

# CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2021



## SINTESI A CURA DI ISPRA

Il rapporto completo è disponibile sul sito  
[www.consumosuolo.isprambiente.it](http://www.consumosuolo.isprambiente.it)

L'edizione 2021 del Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, l'ottava 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. I dati aggiornati, 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 l'**Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)** insieme alle **Agenzie per la protezione dell'ambiente** delle Regioni e delle Province Autonome (ARPA/APPA), in un lavoro congiunto di monitoraggio.

I dati di quest'anno confermano 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, soprattutto quando necessari per la realizzazione di poli logistici e commerciali. I cambiamenti rilevati nell'ultimo anno si concentrano in alcune aree del Paese, rimanendo particolarmente elevati in Lombardia, in Veneto (anche se, in questa regione, con una tendenza al rallentamento) e nelle pianure del Nord. Il fenomeno rimane molto intenso lungo le coste siciliane e della Puglia meridionale e nelle aree metropolitane di Roma, Milano, Napoli, Bari, Bologna. Gradi elevati di trasformazione permangono lungo quasi tutta la costa adriatica. La maggior densità dei cambiamenti è stata registrata quest'anno lungo la fascia costiera entro un chilometro dal mare, nelle aree di pianura, nelle città e nelle zone urbane e periurbane dei principali poli e dei comuni di cintura, in particolare dove i valori immobiliari sono più elevati e a scapito, principalmente, di suoli precedentemente agricoli e a vegetazione erbacea, anche in ambito urbano. 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 e le aree di pianura, mentre al contempo, soprattutto in aree marginali, si assiste all'abbandono delle terre e alla frammentazione delle aree naturali.

La valutazione del degrado del territorio, strettamente legata alla perdita di servizi ecosistemici che un suolo è in grado di offrire, permette di avere 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 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 continuano a un ritmo non sostenibile e, nell'ultimo anno, **quasi due metri quadrati ogni secondo** di aree agricole e naturali sono stati sostituiti da nuovi cantieri, edifici, infrastrutture o altre coperture artificiali. Il fenomeno, quindi, **non rallenta neanche nel 2020, nonostante i mesi di blocco di gran parte delle attività durante il lockdown, con più di 50 chilometri quadrati persi**, anche a causa dell'assenza di interventi normativi efficaci in buona parte del Paese o dell'attesa della loro attuazione e della definizione di un quadro di indirizzo omogeneo a livello nazionale. Le conseguenze sono anche economiche, e i "costi nascosti", dovuti alla crescente impermeabilizzazione e artificializzazione del suolo degli ultimi 8 anni, sono stimati in oltre **3 miliardi di Euro l'anno** che potrebbero erodere in maniera significativa, ad esempio, le risorse disponibili grazie al programma Next Generation EU.

## IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA

Il consumo di suolo in Italia continua a trasformare il territorio nazionale con velocità elevate. Nell'ultimo anno, le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri **56,7 km<sup>2</sup>**, ovvero, in media, più di **15 ettari al giorno** (Tabella 1). Un incremento che rimane in linea con quelli rilevati nel recente passato (Figura 1), e fa perdere al nostro Paese **quasi 2 metri quadrati di suolo ogni secondo**, causando la perdita di aree naturali e agricole. Tali superfici sono sostituite da nuovi edifici, infrastrutture, insediamenti commerciali, logistici, produttivi e di servizio e da altre aree a copertura artificiale all'interno e all'esterno delle aree urbane esistenti. Una crescita delle superfici artificiali solo in parte compensata dal ripristino di aree naturali, pari quest'anno a 5 km<sup>2</sup>, dovuti al passaggio da suolo consumato a suolo non consumato (in genere grazie al recupero di aree di cantiere o di superfici che erano state già classificate come consumo di suolo reversibile).

I dati della nuova cartografia SNPA (Figura 3) mostrano che i valori netti dei cambiamenti nell'ultimo anno sono pari a **51,7 km<sup>2</sup>**, equivalenti a **1,72 m<sup>2</sup> per ogni ettaro** di territorio italiano. In aggiunta, si deve considerare che 8,2 km<sup>2</sup> sono passati, nell'ultimo anno, da suolo consumato reversibile, a suolo consumato permanente, sigillando ulteriormente il territorio. L'impermeabilizzazione è quindi cresciuta, complessivamente, di 18 km<sup>2</sup>, considerando anche il nuovo consumo di suolo permanente.

La relazione tra il consumo di suolo e le dinamiche della popolazione conferma che il legame tra la demografia e i processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione non è diretto e si assiste a una crescita delle superfici artificiali anche in presenza di stabilizzazione, in molti casi di decrescita, dei residenti. Anche a causa della flessione demografica, **il suolo consumato pro capite aumenta in un anno di 1,92 m<sup>2</sup>, passando da 357 a 359 m<sup>2</sup>/ab** (Tabella 2). Erano 349 m<sup>2</sup>/ab nel 2015.

La copertura artificiale del suolo è ormai arrivata al **7,11%** (7,02% nel 2015, 6,76% nel 2006) rispetto alla media UE del 4,2%. La percentuale nazionale sale al 9,15% all'interno del *suolo utile*, ovvero quella parte di territorio teoricamente disponibile e idonea ai diversi usi.

Con **consumo di suolo** si intende l'incremento della copertura artificiale del suolo, di solito elaborato su base annuale  
 Con **suolo consumato** si intende la quantità complessiva di suolo con copertura artificiale esistente nell'anno considerato

Tabella 1. Stima del consumo di suolo annuale (nuova superficie a copertura artificiale), del consumo di suolo annuale netto (bilancio tra nuovo consumo e aree ripristinate), della densità del consumo (incremento in metri quadrati per ogni ettaro di territorio) a livello nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

	2019 - 2020
<b>Consumo di suolo (km<sup>2</sup>)</b>	56,7
<b>Consumo di suolo netto (km<sup>2</sup>)</b>	51,7
<b>Consumo di suolo netto (incremento %)</b>	0,24
<b>Densità del consumo di suolo netto (m<sup>2</sup>/ha)</b>	1,72

Tabella 2. Suolo consumato pro capite. Fonte: elaborazioni ISPRA su dati demografici Istat e cartografia SNPA

	2015	2018	2019	2020
<b>Suolo consumato pro capite (m<sup>2</sup>/ab)</b>	348,66	355,73	357,43	359,35

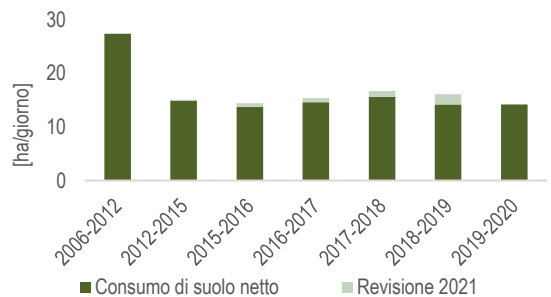


Figura 1. Velocità del consumo di suolo giornaliero netto. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

