



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2019

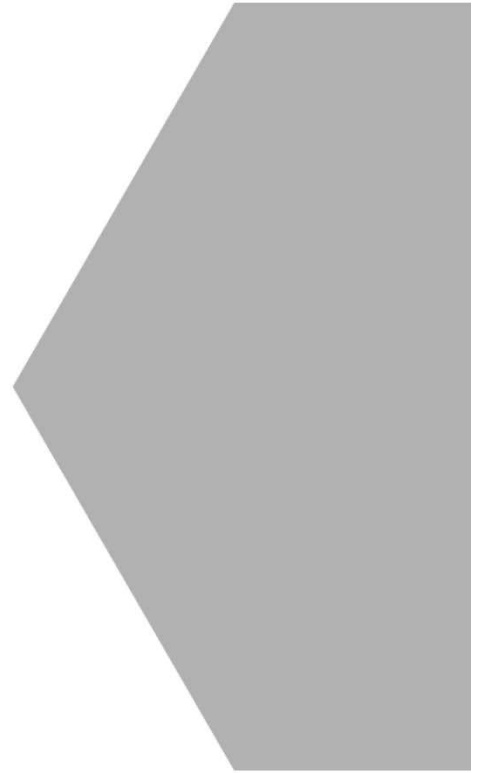


REPORT DI SISTEMA  
SNPA | 08 2019



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2019



---

REPORT DI SISTEMA SNPA | **08** 2019

ISBN 978-88-448-0964-5 | Settembre 2019

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della Legge 28 giugno 2016, n. 132 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".

Esso costituisce un vero e proprio Sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.

La legge attribuisce al nuovo soggetto compiti fondamentali quali attività ispettive nell'ambito delle funzioni di controllo ambientale, monitoraggio dello stato dell'ambiente, controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento, attività di ricerca finalizzata a sostegno delle proprie funzioni, supporto tecnico-scientifico alle attività degli enti statali, regionali e locali che hanno compiti di amministrazione attiva in campo ambientale, raccolta, organizzazione e diffusione dei dati ambientali che, unitamente alle informazioni statistiche derivanti dalle predette attività, costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione.

Attraverso il Consiglio del SNPA, il Sistema esprime il proprio parere vincolante sui provvedimenti del Governo di natura tecnica in materia ambientale e segnala al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e alla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano l'opportunità di interventi, anche legislativi, ai fini del perseguimento degli obiettivi istituzionali. Tale attività si esplica anche attraverso la produzione di documenti, prevalentemente Linee Guida o Report, pubblicati sul sito del Sistema SNPA e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in queste pubblicazioni.

Citare questo documento come segue:

Munafò, M. (a cura di), 2019. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2019. Report SNPA 08/19

ISBN 978-88-448-0964-5

© Report SNPA, 08/19

Settembre 2019

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

Coordinamento tipografico: Daria Mazzella - ISPRA

Grafica: Alessia Marinelli - ISPRA

Fotografia di copertina: Angelo Antolino

#### Abstract

Il Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" è un prodotto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che assicura le attività di monitoraggio del territorio e del consumo di suolo. Il Rapporto, insieme alla cartografia e alle banche dati di indicatori allegati, fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione della copertura del suolo e permette di valutare l'impatto del consumo di suolo sul paesaggio e sui servizi ecosistemici.

*"Land Consumption, Land Cover Changes, and Ecosystem Services" Report is published by the Italian National System for Environmental Protection, in charge for land cover and land consumption monitoring activities in Italy. The Report, with the annexed maps and indicators data bases, analyses land processes and assesses land consumption impact on landscape and soil ecosystem services.*

Parole chiave: *Land Consumption, Soil Sealing, Land Cover, Land Degradation, Soil Ecosystem Services.*

Stampato su carta certificata Burgo  
FSC Mix Credit SGSCH-COC-002122  
da Digital Print Store s.r.l.  
Via Pian di Scò, 64 – Roma

