

Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

Edizione 2017





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



PRESENTAZIONE

L'edizione 2017 del rapporto sul consumo di suolo in Italia, la quarta dedicata a questo tema, fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione del nostro territorio, che continuano a causare la perdita di una risorsa fondamentale, il suolo, con le sue funzioni e i relativi servizi ecosistemici. Il Rapporto analizza l'evoluzione del consumo di suolo all'interno di un più ampio quadro delle trasformazioni territoriali ai diversi livelli, attraverso indicatori utili a valutare le caratteristiche e le tendenze del consumo e fornisce nuove valutazioni sull'impatto della crescita della copertura artificiale del suolo, con particolare attenzione alle funzioni naturali perdute o minacciate. La tutela del patrimonio ambientale, del paesaggio e il riconoscimento del valore del capitale naturale sono compiti e temi che ci richiama l'Europa, fondamentali alla luce delle particolari condizioni di fragilità e di criticità climatiche del nostro paese e rispetto ai quali il Rapporto fornisce il proprio contributo di conoscenza.

I dati aggiornati sono prodotti con un dettaglio a scala nazionale, regionale e comunale, grazie all'impegno del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che vede ISPRA insieme alle Agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province Autonome, in un lavoro congiunto di monitoraggio svolto anche utilizzando le migliori informazioni che le nuove tecnologie sono in grado di offrire. È infatti compito del Sistema seguire le trasformazioni del territorio e la perdita di suolo naturale, agricolo e semi naturale, inteso come risorsa ambientale essenziale e fondamentalmente non rinnovabile, vitale per il nostro ambiente, il nostro benessere e la nostra stessa economia. Questo ruolo di sentinella, richiamato dalla stessa recentissima legge istitutiva del SNPA, è fondamentale soprattutto in questa fase di attesa di una normativa compiuta, ancora oggi in discussione in Parlamento, che ci auguriamo possa garantire il progressivo rallentamento e il rapido azzeramento del consumo di suolo netto in Italia.

Anche quest'anno il Rapporto si arricchisce dei contributi di soggetti esterni al SNPA, sia del mondo istituzionale sia della ricerca, al fine di rappresentare la migliore conoscenza disponibile sul tema e dare conto dei risultati ottenuti da importanti progetti europei in questo campo.

Come sempre i dati completi del consumo del suolo, dello stato di artificializzazione del territorio e delle diverse forme insediative presenti sono rilasciati in formato aperto e liberamente accessibili sul sito dell'ISPRA e rappresentano uno strumento che l'Istituto mette a disposizione dell'intera comunità istituzionale e scientifica nazionale. Il Rapporto, la cui valenza è ormai riconosciuta come base conoscitiva trasversale alle diverse politiche e attività sul territorio, costituisce un fondamentale supporto del SNPA per lo sviluppo del quadro normativo in materia di monitoraggio e di valutazione delle trasformazioni del territorio e dell'ambiente e al contempo per fornire ai responsabili delle

decisioni a livello locale informazioni specifiche per limitare, mitigare o compensare l'impermeabilizzazione del suolo e per la pianificazione urbanistica e territoriale.

I dati di quest'anno mostrano ancora la criticità del consumo di suolo nelle zone periurbane e urbane a bassa densità, in cui si rileva un continuo e significativo incremento delle superfici artificiali, con un aumento della densità del costruito a scapito delle aree agricole e naturali, unitamente alla criticità delle aree nell'intorno del sistema infrastrutturale, più frammentate e oggetto di interventi di artificializzazione a causa della maggiore accessibilità. I dati confermano l'avanzare di fenomeni quali la diffusione, la dispersione, la decentralizzazione urbana da un lato e la densificazione di aree urbane dall'altro, accompagnati da un'intensificazione agricola. Tali processi riguardano soprattutto le aree costiere mediterranee e le aree di pianura, mentre al contempo, soprattutto in aree marginali, si assiste all'abbandono delle terre e alla frammentazione delle aree naturali.