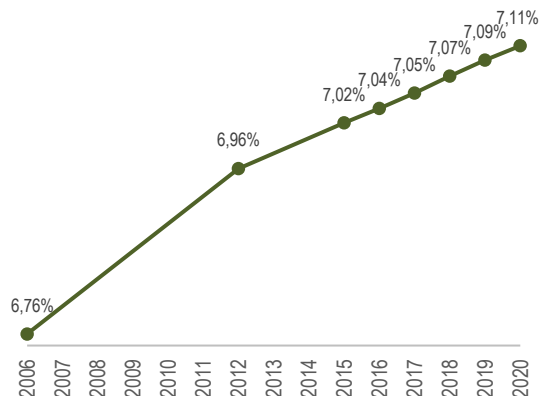


Figura 2. Suolo consumato (2006-2020) in percentuale a livello nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

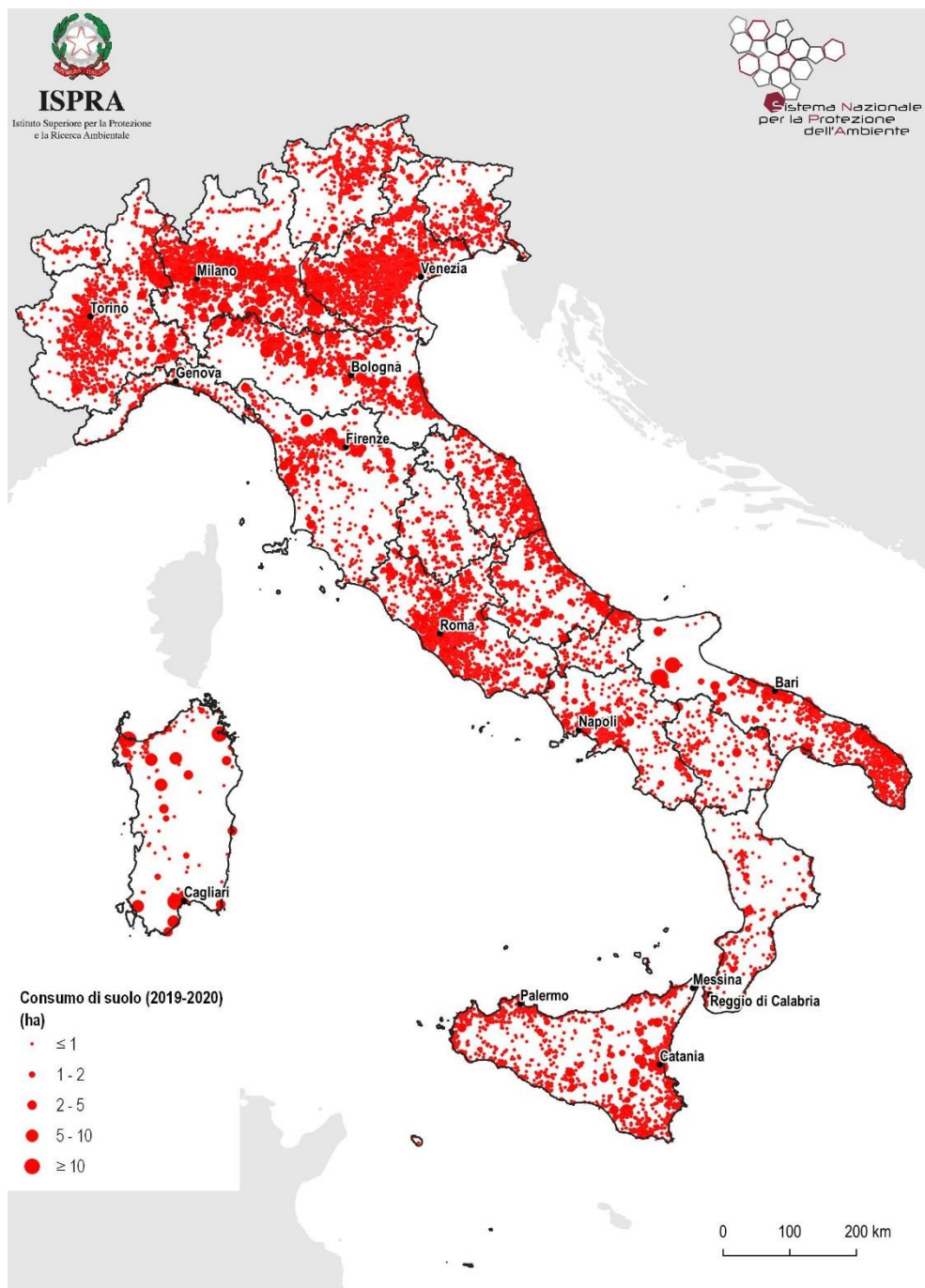


Figura 3. Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2019 e il 2020. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

## IL CONSUMO DI SUOLO NELLE REGIONI

I cambiamenti rilevati nell'ultimo anno si concentrano in alcune aree del Paese, rimanendo particolarmente elevati in Lombardia, in Veneto (anche se, in questa regione, con una tendenza al rallentamento) e nelle pianure del Nord. Il fenomeno rimane molto intenso lungo le coste siciliane e della Puglia meridionale e nelle aree metropolitane di Roma, Milano, Napoli, Bari, Bologna. Gradi elevati di trasformazione permangono lungo quasi tutta la costa adriatica. La maggior densità dei cambiamenti è stata registrata quest'anno lungo la fascia costiera entro un chilometro dal mare, nelle aree di pianura, nelle città e nelle zone urbane e periurbane dei principali poli e dei comuni di cintura, in particolare dove i valori immobiliari sono più elevati e a scapito, principalmente, di suoli precedentemente agricoli e a vegetazione erbacea, anche in ambito urbano

I valori percentuali più elevati del **suolo consumato** sono in **Lombardia (12,08%)**, **Veneto (11,87%)** e **Campania (10,39%)**; Figura 4, Tabella 3).

Gli incrementi maggiori, indicati dal **consumo di suolo netto** in ettari dell'ultimo anno, sono avvenuti nelle regioni **Lombardia**, che con **765 ettari in più**, quest'anno supera il **Veneto (+682 ettari)**, **Puglia (+493)**, Piemonte (+439), Lazio (+431) ed Emilia Romagna (+425). Valle d'Aosta (14 ettari in più), Liguria, Umbria, Molise, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Basilicata e Calabria

sono le altre regioni che, quest'anno, hanno avuto incrementi inferiori ai 100 ettari (Figura 5, Tabella 3).

In termini di incremento percentuale (Tabella 4) rispetto alla superficie artificiale dell'anno precedente, i valori più elevati sono in Abruzzo (+0,46%), Molise (+0,37%), Sardegna (+0,32%) Veneto, Lazio e Puglia (+0,31%; Figura 5, Tabella 3).

