

Sentieri Urbani

LA RIVISTA DELLA SEZIONE TRENINO
DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI URBANISTICA

19

In questo numero:

Pianificazione
territoriale
e processi
ecologici



Sentieri Urbani

LA RIVISTA DELLA SEZIONE TRENINO
DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI URBANISTICA

19

Sentieri Urbani

rivista quadrimestrale della Sezione Trentino
dell'Istituto Nazionale di Urbanistica

rivista scientifica riconosciuta dall'Anvur, l'Agenzia per la
Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca

anno VIII - numero 19 - aprile 2016

registrazione presso il Tribunale di Trento
n. 1376 del 10.12.2008 - Issn 2036-3109

numero monografico

"Pianificazione territoriale e processi ecologici"
a cura di Vincenzo Cribari e Davide Geneletti

comitato scientifico

Andrea Brighenti, Federica Corrado, Giuseppe de Luca, Corrado
Diamantini, Viviana Ferrario, Carlo Gasparrini, Raffaele Mauro,
Ezio Micelli, Pierluigi Morello,
Camilla Perrone, Paolo Pileri, Michelangelo Savino,
Francesco Sbeti, Maurizio Tira, Andrea Torricelli,
Silvia Viviani, Angioletta Voghera
comitato@sentieri-urbani.eu

direttore

Alessandro Franceschini
direttore@sentieri-urbani.eu

redazione

Elisa Coletti, Vincenzo Cribari, Pietro Degiampietro,
Mario Gasperi, Davide Geneletti, Margherita Meneghetti,
Francesco Palazzo, Daria Pizzini, Maurizio Tomazzoni,
Giovanna Ulrici, Bruno Zanon
redazione@sentieri-urbani.eu

fotografia e sito web

Luca Chisté - web@sentieri-urbani.eu

hanno collaborato a questo numero

Lucina Caravaggi, Chiara Cortinovis, Serena Ciabò,
Micaela Delriu, Marcella Del Signore, Almo Farina,
Lorena Fiorini, Maria Rita Gisotti, Federica Gobattoni,
Cordula Roser Gray, Cristina Imbroglini, Daniele La Rosa,
Anna Lei, Antonio Leone, Nicola Lopez, Alessandro Marucci,
Raffaele Pelorosso, Bernardino Romano, Uta Schirpke,
Rocco Scolozzi, Gaia Sgaramella, Maurizio Siligardi,
Linda Zardo, Francesco Zullo

progetto grafico

Progetto & Immagine s.r.l. - Trento

concessionaria di pubblicità

Publimedia snc
via Filippo Serafini, 10 - 38122 Trento - Tel. 0461.238913

© Tutti i Diritti sono riservati

prezzo di copertina e abbonamenti

Una copia € 10 - Abbonamento a 3 numeri € 25
Per abbonarsi a Sentieri Urbani:
diffusione@sentieri-urbani.eu

I testi e le proposte di pubblicazione che pervengono alla redazione sono
presi in considerazione se coerenti con la struttura dei numeri e sono
sottoposti al giudizio di lettori indipendenti.

contatti

www.sentieri-urbani.eu - Tel. 328.0198754

editore

Bi Quattro Editrice - via Filippo Serafini, 10 - 38122 Trento

Istituto Nazionale di Urbanistica

Sezione Trentino - Via Oss Mazzurana, 54 - 38122 Trento

06 Editoriale

di Alessandro Franceschini

08 PRIMA PARTE: TRA CITTÀ E NATURA, NUOVI STRUMENTI PER L'URBANISTICA ECOLOGICA

10 **L'ecoacustica: nuovo strumento di indagine
e di interpretazione delle trasformazioni ambientali
dell'Antropocene**
di Almo Farina

15 **Il modello italiano di dispersione urbana:
la sfida dello "sprinkling"**
di Bernardino Romano, Francesco Zullo, Serena Ciabò,
Lorena Fiorini, Alessandro Marucci

23 **Servizi ecosistemici: nuovi strumenti per
la pianificazione urbana**
di Chiara Cortinovis, Linda Zardo, Davide Geneletti