*Questo rapporto è dedicato a Giorgio Nebbia  
Maestro dell'ecologia italiana*

## CURATORE DEL RAPPORTO

Michele Munafò

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

## AUTORI

Membri della rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA): Michele Munafò, Ines Marinosci (ISPRA), Luigi Dattola (ARPA Calabria), Francesca De Falco (ARPA Campania), Vittorio Marletto (ARPAE Emilia Romagna), Claudia Meloni (ARPA Friuli Venezia Giulia), Alessandro Grillo (ARPA Lazio), Cinzia Picetti, Monica Lazzari (ARPA Liguria), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Roberto Brascugli (ARPA Marche), Enrico Bonansea (ARPA Piemonte), Vito La Ghezza, Benedetta Radicchio (ARPA Puglia), Elisabetta Benedetti (ARPA Sardegna), Domenico Galvano (ARPA Sicilia), Antonio Di Marco, Cinzia Licciardello (ARPA Toscana), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Fabrizia Joly (ARPA Valle d'Aosta), Paolo Giandon (ARPA Veneto), Giorgio Zanvetto (ARPA Bolzano), Raffaella Canepel (ARPA Trento).

Francesca Assennato, Alessandra Attanasio, Luca Congedo, Marco D'Antona, Marco Di Leginio, Valentina Falanga, Chiara Giuliani, Angelo Pecci, Piera Pellegrino, Stefano Pranzo, Astrid Raudner, Nicola Riitano, Mariangela Soraci, Andrea Strollo, Daniele Trogu (ISPRA), Paola Giacomich, Laura Gallizia Vuerich (ARPA Friuli Venezia Giulia), Paolo De Fioravante (Università della Tuscia), Roberta Bruno, Alice Cavalli, Pasquale Dichicco, Lorella Mariani, Giuseppe Milano (IUSS Pavia), Tania Luti (Università di Firenze).

Con il contributo di: Eugenia Bartolucci, Giovanni Braca, Fiorenzo Fumanti, Carla Iadanza, Anna Luise, Fabio Pascarella, Alessandro Trigila (ISPRA), Alfonso Crisci, Marco Morabito (CNR), Carlo Blasi, Fausto Manes (Sapienza, Università di Roma), Marco Marchetti (Università del Molise), Paolo Pileri (Politecnico di Milano) e degli altri autori riportati a margine dei contributi del capitolo "Notizie, segnalazioni, casi di studio e buone pratiche".

## FOTOINTERPRETAZIONE, CLASSIFICAZIONE, PRODUZIONE CARTOGRAFIA, VALIDAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI 2019

Francesca Assennato, Luca Congedo, Marco D'Antona, Marco Di Leginio, Valentina Falanga, Chiara Giuliani, Ines Marinosci, Michele Munafò, Angelo Pecci, Piera Pellegrino, Stefano Pranzo, Nicola Riitano, Andrea Strollo, Daniele Trogu (ISPRA), Luigi Dattola, (ARPA Calabria), Giuseppina Annunziata, Lucilla Fusco, Pasquale Iorio, Elio Luce, Gianluca Ragone, Elio Rivera (ARPA Campania), Samantha Arda, Bianca Maria Billi, Margherita Cantini, Monica Carati, Daniela Corradini, Rosalia Costantino, Maria Elena Manzini, Chiara Melegari, Manuela Mengoni, Roberta Monti, Luca D. Sapia, Andrea Spisni, Daniela Zara (ARPAE Emilia Romagna), Laura Gallizia Vuerich, Paola Giacomich (ARPA Friuli Venezia Giulia), Monica Lazzari, Cinzia Picetti (ARPA Liguria), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Roberto Brascugli (ARPA Marche), Teo Ferrero, Cristina Prola, Isabella Tinetti, Tommaso Niccoli, Gabriele Nicolò, Luca Forestello (ARPA Piemonte), Vito La Ghezza (ARPA Puglia), Elisabetta Benedetti, Francesco Muntoni (ARPA Sardegna), Domenico Galvano, Fabrizio Merlo (ARPA Sicilia), Cinzia Licciardello, Antonio Di Marco, Diego Palazzuoli (ARPA Toscana), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Fabrizia Joly (ARPA Valle D'Aosta), Andrea Dalla Rosa, Adriano Garlato, Antonio Pegoraro, Francesca Ragazzi, Francesca Pocaterra, Silvia Obber, Ialina Vinci, Paola Zamarchi (ARPA Veneto), Gianluca Antonacci, Cinzia Frisanco (CISMA srl per ARPA Bolzano), Paolo De Fioravante (Università della Tuscia), Roberta Bruno, Alice Cavalli, Pasquale Dichicco, Lorella Mariani, Giuseppe Milano (IUSS Pavia), Tania Luti (Università di Firenze), Giacomo Angelini, Francesco Aquilanti, Alexandra Cinepaverde, Carolina Codato, Francesca Faccenda, Mariangela Ferruzzi, Emanuele Fiore, Gabriele Iacovone, Erica Mastrolorenzo, Davide Milesi, Francesca Ricci, Silvia Scozzari, Enrica Zattoni (Sapienza, Università di Roma), Giulia Esposito, Teresa Oreade Grillo, Gianmarco Ritacco, Leonardo Rizzo, Giulia Valentino (Servizio Civile Nazionale di Roma Capitale e ISPRA).

