 300 km² ricadenti nelle classi prima e seconda della capacità d'uso dei suoli.

Nel complesso, risulta infatti l'ambito della Provincia di Torino maggiormente dotato, al pari del carmagnolese, di territori fertili; ed, al pari del carmagnolese, l'ambito pinerolese è quello che, negli ultimi anni, maggiormente ha consumato suoli di qualità.

Se, infatti, fino al 1990 risultavano erosi meno del 8% dei suoli di pregio, negli anni successivi si è osservata una crescita in questa direzione che ha portato ad un incremento del consumo pari a quasi due punti percentuali. Ma il fenomeno

assume maggior rilevanza se si osserva come la media annuale di suoli fertili erosi, pari a 30 ettari nel decennio 1990-2000, sia aumentata di due volte e mezza (75 ha/anno) nei sei anni successivi; in questo periodo infatti il processo di erosione sembra aver coinvolto un totale di 450 ettari.

Oltre a naturali processi di espansione di aree urbane di datato insediamento, sono evidenti, in questo contesto più che altrove, numerosi fenomeni di nascita di nuovi insediamenti in ambito rurale, spesso identificabili come ampliamenti di strutture annesse a contesti agricoli (ricoveri per animali o mezzi, strutture di pertinenza...), la cui evoluzione spesso risulta incidere in maniera considerevole sulla riduzione delle disponibilità di suoli pregiati e sull'ottimizzazione del loro utilizzo agricolo.

Nell'esempio di Fig. 41 risulta piuttosto evidente come nel periodo compreso tra il 2000 ed il 2006 (rappresentati nell'immagine alla medesima scala) si sia assistito ad un'espansione della superficie edificata in contesto rurale, fino a produrre un consumo di suolo pressoché raddoppiato. Se è vero che il singolo caso poco incide sul complesso dell'ambito, è altresì evidente come nel pinerolese, mediamente più che in altri contesti, fenomeni di questo genere siano piuttosto numerosi (come si vedrà più esplicitamente nel capitolo relativo ai fenomeni di *sprawl*).

Oltre ai già citati fenomeni di consumo rispondenti a questa tipologia avvenuti nel comune di Pinerolo, risultano particolarmente evidenti nuovi insediamenti, prevalentemente situati in seconda classe di capacità d'uso dei suoli, nei comuni di Villafranca, Buriasco, Cavour e Pancalieri, mentre, nel Comune di Airasca, incide notevolmente il processo di espansione del contesto urbano, di carattere residenziale, precedentemente utilizzato per fini agricoli.

La Val di Susa

Nell'area della Val di Susa, unico tra gli ambiti della Provincia di Torino, si osserva, durante il periodo in esame, un fenomeno di crescita media della popolazione che, accostato al corrispettivo andamento della curva di consumo del suolo, ne risulta addirittura superiore.

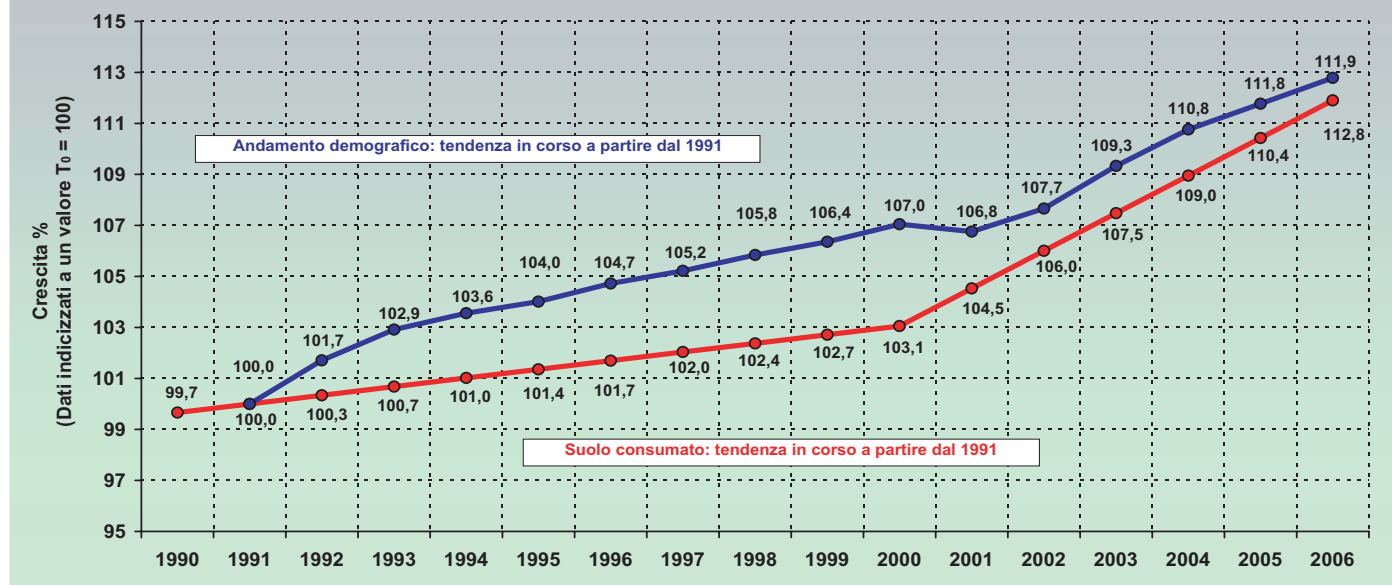
Sia nel primo decennio (1990-2000) che nei sei anni successivi, si registra una crescita del numero di residenti anche considerevole per quanto riguarda i comuni della bassa valle e della Val Sangone; Avigliana e Giaveno, su tutti, contano nel 2006 rispettivamente 1.952 (+19,5%) e 2838 (22,1%) abi-

Tab. 12 Evoluzione della superficie di territorio consumato in Val di Susa (superficie totale Val di Susa = 128.449,95 ha)

Anno /periodo	Superficie consumata (ha)	Variazione rispetto al periodo precedente	% consumata su superficie urbanizzata	Tasso medio annuo di incremento (%)
1990	5.371,50			
2000	5.554,32			
2006	6.031,34			
1990-2006		659,85	12,3%	0,8
1990-2000		182,82	3,4%	0,3
2000-2006		477,02	8,6%	1,4

tanti in più rispetto a sedici anni prima. Ma questa tendenza, in misura più o meno significativa, interessa l'intero ambito, fatta eccezione per alcuni comuni più spiccatamente montani (Claviere, Bussoleno, Novalesa, Susa, Chiomonte, Venaus, Bardonecchia) sui quali si riscontrano invece

Fig. 42 Val di Susa - Trend del suolo consumato (rosso) e della popolazione (blu) dal 1990 al 2006



Tab. 13	% superficie consumata			Tasso Medio Annuo di Incremento (TMAI, %)		
	1990	2000	2006	2000 rispetto a 1990	2006 rispetto a 2000	2006 rispetto a 1990
Almese	16,7	16,9	17,6	0,1	0,7	0,3
Avigliana	14,4	16,3	19,7	1,3	3,5	2,3
Bardonecchia	1,5	1,5	1,5	0,0	0,8	0,3
Borgone di Susa	22,6	22,6	24,9	0,0	1,7	0,6
Bruzolo	6,8	7,0	7,8	0,4	2,0	1,0
Bussoleno	7,6	8,0	8,8	0,5	1,7	1,0
Buttigiera Alta	24,4	24,4	27,0	0,0	1,8	0,7
Caprie	5,8	6,0	6,1	0,4	0,2	0,3
Caselle	8,8	9,1	9,4	0,3	0,6	0,4
Cesana Torinese	1,1	1,1	1,2	0,0	1,2	0,5
Chianocco	5,1	5,1	5,4	0,0	1,0	0,4
Chiomonte	3,0	3,0	3,1	0,0	0,3	0,1
Chiusa di S.Michele	9,9	10,2	10,9	0,3	1,1	0,6
Claviere	5,3	5,5	5,8	0,3	0,9	0,5
Coazze	3,3	3,3	3,5	0,1	0,6	0,3
Condove	3,0	3,1	3,3	0,0	1,3	0,5
Exilles	0,6	0,6	0,6	0,3	0,8	0,5
Giaglione	1,2	1,3	1,4	0,3	0,9	0,6
Giaveno	8,6	8,8	9,5	0,2	1,3	0,6
Gravere	3,0	3,0	3,1	0,0	0,5	0,2
Mattie	1,5	1,6	1,6	0,2	0,4	0,3
Meana di Susa	4,2	4,5	5,2	0,7	2,7	1,5
Mompalano	1,4	1,4	1,4	0,2	0,7	0,4
Moncenisio	1,0	1,0	1,2	0,0	2,1	0,8
Novalesa	1,1	1,2	1,3	0,5	1,1	0,8
Oulx	1,8	1,9	2,0	0,6	0,7	0,7
Reano	12,4	12,7	13,3	0,2	0,8	0,4
Rubiana	6,1	6,1	6,6	0,0	1,2	0,4
Salbertrand	1,1	1,2	1,3	0,7	1,0	0,9
S.Didero	8,4	9,1	10,1	0,8	1,8	1,2
S.Giorgio di Susa	2,9	3,0	3,3	0,2	1,6	0,7
Sangano	17,4	19,2	21,5	1,0	2,0	1,5
S.Ambrogio di Torino	15,6	17,4	18,5	1,1	1,0	1,1
S.Antonino di Susa	14,0	14,2	14,6	0,2	0,5	0,3
Sauze di Cesana	0,3	0,3	0,3	1,1	2,2	1,6
Sauze d'Oulx	5,2	5,4	5,5	0,3	0,3	0,3
Sestriere	2,3	2,4	2,9	0,5	3,1	1,6
Susa	22,1	23,2	27,3	0,5	2,9	1,5
Trana	9,6	10,0	10,9	0,4	1,6	0,9
Vaie	8,7	8,8	11,7	0,1	5,5	2,2
Valgioie	4,6	4,7	4,8	0,4	0,2	0,3
Venaus	3,5	3,6	3,8	0,4	0,8	0,6
Villar Dora	20,9	21,5	22,6	0,3	0,8	0,5
Villar Focchiardo	4,8	4,8	5,0	0,0	0,7	0,3

importanti fenomeni di incremento demografico più spiccatamente legato a flussi turistici stagionali. Nonostante questa premessa, vista soprattutto la conformazione del territorio prevalentemente montano, la valle è stata interessata negli ultimi anni da

Tab. 14 - Consumo di territorio nei comuni olimpici					
Comune	Area (ha)	Consumo 2006 (%)	TMAI 2000-1990	TMAI 2006-2000	TMAI 2006-1990
Bardonecchia	13.221	1,5	0,0	0,8	0,3
Cesana T.se	12.171	1,2	0,0	1,2	0,5
Claviere	269	5,8	0,3	0,9	0,5
Oulx	9.979	2,0	0,6	0,7	0,7
Pinerolo	5.034	16,5	0,7	1,5	1,1
Pragelato	8.921	1,0	0,8	4,2	2,2
Sauze d'Oulx	1.731	5,5	0,3	0,3	0,3
Sestriere	2.592	2,9	0,5	3,1	1,6
TORINO	13.001	65,2	0,1	0,6	0,3
Torre Pellice	2.110	10,3	0,1	0,6	0,3

dinamiche di consumo di suolo relativamente moderate.