28 **Paesaggi della rigenerazione**
di Lucina Caravaggi

34 **Reti ecologiche e pianificazione paesaggistica:
verso la costruzione di un progetto di territorio**
di Maria Rita Gisotti

40 SECONDA PARTE: I TEMI, LE ESPERIENZE, I CASI STUDIO

42 **Ecologie per il progetto contemporaneo:
tra aspettative e metodo**
di Vincenzo Cribari

46 **Le Reti di Riserve in azione.
Il caso del Parco Fluviale della Sarca**
di Micaela Delriu

52 **Ecologia fluviale e urbanistica con possibilità di dialogo**
di Maurizio Siligardi

56 **La rigenerazione ambientale attraverso l'agricoltura. La ricerca
progettuale tra buone pratiche e prospettive future**
di Anna Lei

64 **Esempi di paesaggi rigenerati**
di Cristina Imbroglini

67 **I servizi ecosistemici delle Aree Non Urbanizzate
nei sistemi metropolitani**
di Daniele La Rosa

71 **Verde urbano e regolazione delle acque meteoriche:
L'approccio modellistico come base per nuovi standard urbanistici**
di Raffaele Pelorosso, Federica Gobattoni, Nicola Lopez, Antonio Leone

78 **Comprendere e gestire la complessità
dei servizi ecosistemici: modelli dinamici per il valore
ricreativo di siti Natura2000**
di Rocco Scolozzi e Uta Schirpke

86 **Imparare da New Orleans:
La costruzione di strategie resilienti per ecosistemi urbani**
di Marcella Del Signore, Cordula Roser Gray

90 **La recensione**
di Gaia Sgaramella

92 **La biblioteca dell'urbanista**
a cura di Daria Pizzini

Il modello italiano di dispersione urbana: la sfida dello "sprinkling"

di Bernardino Romano, Francesco Zullo, Serena Ciabò,
Lorena Fiorini, Alessandro Marucci*

Introduzione

Lo sviluppo urbano disperso a bassa densità su grandi estensioni di territorio (conosciuto come sprawl) è una patologia insediativa da molti anni segnalata alla scala mondiale che si presenta, con modalità poco diverse, in tutti i Paesi sia industrializzati che in crescita (Frenkel e Ashkenazi, 2008; Jaeger et al., 2010; Ding e Zhao, 2011; Barrington-Leigh e Millard-Ballb, 2015). Il fenomeno riguarda anche tutto il continente europeo, pur se gli schieramenti distributivi dell'Europa meridionale, e in particolare quelli dei Paesi dell'area iberica, mediterranea e balcanica, si distaccano generalmente da quelli settentrionali. A modelli diversi corrispondono problemi variamente declinati e la ricerca esposta nel presente lavoro ha indagato e diagnosticato queste forme della trasformazione insediativa del suolo, concentrandosi sul caso italiano, uno dei più significativi dell'Europa Occidentale. La fisionomia attuale del paesaggio urbano nazionale inizia a svilupparsi dal secondo dopoguerra. Inoltre, dagli anni '80 in poi, i momenti di pianificazione regionale, provinciale e comunale si sono sempre più divaricati ed indeboliti (Cabiddu, 2014) e l'urbanizzazione è dilagata pressoché liberamente in forma estremamente dispersa, soprattutto nelle pianure agricole (Paolinelli, 2005; Diamantini e Cribari, 2014), nelle valli fluviali, ma anche nelle fasce collinari e pedemontane.