Il consumo di suolo con le sue conseguenze, rallenta ma non accenna a fermarsi. Il rallentamento non sufficiente della sua velocità, dovuto alla crisi economica degli ultimi anni, rende evidente che non vi sono ancora strumenti efficaci per il governo del consumo di suolo, e ciò rappresenta un grave vulnus in vista della auspicata ripresa economica, che non dovrà assolutamente accompagnarsi ad una ripresa della artificializzazione del suolo che i fragili territori italiani non possono più permettersi. Non possono permetterselo neanche dal punto di vista strettamente economico, come ci indica la Commissione Europea, alla luce della perdita consistente di servizi ecosistemici e all'aumento di quei "costi nascosti", dovuti alla crescente impermeabilizzazione del suolo che anche in questo Rapporto sono presentati al fine di assicurare la comprensione delle conseguenze dei processi di artificializzazione, delle perdite di suolo e del degrado a scala locale anche in termini di erosione dei paesaggi rurali, perdita di servizi ecosistemici e vulnerabilità al cambiamento climatico.

Un consistente contenimento del consumo di suolo è la premessa per garantire una ripresa sostenibile dei nostri territori attraverso la promozione del capitale naturale e del paesaggio, l'edilizia di qualità, la riqualificazione e rigenerazione urbana, oltre al riuso delle aree contaminate o dismesse. Per questo obiettivo sarà indispensabile fornire ai Comuni e alle Città Metropolitane indicazioni chiare e strumenti utili per rivedere anche le previsioni di nuove edificazioni presenti all'interno dei piani urbanistici e territoriali già approvati. In questo quadro lo sforzo del SNPA con il Rapporto si pone come punto fermo, fornendo un supporto conoscitivo autorevole per l'impostazione e la definizione di un efficace nuovo quadro normativo e per un maggiore orientamento delle politiche territoriali verso la sostenibilità ambientale e la tutela del paesaggio.

Stefano Laporta

Presidente designato di ISPRA e del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)

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

Autori

Francesca Assennato, Valter Bellucci, Pietro Massimiliano Bianco, Marco Di Leginio, Carla Iadanza, Ines Marinosci, Michele Munafò, Stefano Pranzo, Astrid Raudner, Andrea Salmeri, Mariangela Soraci, Alessandro Trigila (ISPRA), Enrico Bonansea, Teo Ferrero, Luca Forestello, Tommaso Niccoli, Gabriele Nicolò, Cristina Prola, Isabella Tinetti (ARPA Piemonte), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Paolo Giandon, Silvia Obber, Andrea Dalla Rosa, Ialina Vinci, Paola Zamarchi, Adriano Garlato, Antonio Pegoraro, Francesca Pocaterra, Francesca Ragazzi (ARPA Veneto), Vito La Ghezza (ARPA Puglia), Luigi Dattola, Ivan Meringolo (ARPA Calabria), Rosario Napoli, Massimo Paolanti, Luca Salvati (CREA), Lorenzo Sallustio (CREA e Università del Molise), Luisella Ciancarella (ENEA), Alfonso Crisci, Marco Morabito (CNR), Carlo Blasi, Giulia Capotorti, Luca Congedo, Paolo De Fioravante, Chiara Giuliani, Fausto Manes, Federica Marando, Alessandro Sebastiani, Andrea Strollo (Sapienza, Università di Roma), Marco Marchetti, Davide Marino, Andrea De Toni, Vincenzo Giaccio, Agostino Giannelli, Luigi Mastronardi, Lorenzo Nofroni, Rosa Rivieccio, Matteo Vizzari (Università del Molise), Paolo Pileri, Nicolò Capella (Politecnico di Milano), Laura Fregolent, Anna Marson (Università IUAV), Fabio Lucchesi (Università di Firenze), Fabio Terribile, Michela Iamarino, Giuliano Langella, Francesco Domenico Moccia (Università Napoli Federico II), Bernardino Romano, Francesco Zullo, Lorena Fiorini, Serena Ciabò, Alessandro Marucci (Università dell'Aquila), Beniamino Murgante (Università della Basilicata e INU Sezione Umbria), Giuseppe Las Casas, Francesco Scorza, Piergiuseppe Pontrandolfi, Lucia Saganeiti (Università della Basilicata), Sabrina Lai, Corrado Zoppi (Università di Cagliari), Lidia Decandia (Università di Sassari), Simone Ombuen (Università Roma Tre), Elisabetta Peccol (Università di Udine), Dino Biondi, Anna Bertonasco (Regione Liguria), Lodovico Vannicelli Casoni (Città metropolitana di Roma Capitale), Patrizia Colletta (Ordine Architetti P.P.C. di Roma e provincia), Luisa De Biasio Calimani (Architetto), Antonio Di Gennaro (Risorsa srl), Andrea Arcidiacono (INU), Alessandro Bruni, Franco Marini, Chiara Bagnetti, Francesco Leombruni (INU Sezione Umbria).