Ad ogni modo, pur essendo stato il territorio interessato dalle opere di infrastrutturazione (non solo urbana) legate alle olimpiadi invernali che hanno coinvolto direttamente larga parte dell'alta valle, dei quasi 130 km² della Val di Susa e Val Sangone ne risultano essere erosi da processi antropici poco meno del 5% (circa 6 km², 0,66 in più rispetto al 1990).

E' pur vero che, nonostante la morfologia del territorio non suggerisca grandi dinamiche di sviluppo urbano, a partire dal 2000, in fase di allestimento cioè dell'evento olimpico, si sia registrata una crescita del consumo ben rappresentato dal considerevole aumento del tasso di incremento annuo, passato dallo 0,3% del periodo 1990-2000 al 1,4% tra il 2000 ed il 2006 (Tab. 14).

In questo caso si nota come, in parziale controtendenza rispetto a quanto faceva registrare la curva demografica nello stesso periodo, negli ultimi sei anni risultano aver incrementato la velocità di consumo del suolo anche molti di quei comuni direttamente interessati da eventi olimpici; Pragelato (compreso però nell'ambito Pinerolese) e Sestriere, su tutti, hanno «consumato» suolo con tassi medi annui di incremento ben superiori a 3%.

Nella tabella di seguito vengono rappresentati i



43. (sopra) Lo stabilimento Azimut di Avigliana (1990-2006).

44. (a destra) L'area industriale ad ovest dell'abitato di Avigliana (1990-2006).

valori di consumo di suolo relativi ai comuni direttamente interessati da opere di infrastrutturazione legate alle olimpiadi invernali ed i tassi medi annui di incremento relativi alle singole frazioni temporali (1990-2000, 2000-2006, 1990-2006).

Osservando il fenomeno in questione in maniera puntuale, si riscontra come buona parte dei numeri evidenziati siano correlati alla realizzazione di strutture ricettive o degli stessi impianti. Ad esempio, la costruzione del villaggio olimpico di Sestriere, ora convertito in struttura alberghiera, ha procurato la compromissione di circa 5 ettari di suolo ai margini del nucleo urbano esistente.

Nel territorio della Valle di Susa poco incide la qualità dei suoli nel complesso del processo di consumo di suolo dovuto ad insediamenti di carattere antro-

pico. Soltanto l'imbocco della valle, infatti, risulta essere caratterizzato dalla presenza di superfici particolarmente vocate all'attività agricola.

In questo contesto, comunque, si osserva, in particolar modo nell'intorno di Avigliana, un notevole processo di espansione dell'edificato produttivo su terreni le cui caratteristiche ne definiscono una buona vocazionalità agricola (classe II). L'insediamento, successivo al 2000, della nuova area produttiva della Azimut, ad est dell'abitato e l'ampliamento dell'area industriale già presente tra i Mareschi e la ferrovia, entrambi collocati in aree potenzialmente fertili, producono, da sole, il consumo di circa 65 ettari di suolo di pregio (Fig. 43, 44). Molto più contenuti, se non del tutto assenti, risultano invece, dal 1990, i fenomeni di erosione di suoli fertili negli altri comuni della bassa valle.



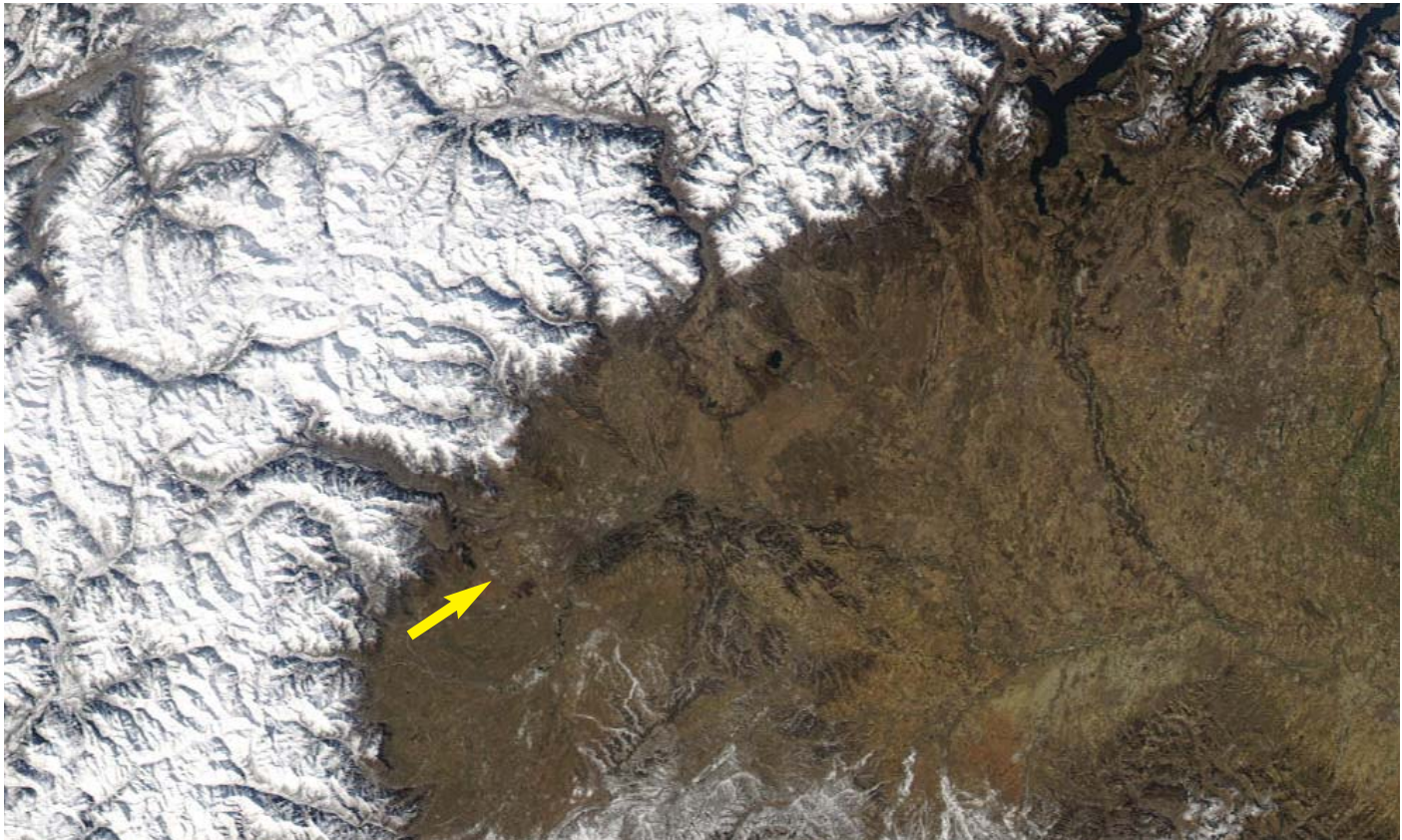
Lo «sprawl urbano»

La *dispersione urbana*, o *sprawl*, è riconosciuta come fenomeno, ormai comune al contesto europeo, di sviluppo urbano incrementale poco controllato, caratterizzato da bassa densità a fronte di elevati consumi.

Classici esempi sono quelli relativi alla nascita di

agglomerati puntiformi che hanno caratterizzato l'espansione urbana negli Stati Uniti durante la prima parte del XX secolo ed, altro esempio significativo, all'evoluzione dei sobborghi di Londra, in maniera inizialmente isolata, fino alla loro fusione in un unico agglomerato urbano.

In Europa, generalmente, il fenomeno ha assunto proporzioni, e, soprattutto, modalità differenti, in quanto all'origine dell'evoluzione urbana quasi sempre si evidenzia la presenza di un centro storico la cui espansione, nel tempo, ha generato forme urbane nel complesso più compatte rispetto al modello americano.



45. Immagine della pianura padana centro-occidentale ripresa nel canale visibile dal satellite AQUA-MODIS, h 12.40 UTC del 15.02.2009. Sono visibili - come macchie grigie sparse, indicate dalla freccia - le superfici edificate negli ultimi decenni al di fuori dei nuclei abitati storici.

Il *Joint Research Center* (UE) individua (*) i seguenti come principali fattori alla base dei processi di *sprawl*:

Fattori macroeconomici

- La crescita economica
- La globalizzazione
- l'integrazione europea

Fattori microeconomici

- L'aumento del tenore di vita
- Prezzo del terreno
- Disponibilità di terreni agricoli a buon mercato
- La concorrenza tra i comuni

Fattori demografici

- La ripresa della crescita demografica
- Aumento del numero delle famiglie

Preferenze abitative

- Più spazio per persona
- Preferenze abitative (edifici a bassa densità abitativa)

Problemi legati al centro urbano

- La scadente qualità dell'aria
- Rumore
- Appartamenti piccoli
- Ambienti poco sicuri
- Problemi sociali
- Mancanza di spazi verdi
- Scarsa qualità dei servizi

Trasporti

- Auto privata
- Disponibilità di strade
- Inefficienza del trasporto pubblico

Quadri normativi

- Debole pianificazione territoriale
- Cattiva esecuzione di piani esistenti
- Mancanza di di coordinamento orizzontale e verticale e di collaborazione

(*) EUROPEAN COMMISSION-EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, *Urban sprawl in Europe*, EEA Report n.10/2006.