## COMITATO SCIENTIFICO

Filiberto Altobelli (CREA), Andrea Arcidiacono (Politecnico di Milano-INU-CRCS), Carlo Blasi (Sapienza, Università di Roma), Maria Brovelli (Politecnico di Milano), Costanza Calzolari (CNR), Gherardo Chirici (Università di Firenze), Patrizia Colletta (Ord. Architetti Roma), Teresa Del Giudice (Università di Napoli Federico II), Laura Fregolent (Università IUAV), Fausto Manes (Sapienza, Università di Roma), Marco Marchetti (Università del Molise), Davide Marino (Università del Molise), Anna Marson (Università IUAV), Luca Montanarella (JRC), Marco Morabito (CNR), Beniamino Murgante (Università della Basilicata), Elisabetta Peccol (Università di Udine), Paolo Pileri (Politecnico di Milano), Bernardino Romano (Università dell'Aquila), Luca Salvati (CREA), Riccardo Santolini (Università di Urbino), Tiziano Tempesta (Università di Padova), Fabio Terribile (Università di Napoli Federico II), Fabrizio Ungaro (CNR).

## ORGANIZZAZIONE

Sabrina Panico (ISPRA)  
consumosuolo@isprambiente.it

## AMMINISTRAZIONE

Giulia Clarotti, Tiziana Del Monte, Olimpia Girolamo (ISPRA)

## VIDEO ISPRA TV

Lorena Cecchini (ISPRA)  
tv@isprambiente.it

## UFFICIO STAMPA

Alessandra Lasco e Cristina Pacciani (ISPRA)  
stampa@isprambiente.it

## DATI E CARTOGRAFIA

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



*Il capitolo "Notizie, segnalazioni, casi di studio e buone pratiche" riporta anche una sintesi di alcune attività e casi di studio sviluppati nell'ambito di progetti europei e di ricerca attinenti al monitoraggio del territorio e del consumo di suolo, tra cui i seguenti a cui partecipano ISPRA o Agenzie per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni e Province Autonome:*



*La classificazione dei cambiamenti al terzo livello e i nuovi indicatori sulla frammentazione sono stati sviluppati nell'ambito del progetto "Statistiche ambientali per le politiche di coesione 2014-2020" (PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020).*

*Si ringrazia l'Ufficio Ricerche nei settori ambiente e territorio del Servizio Studi del Senato della Repubblica per il contributo sull'attività legislativa nazionale.*

*Si ringrazia l'ANCE, Direzione Legislazione Mercato Privato, per il supporto nell'analisi della normativa regionale.*

*Si ringraziano Agea, Agenzia delle Entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare, ANCI, Arma dei Carabinieri - Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare, CREA, GSE, INGV, Istat, Joint Research Centre, Ministero dei beni e delle attività culturali e tutti gli altri soggetti per i fondamentali contributi e per i dati forniti utilizzati in questo rapporto.*