La **densità dei cambiamenti** netti del 2020, ovvero il consumo di suolo rapportato alla superficie territoriale, rende evidente il peso del **Nord-Ovest** che consuma 2,16 metri quadrati ogni ettaro di territorio, e del **Nord-Est** (2 m<sup>2</sup>/ha) contro una media nazionale di 1,72 m<sup>2</sup>/ha. Tra le regioni, la densità del consumo di suolo è più alta in Veneto (3,72 m<sup>2</sup>/ha), Lombardia (3,21 m<sup>2</sup>/ha), Puglia (2,55 m<sup>2</sup>/ha), Lazio (2,51 m<sup>2</sup>/ha) e Abruzzo (2,28 m<sup>2</sup>/ha; Tabella 3).

In termini di **suolo consumato pro capite**, i valori regionali più alti risentono della bassa densità abitativa tipica di alcune regioni. Il Molise presenta il valore più alto (576 m<sup>2</sup>/ab), oltre 200 m<sup>2</sup> in più rispetto al valore nazionale (359 m<sup>2</sup>/ab), seguita da Basilicata (571 m<sup>2</sup>/ab) e Valle d'Aosta (559 m<sup>2</sup>/ab). Sicilia, Lombardia, Liguria, Campania e Lazio presentano i valori più bassi e al di sotto del valore nazionale. Limitandosi alla crescita annuale, Molise (2,15 m<sup>2</sup>/ab) e Abruzzo (1,91 m<sup>2</sup>/ab), sono le due regioni che presentano valori superiori al doppio del dato nazionale sul consumo di suolo pro capite (0,87 m<sup>2</sup>/ab - Figura 6).

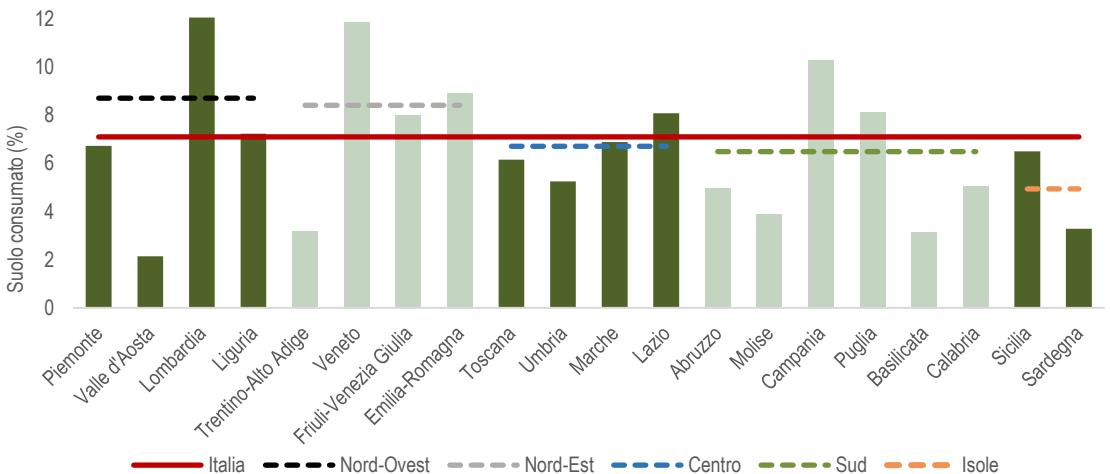


Figura 4. Suolo consumato a livello regionale e di ripartizione geografica (% 2020). In rosso la percentuale nazionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA



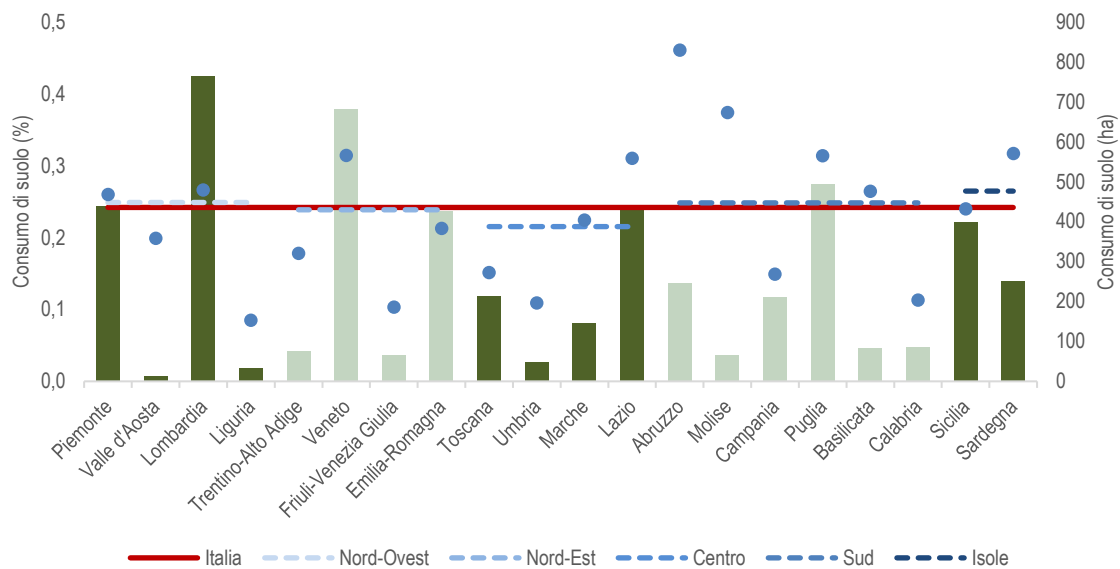


Figura 5. Consumo di suolo netto a livello regionale. Incremento percentuale (in azzurro) e in ettari (verde) tra il 2019 e il 2020. È dato anche l'incremento percentuale nazionale (rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