Tuttavia, a partire dalla metà del secolo scorso, si è cominciato ad assistere ad una progressiva perdita di controllo dell'ordine che ha sostanzialmente prodotto un fenomeno di frammentazione dei contesti urbani con i conseguenti effetti di aumento di pressione in ambito di consumo, di paesaggio e di sostenibilità.

Questo genere di sviluppi urbani generano, per la propria natura urbanistica ed architettonica (si tratta generalmente di edifici a bassa densità -ville o bassi fabbricati - in contesti territoriali isolati dall'urbano esistente), rispetto alle aree urbane consolidate, impatti ambientali e sociali altamente significativi. La natura critica del processo di *sprawling* nelle città europee assume un'importanza rilevante

a causa degli evidenti impatti relativi al consumo di suolo ed al relativo dispendio energetico.

Questi impatti costituiscono, infatti, per la natura dell'insediamento stesso, molto spesso una minaccia per i suoli agricoli e naturali anche a causa delle emissioni da essi generati (oltre a quelli propri dell'insediamento si devono mettere in conto anche quelli relativi agli indispensabili flussi di spostamento, in gran parte su auto privata, casa-lavoro, casa-aree commerciali, casa-servizi).

Come già osservato nelle dinamiche generali del consumo di suolo, storicamente i processi di evoluzione urbana erano diretta conseguenza di un parallelo aumento della popolazione e, di fatto, costituivano la risposta naturale ad un crescente

umento della domanda abitativa.

Globalmente, nel passato più recente fino ad ora, le dinamiche socio-economiche hanno influito su un gran numero di vincoli territoriali ed ambientali fino a generare le più comuni caratteristiche di dispersione urbana evidenti oggi in Europa. Allo stesso tempo esse sono state favorite dal miglioramento dei trasporti e della capillare diffusione delle reti di collegamento. Ciò ha reso possibile il decentramento delle residenze verso aree meno «congestionate» pur mantenendo una relativa prossimità a tutti i servizi e le opportunità offerte dal centro urbano. Incide dunque, sulle dispersioni urbane, la combinazione di tendenze socio-economiche quali la

capillarità dei collegamenti, il prezzo dei terreni e delle abitazioni, le preferenze abitative, aspetti demografici e culturali, l'attrattività di aree urbane prossime e, non ultima, l'applicazione di politiche e strumenti di pianificazione alle diverse scale. Complessivamente, in assenza di una rigida pianificazione, sembra prevalere lo sviluppo decentralizzato e la dispersione si verifica in maniera quasi meccanica. Viceversa, laddove la crescita nel contesto periurbano è regolata da rigidi strumenti urbanistici sembrano garantite forme di sviluppo maggiormente compatte e regolari.

Proprio partendo dal presupposto per cui un atten-

Nell'ambito della redazione del PPR (Piano Paesaggistico Regionale) le Province hanno svolto un ruolo verifica degli elaborati preliminari che ha portato alla formulazione di «...osservazioni e proposte di modifica/integrazione alla bozza di Piano Paesaggistico Regionale da parte della Provincia di Torino.

Dal momento che si è convenuto che il Piano Paesaggistico Regionale deve avere il significato di Piano Quadro che troverà attuazione e applicazione operativa nella formazione dei PTCP e dei piani locali, si ribadisce che l'impostazione del Piano non deve avere valenza prescrittiva, ma fornire regole, nella forma di indirizzi e direttive, nonchè elementi conoscitivi, nella forma di cartografia e basi di dati. L'attività condotta dalla Provincia di Torino è stata articolata nei seguenti punti: ... Osservazioni alla proposta di PPR ... Considerazioni in merito alla delimitazione degli ambiti e delle unità di paesaggio ... Descrizione metodologica adottata per l'individuazione delle morfologie insediative ... (per quanto riguarda l'individuazione delle perimetrazioni delle morfologie insediative si è proposto un nuovo metodo, coerente con le definizioni ed i principi

enunciati dal PPR, ma supportato da un approccio più oggettivo e sviluppato ad una scala di maggior dettaglio, anche in vista di una sua utilizzazione, a livello provinciale, nell'attività in corso di revisione del PTCP) ... Allegati...»

Proprio per l'applicazione del metodo, definito nel documento appena citato «più oggettivo», è stata utilizzata l'elaborazione dei modelli di densità precedentemente descritta per individuare macroscopicamente le trame delle tessiture territoriali sulle quali si sono basate le interpretazioni delle principali morfologie insediative. Difformemente rispetto alle classificazioni utilizzate per l'individuazione delle aree urbane disperse, per la valutazione delle morfologie insediative si è ricorsi all'utilizzo di quattro classi (edificazione rada, discontinua e densa, oltre alle aree libere). L'elaborazione in oggetto rappresenta dunque uno strumento ed, allo stesso tempo, un metodo ripetibile e replicabile nel tempo, compatibilmente con la disponibilità dei dati a partire dai quali viene generato, tramite il quale la Provincia di Torino sarà in grado di monitorare lo sviluppo delle tessiture urbane e le loro trasformazioni.

to processo di pianificazione presuppone un costante monitoraggio delle reazioni, fisiche e sociali, con le quali il territorio risponde alle imposizioni ed alle mutazioni che ad esso vengono imposte, la Provincia di Torino ritiene fondamentale il controllo di questi fenomeni. Con l'obiettivo del contenimento della dispersione urbana a salvaguardia di:

- consumo di suolo
- erosione dei suoli fertili
- mantenimento delle connessioni ecologiche
- contenimento della frammentazione dei sistemi agricoli
- riduzione della mobilità privata
- contenimento dei costi energetici

Nelle valutazioni realizzate, la Provincia ha quindi circoscritto il proprio campo d'azione, dal punto di vista temporale, per limiti di utilizzo dei dati, alla ricerca di fenomeni di *sprawl* verificatisi successivamente al 1990. Solo da questo periodo, infatti, il grado di accuratezza e di precisione delle informazioni cartografiche disponibili consentono analisi



46. Esempio di *sprawl* residenziale (Lombardore).

con un grado di dettaglio (scala 1:10.000) utili al contesto territoriale considerato.

Si sono inoltre fissati dei parametri attraverso i quali definire il perimetro delle aree rispondenti alla definizione di «urbano disperso-sprawl»:

- aree esterne al contesto urbano consolidato; ricadenti cioè in aree di transizione o in aree libere (1)

- aree monofunzionali: le aree residenziali, commerciali ed industriali sono separate le une dalle altre. Grandi porzioni di terreno sono destinate allo stesso tipo di utilizzo. Le aree sono separate tra loro da strade, zone verdi, o altri tipi di barriere. Come risultato, i posti dove le persone vivono, lavorano, acquistano e si divertono sono necessariamente separate tra loro (Fig. 46).

- aree a bassa densità: gli edifici hanno solitamente meno piani e sono separati dagli altri attraverso siepi, giardini, strade o parcheggi. Gli edifici sono lontani tra loro e a causa dell'alto utilizzo di automobili molto spazio è riservato ai parcheggi. Il

risultato dello sviluppo a bassa densità in molte comunità è che lo sviluppo e l'«urbanizzazione» del terreno prosegue ad un tasso superiore rispetto all'incremento della popolazione.

- sproporzione nella scala di sviluppo: lo sviluppo in queste aree tende ad essere su scala maggiore rispetto alle zone abitate da molto tempo. Questo fatto implica case più grandi, strade più larghe e negozi più grandi con relativi immensi parcheggi.

Successivamente, come meglio verrà descritto nel paragrafo successivo, si sono definite, attraverso analisi di densità, i principali contesti di agglomerati urbani secondo una classifica-

zione in:

- aree urbane consolidate, il cui territorio di pertinenza è ormai compromesso dall'evoluzione del tessuto edificato;
- aree di transizione, rappresentate da processi di completamento o di connessione del tessuto periurbano;
- aree libere, ricadenti cioè in territorio prevalentemente agricolo e/o naturale

Tale distinzione è stata ritenuta necessaria in quanto, come detto in precedenza, i processi di dispersione assumono caratteristiche differenti a seconda del rapporto territoriale e spaziale con il contesto urbano preesistente. Se, da un lato, la nascita di nuovi insediamenti in contesto urbano consolidato sono interpretabili come processi di consolidamento o trasformazione urbana che pesano in maniera molto limitata sull'integrità del territorio naturale e, di conseguenza, sul computo del consumo di suolo complessivo, tutt'altra interpretazione e tutt'altre forme di tutela hanno da essere riservate agli stessi fenomeni che interessano aree caratterizzate da una densità di edificazione molto bassa quando non addirittura nulla (aree libere). Fenomeni di *sprawl* (inteso come processo di edificazione, ma anche di conseguente infrastrutturazione e costo energetico) in questo contesto, infatti, risultano spesso essere causa di irreversibili frammentazioni di territori rurali con conseguenti ripercussioni sulle eventuali attività agricole presenti e sulla stabilità del sistema naturale coinvolto.

Un ulteriore metro di valutazione deve invece essere applicato sulle superfici di nuova edificazione ricedenti in aree di transizione. Valutate puntualmente, infatti, possono rappresentare il risultato di processi di espansione di un centro urbano, regolari e pianificati, solitamente diffusi lungo le principali arterie di comunicazione; in altri casi rappresentano, invece, episodi isolati dal contesto urbano, apparentemente dettati da processi di programma-

zione meno inclini alla realizzazione di sistemi urbani compatti.

Nell'analisi finora condotta si è inoltre ritenuto opportuno, ragionando a scala provinciale, di prendere in esame i soli processi di dispersione urbana la cui consistenza territoriale fosse superiore all'etaro. Non si esclude, ad ogni modo, una ricerca più puntuale, volta all'individuazione ed all'interpretazione di fenomeni molto localizzati come strumento di monitoraggio a salvaguardia, soprattutto, del patrimonio agricolo.

Il metodo

L'analisi delle dinamiche che portano all'individuazione dei processi di *sprawling* (o di dispersione urbana) parte dalla definizione di quelli che sono i nuclei urbani attorno ai quali si svilupperanno i suddetti processi di antropizzazione.

Le analisi effettuate per giungere alla definizione dei diversi fenomeni di urbanizzazione, sono state realizzate in ambiente GRID.