*I contenuti dei contributi all'interno del capitolo "Notizie, segnalazioni, casi di studio e buone pratiche" forniti da soggetti esterni al SNPA sono di piena responsabilità degli autori e non rappresentano necessariamente il punto di vista del SNPA.*



# PRESENTAZIONE

*L'edizione 2019 del Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, la sesta dedicata a questi temi, 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 territorio e del consumo di suolo all'interno di un più ampio quadro di analisi delle dinamiche delle aree urbane, agricole e naturali ai diversi livelli, attraverso indicatori utili a valutare le caratteristiche e le tendenze del consumo, della crescita urbana e delle trasformazioni del paesaggio, fornendo 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 a cui richiama l'Europa, ancor più fondamentali per noi 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 al 2018, prodotti a scala nazionale, regionale e comunale, sono in grado di rappresentare anche le singole trasformazioni individuate con una grana di estremo dettaglio, 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 e le informazioni derivanti da satelliti di osservazione della terra, tra cui quelle del programma Copernicus. È infatti compito del Sistema, ai sensi della legge 132/2016, seguire le trasformazioni del territorio e la perdita di suolo naturale, agricolo e seminaturale, 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 è fondamentale soprattutto in una fase di attesa di una normativa nazionale compiuta sul consumo di suolo, attualmente in discussione in Parlamento, che ci auguriamo possa garantire il progressivo rallentamento e il rapido azzeramento del consumo di suolo netto in Italia.*

*Come sempre, i dati completi del consumo del suolo, dello stato di artificializzazione del territorio e delle diverse forme insediative, degli impatti prodotti sui servizi ecosistemici e sullo stato di degrado del suolo, sono rilasciati in formato aperto e liberamente accessibili sul sito dell'ISPRA e del SNPA e rappresentano uno strumento che il Sistema mette a disposizione dell'intera comunità istituzionale e scientifica nazionale. Il Rapporto, la cui valenza è ormai riconosciuta come base conoscitiva a supporto delle diverse politiche e attività sul territorio, costituisce un fondamentale contributo offerto dal SNPA per lo sviluppo del quadro normativo in materia di monitoraggio e di valutazione delle trasformazioni del territorio e dell'ambiente, nonché per supportare le decisioni a livello locale per limitare, mitigare o compensare l'impermeabilizzazione del suolo e per la pianificazione urbanistica e territoriale.*

*I dati di quest'anno mostrano la criticità del consumo di suolo nelle zone periurbane e urbane, 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 loro maggiore accessibilità. I dati confermano l'avanzare di fenomeni quali la diffusione, la dispersione, la decentralizzazione urbana da un lato e, dall'altro, la densificazione di aree urbane, che causa la perdita di superfici naturali all'interno delle nostre città, superfici preziose per assicurare l'adattamento ai cambiamenti climatici in atto. 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.

Una delle novità del rapporto 2019 è la valutazione del degrado del suolo e del territorio, applicando e adattando il concetto di land degradation, nato negli ultimi 15 anni e strettamente legato alla perdita di servizi ecosistemici che un suolo è in grado di offrire, per dare un quadro più completo dei fenomeni che impattano sulla funzionalità del suolo e che limitano la nostra capacità di "combattere la desertificazione, ripristinare terreni degradati e suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, per realizzare a livello mondiale la neutralità del degrado del territorio (Land Degradation Neutrality - LDN)" e di "far diventare più inclusive, sicure, resilienti e sostenibili le città" entro il 2030, come previsto dagli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