Ne è derivata l'alterazione sistematica di importanti paesaggi agrari e culturali e l'invasione di vaste aree a rischio idrogeologico, con drammatiche conseguenze sulla sicurezza delle aree abitate e produttive che ogni anno mostrano la loro altissima vulnerabilità, anche a causa delle variazioni climatiche in atto (Filpa, 2014; Musco e Fregolent, 2014). Le conseguenze che ne sono derivate hanno riguardato seri decrementi della qualità della vita antropica: gli insediamenti molto diffusi presentano alti costi di gestione energetica, bassa resilienza complessiva (Galderisi e Ferrara, 2012; Geneletti e Zardo, 2016), difficoltà di dotazione dei servizi e dei trasporti pubblici e quindi una generalizzata dipendenza dalla mobilità privata (Camagni e Travisi, 2006). Inoltre è stata causata una profonda alterazione di paesaggi agricoli, montani e costieri alcuni dei quali sono oggi decisamente lontani dall'immagine storicamente apprezzata dalla cultura turistica internazionale. Un ulteriore effetto, già evidenziato da molti anni, riguarda la riduzione di qualità degli ecosistemi e dei relativi servizi a causa della grave erosione e frammentazione ecologica dovuta alle linearizzazioni urbane e alla proliferazione delle strade di ogni categoria che la dispersione urbana richiede (Romano, 1999; Battisti, 2003; Scolozzi et al., 2012).

Alcuni dei dati che vengono di seguito utilizzati

* Bernardino Romano, Francesco Zullo, Serena Ciabò, Lorena Fiorini, Alessandro Marucci, dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale dell'Università degli Studi dell'Aquila

derivano da una ricerca durata quasi dieci anni (2006-2015) che ha consentito di valutare la dinamica evolutiva delle aree urbanizzate italiane a partire dal secondo dopoguerra, in modo misurato e non campionato, con un livello di dettaglio dell'1:20.000 per la sezione anni '50 (fonte: cartografia IGM) e dell'1:10.000 -5.000 per quella successiva al 2000 (fonte: Carte regionali di uso del suolo). Sono stati utilizzati diversi indicatori per comprendere i fenomeni quali-quantitativi legati alla crescita urbana e poi per delineare i modelli prevalenti nelle varie aree del Paese (Romano et al. 2015a; Romano e Zullo, 2012, 2014, 2015).

Sono stati evidenziati alcuni valori di soglia e traiettorie inedite di convergenza regionale verso questi valori in un arco temporale di notevole validità statistica. Gli indicatori utilizzati hanno permesso di classificare i "comportamenti insediativi" attraverso la penisola che, come è ben noto, presenta da sempre profonde differenze economiche, sociali e culturali tra nord e sud che le politiche governative non sono mai riuscite ad equilibrare. Un risultato significativo ha riguardato la configurazione di un nuovo schema dispersivo, alternativo allo "sprawl", denominato "sprinkling", e che meglio esprime le caratteristiche e la struttura funzionale del sistema urbano italiano attuale (Romano et al., 2015b). Si tratta peraltro di un modello molto meno controllato e ben più difficilmente gestibile e rimediabile in prospettiva che non quello standard internazionale noto appunto come "sprawl". Uno degli aspetti più importanti riguarda la correlazione tra crescita urbana e variazione demografica: la ricerca ha dimostrato che questa corrispondenza è inapprezzabile a livello locale, mentre è significativa ai livelli regionali e nazionale. Nel Paese viene oggi riconosciuta una assoluta necessità di riorganizzare la distribuzione dell'edificato e delle sue aree funzionali accessorie, per contenere la loro espansione e renderle più sostenibili sia in termini ambientali che sociali ed economici, e le conclusioni a cui la ricerca è pervenuta sono sostanziali per poter ricalibrare le regole future in base ai comportamenti insediativi delle varie comunità regionali.

L'evoluzione del modello insediativo nazionale

La relazione con la demografia

La superficie urbanizzata italiana, estratta dalle carte di uso del suolo regionali aggiornate mediamente dopo il 2000, è oggi attendibilmente stimabile in 2 milioni di ettari (7% del Paese), ad esclusione delle strade esterne agli agglomerati densi. I dati a disposizione alla scala nazionale non consentono di misurare con elevata precisione l'area coperta dalle strade, ma il database disponibile su <https://openstreetmap.it/> denuncia uno sviluppo complessivo di oltre 1 milione di chilometri delle categorie infrastrutturali veicolari, che cor-

rispondono ad una superficie dell'ordine degli 800.000 ettari, cioè poco meno del 3% della estensione nazionale. Questo calcolo porterebbe ad una credibile valutazione complessiva del tasso medio di artificializzazione dei suoli italiani intorno al 10%, ma con un errore di stima troppo elevato per cui i dati esposti in seguito non tengono conto del contributo della viabilità. Si è trattato di una accelerazione rapidissima negli ultimi 50 anni, considerando che nell'immediato dopoguerra la densità di urbanizzazione non raggiungeva il 2%. La velocità media di trasformazione è stata superiore agli 80 ha/giorno (Figg. 1 e 2).

