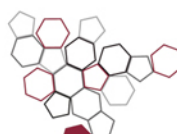




ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

Edizione 2017



RA P P O R T I



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

Edizione 2017

Rapporti 266/2017

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (APPA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 266/2017
ISBN 978-88-448-0831-0

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Coordinamento tecnico-scientifico

Michele Munafò
ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia
michele.munafò@isprambiente.it

Dati e cartografia

<http://www.consumosuolo.isprambiente.it>

Elaborazione grafica

ISPRA
Grafica di copertina: Franco Iozzoli
Foto: Franco Iozzoli

Coordinamento tipografico

ISPRA - Daria Mazzella

Amministrazione

ISPRA - Olimpia Girolamo

Distribuzione

ISPRA - Michelina Porcarelli

Finito di stampare nel mese di giugno 2017



INDICE

PREMESSA	1
1. Il suolo come risorsa	1
2. Definizione di consumo di suolo e disegno di legge AS 2383	1
3. Il quadro delle politiche comunitarie sul consumo di suolo e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite	3
PARTE I – IL QUADRO NAZIONALE	7
1. Stima del consumo di suolo	7
2. La distribuzione territoriale del consumo di suolo	17
2.1 <i>Fascia costiera</i>	17
2.2 <i>Classi altimetriche e di pendenza</i>	18
2.3 <i>Aree protette</i>	19
2.4 <i>Corpi idrici</i>	19
2.5 <i>Aree a pericolosità idraulica e da frana</i>	20
2.6 <i>Aree a pericolosità sismica</i>	22
3. Consumo di suolo e crescita demografica	23
4. Forme di urbanizzazione	25
5. Le dinamiche territoriali delle principali aree urbane italiane ed europee	27
6. Il consumo di suolo in Europa	31
PARTE II – L’IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO	35
1. Area di impatto potenziale	35
2. Frammentazione del territorio	36
3. La perdita di servizi ecosistemici	38
PARTE III – CONTESTI REGIONALI	42
1. Regione Piemonte	42
2. Regione Valle D’Aosta	53
3. Regione Lombardia	58
4. Provincia Autonoma di Trento	64
5. Provincia Autonoma di Bolzano	69
6. Regione Veneto	74
7. Regione Friuli Venezia Giulia	82
8. Regione Liguria	87

9. Regione Emilia-Romagna	92
10. Regione Toscana	97
11. Regione Umbria	102
12. Regione Marche	107
13. Regione Lazio	112
14. Regione Abruzzo	117
15. Regione Molise	122
16. Regione Campania	127
17. Regione Puglia	132
18. Regione Basilicata	138
19. Regione Calabria	143
20. Regione Sicilia	149
21. Regione Sardegna	154
PARTE IV – CONTRIBUTI E APPROFONDIMENTI	159
CONTRIBUTI GENERALI	159
1. Nuove polarità nel consumo di suolo in Italia	159
2. Persistente e inefficiente: così è il consumo di suolo nel Paese	160
3. La dimensione nazionale e territoriale dei cambiamenti d’uso del suolo: tra consumo, intensivizzazione, abbandono e ricolonizzazione da parte del bosco	161
4. Le determinanti dei cambiamenti d’uso del suolo di lungo periodo in Italia. Prime indicazioni.	162
5. Banca dati pedologica d’Italia in scala 1:250.000 per la stima di servizi ambientali forniti dai suoli e dagli ecosistemi agroforestali	163
CONTRIBUTI REGIONALI	164
6. Regione Lombardia	164
<i>6.1 Dinamiche di consumo di suolo, normative regionali e pianificazione urbanistica</i>	<i>164</i>
7. Regione Veneto	165
<i>7.1 Forme e densità di urbanizzazione nell’area centrale veneta</i>	<i>165</i>
<i>7.2 Veneto: quel che resta del paesaggio</i>	<i>166</i>
<i>7.3 Densificazione e rigenerazione ecologica</i>	<i>167</i>
8. Regione Friuli Venezia Giulia	168
<i>8.1 Consumo di suolo per aree industriali e commerciali in Friuli Venezia Giulia</i>	<i>168</i>
9. Regione Liguria	169
<i>9.1 Il caso Liguria. Questioni di scale</i>	<i>169</i>
10. Regione Toscana	170
<i>10.1 Consumo di suolo in Toscana: dinamiche recenti e impatto sul paesaggio</i>	<i>170</i>