Il consumo di suolo, il degrado del territorio e la perdita delle funzioni dei nostri ecosistemi, con le loro conseguenze analizzate approfonditamente in questo rapporto, continuano a un ritmo non sostenibile, mentre il rallentamento progressivo delle nuove coperture artificiali degli anni passati, ascrivibile prevalentemente alla crisi economica, si è fermato. In alcune aree del Paese, si consolida, al contrario, un'inversione di tendenza, con una ripresa della trasformazione ancora a scapito del suolo naturale, a causa dell'assenza di interventi normativi efficaci o in attesa della loro attuazione e della definizione di un quadro di indirizzo omogeneo a livello nazionale. L'iniziativa delle Regioni e delle Amministrazioni Locali sembra essere riuscita marginalmente, per ora, e solo in alcune parti del territorio, ad arginare l'aumento delle aree artificiali, rendendo evidente l'inerzia del fenomeno e il fatto che gli strumenti attuali non abbiano mostrato ancora l'auspicata efficacia nel governo del consumo di suolo. Ciò rappresenta un grave vulnus in vista dell'auspicata ripresa economica, che non dovrà assolutamente accompagnarsi a una ripresa della artificializzazione del suolo naturale, che i fragili territori italiani non possono più permettersi. Non possono permetterselo neanche dal punto di vista strettamente economico, come ci indica ormai da tempo la Commissione Europea. La perdita consistente di servizi ecosistemici e l'aumento dei "costi nascosti", dovuti alla crescente impermeabilizzazione del suolo, sono presentati in questo Rapporto 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, per raggiungere presto l'obiettivo europeo del suo azzeramento, è la premessa per garantire una ripresa sostenibile dei nostri territori attraverso la promozione del capitale naturale e del paesaggio, la riqualificazione e la rigenerazione urbana e l'edilizia di qualità, 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 dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)

# SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>11</b>
Il valore del suolo .....	11
Consumo, copertura, uso e degrado del suolo .....	12
Il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo in Italia .....	15
Politiche e indirizzi a livello globale, comunitario e nazionale .....	17
Gli scenari futuri .....	20
Le proposte di legge nazionali .....	21
L'attività legislativa in materia di consumo di suolo .....	22
Le norme regionali .....	26
Lo sviluppo della normativa regionale in materia di consumo di suolo e di rigenerazione urbana .....	32
Alcune considerazioni per una legge nazionale .....	35
<b>STATO ED EVOLUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO</b> .....	<b>37</b>
Il livello nazionale .....	37
Il livello regionale .....	47
Il livello provinciale .....	53
Il livello comunale .....	62
<b>DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEL CONSUMO DI SUOLO</b> .....	<b>79</b>
Distribuzione dei cambiamenti .....	79
Aree protette .....	82
Aree vincolate per la tutela paesaggistica .....	87
Aree a pericolosità idraulica, da frana e sismica .....	91
Aree percorse dal fuoco .....	100
Siti contaminati di interesse nazionale .....	102
Corpi idrici .....	105
Fascia costiera .....	106
Classi altimetriche e di pendenza .....	109
Tipologie di suolo .....	114
Unità fisiografiche del paesaggio .....	116
Tipologia di ecosistemi .....	118
Copertura e uso del suolo .....	121
Tipologie di comuni .....	122
Densità demografica .....	123
Caratteri demografici e disagio socio-economico nelle aree urbane .....	124
Grado di urbanizzazione e tipologia di tessuto urbano .....	130
Distanza dai centri urbani principali .....	134
I valori del mercato immobiliare .....	136
<b>IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO</b> .....	<b>143</b>
L'area di impatto potenziale .....	143
La frammentazione del territorio e del paesaggio .....	145
L'isola di calore urbana .....	149

