

CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2025

Delibera del Consiglio SNPA n. 297/2025 del 22.10.2025



SINTESI A CURA DI ISPRA

Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

Edizione 2025

Curatore - Michele Munafò (ISPRA)

Autori - Membri della rete tematica per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA): Giovanni Desiderio (ARPA Abruzzo), Gaetano Caricato (ARPA Basilicata), Luigi Dattola (ARPA Calabria), Gianluca Ragone (ARPA Campania), Monica Carati (ARPA Emilia Romagna), Claudia Meloni (ARPA Friuli Venezia Giulia), Elena Trappolini (ARPA Lazio), Monica Lazzari (ARPA Liguria), Dario Bellingeri (ARPA Lombardia), Roberto Brascugli (ARPA Marche), Emiliano Vitale (ARPA Molise), Patrizia Lavarra (ARPA Puglia), Fulvio Raviola (ARPA Piemonte), Elisabetta Benedetti (ARPA Sardegna), Domenico Galvano (ARPA Sicilia), Cinzia Licciardello (ARPA Toscana), Raffaella Canepel (Provincia di Trento), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Federico Grosso (ARPA Valle d'Aosta), Ialina Vinci (ARPA Veneto), Giulia Cecili, Luca Congedo, Marco d'Antona, Paolo De Fioravante, Pasquale Dichicco, Marco Di Leginio, Valentina Falanga, Chiara Giuliani, Lorella Mariani, Ines Marinosci, Annalisa Minelli, Michele Munafò, Nicola Riitano, Lorenzo Stamenkovic, Andrea Strollo (ISPRA), Angela Cimini, Alessia D'Agata, Alessandra Ordanini, Lorenzo Rotella (Sapienza, Università di Roma), Stefania Mani, Giorgio Gottardi (Provincia autonoma di Bolzano).

Fotointerpretazione, classificazione, produzione cartografia, elaborazione dati - Marco Botticelli, Giulia Cecili, Luca Congedo, Marco Costa, Benedetta Cucca, Marco d'Antona, Stefano De Corso, Paolo De Fioravante, Pasquale Dichicco, Marco Di Leginio, Chiara Giuliani, Tania Luti, Lorella Mariani, Ines Marinosci, Annalisa Minelli, Michele Munafò, Nicola Riitano, Antonio Scaramella, Lorenzo Stamenkovic, Andrea Strollo (ISPRA), Giovanni Desiderio, Roberto Luis Di Cesare (ARPA Abruzzo), Valeria Carlucci, Giuseppe Miraglia (ARPA Basilicata), Luigi Dattola, Francesco Fullone (ARPA Calabria), Giuseppina Annunziata, Antonella Apicella, Jolanda Autorino Maria Daro, Diego Guglielmelli, Pasquale Iorio, Elio Luce, Michele Misso, Luigi Montanino, Gianluca Ragone, Raimondo Romano, Giovanni Stellato, Raffaele Tortorella (ARPA Campania), Bianca Maria Billi, Monica Carati, Daniela Corradini, Valerio Desiato, Francesca Di Nicola, Sara Masi, Roberta Monti, Gabriele Piazzoli, Alessandro Pirola, Alessandro Rustignoli, Lorenzo Serra (ARPA Emilia Romagna), Claudia Meloni (ARPA Friuli Venezia Giulia), Anna Maria Cardone, Valentina de Giorgio, Gabriele Del Gaizo, Elena Trappolini (ARPA Lazio), Monica Lazzari, Cinzia Picetti (ARPA Liguria), Dario Bellingeri, Ferruccio Damiani, Nadia Fabbiani, Martina Grifoni, Dario Lombardi, Vito Sacchetti (ARPA Lombardia), Roberto Brascugli, Walter Vacca (ARPA Marche), Emiliano Vitale (ARPA Molise), Teo Ferrero, Luca Forestello, Tommaso Niccoli, Gabriele Nicolò, Cristina Prola (ARPA Piemonte), Roberto Greco, Silvia Laterza, Patrizia Lavarra, Gerardo Pezzano (ARPA Puglia), Elisabetta Benedetti, Francesco Muntoni, Marco Pistis (ARPA Sardegna), Domenico Galvano, Rosa Alba Scaduto (ARPA Sicilia), Stefania Biagini, Antonio Di Marco, Cinzia Licciardello (ARPA Toscana), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Federico Grosso (ARPA Valle d'Aosta), Andrea Dalla Rosa, Adriano Garlato, Silvia Obber, Antonio Pegoraro, Francesca Pocaterra, Francesca Ragazzi, Ialina Vinci, Paola Zamarchi (ARPA Veneto), Aurora Canziani, Stefania Mani, Maddalena Moltrè, Andrea Padovan (Provincia autonoma di Bolzano), Ruggero Bonisoli, Monica Laudadio (Osservatorio del paesaggio trentino Provincia Autonoma di Trento), Ester Buzzelli, Carola Capocelli, Francesca Merico, Charles Mwangi, Angela Cimini, Alessia D'Agata, Alessandra Ordanini, Lorenzo Rotella, Pierluigi Santi (Sapienza, Università di Roma), Annagrazia Calò (Università della Tuscia), Valentina Falanga (Università del Molise).