Ai GRID elaborati sono stati assegnati due valori per descrivere un attributo geografico:

- 1 = urbanizzato;
- 0 = non urbanizzato.

È stata altresì aggiunta l'informazione relativa alla tipologia di uso delle singole celle urbanizzate,

I **GRID** sono un formato di memorizzazione dei dati di tipo *Raster*, quindi del tutto identici ad una comunissima immagine; contengono però delle informazioni che rappresentano un attributo geografico (ad esempio, esposizione, pendenza o quota) che vengono memorizzate all'interno di ogni singola cella che compone l'immagine. Tutte le celle, disposte in righe e colonne, concorrono a formare una griglia che definisce uno spazio geografico come un *array* di dimensione quadrata.

attraverso l'incrocio del dato con le informazioni derivate dalla Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN); si sono così definite le seguenti classi:

- residenziale;
- industriale;
- altro;
- non disponibile (per tutto ciò che non è stato possibile in qualche modo codificare).

L'attributo relativo all'uso dell'urbanizzato potrà successivamente essere utilizzato nel momento in cui si andranno ad approfondire i processi di dispersione urbana, dando per scontata nella definizione dello *sprawl* la separazione fisica dello spazio usato per varie attività: residenziale, industriale, commerciale, uffici, istituzioni civiche e strade. Inoltre, conseguenza del fatto che lo sviluppo proce-

de ad un ritmo accelerato, gli edifici adiacenti, localizzati all'interno di aree funzionalmente omogenee, tendono ad essere simili gli uni agli altri. Costruiti a partire dagli stessi principi architettonici, gli agglomerati (o semplici aree urbanizzate) nati da *sprawl* risultano avere di diversità, a volte dando la sensazione di disegno uniforme.

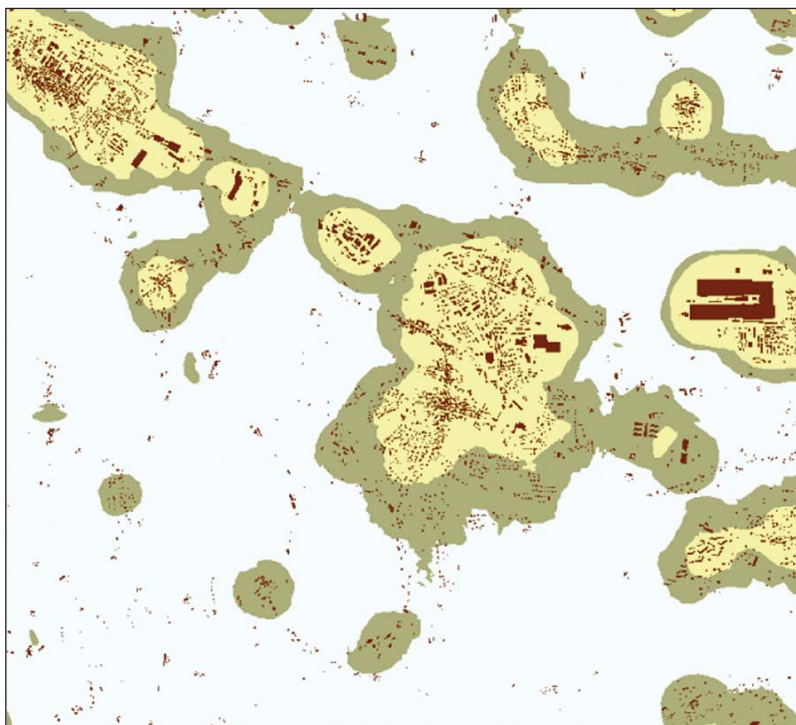
Le indagini riguardanti i fenomeni di dispersione, per disponibilità di dati e focus temporale di interesse, hanno riguardato il periodo compreso tra il 1990 ed il 2006.

A partire dall'urbanizzato della CTRN (1990), attraverso un'analisi di densità in un intorno di 250 metri, sono stati individuati i nuclei urbani esistenti (aree dense), le aree caratterizzate da densità urbana minore (aree di transizione), e le aree libere con densità minima o prossima allo zero (aree libere).

L'analisi di densità (o intensità) analizza per ogni 'oggetto' (ogni cella codificata come urbanizzata) il suo intorno (in questo caso in un raggio di 250 metri) e definisce il peso di quella porzione di territorio in termini di rapporto tra superfici: la quantità di oggetti che ricadono nell'area presa in considerazione e la superficie totale dell'area contenente l'oggetto. Il risultato è quindi espresso come numero di «celle urbanizzate» ricadenti entro 250 metri di raggio dalla singola cella analizzata e riportate ad un'unità di superficie omogenea (si parlerà quindi di numero di celle per ettaro).

Dall'analisi di densità sono perciò state definite ⁽²⁾ tre classi che individuano altrettante tipologie di contesto:

- classe 1 «aree dense»; ricadono in questa classe le celle aventi valori di densità superiori a trenta celle per ettaro
- classe 2 «aree di transizione»; sono incluse le celle aventi valori di densità com-



47. Definizione della struttura territoriale attraverso l'analisi di densità.

Tab. 15	Modifica dell'esistente	Completamento	Sprawl
Aree dense			
Aree di transizione			
Aree libere			

Tab. 15. Matrice di definizione dei cambiamenti di stato.

presi tra 10 e 30 celle urbanizzate per ettaro - classe 3 «aree libere»; i valori di densità, in questo caso, sono inferiori a dieci celle urbanizzate per ettaro (Fig. 47).

La connotazione urbana (o, all'opposto, agricola/rurale) di ogni ambito territoriale diventa di fondamentale importanza per la definizione del fenomeno di *sprawl* urbano: con buona probabilità, in aree densamente urbanizzate, difficilmente si assisterà a processi di dispersione, ma potranno presentarsi invece fenomeni di trasformazione del tessuto urbano pre-esistente o fenomeni di completamento. Altresì fenomeni di *sprawl* saranno molto probabili in aree libere o in aree ancora poco urbanizzate (Tab. 15).

L'uso di terreno a bassa densità è infatti tipico dei fenomeni di *sprawl*.

Data la bassa densità urbana che lo caratterizza, lo *sprawl* consuma molto più suolo rispetto al normale sviluppo urbano. Gli edifici presentano struttura e consistenza diverse rispetto ad aree densamente urbanizzate, solitamente hanno meno piani e sono separati dagli altri attraverso strade o parcheggi le cui superfici risultano sovradimensionate rispetto a quelle edificate; conseguenza immediata è l'alto utilizzo di automobili per effettuare qualsiasi spostamento (casa/lavoro, casa/divertimento, casa/commercio) causato dall'isolamento dalla città e dalle

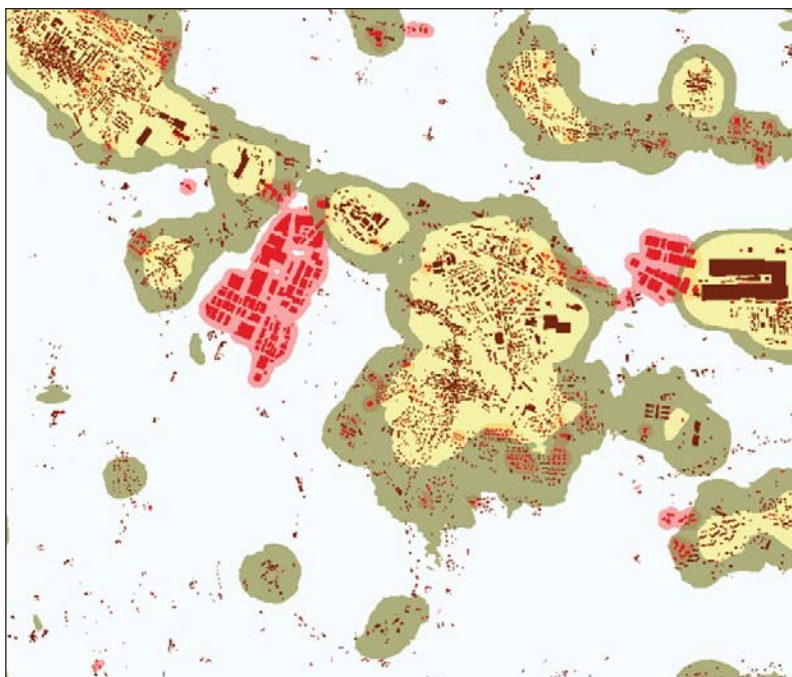
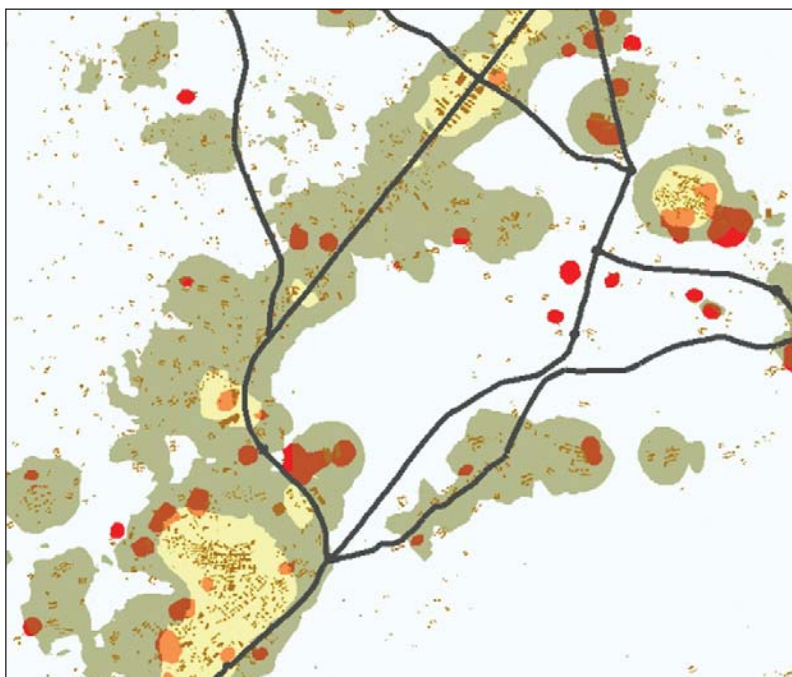
aree industriali e commerciali.