Figure 1 - Le variazioni regionali delle densità di urbanizzazione dal dopoguerra agli anni successivi al 2000

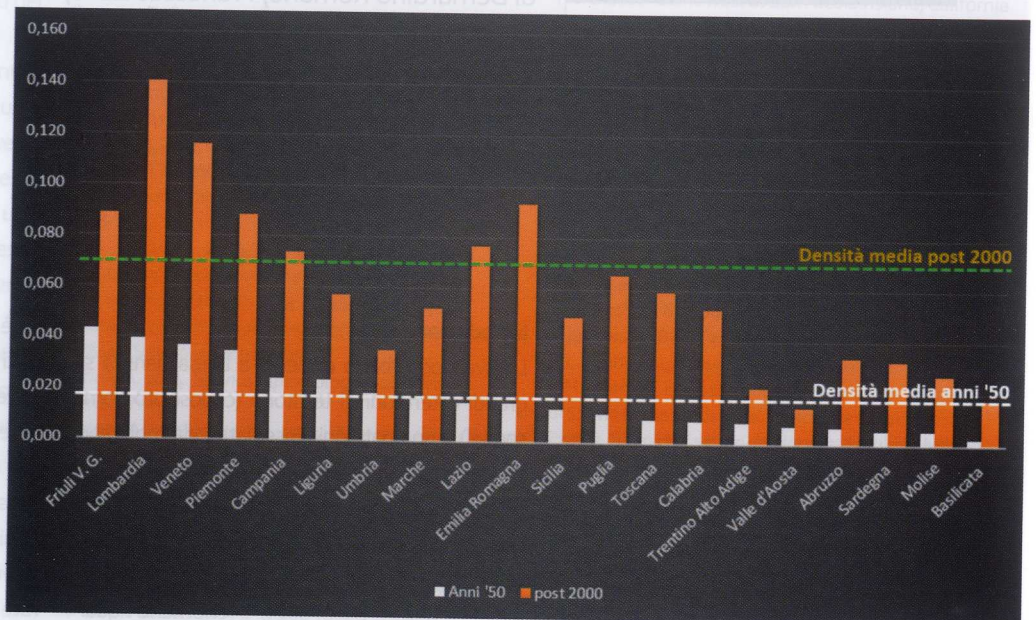
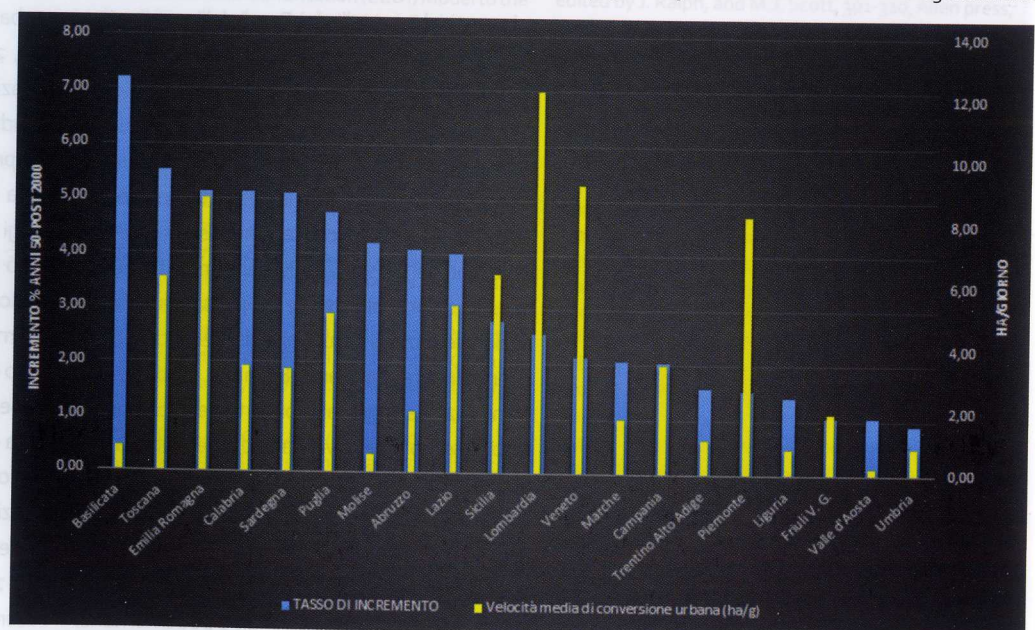