11. Regione Umbria	172
<i>11.1 Analisi del consumo di suolo nella Regione Umbria</i>	<i>172</i>
<i>11.2 La pressione insediativa sulle Zone Speciali di Conservazione in Umbria</i>	<i>174</i>
12. Regione Lazio	174
<i>12.1 Oltre il modello mono-centrico: crescita urbana e sigillamento dei suoli nel Lazio</i>	<i>174</i>
<i>12.2 Consumo di suolo, modello insediativo e mobilità nel Lazio</i>	<i>175</i>
<i>12.3 Il suolo a Roma presenta il conto, strategie per una capitale resiliente e competitiva</i>	<i>176</i>
<i>12.4 Consumo di suolo, consumo di paesaggi nel territorio della Città metropolitana di Roma Capitale</i>	<i>178</i>
13. Regione Abruzzo	179
<i>13.1 Il dilagamento urbano nella regione più tutelata d'Italia: l'Abruzzo</i>	<i>179</i>
<i>13.2 Uso delle banche dati pedologiche per la valutazione dell'impatto dei cambiamenti di uso del suolo. Il caso della Regione Abruzzo</i>	<i>179</i>
14. Regione Molise	180
<i>14.1 Caratterizzazione dei cambiamenti d'uso del suolo in Molise ed impatti sui servizi ecosistemici</i>	<i>180</i>
15. Regione Campania	181
<i>15.1 Il consumo di suoli nei paesaggi della Campania</i>	<i>181</i>
<i>15.2 Le morfologie del difforme</i>	<i>182</i>
16. Regione Basilicata	183
<i>16.1 Consumo di suolo, interventi di programmazione economica e pianificazione urbana e territoriale nella Regione Basilicata</i>	<i>183</i>
17. Regione Sardegna	184
<i>17.1 Distribuzione territoriale del consumo di suolo in Sardegna al 2016</i>	<i>184</i>
<i>17.2 Consumo di suolo in aree protette e siti Natura 2000 della Sardegna</i>	<i>185</i>
<i>17.3 Consumo di suolo nella ex provincia di Olbia Tempio</i>	<i>185</i>

5. Le dinamiche territoriali delle principali aree urbane italiane ed europee

I. Marinosci, L. Congedo, M. Munafò

In questo capitolo vengono analizzati i flussi dei cambiamenti di *land cover* elaborati secondo la metodologia *Land and Ecosystem Accounting* (LEAC)¹⁹ proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente relativamente al periodo 2006-2012. I dati utilizzati sono quelli di *Urban Atlas* relativi alle *Functional Urban Areas* (FUA) delle capitali europee e delle maggiori città italiane, che fanno riferimento ad aree urbane che superano i limiti amministrativi. Il concetto di FUA nasce infatti dalla necessità a livello non solo europeo ma anche mondiale, di disporre di una definizione comune di area metropolitana al fine di poter armonizzare e comparare le diverse analisi dal punto di vista economico, sociale e ambientale²⁰. Le FUA sono a loro volta classificate nelle tre categorie: regionali/locali; nazionali/transnazionali; MEGA (*Metropolitan European Growth Area*) e derivano da indicatori di popolazione, trasporti, turismo, industria, conoscenza e *decision making*. In Italia le FUA coincidono con i Sistemi Locali del Lavoro (SLL). La legenda di *Urban Atlas* classifica le cinque classi principali: superfici artificiali, superfici agricole, superfici boscate e semi-naturali, zone umide e acque.