Il risultato più evidente dello sviluppo a bassa densità in molte comunità è che l'evoluzione e l'urbanizzazione del terreno proseguono ad un tasso superiore rispetto all'incremento della popolazione. Sulla base di queste considerazioni, nella valutazione e nell'individuazione dei fenomeni di dispersione urbana si è deciso di considerare come fenomeni di *sprawling* quelli che ricadevano totalmente in aree libere e/o in aree di transizione, lasciando comunque differenziati i fenomeni a seconda dell'area sulla quale si sono originati; particolare attenzione meritano nel caso delle aree di transizione, i corridoi di collegamento tra due aree dense, corridoi che possono svilupparsi lungo un asse stradale e al cui interno possono manifestarsi fenomeni di dispersione abbastanza evidenti.

Sono stati invece completamente tralasciati tutti quei fenomeni originatisi completamente in aree dense, in quanto non considerati, da definizione, *sprawling*. (Fig. 48).

L'individuazione dei fenomeni di *sprawl*, oltre che nell'analisi di densità, è generata dalla definizione delle trasformazioni occorse tra le due epoche di riferimento (1990 e 2006): a fronte di quanto definito in precedenza, stabilire come e dove si sono localizzati i cambiamenti tra il momento iniziale e quello finale costituisce un altro punto fondamentale nell'analisi dei fenomeni di dispersione.

Determinare i cambiamenti, in questo caso, vuol dire andare ad evidenziare ciò che c'è di diverso in termini di urbanizzato; anche in questo caso l'analisi è stata realizzata in ambiente GRID, attraverso un'operazione di «sottrazione» dell'urbanizzato più recente da quello iniziale: il risultato (del tutto identico ad una sottrazione aritmetica), consiste in un raster (GRID) che identifica esclusivamente le differenze tra i due raster di input; differenze che rappresentano i risultati dei processi di antropizzazione.



ne (laddove da ambiente rurale si è passati a superficie urbanizzata) o, assai più di rado, i risultati dei processi di ruralizzazione (trasformazione di una cella dallo stato di «edificata» a quello di «libera»).

Identificati i mutamenti avvenuti nei sedici anni considerati, l'ultimo passo nella definizione dei processi di dispersione, consiste in una loro analisi puntuale; valutarne quindi la localizzazione e di conseguenza stabilirne la natura, secondo quanto schematizzato attraverso la matrice di definizione dei cambiamenti di stato. (Fig. 49).

La natura di ogni cambiamento è stata definita in modo automatico attraverso un *overlay* topologico del dato con il risultato dell'analisi di densità; è stato quindi possibile attribuire l'informazione relativa al tipo di area ai fenomeni di urbanizzazione individuati attraverso la sottrazione geometrica dei due urbanizzati alle due epoche di riferimento.

Nell'individuazione dei fenomeni è stata inoltre applicata una soglia dimensionale minima di 1 ettaro di area. La soglia applicata nella valutazione e definizione dei fenomeni di *sprawling* (sia in aree libere che in aree di transizione), è stata ritenuta significativa in quanto aree di tali dimensioni determinano lo sviluppo di processi di antropizzazione concatenati fra loro che producono un passaggio graduale da uno stato all'altro, in particolare per quei fenomeni localizzati nelle aree di transizione; tali processi vanno al di là della sola costruzio-

48. (in alto) Individuazione dei fenomeni di *sprawling* lungo i corridoi di connessione tra aree dense.

49. (in basso) Definizione dei cambiamenti tra un periodo e il successivo.

ne di edifici, ma comportano anche le pertinenti opere di urbanizzazione, quali strade e parcheggi che portano i valori di densità da medio/bassi ad alti e da bassi a medi.

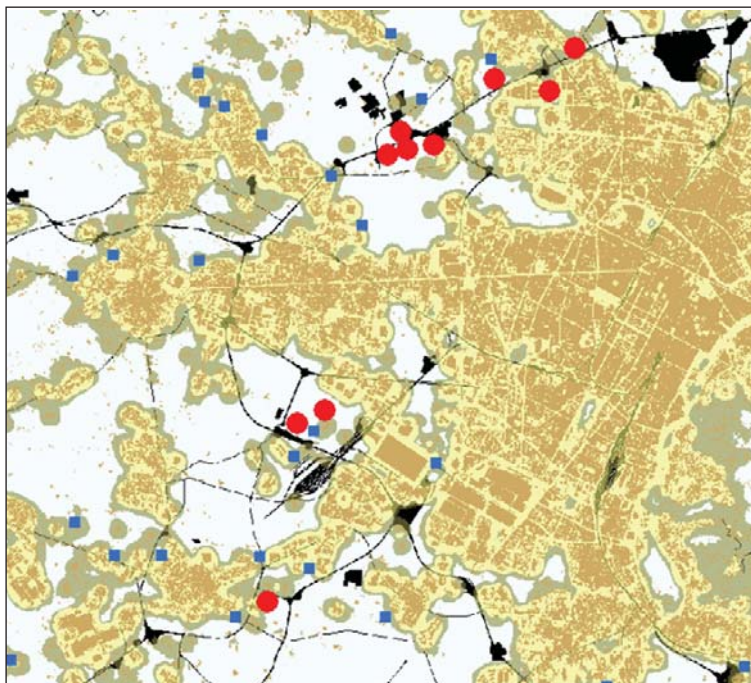
(Fig. 50).

Sintesi provinciale

Sulla base delle metodologie finora descritte è dunque possibile realizzare una stima del fenomeno di dispersione urbana nell'intero territorio provinciale.

E' comunque opportuno mettere in evidenza come le diverse tipologie di *sprawl*,

qui distinte esclusivamente a seconda del contesto morfologico nel quale si sono sviluppate, rappresentino modelli insediativi la cui conformità alle logiche ed agli strumenti di pianificazione vigenti è legata anche al relativo contesto territoriale; la formazione di nuovi nuclei edificati, isolati da contesti urbani consolidati, merita osservazioni ed interventi di carattere diverso a seconda di una loro più complessa contestualizzazione territoriale. Fenomeni di *sprawl* in aree libere avvenuti in ambito rurale rappresentano, in linea generale, un modello negativo di urbanizzazione. La stessa tipologia (anch'essa ricadente in aree a densità edificata molto bassa, e quindi libere) rilevata, invece, in contesto periurbano (ad esempio in prossimità di assi stradali primari) può più facilmente essere riconducibile, anche nelle logiche future di pianifi-



50. Localizzazione e definizione dei processi di *sprawl* (aree di transizione-blu e aree libere-rosso).

cazione, ad un fenomeno di completamento urbano.

Le figure che seguono rappresentano una schematizzazione di quanto appena descritto; nella prima immagine vengono visualizzati (punti rossi) nuclei di nuovo impianto originati successivamente al 1990 in contesto di aree a bassa densità edificata. Risulta però evidente come il contesto territoriale sia già condizionato dalla presenza di un tessuto stradale complesso che, di fatto, determina una sorta di «isola-

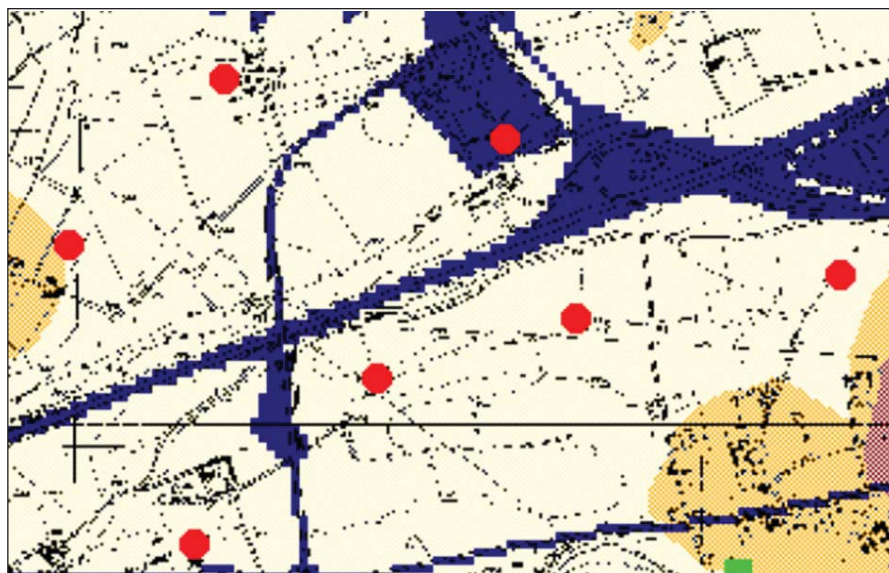
mento» dell'area costituendo a tutti gli effetti una barriera verso il territorio rurale circostante. La previsione più realistica per lo sviluppo dell'area in oggetto sembra perciò orientata verso un processo che tenda alla riduzione degli spazi liberi che attualmente la separano dal prossimo contesto urbano. L'area ora parzialmente libera, può considerarsi, di fatto, decontestualizzata. (Fig. 51).

Il secondo schema rappresenta invece un processo di dispersione più «nocivo».

Opere di antropizzazione e denaturalizzazione di contesti prevalentemente rurali, la cui realizzazione, spesso comporta processi di infrastrutturazione delle stesse che ne acuiscono gli effetti in termini di impermeabilizzazione e dispendio energetico, rappresentano invece fenomeni di carattere spontaneo,

non pianificati e di conseguenza meno controllabili e meno «recuperabili» attraverso gli strumenti urbanistici. L'evolvere di questo genere di processi ne richiede pertanto un attento monitoraggio ed una

rilettura della normativa urbanistica vigente nell'ottica della salvaguardia del patrimonio agricolo. (Fig. 52).



51. (in alto). Schema di fenomeni di sprawl (in rosso) in aree libere, in prossimità della tangenziale nord.

52. (in basso). Schema di fenomeni di sprawl (in rosso) in aree libere, in pieno contesto naturale.

Da una prima osservazione di carattere esclusivamente quantitativo, si osserva come la nascita di oltre 1.300 nuove edificazioni, registrata nel periodo compreso tra il 1990 ed il 2006, sia avvenuta in territorio, secondo la definizione dei PRGC, agricolo.