Fotointerpretazione, classificazione, validazione ed elaborazione dei dati 2016

Marco Di Leginio, Ines Marinosci, Michele Munafò, Stefano Pranzo, Astrid Raudner, Andrea Salmeri, Mariangela Soraci (ISPRA), Luigi Dattola, Ivan Meringolo (ARPA Calabria), Monica Carati, Rosalia Costantino, Andrea Spisni, Samantha Arda, Danila Bevilacqua, Bianca Maria Billi, Margherita Cantini, Daniela Corradini, Maria Elena Manzini, Chiara Melegari, Manuela Mengoni, Roberta Monti, Carlo Ravaioli (ARPAE Emilia Romagna), Paola Giacomich, Laura Gallizia Vuerich (ARPA Friuli Venezia Giulia), Monica Lazzari, Cinzia Picetti (ARPA Liguria), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Enrico Bonansea, Teo Ferrero, Luca Forestello, Tommaso Niccoli, Gabriele Nicolò, Cristina Prola, Isabella Tinetti (ARPA Piemonte), Vito La Ghezza (ARPA Puglia), Domenico Galvano, Fabrizio Merlo, Olga Grasso (ARPA Sicilia), Antonio Di Marco, Cinzia Licciardello, Diego Palazzuoli, Khalil Tayeh (ARPA Toscana), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Michel Isabellon, Umberto Morra di Cella (ARPA Valle D'Aosta), Paolo Giandon, Silvia Obber, Andrea Dalla Rosa, Ialina Vinci, Paola Zamarchi, Adriano Garlato, Antonio Pegoraro, Francesca Pocaterra, Francesca Ragazzi (ARPA Veneto), Nicolò Capella (Politecnico di Milano), Luca Congedo, Paolo De Fioravante, Chiara Giuliani, Andrea Strollo (Sapienza, Università di Roma).

Rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)

Francesco Chiavaroli (ARTA Abruzzo), Laura Gori (ARPA Basilicata), Luigi Dattola, Ivan Meringolo (ARPA Calabria), Paola Catapano (ARPA Campania), Vittorio Marletto (ARPAE Emilia Romagna), Paola Giacomich, Laura Gallizia Vuerich (ARPA Friuli Venezia Giulia), Rossana Cintoli (ARPA Lazio), Emanuele Scotti (ARPA Liguria), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Stefano Orilisi (ARPA Marche), Anna Maria Manuppella (ARPA Molise), Enrico Bonansea (ARPA Piemonte), Vito La Ghezza (ARPA Puglia), Elisabetta Benedetti (ARPA Sardegna), Domenico Galvano (ARPA Sicilia), Camillo Berti, Antonio Di Marco (ARPA Toscana), Paolo Stranieri (ARPA Umbria), Marco Cappio Borlino (ARPA Valle d'Aosta), Paolo Giandon (ARPA Veneto), Helmut Schwarz (ARPA Bolzano), Raffaella Canepel (ARPA Trento), Ines Marinosci, Michele Munafò (ISPRA).

11. Regione Umbria

11.1 Analisi del consumo di suolo nella Regione Umbria

A. Bruni, F. Marini, C. Bagnetti, F. Leombruni, B. Murgante (INU Sezione Umbria)

I dati del 2016 riguardanti il fenomeno del consumo di suolo nella regione Umbria evidenziano le tipiche tendenze delle aree a bassa densità insediativa. La modesta entità del fenomeno è dovuta oltre a questa caratteristica intrinseca della regione anche alla particolare attenzione riservata alla tutela ambientale in termini di politiche sviluppate dai vari livelli istituzionali regionali, politiche di tutela per i territori vasti montani con alto grado di copertura forestale e politiche di conservazione dei territori rurali destinati esclusivamente allo sviluppo dell'attività agricola limitando sostanzialmente gli interventi edilizi di tipo abitativo esclusivamente orientato al recupero dell'edificato esistente.