Sono stati presi in considerazione i tre principali macroflussi relativi alle aree urbane (LCF1, LCF2, LCF3), alle aree agricole (LCF5 e LCF6) e alle aree forestali (LCF7) e all'interno di questi sono stati analizzati i maggiori cambiamenti. Per quanto riguarda le trasformazioni all'interno delle aree urbane, il macroflusso LCF1, relativo alla gestione del suolo urbano e alle sue trasformazioni interne e comprendente i flussi LFC11, LFC12 e LFC13 è stato riclassificato in 'densificazione e riuso di territorio urbano' (LFC11+LFC12) e 'sviluppo di nuove aree verdi in ambito urbano' (LFC13). I macroflussi LCF2 e LCF3, relativi invece allo espansione urbana e da infrastrutture, sono stati riclassificati in 'espansione urbana di tipo denso' (LCF21), 'espansione urbana di tipo diffuso' (LCF22), 'espansione urbana dovuta ad aree industriali e commerciali' (LCF31), 'espansione di principali reti di trasporto extra-urbane' (LCF32), 'espansione aree portuali' (LCF33), 'espansione aree aeroportuali' (LCF34), 'espansione di attività estrattive e discariche' (LCF35+LCF36), 'espansione aree in costruzione' (LCF37) e 'espansione di parchi sportivi e di divertimento' (LCF38). Si segnala che le infrastrutture minori all'interno delle aree urbane sono contenute nelle classi di espansione urbana. Per quanto riguarda invece gli altri tre macroflussi, non sono stati analizzati i cambiamenti al secondo livello per via della mancanza di dettaglio tematico nei dati *Urban Atlas* relativi al 2006, quindi per le aree agricole, il macroflusso LCF5 è stato riclassificato come 'espansione di aree agricole' e l'LCF6 come 'abbandono aree agricole', mentre per le aree forestali l'LCF7 è stato riclassificato come 'creazione di nuove aree boscate'. Confrontando i contributi di ogni flusso rispetto al totale su tutte le città (FUA), si osserva (Figura 12) che a livello nazionale, sulle 31 aree considerate per l'Italia, prevale il processo dell'abbandono agricolo con oltre l'80%, processo che porta a caratterizzare un paesaggio di tipo naturale o seminaturale o comunque un paesaggio di transizione (Genova, Palermo, Potenza e Sassari hanno valori intorno al 90%). Il valore nazionale è in linea con il valore europeo (Figura 13), con Atene e Dublino che raggiungono quasi il 100% e Valletta, Madrid e Lisbona con valori intorno al 90%. Cremona risulta invece la città italiana in cui il passaggio da aree naturali o seminaturali ad aree boscate è più evidente (quasi il 10%), ma nettamente inferiore a Sofia (circa il 35%).

A livello europeo, per quanto riguarda i diversi fenomeni di urbanizzazione, Bruxelles ha i valori più alti di espansione urbana dovuta ad aree industriali e commerciali, seguita da Bucarest e Parigi. Parigi è anche la capitale dove sono stati più intensi i processi di densificazione e riuso del territorio urbano (circa il 30%). Roma, se confrontata con le altre capitali, presenta valori di espansione urbana che sono circa il doppio, in termini percentuali, della media europea, anche se inferiori ad altre capitali quali Bruxelles, Parigi e Varsavia.

La Figura 14 riporta i dati relativi solo ai principali processi di urbanizzazione per le città italiane. Ancona, Trieste e Modena sono in ordine, le città con il valore più alto per quanto riguarda i processi di densificazione e riuso del territorio urbano. Sassari e Padova sono caratterizzate invece da maggiori

¹⁹ *Land accounts for Europe 1990-2000*, EEA Report, No 11/2006

²⁰ OECD, <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf>

processi di urbanizzazione diffusa, mentre Salerno e Foggia sono le città dove sono avvenuti i maggiori processi di trasformazione del territorio dovuti ad aree industriali e commerciali.