Figure 2 - Tassi di variazione e velocità medie di consumo di suolo dal dopoguerra agli anni successivi al 2000 nelle regioni italiane.



Le modificazioni degli assetti urbani hanno riguardato in maniera diversa i comuni italiani, con una forte dipendenza dalla quantità di popolazione e dalle relazioni geografiche con le principali aree metropolitane del Paese. La Figura 3, sulla base delle classi di ampiezza demografica dei comuni utilizzate dall'ISTAT, mostra una distribuzione polinomiale pressoché analoga per

entrambi i fenomeni di variazione demografica (ΔDem) e urbana (ΔUrb) (R^2 superiore a 0,85 fino a 0,92). I piccoli centri (fino a 3000 abitanti) hanno perso popolazione anche in modo consistente, pur avendo incrementato le aree urbanizzate fino al raddoppio. I centri che hanno manifestato le dinamiche più importanti sono quelli collocati tra i 5000 e i 60.000 abitanti (città medie per le dimen-

sioni italiane), nei quali ad incrementi di popolazione contenuti intorno al 50% hanno corrisposto aumenti di urbanizzato superiori al 300% (6 volte di più). Una dinamica demografica quasi stabile e urbanizzazioni incrementate solo di una volta e mezza le troviamo poi nuovamente nei grandi comuni con oltre 250.000 abitanti.