Come spesso accade l'accessibilità gioca un ruolo importante nel consumo di suolo, fungendo spesso da catalizzatore. La maggiore concentrazione del fenomeno è riscontrabile lungo le direttrici di fondovalle, come la valle umbra, e nei centri a maggiore densità abitativa.

L'Umbria è la regione che ha il più basso incremento di consumo di suolo in percentuale tra il 2015 ed il 2016, 0,02% rispetto ad una media nazionale dello 0,22%, e con meno cambiamenti tra il 2015 e il 2016 con 9,25 ettari rispetto ad una media nazionale di 247,72 ettari.

L'Umbria presenta anche la più bassa velocità del consumo di suolo, che tra il 2015 e il 2016 ha un valore medio di 0,01 mq/sec, rispetto alla media nazionale di 0,14 mq/sec. Il suolo consumato fino al 2016 è di 47.494 ettari rispetto ad una superficie regionale di 845.417 ettari, il 5,62% del territorio.

Il dato riguardante il ridotto consumo di suolo della Regione Umbria non discende solo dalla bassa densità demografica della Regione. Nonostante il ridotto numero di abitanti, comparato con le altre regioni italiane, l'Umbria è infatti la regione con i minori cambiamenti procapite tra il 2015 ed il 2016 0,21 mq/abitante/anno rispetto ad una media nazionale di 1,09.

Andando ad analizzare il dato alla scala comunale le città che al 2016 hanno consumato più suolo sono Perugia e Terni con rispettivamente 5.134 e 2.816 ettari, dato facilmente prevedibile in quanto strettamente correlato al numero di abitanti.

Prendendo in considerazione i cambiamenti tra il 2015 ed il 2016 il primo dato che emerge in maniera evidente è che 69 dei 92 comuni umbri hanno un consumo di suolo pari a zero. Solo sei comuni superano la soglia di 0,5 ettari Nocera Umbra (1,88 ettari), Montone (1,36 ettari), San Giustino (0,71 ettari), Terni (0,6 ettari), Spoleto (0,51 ettari).

Andando ad analizzare un intervallo più ampio 2012-2016 74 dei 92 comuni umbri hanno un consumo di suolo inferiore a 50 ettari. In questo intervallo temporale solo sei comuni superano la soglia dei 100 ettari Spoleto (178 ettari), Gubbio (174 ettari), Terni (158 ettari), Narni, (153 ettari), Perugia (138 ettari), Foligno (113 ettari).

Per quanto concerne Perugia, il rallentamento del consumo di suolo è legato certamente all'effetto della crisi del mercato immobiliare verificatasi dopo la crisi del 2008, che è succeduta ad una forte espansione dello stesso settore nel decennio precedente. Tale combinazione ha causato un eccesso dell'offerta, con un conseguente vertiginoso calo dei prezzi delle transazioni immobiliari. Alla crisi del mercato si è affiancata una politica urbanistica finalizzata a favorire la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente a scapito della pur sempre florida richiesta di varianti per la valorizzazione dei terreni.

Con due delibere la DCC 15/2011 e la 14/2014 le Amministrazioni hanno definito le modalità con cui attribuire incentivi e premialità finalizzate a recuperare pezzi di città o realizzare opere di pubblica utilità. Con una recente variante al Prg adottata nel 2016 si è sancito, inoltre, il principio che le richieste di varianti al PRG vengono valutate solo a condizione che non vi sia un incremento del consumo di suolo e delle volumetrie ammesse dal PRG. Tali politiche consentono di disincentivare l'incremento del consumo di suolo rispetto a quello previsto nel PRG, anche se, inevitabilmente, le espansioni ammesse dal PRG continuano ad essere istruite ed opportunamente valutate. Va comunque valutato positivamente il principio del non incremento del consumo di suolo rispetto a quello previsto nello strumento urbanistico vigente. Un segnale che ha portato ad uno sviluppo delle richieste di trasferimenti volumetrici all'interno del perimetro urbano che l'Amministrazione governa con un sistema di regole stabilito nell'ambito delle norme del Piano.