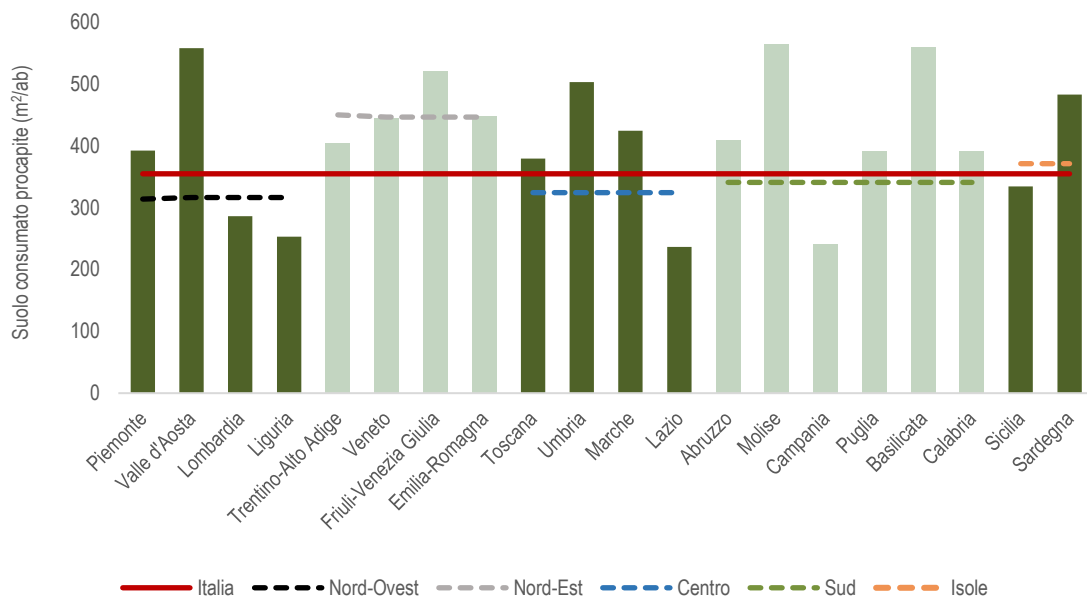


Figura 6. Suolo consumato pro capite nel 2020 in metri quadrati per abitante, con valore nazionale (in rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Tabella 3. Suolo consumato complessivo (2020) e consumo di suolo annuale netto tra il 2019 e il 2020 a livello regionale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Regione	Suolo consumato 2020 (ha)	Suolo consumato 2020 (%)	Consumo di suolo netto 2019-2020 (ha)	Consumo di suolo netto 2019-2020 (%)	Densità consumo di suolo netto 2019-2020 (m <sup>2</sup> /ha)
Piemonte	169.393	6,67	439,36	0,26	1,73
Valle d'Aosta	6.993	2,14	13,87	0,20	0,43
Lombardia	288.504	12,08	765,45	0,27	3,21
Liguria	39.260	7,24	33,25	0,08	0,61
<b>Nord-Ovest</b>	<b>504.151</b>	<b>8,70</b>	<b>1.251,93</b>	<b>0,25</b>	<b>2,16</b>
Friuli-Venezia Giulia	63.267	7,99	65,27	0,10	0,82
Trentino-Alto Adige	42.772	3,14	75,97	0,18	0,56
Emilia-Romagna	200.404	8,93	425,33	0,21	1,89
Veneto	217.744	11,87	681,95	0,31	3,72
<b>Nord-Est</b>	<b>524.187</b>	<b>8,41</b>	<b>1.248,52</b>	<b>0,24</b>	<b>2,00</b>
Umbria	44.427	5,26	48,26	0,11	0,57
Marche	64.887	6,92	145,29	0,22	1,55
Toscana	141.722	6,17	214,33	0,15	0,93
Lazio	139.508	8,11	431,43	0,31	2,51
<b>Centro</b>	<b>390.545</b>	<b>6,73</b>	<b>839,31</b>	<b>0,22</b>	<b>1,45</b>
Basilicata	31.600	3,16	83,39	0,26	0,83
Molise	17.317	3,90	64,49	0,37	1,45
Abruzzo	53.768	4,98	246,58	0,46	2,28
Calabria	76.116	5,05	85,97	0,11	0,57
Puglia	157.718	8,15	493,11	0,31	2,55
Campania	141.343	10,39	210,55	0,15	1,55
<b>Sud</b>	<b>477.861</b>	<b>6,52</b>	<b>1.184,09</b>	<b>0,25</b>	<b>1,62</b>
Sardegna	79.545	3,30	251,24	0,32	1,04
Sicilia	166.920	6,49	399,62	0,24	1,55
<b>Isole</b>	<b>246.466</b>	<b>4,95</b>	<b>650,86</b>	<b>0,26</b>	<b>1,31</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2.143.209</b>	<b>7,11</b>	<b>5.174,71</b>	<b>0,24</b>	<b>1,72</b>

## IL CONSUMO DI SUOLO NELLE PROVINCE

La provincia dove il **consumo di suolo** netto è cresciuto di più nel 2020 è **Roma** con **271 ettari** di nuovo suolo artificiale, seguita da **Brescia (+214)** e **Vicenza (+172)**. Crescite significative, comprese tra 100 e 170 ettari nell'ultimo anno, si riscontrano anche a Verona, Torino, Bari, Padova, Sassari, Lecce, Bergamo, Novara, Foggia, Chieti, Catania, Treviso.

In percentuale rispetto al valore del 2019 (Tabella 4), i valori più elevati sono quelli di Cagliari (+0,86%), Novara (+0,77%), Chieti (+0,68%) e Ascoli Piceno (+0,56%).

Monza e Brianza si conferma la provincia con la percentuale di **suolo consumato** più alta, con circa il 41% di suolo consumato in rapporto alla superficie provinciale e un ulteriore incremento di 27 ettari. Sopra il 20% troviamo le province di Napoli (34%), Milano (32%), Trieste (21%)

e Varese (21%) e, poco al di sotto, Padova (19%) e Treviso (17%). Tra queste, la crescita percentuale maggiore è avvenuta a Padova (+0,34%) e Treviso (+0,24%).

Le uniche province rimaste sotto la soglia del 3% sono Sud Sardegna (2,82%), Belluno (2,81%), Verbano-Cusio-Ossola (2,80%), Bolzano (2,70%), Matera (2,66%), Sondrio (2,64%), Nuoro (2,31%) e Aosta (2,14%). Tra queste ultime sia Belluno (+0,36%) che Matera (+0,44%) crescono in percentuale più della media nazionale (+0,24%).

La provincia di Roma si conferma come provincia con la maggiore superficie consumata al 2020 con quasi 70.000 ettari, seguita da Torino con poco più di 58.000 ettari e con un incremento di 162 ettari. Milano sfiora la soglia dei 50.000 ettari (94 in più nell'ultimo anno), così come Brescia che con la crescita di 214 ettari dell'ultimo anno

quasi raggiunge la provincia di Milano. Circa il 22%, del suolo artificiale in Italia (oltre 4.680 km<sup>2</sup>) nel 2020, è concentrato nel territorio amministrato dalle 14 città metropolitane. La maggiore incidenza fra queste è data dalle superfici ricadenti nelle provincie di Roma (3,3%) e Torino (3%).

### IL CONSUMO DI SUOLO NEI COMUNI

**Roma**, con un incremento di superficie artificiale di 123 ettari, si conferma anche quest'anno il comune italiano che più ha trasformato il suo territorio (Tabella 4).

Il secondo comune per consumo di suolo del 2020 è **Troia (Foggia)**, con 66 ettari di incremento: l'origine di questo consumo di suolo va ricercata nell'ampliamento delle superfici destinate all'installazione di pannelli fotovoltaici a terra, su aree precedentemente agricole.

Tra i comuni che hanno registrato il maggiore incremento di consumo di suolo negli ultimi 12 mesi c'è anche **Ravenna**, dove sono stati persi 64 ettari per l'apertura di diversi cantieri prevalentemente per futuri usi residenziali, commerciali e per nuove superfici destinate alla logistica.