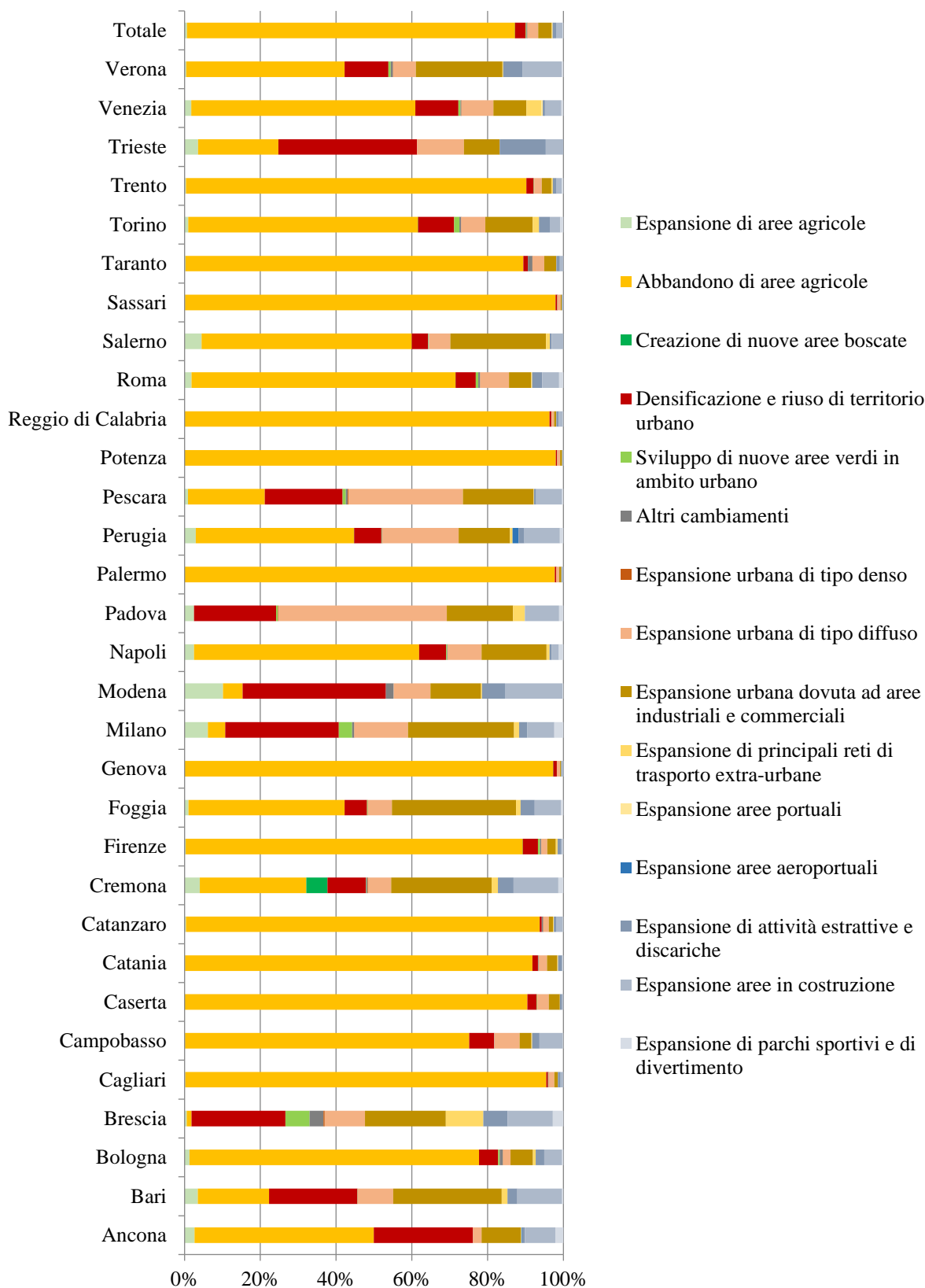


Figura 12 - Dinamiche territoriali dell'uso del suolo nelle principali città italiane (elaborazione ISPRA su dati Copernicus Urban Atlas 2006-2012).