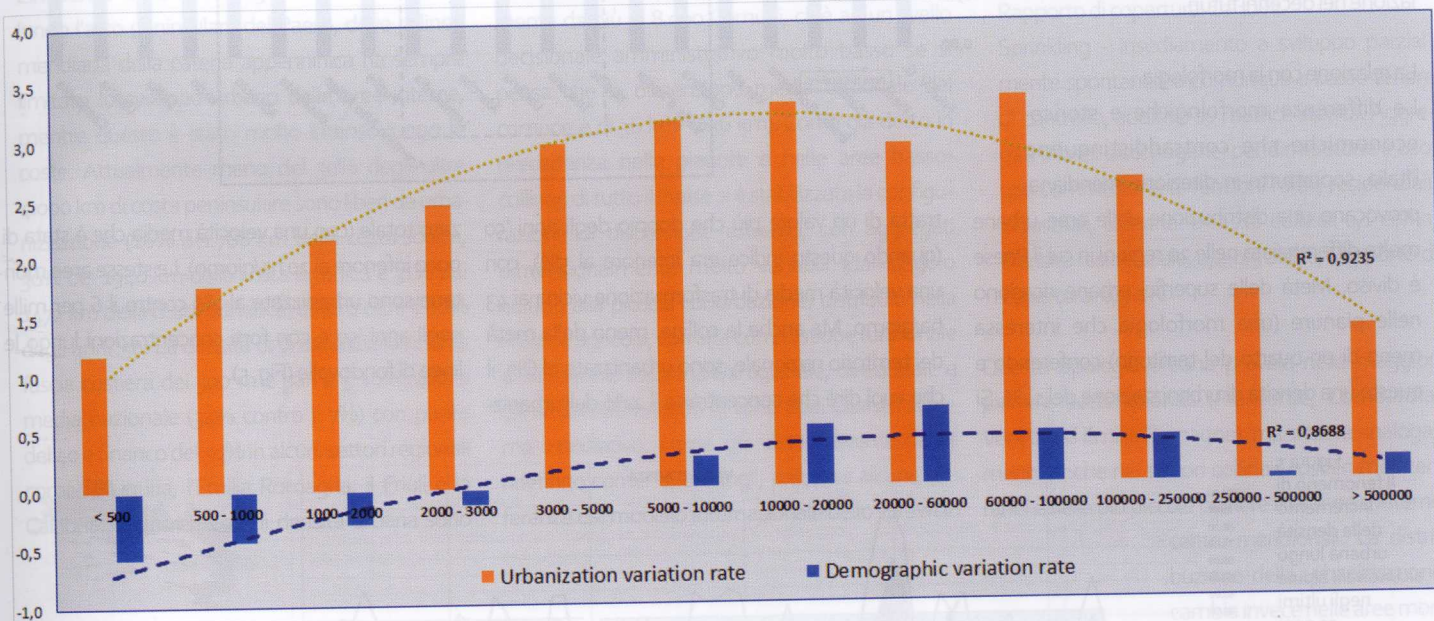


Figura 3 – Le variazioni nella popolazione e nella urbanizzazione nelle diverse categorie demografiche selezionate dall'ISTAT.

Ma in queste grandi unità amministrative le maggiori variazioni in mezzo secolo non sono state registrate al loro interno, bensì nelle corone di comuni circostanti entro un raggio di 10 km. Se i grandi comuni hanno infatti avuto mediamente un $\Delta Urb = 136\%$ e un $\Delta Dem = 14\%$, gli analoghi valori nei loro hinterland sono stati del 200% e del 38% a certificare la ben nota tendenza alla periferizzazione insediativa indubbiamente comune a molti Paesi, ma che in Italia assume connotati problematici molto più gravi, come si è anticipato e si vedrà anche in seguito.

Un indicatore molto significativo del comportamento insediativo è poi l'urbanizzazione procapite. I valori del dopoguerra si differenziavano nettamente tra le regioni ad economia più agricola (inferiore ai 100 m²/ab) e quelle già industrializzate e terziarizzate (oltre 200 m²/ab). Attualmente la gran parte delle regioni si è allineata su una media di 360 m²/ab (con una deviazione standard che si è dimezzata, passando dal 60 al 30%) che è anche la media dell'Europa occidentale. Gli studi locali a scale comunali hanno mostrato

più volte che non c'è proporzionalità tra dinamiche demografiche e di urbanizzazione, dipendendo queste ultime da forzanti spesso sganciate dagli interessi residenziali permanenti. Già alla scala regionale invece questa proporzionalità è ben verificata. L'indice di disproporzionalità demo-urbana riferito all'*i*-esimo ambito (regione) di un sistema territoriale dato (Paese) formato da *n* ambiti (regioni) è definito come segue:

$$I_{ds} = \frac{S_{urb\ i}}{\sum_1^n S_{urb}} \cdot \frac{N_{inhab\ i}}{\sum_1^n N_{inhab}}$$

Dove

$S_{urb\ i}$ = Superficie urbanizzata dell'*i*-esimo ambito del sistema territoriale considerato

$\sum_1^n S_{urb}$ = Superficie urbanizzata totale del sistema territoriale considerato

$N_{inhab\ i}$ = Numero di abitanti residenti nell'*i*-esimo ambito del sistema territoriale considerato

$\sum_1^n N_{inhab}$ = Numero totale di abitanti del sistema territoriale considerato

Quando $I_{ds} = 1$ si verifica la perfetta proporzionalità tra popolazione e superfici urbanizzate. La Figura 4 mostra come, nel caso del sistema territoriale nazionale, su 20 ambiti regionali ben 5 sono allineati quasi rigorosamente sul valore 1 di perfetta proporzionalità e comunque 11 nel complesso ricadono nel range di leggera disproporzionalità compreso tra 0,80 e 1,20. Tra queste compaiono regioni molto turistiche o molto industrializzate quali la Lombardia, il Trentino e la Toscana. Altre regioni con le stesse caratteristiche socio-economiche (Piemonte, Sardegna, Emilia Romagna e Veneto) presentano aree urbane sovradimensionate rispetto alla loro entità demografica. La maggior parte delle regioni meridionali si collocano invece nella posizione opposta, con un livello di urbanizzazione più limitato rispetto alla demografia. In questa fascia compare solo una regione del nord, la Liguria, molto industrializzata, ma con forti limitazioni orografiche a causa di un territorio costretto tra il mare e l'arco alpino. Per le altre regioni il motivo principale è la più contenuta presenza di insediamenti industriali che, nel caso di