Chiudono l'elenco dei primi dieci comuni che hanno conseguito il maggior consumo di suolo nell'ultimo anno: Trecate, in provincia di Novara, con 40 ettari in più, dovuti principalmente ad un nuovo polo logistico di circa 30 ettari; Uta (+39) e Porto Torres (+39) in provincia rispettivamente di Cagliari e Sassari; Vicenza, Catania, Assemini, Brindisi e Foggia, tutti con un incremento che supera i 30 ettari.

Tra i capoluoghi regionali, oltre a Roma, riscontriamo una crescita notevole delle superfici artificiali a Bari (+19), Firenze (+16), L'Aquila e Torino (entrambi con 14 ettari in più). Trieste, Cagliari e Campobasso confermano la tendenza dello scorso anno con variazioni inferiori all'ettaro. Tra i comuni con più di 100mila abitanti, oltre ai già citati, meritano una menzione anche Sassari (+19), Novara (+18) e Modena (+16).

Nei comuni di Nerviano (provincia di Milano), Polverigi (Ancona) e Romentino (Novara), invece, assistiamo a una riduzione del suolo artificiale, rispettivamente, di 17, 11 e 8 ettari. Sono tutti casi in cui il saldo negativo deriva da una rinaturalizzazione di aree di cantiere. In particolare, presso Polverigi la rinaturalizzazione ha riguardato le aree di cantiere di un metanodotto. Tra le città più grandi troviamo Brescia, con 5 ettari in meno, Venezia e

Cuneo con quasi 3 ettari in meno. La prima principalmente per la realizzazione di spazi verdi attrezzati che avevano dato luogo ad aree di cantiere negli anni precedenti, la seconda per il rinverdimento di alcune aree presso l'aeroporto, e la terza per il ripristino di un cantiere presso un polo logistico.

Tabella 4. Consumo di suolo annuale netto in ettari (incremento 2019-2020) a livello comunale (primi tre comuni per ogni regione). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Regione	Comune	Consumo di suolo (ha)
Piemonte	Trecate	40,01
	Novara	18,06
	Carmagnola	14,90
Valle d'Aosta	Challand-Saint-Anselme	2,16
	Courmayeur	1,81
	Saint-Christophe	1,46
Lombardia	Lonato del Garda	28,13
	Ghedi	22,04
Trentino-Alto Adige	Landriano	21,73
	Rovereto	3,86
	Besenello	3,13
Veneto	Arco	2,79
	Vicenza	36,93
	Roncade	29,38
Friuli-Venezia Giulia	Sona	25,72
	Udine	5,09
	San Giorgio di Nogaro	4,02
Liguria	Faedis	2,66
	Cairo Montenotte	3,07
	Savona	1,99
Emilia-Romagna	Vado Ligure	1,93
	Ravenna	64,06
	Modena	16,37
Toscana	San Giorgio di Piano	13,65
	Firenze	16,46
	Montemurlo	11,12
Umbria	Rosignano Marittimo	7,08
	Orvieto	7,14
	Todi	5,65
Marche	Terni	3,59
	Ascoli Piceno	10,25
	Matelica	8,41
Lazio	Falconara Marittima	6,77
	Roma	123,38
	Fiunicino	22,91
Abruzzo	Guidonia Montecelio	17,41
	Cupello	25,51
	Scerni	17,66
	L'Aquila	14,09



<b>Molise</b>	Montenero di Bisaccia	16,5
	Guglionesi	8,98
	Petacciato	3,25
<b>Campania</b>	Maddaloni	23,39
	Giugliano in Campania	6,22
	Somma Vesuviana	5,83
<b>Puglia</b>	Troia	66,09
	Brindisi	33,08
	Foggia	31,16
<b>Basilicata</b>	Matera	19,29
	Garaguso	7,01
	Palazzo San Gervasio	3,74
<b>Calabria</b>	San Ferdinando	5,58
	Lamezia Terme	4,52
	Crotone	4,15
<b>Sicilia</b>	Catania	34,08
	Comiso	16,76
	Modica	12,95
<b>Sardegna</b>	Porto Torres	38,55
	Uta	38,52
	Assemini	33,48

Indagando i primi comuni in termini di percentuale di superficie artificiale rispetto ai confini amministrativi, emergono alcuni comuni della Campania e della Lombardia, che si distinguono per essere quelli che presentano un alto o altissimo tasso di suolo consumato. Nello specifico, Casavatore, Arzano, Melito di Napoli, in Campania, rivelano una percentuale di aree coperte artificialmente che supera il 90% nel primo e l'80% negli altri due (Tabella 5 e Figura 6).

I capoluoghi di provincia con una percentuale superiore al 50% sono Torino (65%), Napoli (63%), Milano (58%) e Pescara (51%).

Tabella 5. Suolo consumato in percentuale (2020) a livello comunale (primi tre comuni per ogni regione). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Regione	Comune	Suolo consumato 2020 (%)
<b>Piemonte</b>	Torino	65,0
	Beinasco	57,4
	Grugliasco	55,0
<b>Valle d'Aosta</b>	Aosta	29,1
	Pont-Saint-Martin	17,7
	Verrès	14,6
<b>Lombardia</b>	Lissone	71,3
	Sesto San Giovanni	68,8
	Lallio	67,0

<b>Trentino-Alto Adige</b>	Lavis	28,8
	Bolzano	25,9
	Merano	22,8
<b>Veneto</b>	Padova	49,6
	Spinea	43,3
	Noventa Padovana	43,1
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	Monfalcone	45,9
	Udine	42,4
	Pordenone	40,6
<b>Liguria</b>	San Lorenzo al Mare	37,2
	Diano Marina	33,2
	Vallecrosia	32,8
<b>Emilia-Romagna</b>	Cattolica	61,5
	Riccione	51,0
	Fiorano Modenese	36,6
<b>Toscana</b>	Forte dei Marmi	46,1
	Firenze	41,9
	Viareggio	38,5
<b>Umbria</b>	Bastia Umbra	26,0
	Corciano	14,7
	Terni	12,6
<b>Marche</b>	S. Benedetto del Tronto	37,1
	Porto San Giorgio	36,9
	Gabicce Mare	32,4
<b>Lazio</b>	Ciampino	42,4
	Anzio	34,9
	Frosinone	29,4
<b>Abruzzo</b>	Pescara	51,4
	Montesilvano	33,9
	Martinsicuro	33,1
<b>Molise</b>	Campobasso	19,8
	Termoli	17,9
	Isernia	8,6
<b>Campania</b>	Casavatore	90,9
	Arzano	83,2
	Melito di Napoli	81,2
<b>Puglia</b>	Bari	43,1
	Modugno	41,9
	Leporano	28,2
<b>Basilicata</b>	Potenza	10,7
	Melfi	8,6
	Policoro	8,4
<b>Calabria</b>	Tropea	35,0
	Villa San Giovanni	28,0
	Soverato	27,3
<b>Sicilia</b>	Isola delle Femmine	53,7
	Gravina di Catania	50,3
	Villabate	48,7
<b>Sardegna</b>	Mon serrato	41,4
	Elmas	30,7
	Cagliari	24,5