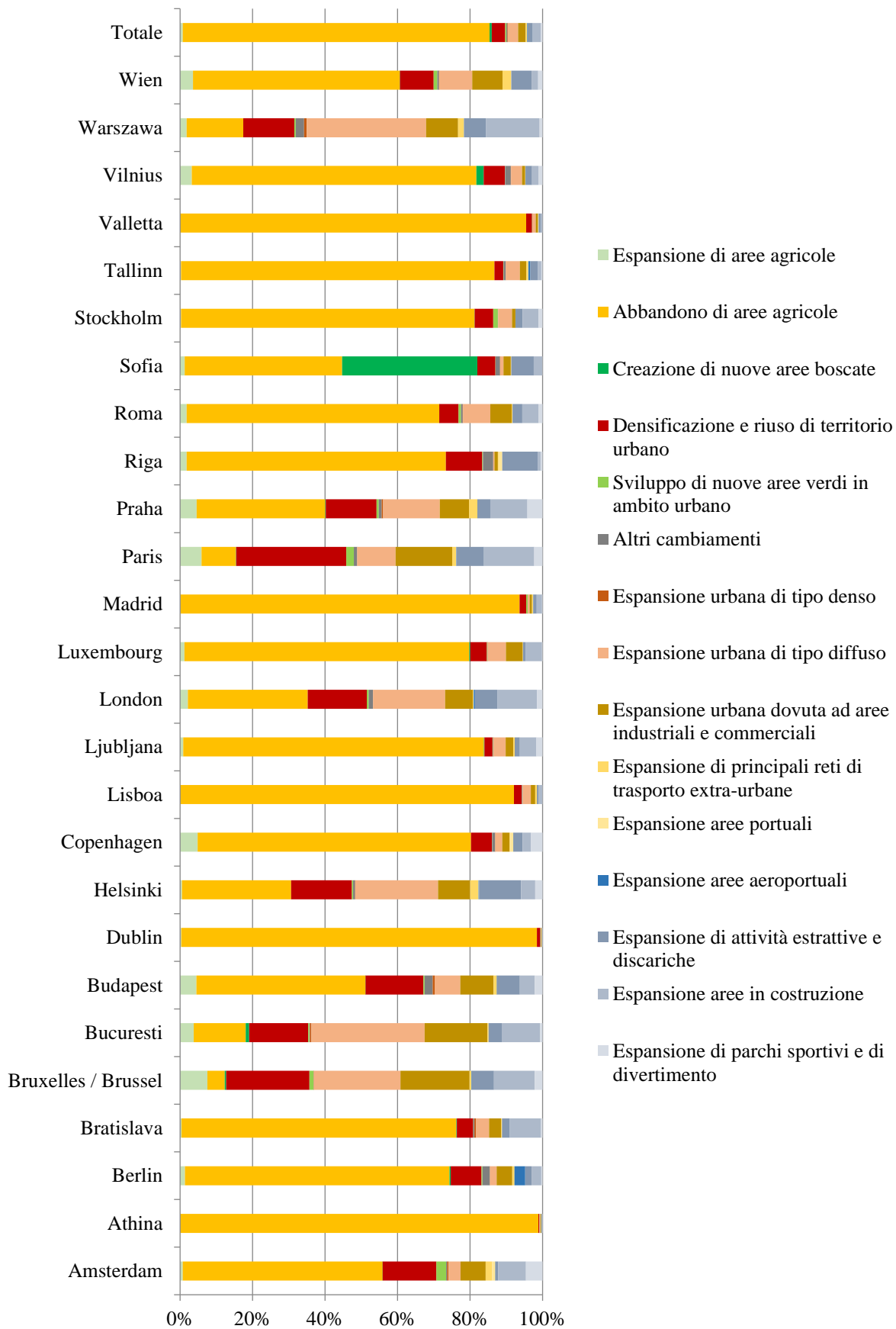


Figura 13 - Dinamiche territoriali dell'uso del suolo nelle capitali europee (elaborazione ISPRA su dati Copernicus Urban Atlas 2006-2012).