Le immagini riguardanti l'impermeabilizzazione dei suoli del comune di Perugia, evidenziano il modesto incremento del consumo di suolo avvenuto, comunque, in attuazione di previsioni di Piano riguardanti in genere nuove aree produttive. Occorre evidenziare che due grandi espansioni rilevate nella zona orientale tra Perugia centro e Ponte san Giovanni non hanno alcun riscontro sia in termini di realizzazione fisica degli interventi che in termini di previsioni di Piano. È questa una tematica certamente da approfondire.

Per quanto concerne il territorio del comune di Terni, secondo capoluogo di Provincia, i dati del consumo di suolo (158 ettari) evidenziano, in coerenza con il quadro regionale, una sostanziale staticità dell'espansione residenziale.

Approcciando però con un'analisi non puramente quantitativa, ma qualitativa e tipologica delle aree trasformate, sembra delinearci nel caso ternano una connotazione particolare e significativa delle attività di trasformazione e artificializzazione dei suoli prodottesi tra il 2012 e il 2016.

Il dato emergente è che le trasformazioni in alcune aree e attività settoriali sembrano aver assorbito la quota parte prioritaria del consumo di suolo prodotto.

Queste sono infatti le principali trasformazioni registrate:

- l'ampliamento della discarica del polo siderurgico della Acciai Speciali Terni Thyssenkrupp sita in località Pentima, ad est della città;
- la realizzazione della piattaforma logistica lungo la strada Marattana di collegamento tra Terni e Narni, in un'area baricentrica per il sistema produttivo della Conca Ternana;
- la realizzazione del tracciato della strada Terni – Rieti a ovest della città vicino al Lago di Piediluco, appunto ai confini con la Provincia di Rieti;
- la trasformazione di aree interne e adiacenti al quartiere Borgo Rivo una recente e molto densa propaggine urbana a ovest della città di Terni oggetto negli ultimi 20 anni di una intensa attività edilizia pianificata. Le trasformazioni lì localizzate sono plausibilmente riconducibili all'onda lunga del forte indirizzo espansivo ricevuto dall'area nel recente passato, che si è però manifestato in forma sfilacciata e diffusa creando al margine sud del quartiere un'area rur-urbana priva di qualità.
- In misura minore, la realizzazione di nuove strutture nell'area artigianale della Marattana, e di strutture sportive nell'area a sud della città nel quartiere S. Valentino, rappresentano un'altra quota parte delle trasformazioni, di nuovo profilate in modo fortemente settoriale.

Il consumo di suolo seppur contenuto prodottosi nel lasso di tempo considerato nel territorio ternano è quindi prioritariamente attribuibile a opere infrastrutturali e di servizio di grande e media scala, prodotte quindi da una programmazione e pianificazione di medio – lungo periodo. Le trasformazioni hanno quindi caratteri di concentrazione. Peraltro a tali macro-aree non si accompagnano fenomeni di dispersione insediativa, a dimostrazione di un sostanziale controllo delle trasformazioni territoriali e anche, da un diverso punto di vista, dell'immobilismo dell'edificazione di iniziativa privata.