Escludendo, in seguito a quanto detto in precedenza, le nuove localizzazioni ricadenti in aree di transizione e prendendo, di conseguenza, in considerazione soltanto quelle comprese nelle aree libere, emerge che nel periodo considerato si è assistito allo sviluppo di oltre settecento nuovi insediamenti (isolati o più strutturati) in territorio utilizzato in agricoltura. A fronte di un limitato processo di erosione complessiva di suoli fertili (il consumo di suolo derivato da questo genere di processi risulta spesso molto ridotto) si assiste però ad una modalità di crescita puntiforme la cui distribuzione sul territorio sembra troppo spesso frutto di singoli interventi avallati da prescrizioni normative⁽³⁾ non sufficientemente rigorose. Basti pensare alla possibilità che viene concessa ai proprietari di fondi addetti al comparto agricolo di costruire edifici ad uso residenziale privato su suolo che per gli strumenti urbanistici risulta a tutti gli effetti agricolo.

Negli ultimi sedici anni si è general-



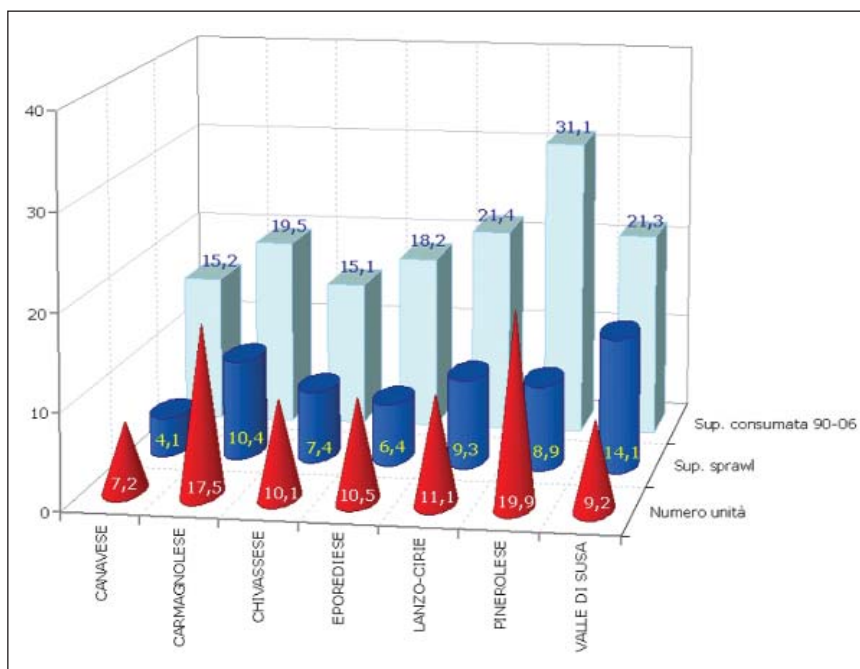
53. Colleeno, area industriale «La Certosa», giugno 2004 (f. L. Mercalli).

mente assistito ad un fenomeno di crescita delle aree disperse. Se, da un lato, lo *sprawl* «storico» ad una lettura del territorio oggi risulta assolutamente integrato nel tessuto urbano consolidato, nell'ultimo periodo si osserva la nascita di aggregazioni di dimensioni ridotte apparentemente estranee ai processi evolutivi urbani pregressi.

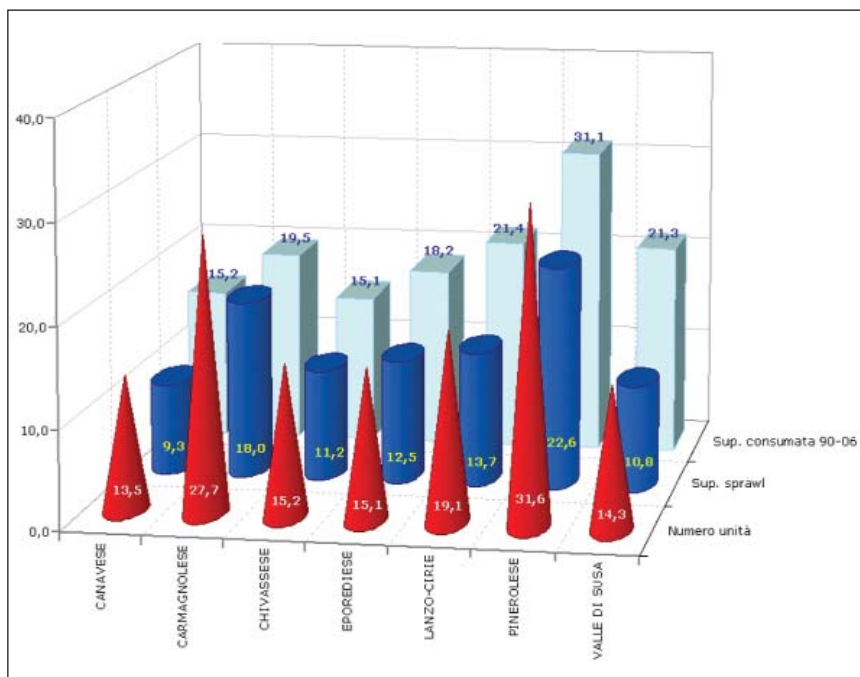
Risulta evidente come il fenomeno in questione assuma proporzioni significative specialmente in contesti di aree libere. A partire dal 1990, infatti,

sull'intero territorio provinciale, si contano poco meno di un migliaio di «oggetti» assimilabili a nuove edificazioni a carattere isolato, pari ad una superficie complessiva di circa novecento ettari; ciò significa che, a grandi linee, i fenomeni di *sprawl* rappresentano, nel periodo considerato, poco più del 10% della superficie complessiva consumata.

Come è possibile osservare dal grafico seguente, dal quale, per omogeneità di lettura, è stata esclusa l'Area Metropolitana, gli ambiti sui quali maggior-



mente si assiste alla proliferazione di edificazioni isolate e puntiformi, sono il Carmagnolese ed il Pinerolese. Nel primo i valori, ridotti ad un indice comune, mettono in evidenza una sostanziale linearità nella crescita delle superfici consumate e quelle riconducibili allo *sprawl*, a fronte di un elevato numero di nuove unità di edificazione. In altri termini, dato un consumo di suolo, si evidenzia una sproporzione tra il numero di nuove unità e le superfici da esse consumate; nel caso specifico del Carmagnolese i dati emersi lascerebbero immaginare la presenza di molte unità (85) di dimensioni generalmente ridotte (la superficie consumata complessivamente nell'ambito dai fenomeni di dispersione è di poco meno di 60 ettari), mediamente inferiori a 0,7 ettari ciascuna (Fig. 54).



In maniera ancor più evidente, il fenomeno è leggibile sul territorio dell'ambito Pinerolese nel quale il valore medio di superficie consumata dal singolo nucleo scende a valori prossimi a 5.000 m². Risulta subito evidente, infatti, che la forbice tra i valori corrispondenti al numero di nuovi nuclei ed alla superficie da essi consumata si allarga sensibilmente rispetto a quanto visto in precedenza. Dal 1990 al 2006 compaiono, in aree libere, quasi cento nuovi inse-

54. (in alto) Correlazione per ambito tra superficie consumata / superficie di sprawl / numero di nuclei dispersi in aree libere.

55. (in basso) Correlazione per ambito tra superficie consumata / superficie di sprawl / numero di nuclei dispersi in aree di transizione.

diamenti per un consumo complessivo di poco superiore a 50 ettari di suolo.

Se nel resto della Provincia la situazione sembra piuttosto uniforme (consumi medi di circa 0,7 ettari per ogni nuovo nucleo nel periodo di osservazione ma con un sostanziale equilibrio -forbice prossima allo zero- tra numero di nuove unità e superficie da esse consumate), valori che si discostano decisamente sono registrati invece nella Valle di Susa. In quest'ambito, unico sul territorio provinciale, si assiste all'inversione della tendenza nel rapporto tra numero delle nuove unità e consumo di suolo da esse prodotto; i fenomeni di *sprawl* identificati sono meno di cinquanta per un consumo complessivo prodotto di poco oltre ottanta ettari.

Lo stesso genere di tendenza si osserva nella lettura del fenomeno di dispersione urbana compreso nelle aree di transizione. Osservando il grafico di Fig. 55 (pagina precedente), si nota infatti come la struttura dei valori ripercorra piuttosto fedelmente quella dell'omologo relativo alla dispersione in aree libere, seppur con evidenti differenze di scala. La maggiore prossimità a centri urbani consolidati rende più voluminoso il fenomeno di sviluppo di nuovi insediamenti, «giustificati» dalla evidente vicinanza di servizi, infrastrutture e opere di urbanizzazione già esistenti. Pertanto, sia il nuovo insediamento di carattere residenziale piuttosto che produttivo, trova maggiore facilità di sviluppo e connessione con il tessuto antropico limitrofo in aree di transizione (Fig. 55).

Mediamente, a livello dei singoli ambiti, si osservano consumi derivati da nuovi insediamenti di circa 0,5 ettari ciascuno. Anche in questo contesto di transizione gli ambiti nei quali risulta maggiormente evidente, dal punto di vista meramente numerico, il fenomeno di dispersione urbana sono quelli del Carmagnolese e del Pinerolese, nei quali, tra il 1990

ed il 2006, sono comparsi rispettivamente 245 e 280 nuovi insediamenti, corrispondenti a 105 e 132 ettari di suolo consumato (pari a circa il 15% della complessiva superficie di suolo consumata nei rispettivi ambiti).

Quantitativamente più modesta la dimensione del fenomeno negli altri ambiti nei quali il numero di nuovi insediamenti varia tra 120 e 150 unità con un consumo medio da essi derivato compreso tra 60 ed 80 ettari.

Note

1 La perimetrazione di aree consolidate, di transizione e libere viene definita attraverso analisi spaziali di densità secondo modalità descritte nel paragrafo seguente

2 La definizione delle classi di densità è stata realizzata senza specifici richiami a valori definiti in letteratura facenti riferimento a strumenti urbanistici e/o territoriali, ma attraverso una lettura ed interpretazione del territorio, nelle sue varie realtà di urbanizzazione, incrociata con i risultati dell'analisi condotta con procedure automatizzate di calcolo numerico. I valori assegnati alle tre classi descritte sono quindi frutto di processi di interpretazione e validazione dei risultati condotti internamente all'Ente.