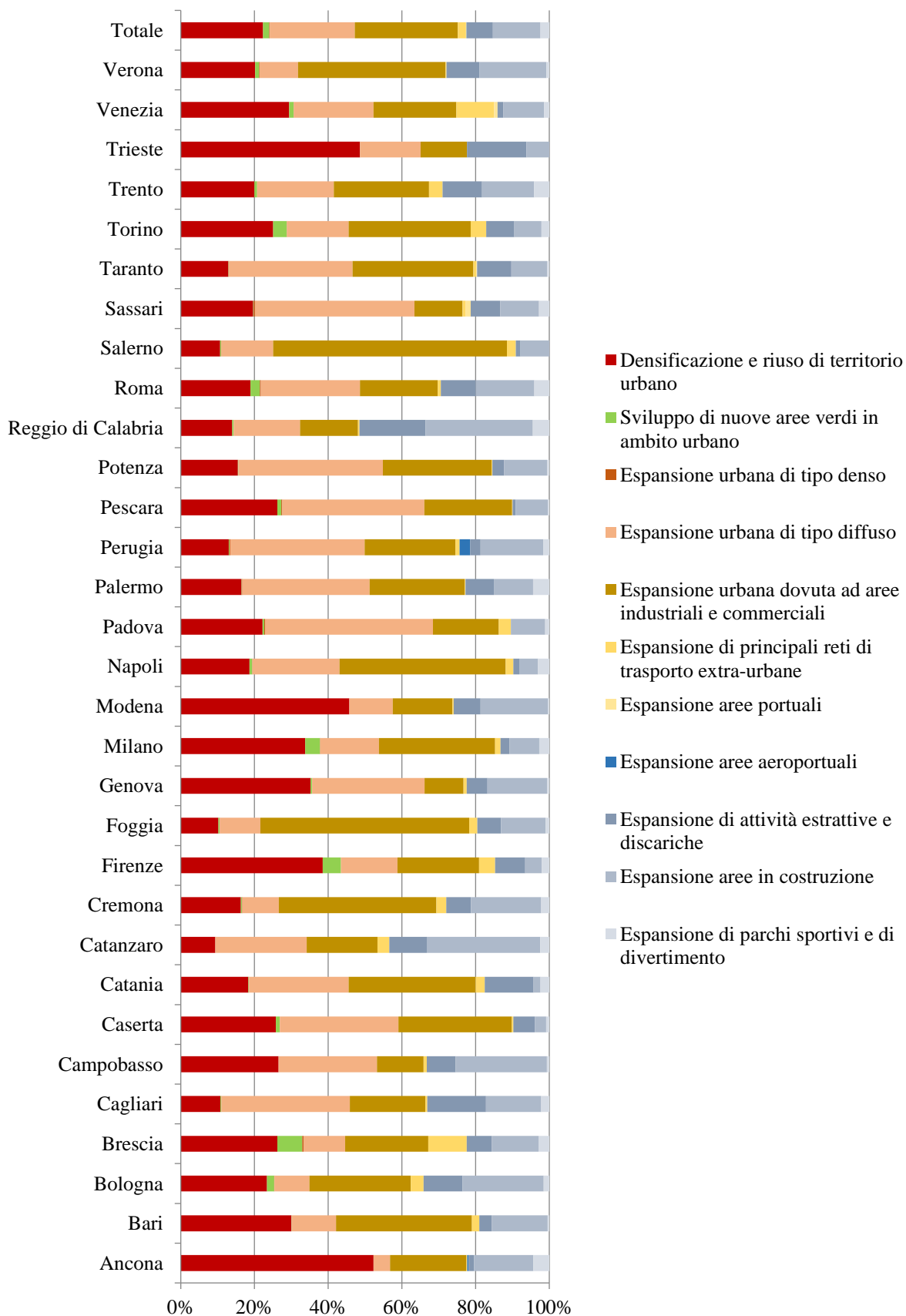


Figura 14 - Dinamiche territoriali dell'uso del suolo in ambito urbano nelle principali città italiane (elaborazione ISPRA su dati Copernicus Urban Atlas 2006-2012).