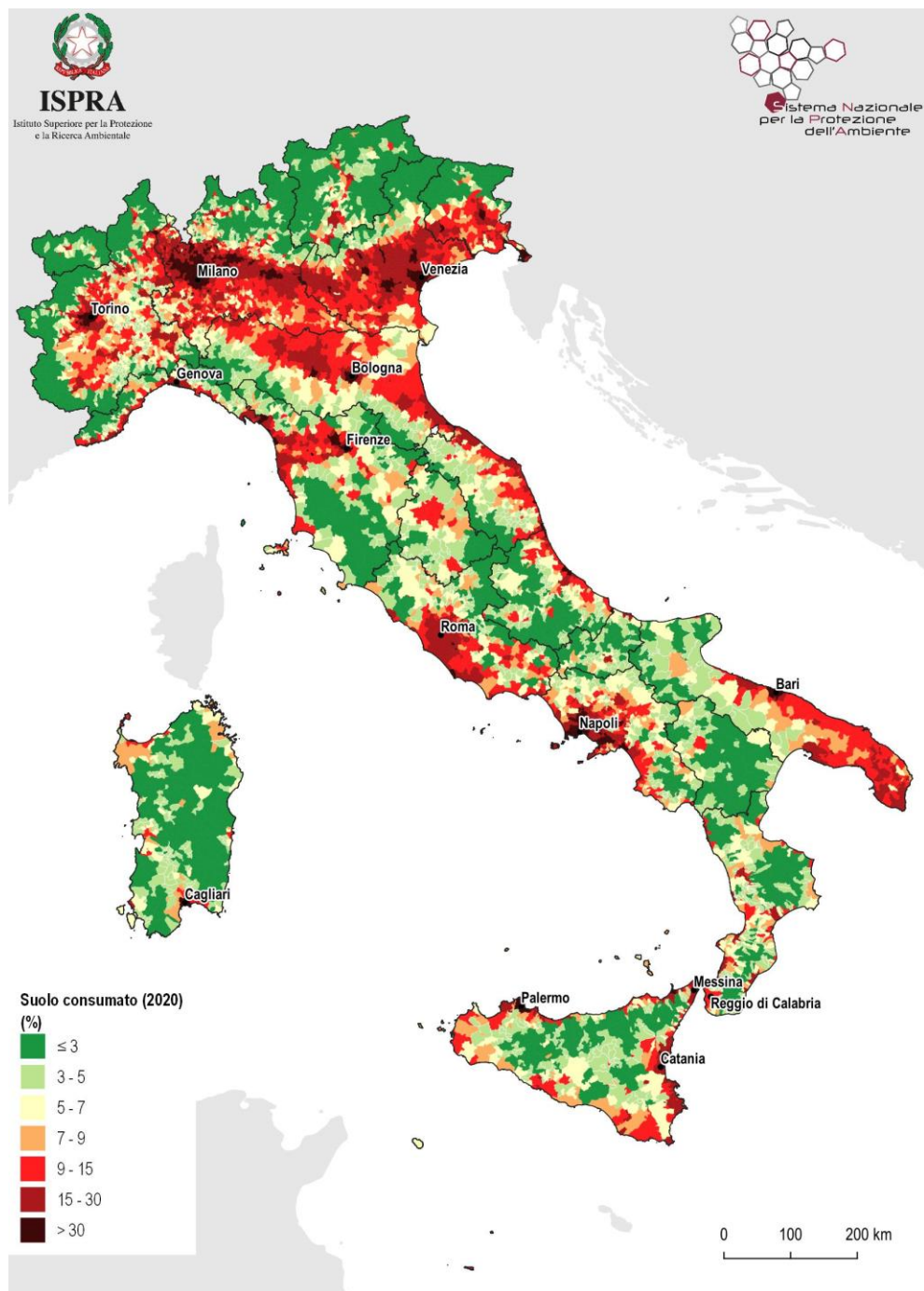


Figura 7. Suolo consumato a livello comunale (% 2020). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