Il caso di Spoleto, nonostante sia uno dei Comuni che ha superato la soglia dei 100 ettari, per il periodo 2012-2016 è esemplificativo di una tendenza umbra dove l'espansione edilizia non ha assunto caratteri importanti, anche in ragione delle politiche ambientali e paesaggistiche fortemente radicate. Ciò nonostante si evidenzia che la micro tendenza al consumo di suolo si concentra sulle aree vallive, della “*valle Spoletana*”, caratterizzata per la “diffusione insediativa”, in parte di origine storica, per la diffusione dell'insediamento rurale connesso alla produttività dei suoli, la così detta “campagna armata” ricca di architettura rurale a torre colombaia, dal carattere difensivo dei suoli irrigui pertanto l'insediamento diffuso aveva anche scopo difensivo delle produzioni. Rispetto a questa tendenza le politiche urbanistiche attuate fino alla fine degli anni '80 hanno incentivato l'edificazione in territorio agricolo, anche di tipo abitativo. Questa tendenza si è sostanzialmente arrestata dagli anni '90 grazie alla diffusione delle politiche di incentivazione al recupero e alla riqualificazione dell'edificato esistente con la possibilità di cambio di destinazione d'uso disincentivando la nuova edificazione, rendendo il territorio agricolo inedificabile a scopo residenziale, lasciando una possibilità edificatoria esclusivamente legata allo sviluppo aziendale delle imprese agricole. In questo senso si può osservare che l'incremento di consumo di suolo per il periodo richiamato è esclusivamente concentrato ai margini degli insediamenti frazionali della pianura in direzione nord sull'asse viario della Tuderte che collega Spoleto con il Comune confinante di Castel Ritaldi e nelle frazioni che si susseguono in direzione ovest lungo la viabilità che collega Spoleto ad Acquasparta. Altri elementi che emergono di incremento di consumo di suolo sono riscontrabili nelle due aree produttive industriali e artigianali di Santo Chiodo e Madonna di Lugo, fenomeno contenuto esclusivamente alla attuazione di piani attuativi per le aree produttive. Un altro elemento di valutazione è connesso allo sviluppo infrastrutturale recente relativo alla realizzazione della nuova direttrice Spoleto-Foligno in sostituzione del vecchio tracciato, oggi ridotto a collegamenti infra urbani, ma sostanzialmente in via di dismissione. Il territorio compreso tra le due infrastrutture viarie ricadente nel territorio spoletino che si sviluppa nella pianura in direzione nord che affianca anche l'infrastruttura ferroviaria della tratta Spoleto-Foligno è stato individuato dallo strumento urbanistico comunale, a partire dal processo di adeguamento dello stesso al Piano Urbanistico Territoriale dell'Umbria degli anni '2000, come territorio agricolo compromesso, ovvero come porzione di territorio che stava perdendo i caratteri agricoli visto il crescente sviluppo infrastrutturale. A partire da questo processo di pianificazione, quell'area si è successivamente sviluppata come una porzione di territorio fortemente accessibile, fortemente attrattiva per lo sviluppo edificatorio prevalentemente ad uso produttivo, fino a consolidare tale scelta con lo strumento di pianificazione urbanistica vigente che la individua sostanzialmente come un'area da destinare a industria, commercio per la grande distribuzione e artigianato, nonché servizi. Una previsione che ad oggi non ha trovato una piena attuazione, ma che vede una delle aree della piana dove si è sviluppato maggiormente il consumo di suolo rispetto al periodo considerato.

Questa tendenza, analizzata sul territorio di Spoleto, appare emblematica e rappresentativa di un fenomeno umbro, ovvero caratterizzato da un basso incremento del consumo di suolo, per i motivi già richiamati in premessa, da una

diffusione insediativa, seppur contenuta, ma concentrata lungo i fasci infrastrutturali, nei territori a maggiore accessibilità sia per condizioni morfologiche che di maggiore dotazione infrastrutturale.