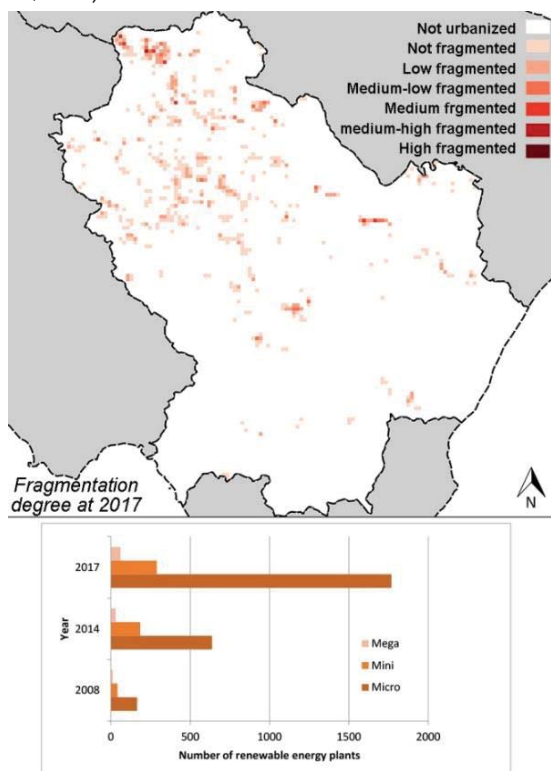


La perdita di servizi ecosistemici del suolo .....	156
<b>DEGRADO DEL SUOLO E DEL TERRITORIO .....</b>	<b>170</b>
La Land Degradation .....	170
Il degrado dovuto ai cambiamenti di copertura del suolo.....	170
Il degrado dovuto alla perdita di produttività .....	173
Il degrado dovuto alla perdita di carbonio organico del suolo.....	175
Il degrado dovuto alla perdita di qualità degli habitat.....	175
L'erosione del suolo .....	178
Altri fattori di degrado.....	180
Il degrado complessivo .....	182
<b>NOTIZIE, SEGNALAZIONI, CASI DI STUDIO E BUONE PRATICHE .....</b>	<b>184</b>
Obiettivi dell'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile della Città Metropolitana di Bologna .....	185
Azioni della Città metropolitana di Genova per lo sviluppo sostenibile e la riduzione del consumo suolo. Il Piano Urbanistico Intercomunale .....	186
Piano Strategico Metropolitan, consumo di suolo e PTGM di Torino .....	186
Pianificazione territoriale integrata e pagamento servizi ecosistemici a Torino.....	187
Bando periferie - Città metropolitana di Firenze .....	187
Dal piano strategico al piano territoriale metropolitano.....	188
Consumo netto di suolo zero. Progetto SOS4LIFE .....	188
Il desealing e la gestione sostenibile del suolo. Progetto SOS4LIFE .....	189
Progetto di innovazione urbana "Più Prato" .....	190
Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana in Regione Piemonte .....	190
Finanziati interventi di demolizione e ripristino del suolo naturale o seminaturale in Veneto .....	191
Consumo di suolo a Padova: mappatura ed applicazione dell'indice ecologico BAF .....	191
La frammentazione del paesaggio in Basilicata dovuto alle fonti energetiche rinnovabili attraverso l'indice sprinkling.....	192
L'esperienza della Partnership "Sustainable Land Use" .....	193
Caso di studio sul territorio comunale di Melfi (PZ) .....	194
Il consumo di suolo occultato ed incombente negli strumenti urbanistici comunali .....	194
Nuovo piano di governo del territorio (PGT) del Comune di Rescaldina (MI).....	195
Variante al piano di Rivalta (TO).....	195
Variante al piano urbanistico di Lauriano (TO) .....	196
Vento, la ciclovía tra Venezia e Torino.....	196
Recupero di un sito mediante trattamento di ricostituzione del suolo.....	197
Consumo di suolo e oasi urbane a Livorno.....	197
Programmi Integrati Riqualificazione Periferie Il PIRP di Bari-Japigia.....	198
Azionariato popolare per salvare dune e spiagge di Chia (Sardegna) .....	198
Nuovi impianti di risalita e piste da sci nell'Alpe Devero (VCO).....	199
Anche il TAR conferma la scelta di Pieve Emanuele di ridurre le aree edificabili.....	199
Niente supermercato al Lido di Venezia .....	200
A Carmagnola (TO) nascerà uno dei più grandi poli logistici d'Italia .....	200
Un nuovo fast food a Caracalla, Roma .....	201
LandSupport, un percorso di ricerca per supportare i decisori nella gestione della risorsa suolo .....	201
Smurbs, un progetto per un futuro sostenibile delle città.....	202
La città italiana del progetto Smurbs.....	202
Urban Geo Big Data - Progetto di ricerca di interesse nazionale .....	203