3 LR 56/77, Art. 25 (Norme generali per le aree destinate ad attività agricole).

Glossario

Attributo: informazione descrittiva associata ad un oggetto geografico e che lo caratterizza. Generalmente nei GIS indica le caratteristiche non grafiche dell'elemento o quelle grafiche non rappresentabili nella scala d'acquisizione. Ad esempio potrebbero essere attributi di un elemento lineare (arco) in transito, la larghezza, ecc. (vedi tabella di attributi).

Buffer: è una procedura d'analisi appartenente all'ambito dell'*overlay* topologico. Essa permette di creare all'interno di elementi predefiniti dei poligoni (aree di rispetto). Con essa si possono determinare ad esempio le zone di non edificazione all'interno di vie di grande traffico o le zone di rispetto intorno ad aree militari od industriali, ecc.

Le dimensioni e quindi il raggio dell'area di rispetto possono essere definiti tramite attributi propri degli elementi bufferizzati ad esempio per le strade (elementi lineari) la larghezza o l'intensità di traffico, per delle antenne (elementi puntuali) la potenza del segnale emesso, per delle zone industriali (elementi areali) il carico inquinante.

Classificazione: procedura analitica per la determinazione di classi che raggruppano tipologie omogenee di elementi, quali ad esempio l'uso del suolo, il tipo di strada, l'urbanizzazione, ecc.

Database: per database (base dati, banca dati o archivio) si intende un insieme di informazioni di diverso tipo. Questi dati sono organizzati secondo criteri ben precisi che permettono una rapida consultazione.

Default: per default si intendono le scelte compiute dal sistema (o programma), in mancanza di indicazioni esplicite dell'utente.

Digitale: un dato digitale è un'informazione esprimibile mediante numeri interi che è possibile memorizzare su un supporto magnetico.

Dispersione urbana: v. **Sprawl**

Georeferenziare: procedura software che consiste nel posizionare, mediante punti a coordinate note (punti di controllo), dati vettoriali o un'immagine raster nella rispettiva zona del territorio reale, secondo un determinato sistema di riferimento.

GIS (*Geographical Information System*): un insieme complesso di componenti hardware, software, umane ed intellettive per acquisire, processare, analizzare, immagazzinare e restituire in forma grafica ed alfanumerica dati riferiti ad un territorio.

Immagine raster: qualsiasi immagine può essere pensata come formata da un insieme di piccole aree uguali (pixel), ordinate secondo linee e colonne, tali da costituire una matrice. I valori associati ad ogni cella possono esprimere sia informazioni di tipo grafico (colore, tono di grigio, ecc), sia di tipo descrittivo (temperatura, pendenza, ecc).

Pixel: contrazione di *picture element*, è il componente elementare di un'immagine aster caratterizzato da un valore associato.

Risoluzione: è un parametro di qualità locale di una cartografia e corrisponde alle dimensioni del più piccolo particolare rappresentato nella cartografia vettoriale e alla lunghezza del lato della cella (pixel nel formato raster).

Scala: la scala di una carta geografica indica, in pratica, quante volte una porzione della superficie terrestre è stata ridotta per poter essere rappresentata su un foglio di carta. E' espressa, in genere, come il rapporto tra una distanza sulla carta e la corrispondente distanza sul terreno. Il rapporto di scala utilizzato per una carta geografica determina il contenuto di informazioni e la dimensione dell'area che può ragionevolmente essere rappresentata. Si definiscono carte a grande scala (1:500, 1:1000, 1:2000), a media scala (1:5000, 1:10000) e a piccola scala (da 1:25000 in poi).

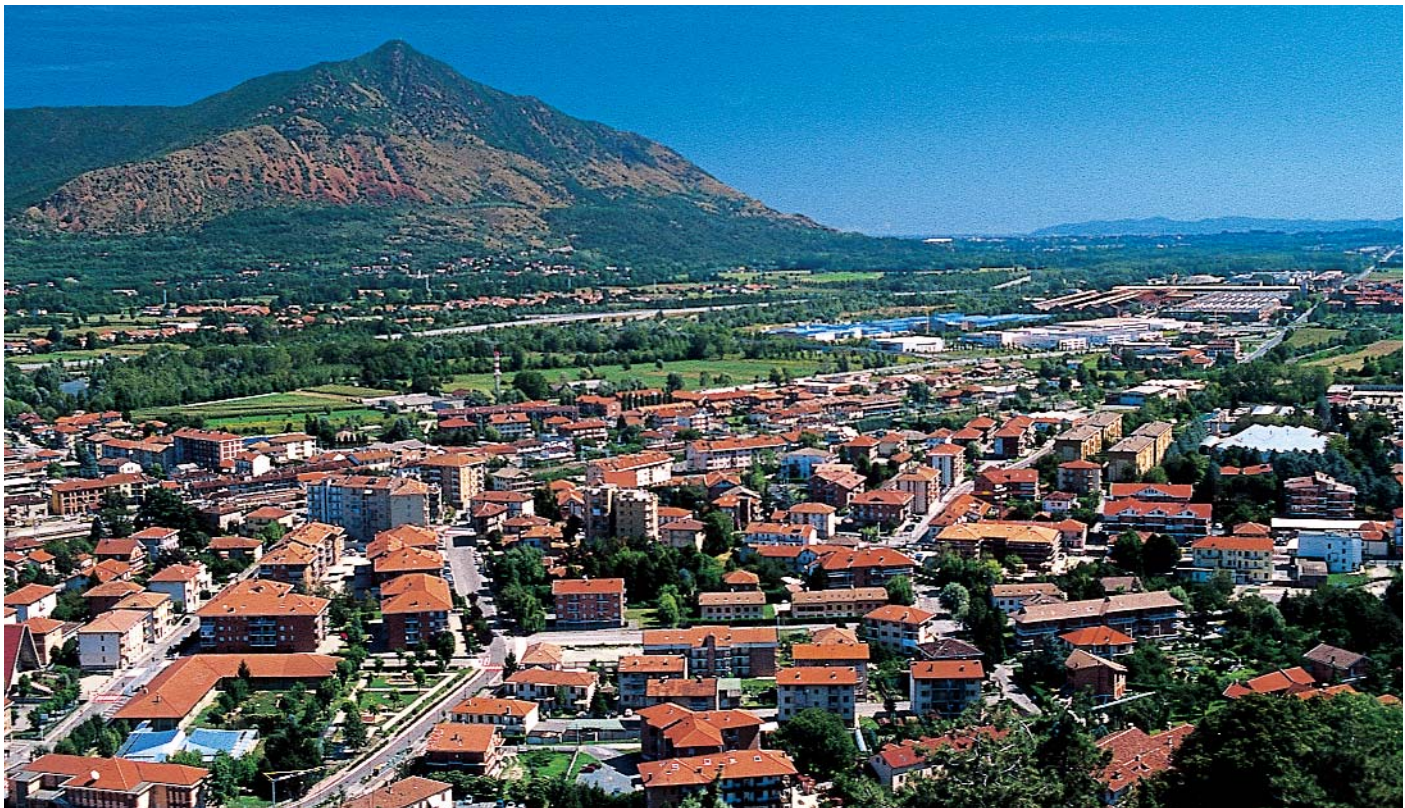
Sprawl: è un termine di derivazione anglosassone che indica una rapida e disordinata crescita di un'area metropolitana, fenomeno che nella maggioranza dei

casi va affermandosi nelle zone periferiche, data la connotazione di aree di recente espansione e sottoposte a continui mutamenti.

TMAI: tasso medio annuo di incremento

Vettoriale: è un sistema di archiviazione di dati grafici secondo il quale gli oggetti vengono memorizzati in base alle coordinate cartesiane dei punti e linee che li compongono.

Vettorializzazione: operazione che consente in modo automatico o semiautomatico (cioè con l'assistenza di un operatore) di ricavare un insieme di vettori a partire da una immagine raster.



56. Panorama di Avigliana con il fondovalle densamente occupato dall'edilizia residenziale e industriale (f. L. Mercalli).

Bibliografia

- BALDINI U., CHIRICO P. (2008), *Concentrazione e rarefazione insediativa, tra regolazione urbanistica e manutenzione ambientale in Emilia Romagna e nelle regioni padane: fare meglio con meno (suolo)*, INFORUM n. 32 - Periodico della Regione Emilia Romagna.
- CONSIGLIO D'EUROPA (2000), *European Landscape Convention*, www.coe.int.
- CORTICELLI S., GUERMANDI M., MARIANI M.C., *Due indici per valutare l'impermeabilizzazione e il consumo di suolo*, Atti 12° Conferenza Nazionale ASITA - L'Aquila, 21-24 Novembre 2008.
- DALL'OLIO N., CAVALLO M.C., A cura di, (2009) *Dinamiche di consumo di suolo agricolo nella pianura parmense tra il 1881 e il 2006. I dati e gli impatti sul sistema agroalimentare*. Provincia di Parma - Servizio Agricoltura e Sviluppo economico.
- EUROPEAN COMMISSION (2006), *Urban sprawl in Europe*, EEA Report No 10/2006.
- EUROPEAN COMMISSION (2006), *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato delle Regioni, Strategia tematica per la protezione del suolo*.
- EUROPEAN COMMISSION (2006), *Proposta di direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE*.
- FINIGUERRA D. (2008), *Stop al consumo di suolo*, relazione presentata ai colloqui di Dobbiaco.
- GIBELLI M.C., SALZANO E. (2006), *No sprawl*, Alinea Ed., Firenze.
- LEGA P. (2003), *L'indice del consumo di suolo nella pianificazione urbanistica comunale piacentina*. Amministrazione Provinciale di Piacenza, rapporto Interno n° 16/03, Ottobre.
- LEGAMBIENTE PIEMONTE - VALLE D'AOSTA, *Il consumo di suolo tra grattacieli e villette*, Convegno presso Università di Torino, 6 marzo 2008.
- MACIOCCO G. (1991), *Le dimensioni ambientali della pianificazione urbana*, Franco Angeli Edizioni.
- MERCALLI L., SASSO C. (2004), *Le mucche non mangiano cemento*, SMS ed., Torino.
- OLIVA F. (2008), *Limitare il consumo di suolo*, materiali preparatori al lavoro dell'Osservatorio nazionale sul consumo di suolo INU-Legambiente-Politecnico di Milano.
- PETRINI C. (2008), *Italia, record del cemento. Invasi tre milioni di ettari*, La Repubblica, 05.10.2008.
- PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA: *Direttiva 2004/35/ce*, 2004.
- PILERI P., LANZANI A., *Appunti per una proposta di legge «Limitare il consumo di suolo, riqualificare i suoli non edificati, dare primato alla formazione di natura e paesaggio, compensazione ecologica preventiva, promuovere un'urbanizzazione sostenibile e responsabile»*. Convegno: *Limitare il consumo di suolo e costruire ambiente*. Politecnico di Milano, 7 novembre 2007.
- PROVINCIA DI TORINO (2008), *Cambiamenti climatici e governo del territorio in Provincia di Torino*, Ed. SMS.
- PROVINCIA DI TORINO (2003), *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*.
- REGIONE PIEMONTE (2008), *Piano Territoriale Regionale*.
- REGIONE PIEMONTE (2009), *Piano Paesaggistico Regionale*.