Lazio e Campania, si coniuga anche con una forte terziarizzazione e con le più elevate densità demografiche del Paese (doppie della media nazionale). In un contesto di proporzionalità demo-urbana verificata il valore medio di urbanizzazione procapite detto (circa 360 m²/ab) assume una sua importanza nel merito previsionale degli scenari di eventuale incremento della popolazione nei decenni futuri.

La relazione con la morfologia

Le differenze morfologiche e storico-economiche che contraddistinguono l'Italia, soprattutto in direzione meridiana, provocano una distribuzione delle aree urbane molto differenziata nelle 20 regioni in cui il Paese è diviso. Metà delle superfici urbane ricadono nelle pianure (una morfologia che interessa meno di un quarto del territorio) conferendo a queste una densità di urbanizzazione del 12%. Si

tratta di un valore più che doppio degli anni '50 (quando questo indice era inferiore al 5%), con una velocità media di trasformazione vicina ai 43 ha/giorno. Ma anche le colline, meno della metà del territorio nazionale, sono urbanizzate al 6%, il che vuol dire che concentrano il 22% dell'urbaniz-

zato totale (con una velocità media che è stata di poco inferiore ai 20 ha/giorno). Le stesse aree montane sono urbanizzate al 2% contro il 6 per mille negli anni '50 e con forti concentrazioni lungo le linee di fondovalle (Fig. 5).

Figura 4 - Indice di disproporzionalità demo-urbana.

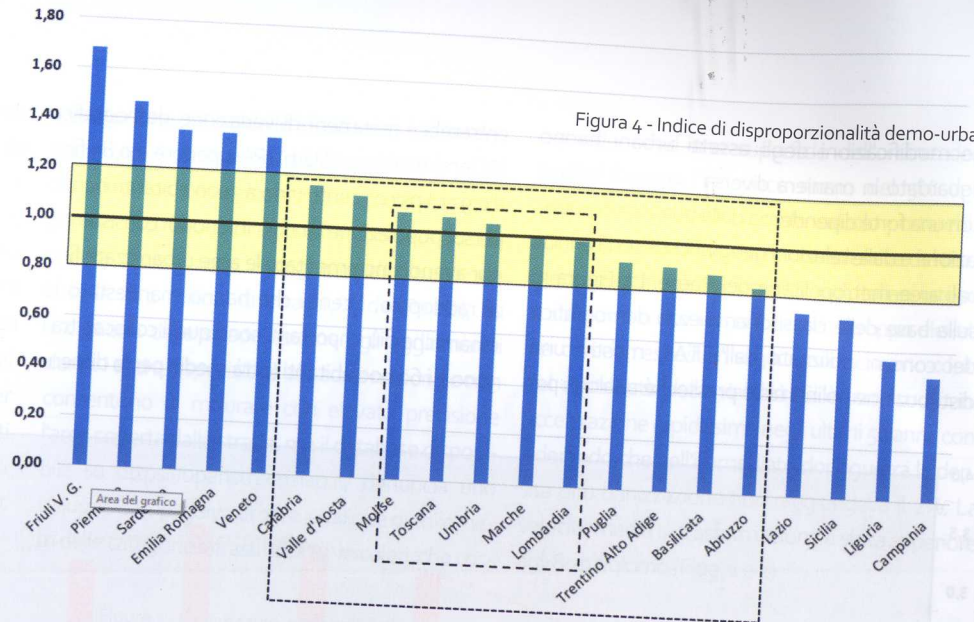


Figura 5
Il fenomeno di incremento della densità urbana lungo alcune valli alpine negli ultimi 50 anni