Statistiche ambientali per le politiche di coesione 2014-2020 .....	204
Progetto europeo Horizon2020: CLEVER cities .....	204
Soil4Life, un progetto per promuovere l'uso sostenibile del suolo in quanto risorsa strategica, limitata e non rinnovabile .....	205
Carta della permeabilità di Roma.....	205
La carta della permeabilità d'Italia in scala 1:100.000 .....	206
Carta dei suoli di Vicenza e Rovigo .....	207
Banca dati dei suoli del Lazio .....	208
Il bilancio ecologico dei suoli.....	208
Progetto di alternanza scuola lavoro "Il suolo una risorsa da tutelare" .....	209
Carta dei disturbi forestali .....	209
Casi di consumo di suolo in Sardegna.....	211
Casi di consumo di suolo in Friuli Venezia Giulia .....	212
Casi di consumo di suolo in Lombardia .....	214
Lotto libero, non più libero .....	215
Casi di consumo di suolo in Sicilia.....	216
Ex cava località Palombara Gualdo Tadino .....	216
Casi di consumo di suolo in Veneto.....	217
Impianti fotovoltaici a terra in regione Puglia .....	220
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>221</b>

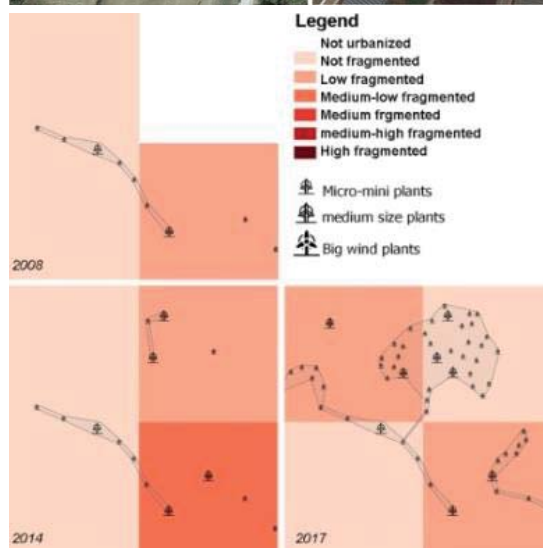
### LA FRAMMENTAZIONE DEL PAESAGGIO IN BASILICATA DOVUTO ALLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI ATTRAVERSO L'INDICE SPRINKLING

La crescente attenzione verso le politiche riguardanti le fonti di energia rinnovabile (FER) stimola nuovi spunti di riflessione. Mentre contribuiscono, a livello globale, a ridurre le emissioni, a livello locale implicano impatti significativi in termini di consumo di suolo, diminuzione dei valori estetici, deterioramento della qualità degli habitat. Lo studio proposto analizza la frammentazione ambientale causata nella regione Basilicata dagli impianti FER (eolico e fotovoltaico) mediante l'indice di *sprinkling* (SPX), introdotto da Romano *et al.* (2017). Il notevole incremento degli impianti FER nell'ultimo decennio contribuisce al già elevato livello di frammentazione causato dagli insediamenti urbani (Saganeiti *et al.*, 2018).



Ai fini della valutazione del consumo di suolo legato alle installazioni, è stata considerata la superficie circostante l'impianto FER entro un raggio pro-

porzionale alla potenza dell'impianto. Questo metodo speditivo permette di considerare le aree compromesse occupate da strutture ausiliarie come strade e annessi tecnici.



L'indice SPX, basato su estensione e distanza tra gli aggregati degli impianti FER, è stato calcolato per tre date: 2008-2014-2017 dividendo il territorio regionale con una griglia di 1 km<sup>2</sup>. La classificazione in sei gradi di frammentazione ha permesso di constatare l'evoluzione dell'indice SPX per ogni cella. Nella maggioranza dei casi i risultati mostrano che le nuove installazioni hanno provocato ulteriore frammentazione.

Autori: Lucia Saganeiti, Angela Pilogallo, Francesco Scorza, Beniamino Murgante (Università della Basilicata)