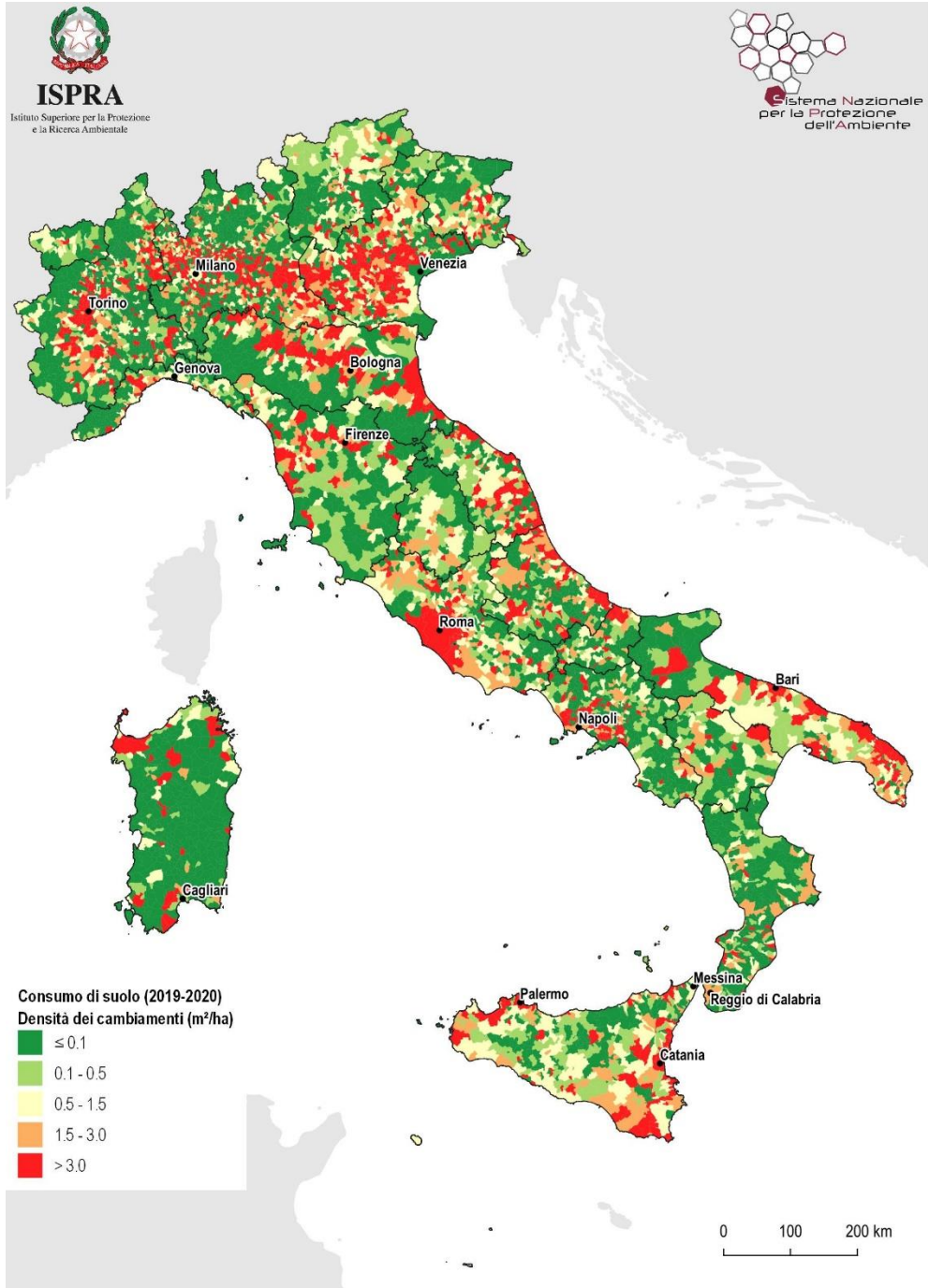


Figura 8. Densità del consumo di suolo annuale netto (2019-2020) a livello comunale. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia

## DISTRIBUZIONE E IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO

Il consumo di suolo è più intenso nelle aree già molto compromesse. **Nelle città a più alta densità**, dove gli spazi aperti residui sono limitatissimi, **si sono persi 28 metri quadrati per ogni ettaro di aree a verde** nell'ultimo anno. Tale incremento contribuisce a far diventare sempre più calde le nostre città, con il fenomeno delle **isole di calore** e la differenza di temperatura estiva tra aree a copertura artificiale densa o diffusa che, rispetto a quelle rurali raggiunge spesso valori superiori a 2°C nelle città più grandi.

Il consumo di suolo è meno intenso all'interno delle **aree protette** (dove si registrano comunque 65 ettari in più nell'ultimo anno) e nelle aree montane. È invece evidente all'interno delle **aree vincolate** per la tutela paesaggistica (+1.037 ettari), entro i **10 km dal mare** (+1.284 ettari), in aree a **pericolosità idraulica** media (+767 ettari), in aree a pericolosità **da frana** (+286 ettari) e in aree a pericolosità **sismica** (+1.852 ettari).

Un impatto evidente delle trasformazioni del paesaggio è dato dalla **frammentazione** del territorio, ovvero il processo che genera una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e seminaturali e un aumento del loro isolamento. Quasi il 45% del territorio nazionale risulta nel 2020 classificato in zone a elevata o molto elevata frammentazione.

La valutazione dei principali servizi ecosistemici forniti dal suolo e persi a causa delle nuove coperture artificiali viene effettuata per la produzione agricola, la produzione di legname, lo stoccaggio di carbonio, il controllo dell'erosione, l'impollinazione, la regolazione del microclima, la rimozione di particolato e ozono, la disponibilità e la purificazione dell'acqua e la regolazione del ciclo idrologico,

cui si aggiunge la qualità degli habitat con la valutazione e la mappatura dello stato degli ecosistemi e dei loro servizi, al fine di supportare le scelte di pianificazione e protezione degli ecosistemi.

Le aree perse in Italia dal 2012 avrebbero garantito la fornitura complessiva di **4 milioni e 155 mila quintali di prodotti agricoli** e l'infiltrazione di oltre **360 milioni di metri cubi di acqua** di pioggia che ora, scorrendo in superficie, non sono più disponibili per la ricarica delle falde e aggravano la pericolosità idraulica dei nostri territori. Nello stesso periodo, la perdita della capacità di stoccaggio del **carbonio** di queste aree (circa tre milioni di tonnellate) equivale, in termini di emissione di CO<sub>2</sub>, a quanto emetterebbero oltre un milione di autovetture con una percorrenza media di 11.200 km l'anno tra il 2012 e il 2020: un totale di oltre 90 miliardi di chilometri percorsi, più di 2 milioni di volte il giro della terra.

Questo consumo di suolo recente produce anche un danno economico potenziale che supera i **3 miliardi di Euro ogni anno**, a causa della perdita dei servizi ecosistemici del suolo.

Le nuove coperture artificiali non sono l'unico fattore di degrado del suolo e del territorio, che è soggetto a diversi processi (altri cambiamenti di uso del suolo, perdita di produttività, di carbonio organico e di habitat, frammentazione, erosione, etc.). La stima delle aree degradate per valutare la distanza che ci separa dall'obiettivo della *Land Degradation Neutrality*, previsto dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile evidenzia che, solo dal 2012 al 2020, le aree molto degradate sono aumentate di 1.854 km<sup>2</sup>, quelle con forme di degrado più limitato addirittura di 12.455 km<sup>2</sup> (Figura 9).