Torino Internazionale: 2° Piano strategico di Torino e dell'area metropolitana.

REHO M., SANTACROCE P. (1990), *I consumi di Suolo - metodi ed esperienze di analisi*, Milano.

Fonti varie

Local land & soil news 22/23 II/07, The Bulletin of the European Land and Soil Alliance (ELSA) e.V., Climate Change and Spatial Development.

Osservatorio nazionale sul consumo di suolo INU-Legambiente-Politecnico di Milano, Statuto dei suoli, proposta emersa al convegno *Limitare il consumo di suolo e costruire ambiente*, Politecnico di Milano, 7 novembre 2007.

Congresso dei poteri locali e regionali del Consiglio d'Europa in collaborazione con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ufficio Centrale per i Beni Ambientali e Paesaggistici, Convenzione europea del paesaggio, Firenze, 20 ottobre 2000.

Atti del convegno *Convegno Consumo del suolo e cementificazione del territorio: le alternative degli ambientalisti*, Brescia, 15 novembre 2008.

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE (presentata dalla Commissione)
<http://eddyburg.it/filemanager/download/840/direttiva%20suolo%20europa%201.pdf>.

Archivio articoli sul Consumo di suolo in:

www.eddyburg.it ' www.eddyburg.it/article/archive/164/

Oltre Suburbia: ascesa del Tecnoburbio, Fishman, Robert (27.03.2004).

A proposito di Città dispersa, Salzano, Edoardo (30.03.2004).

Se non ci piace lo sprawl, perché continuiamo a farlo?, Meadows, Donella (19.09.2004).

La città densa: miti e realtà, Haughley, Richard (29.03.2005).

L'étalement urbain en Italie entre Villettopoli et délégitimation de l'urbanisme, Gibelli, Maria Cristina (04.04.2005).

A lezione di matematica per contenere lo Sprawl, Fiscelli, Chris (14.04.2005).

Consumo, città e territorio nell'età della crescita indefinita, Salzano, Edoardo (20.04.2005).

Edge Cities: un pericolo per l'urbanizzazione europea?, McLeod, Gordon (09.05.2005).

Immagini europee dello Sprawl, Kratochwil, Susanne (14.05.2005).

Punti caldi di crescita demografica negli USA, Leonard, Christopher (08.06.2005).

Da campo coltivato a supermercato: consumo di territorio in Francia, Alpmedia (15.06.2005).

Diffusione, dispersione, anarchia urbanistica, Baioni, Mauro (09.07.2005).

Prefazione a un libro di A. di Gennaro e F. Innamorato, Salzano, Edoardo (09.07.2005).

Smart Growth?, Orski, Kenneth C.; Shaw, Jane S. (13.07.2005).
Nel paese delle montagne che perdono la testa, Portelli, Sandro (15.07.2005).

La Gran Bretagna paga il prezzo di una pianificazione edilizia di stile sovietico, Moore, Charlotte (21.07.2005).

- Comparazione dei costi della vita fra città e suburbio*, City of Philadelphia, Planning Commission (27.07.2005).
- Sotto la Cintura*, Tickell, Oliver (02.08.2005).
- Il tuo comune sta distruggendo la campagna?*, CPRE - Campaign to Protect Rural England (04.08.2005).
- La città fuori centro*, Berdini, Paolo (06.08.2005).
- Un rapporto rivela: i modi d'uso del suolo sono un problema ambientale mondiale*, (red.) (13.08.2005).
- Un progetto di vita in grandi spazi, in mezzo al nulla*, Lyman, Rick (16.08.2005).
- Il piano della contea di Charles chiede un'edificazione concentrata*, Marimow, Ann E. (24.08.2005).
- Golosi di terreni*, Hirschhorn, Joel S. (28.08.2005).
- Aria di progetti*, Ohland, Gloria (25.09.2005).
- Le Virtù dello Sprawl*, Flint, Anthony (03.10.2005).
- Cina: una città su grande scala in un campo da golf*, Macintosh, R. Scott (06.10.2005).
- Consumo di suolo: visita guidata a Eddyburg.it*, Baioni, Mauro (15.10.2005).
- Il Piano Casa nel caos*, Jowitt, Juliette (30.10.2005).
- L'evoluzione logistica e il deficit strutturale in Italia*, Ridenti, Lorella (19.11.2005).
- La dittatura della Maggioranza Urbana*, Carson, Richard (25.11.2005).
- Veneto City: dalla Villa veneta, al Capannone, allo Scatolone*, AA.VV. (02.12.2005).
- Lo sviluppo diffuso della polemica*, Timberg, Scott (12.12.2005).
- Ma la Smart Growth e lo Sprawl non possono convivere?*, Bishop, Rick (20.12.2005).
- Il trucco dei rampanti*, Berdini, Paolo (30.12.2005).
- All'ombra del disastro*, Kelman, Ari (31.12.2005).
- Miti Urbani*, Bruegmann, Robert (01.02.2006).
- Il mito della sicurezza nelle strade a cul-de-sac: mercato della casa e modi di urbanizzazione*, Lucy, William H.; Phillips, David L. (21.06.2006).
- Datemi del Nimby, ma è una pazzia cementificare tutta quella campagna*, Hastings, Max (05.07.2006).
- Perchè è necessario controllare la dispersione urbana e il consumo di suolo*, Baioni, Mauro (18.07.2006).
- Food Valley. La perdita di suolo agricolo a Parma*, (20.07.2006).
- Strada del progresso, o fine della vita rurale?*, Brenner, Elsa (01.10.2006).
- Lo sprawl ha cause diverse da quelle indicate da uno studioso di Chicago*, Marshall, Alex (11.10.2006).
- Flessibilità, regole e nuova progettualità per il controllo dello sprawl*, Gibelli, Maria Cristina (13.10.2006).
- Approcci diversi al governo della crescita*, Wheeler, Timothy B. (10.11.2006).
- Lo sprawl in Europa: La sfida ignorata*, Gibelli, Maria Cristina (16.12.2006).

L'Europa per la protezione del suolo, (07.02.2007).

Sprawl e consumo di suolo. Introduzione al tema, Salzano, Edoardo (13.03.2007).

Chi ferma il Cemento, Emiliani, Vittorio (17.03.2007).

Costruiremo nuove abitazioni senza distruggere la campagna, Cooper, Yvette (23.03.2007).

Lo sprawl è solo villettopoli? Pare di no, (20.04.2007).

Aree agricole, Urban sprawl e perequazione, Viganò, Alfredo (12.05.2007).

Tra consumo di suolo e pianificazione partecipata, Mezzi, Pietro (12.05.2007).

Il piano di area vasta per la regione metropolitana di Parigi, Gibelli, Maria Cristina (16.05.2007).

Vita nella città diffusa: sempre che si possa chiamarla vita, Zoller Seitz, Mark (03.06.2007).

L'antica città di Angkor fu soffocata dallo sprawl, (15.08.2007).

La campagna di sir Rogers, Rogers, Richard (25.10.2007).

Statuto dei Suoli: una proposta di legge, Di Simine, Damiano; Lanzani, Arturo; Pileri, Paolo (11.11.2007).

La difesa del paesaggio in cinque mosse, Emiliani, Vittorio (16.11.2007).

Fiordalisi e papaveri contro il consumo di suolo, Lovati, Renata (23.11.2007).

Eddytoriale, Edoardo Salzano (26.11.2007)

No Sprawl: rilanciare pianificazione e governo dei processi,

Ghorra-Gobin, Cynthia (07.12.2007).

Governo alla milanese, Mezzi, Pietro (12.12.2007).

Rapporto di Sostenibilità, Provincia di Milano (27.12.2007)

La radiosità del suburbio, Boca, Giorgia (28.12.2007).

Le Province della «Bassa» lombarda sono la nuova terra di conquista del cemento, Gruppo Valle della Nava (19.03.2008).

2001: Odissea nel cemento, Blog di Beppe Grillo (21.03.2008).

La città si svende, così cambia il paesaggio, Cavallieri, Marina (06.07.2008).

Italia, condominio degli estranei, Diamanti, Ilvo (24.08.2008).

La città senza misura, Gregotti, Vittorio (30.08.2008).

L'Italia mangiata dal cemento: spariti 3 milioni di ettari verdi, Petrini, Carlo (05.10.2008).

Cassinetta di Lugagnano. Non solo piano, Boca, Giorgia (12.10.2008).

Troppo suolo sottratto dall'urbanizzazione all'agricoltura, ConfAgricoltura (12.11.2008).

Stop al consumo di territorio, www.stopalconsumoditerritorio.it (20.12.2008).

Governo del territorio, paesaggio e sostenibilità ambientale nel Veneto, Lironi, Sergio (09.01.2009).



57. Il mosaico dei suoli agrari residuali raggiunti dall'urbanizzazione industriale e commerciale alla periferia ovest di Torino (f. L. Mercalli, luglio 2004).

Il processo di cementificazione sta portando a un progressivo quanto
inarrestabile depauperamento delle risorse naturali
e alla crescita smisurata dei costi, economici ed energetici,
cui viene sottoposto il territorio.

Processi di espansione non sempre motivati dall'esigenza della
comunità, a volte risultato dell'interesse di pochi.

Serve conoscere a fondo il fenomeno.

Servono informazioni, dati, numeri per sensibilizzare la coscienza
di chi il territorio lo governa. E serve informare chi il territorio lo vive.

Servono strumenti che facilitino la conoscenza e servono conoscenze
che supportino le politiche attraverso le quali
il territorio viene governato.