11.2 La pressione insediativa sulle Zone Speciali di Conservazione in Umbria

F. Zullo, A. Marucci, L. Fiorini, B. Romano (Università dell'Aquila)

Le reti ecologiche rappresentano il tessuto di ricucitura spaziale ed eco-funzionale dei siti Natura 2000 alla scala regionale, nazionale ed europea. L'Umbria è una delle cinque regioni italiane nelle quali una rete ecologica territoriale è entrata a far parte delle ordinarie normative di controllo delle trasformazioni urbane. Nonostante questo i territori che circondano i siti N2000 presentano comunque livelli elevati di dilagamento insediativo ed infrastrutturale determinato dalle politiche urbanistiche dei comuni degli ultimi decenni. La ricerca che viene di seguito esposta è stata elaborata nell'ambito dei progetti LIFE "SUN" e RERU-3, entrambi sviluppati dalla Regione Umbria, e ha analizzato le condizioni di insularizzazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) regionali causate appunto dalla intensificazione delle modificazioni antropogeniche nel loro hinterland. Il metodo seguito è basato sulla valutazione delle densità di urbanizzazione (DU) nei buffer di prossimità progressivi con passo 1 km (distanza euclidea da 1 a 5 km) per ogni singola ZSC. La DU è stata calcolata utilizzando le superfici artificializzate (aree urbane e infrastrutture) estratte dai dati ISPRA disponibili per il 2016 con risoluzione 10m/pixel. La metodologia seguita consente di ottenere una chiara indicazione della maggiore o minore presenza di superfici urbane all'interno degli anelli chilometrici che circondano la singola ZSC e quindi a che distanza dai confini di quest'ultima risultano più accentuati i disturbi legati al consumo di suolo e alla frequentazione antropica intensiva. Delle 97 ZSC analizzate 26 presentano livelli di occlusione irrilevanti sia in adiacenza che a distanza (DU < 2-3%). Si tratta di ZSC situate nelle zone montuose della regione (es: Monte Cucco, Selva di Meana) o comunque in aree dove la morfologia rappresenta un forte ostacolo all'insediamento antropico (es. Gola del Corno - Stretta di Biselli). Al contrario vi sono aree in condizione di forte assedio (livelli di occlusione in adiacenza molto elevati con DU vicina o anche > 10% e fino ad oltre il 20%) che, oltre ad avere una valenza di habitat, hanno un ruolo chiave nel turismo regionale (es: Cascata delle Marmore, Lago Trasimeno) oppure sono delle ZSC che rappresentano degli ambienti residuali nei pressi dei principali centri urbani (es: Ansa degli Ornari, Monte Malbe). Per quanto avanzate e sofisticate potranno essere le misure di gestione e salvaguardia dei siti N2000 i risultati di conservazione della biodiversità non potranno essere stabili nel tempo se non verranno poste in atto politiche di controllo della trasformazione delle matrici territoriali estese. Si tratta di una questione molto complessa perché deve coinvolgere la pianificazione comunale di tutta una regione, sia quando i comuni contengono siti N2000 o aree protette, sia quando ne sono anche molto lontani.

12. Regione Lazio

12.1 Oltre il modello mono-centrico: crescita urbana e sigillamento dei suoli nel Lazio

L. Salvati (CREA)

La rapida crescita delle aree urbane, originariamente caratterizzate da forme insediative compatte, suscita un accresciuto interesse in relazione al declino dei paesaggi tradizionali, al consumo di suolo, al degrado delle terre. Numerosi sistemi urbani in Italia hanno presentato cambiamenti morfologici dovuti all'urbanizzazione dispersa; un esempio di particolare rilevanza è fornito dal Lazio, anche per l'imponente taglia urbana di Roma. Negli ultimi cinquant'anni l'espansione delle aree urbane è intervenuta principalmente sui terreni agricoli, pregiudicandone le caratteristiche socio-ecologiche distintive. L'insediamento discontinuo a bassa densità, sviluppatosi ai margini di Roma, come mostrato dalla cartografia diacronica di uso del suolo a partire dagli anni '60, si insinua nell'Agro Romano, frammentandone la matrice agro-forestale. Gli effetti negativi di questa espansione possono essere cumulativi e influenzano aree sempre più ampie, come mostrato anche dalla distribuzione regionale del consumo di suolo pro-capite a scala comunale.

Tra i territori del Lazio, è ovviamente la provincia di Roma ad ospitare le più diverse forme spaziali e funzionali di impermeabilizzazione del suolo, sottolineando una lenta trasformazione verso uno sviluppo urbano disperso e discontinuo, ad opera sia dell'espansione degli insediamenti residenziali, sia della continua infrastrutturazione del territorio. Nonostante i valori intermedi per la quota di aree urbane sul totale e di edificato pro-capite osservati nel comune di Roma, a fronte di una superficie comunale particolarmente estesa, i comuni limitrofi evidenziano un'urbanizzazione serrata e scomposta, con densità insediative variabili ma frequentemente superiori a quelle del comune centrale.

La forma progressivamente dispersa che ha assunto l'area metropolitana di Roma negli ultimi venti anni sconfessa l'originale modello di sviluppo urbano, tipicamente mono-centrico, proprio delle prime fasi di crescita nel secondo dopoguerra. L'insediamento tradizionalmente organizzato su assi radiali intorno alla città consolidata viene progressivamente caratterizzato da tassi di sigillamento variabili, con percentuali molto eterogenee nello spazio regionale, anche se particolarmente elevate intorno al comune capoluogo (non solo a Roma, ma anche nelle altre