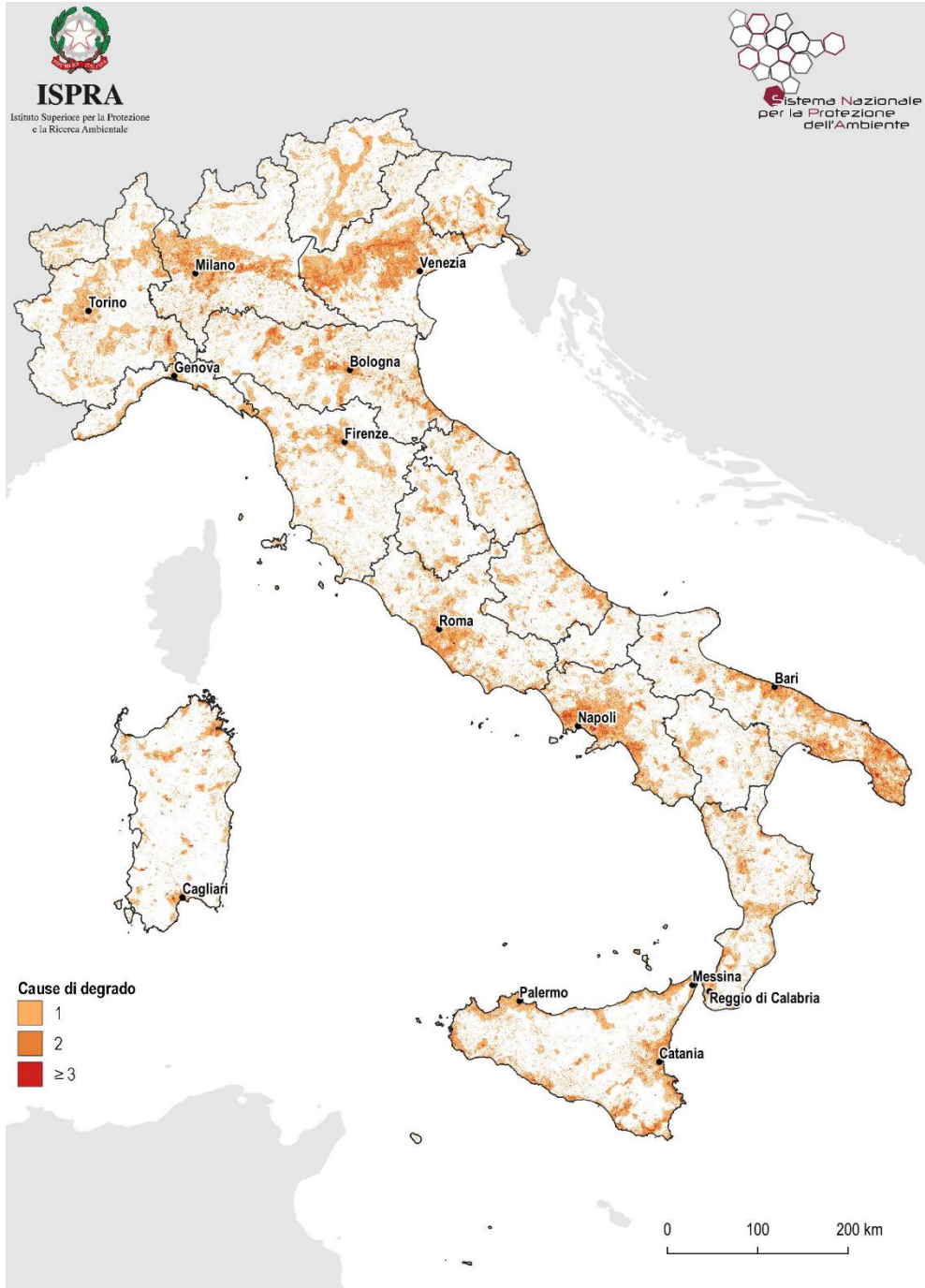


Figura 9. Aree in degrado tra il 2012 e il 2020 per una o più cause di degrado. Fonte: elaborazioni ISPRA



## GLI SCENARI FUTURI

Una valutazione degli scenari di trasformazione del territorio italiano, nel caso in cui la velocità di trasformazione dovesse confermarsi pari a quella attuale anche nei prossimi anni, porta a stimare il nuovo consumo di suolo in 1.552 km<sup>2</sup> tra il 2020 e il 2050 (Figura 10). Se invece si dovesse tornare alla velocità media registrata nel periodo 2006-2012, si sfiorerebbero i 3.000 km<sup>2</sup>. Nel caso in cui si attuasse una progressiva riduzione della velocità di trasformazione, ipotizzata nel 15% ogni triennio, si avrebbe un incremento delle aree artificiali di oltre 800 km<sup>2</sup>, prima dell'azzeramento al 2050.

Sono tutti valori molto lontani dagli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 che, sulla base delle attuali previsioni demografiche, imporrebbero un saldo negativo del

consumo di suolo. Ciò significa che, a partire dal 2030, la "sostenibilità" dello sviluppo richiederebbe un aumento netto delle aree naturali di 318 km<sup>2</sup> o addirittura di 971 km<sup>2</sup> che andrebbero recuperati nel caso in cui si volesse anticipare tale obiettivo a partire da subito.

Considerando i costi annuali medi dovuti alla perdita di servizi ecosistemici, sia per la componente legata ai flussi, sia per la componente legata allo stock, si può stimare, se fosse confermata la velocità media 2012-2020 anche nei prossimi 10 anni e quindi la crescita dei valori economici dei servizi ecosistemici persi, un **costo cumulato complessivo, tra il 2012 e il 2030, compreso tra 81,5 e 99,5 miliardi di Euro**, praticamente la metà dell'intero Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

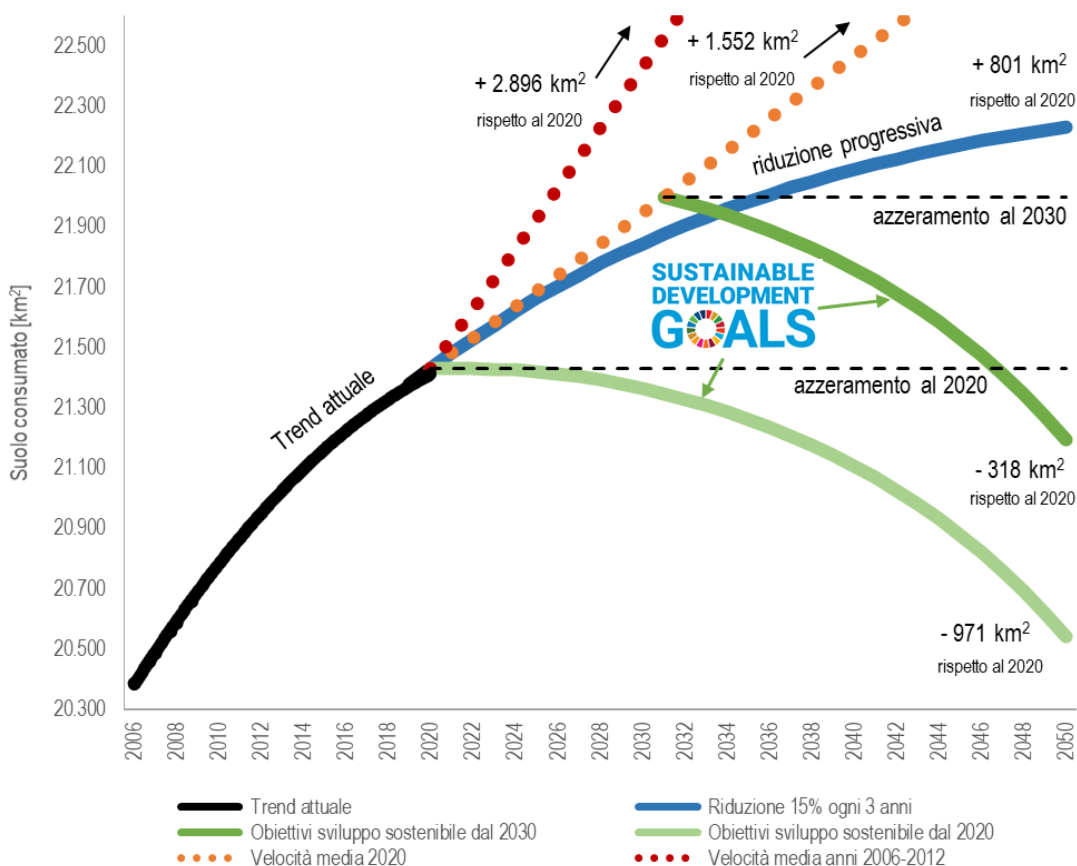


Figura 10. Scenari di consumo di suolo in Italia (km<sup>2</sup> di suolo consumato a livello nazionale al 2050). Fonte: elaborazione ISPRA