Comitato scientifico - Filiberto Altobelli (CREA), Andrea Arcidiacono (Politecnico di Milano, INU, CRCS), Maria Brovelli (Politecnico di Milano, CNR), Gherardo Chirici (Università di Firenze), Patrizia Colletta (Esperta Consiglio Superiore LL.PP.), Davide Geneletti (Università di Trento), Fausto Manes (Sapienza - Università di Roma), Marco Marchetti (Sapienza - Università di Roma), Davide Marino (Università del Molise), Marco Morabito (CNR), Michele Munafò (ISPRA), Beniamino Murgante (Università della Basilicata), Anna Laura Palazzo (Università Roma Tre), Paolo Pileri (Politecnico di Milano), Luca Salvati (Sapienza - Università di Roma), Tiziano Tempesta (Università di Padova), Fabio Terribile (Università di Napoli Federico II), Camillo Zaccarini Bonelli (ISMEA), Francesco Zullo (Università dell'Aquila)

Grafica di copertina - Elena Porrazzo (ISPRA)

Foto di copertina - Fabio Orlandini, "Art. 9: la Repubblica tutela il paesaggio" - Gainago di Torrile (Parma), 2 maggio 2025

Dati e cartografia (in licenza CC BY 4.0 IT)

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

<http://www.consumosuolo.it>

<https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati>

Ufficio stampa ISPRA

Alessandra Lasco - Tel: 320 4306684

Cristina Pacciani - Tel: 329 0054756

stampa@isprambiente.it



Roma, 24 ottobre 2025

Riproduzione autorizzata citando la fonte - © Report ambientali SNPA, 46/2025 - ISBN 978-88-448-1279-9

Introduzione

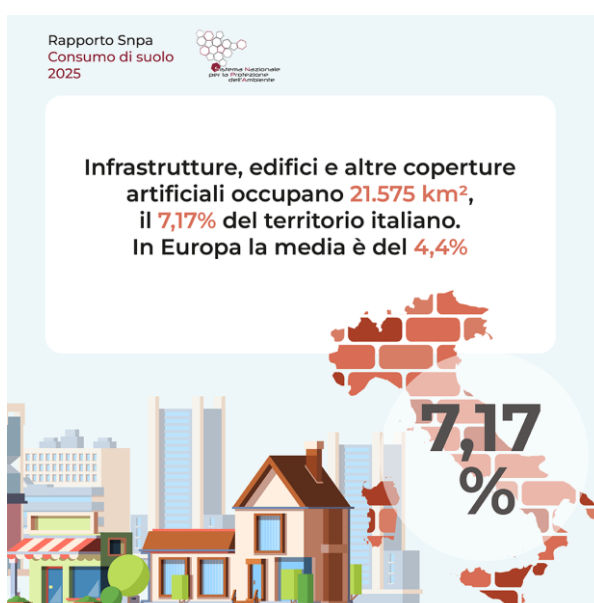
Il consumo di suolo rappresenta una delle principali minacce alla biodiversità, alla sostenibilità ambientale, alla sicurezza alimentare e alla resilienza climatica. In Italia, il monitoraggio di questo fenomeno è affidato all'ISPRA e al Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che, ogni anno, producono una cartografia aggiornata e una serie di indicatori che fotografano l'evoluzione del territorio, le dinamiche di trasformazione, la crescita urbana e infrastrutturale, gli impatti sul suolo e sui suoi servizi ecosistemici.

L'edizione 2025 del Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" 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 assicura anche la disponibilità di dati utili per le attività di monitoraggio degli ecosistemi urbani previste dal regolamento europeo sul ripristino della natura e dalla nuova direttiva europea su monitoraggio e resilienza del suolo, in attesa di adozione finale. La direttiva introduce, infatti, un rinnovato sistema di monitoraggio europeo che prende spunto da quello italiano e promuove la mitigazione del consumo di suolo, con particolare attenzione all'impermeabilizzazione (consumo permanente) e alla rimozione del suolo (consumo reversibile).

Stato ed evoluzione del consumo di suolo

I dati dell'ultimo anno (2024) mostrano una crescita significativa del consumo di suolo: **83,7 km² di territorio trasformato in aree artificiali**, con un incremento del 15,6% rispetto al 2023. Il ritmo raggiunge i **2,7 m² al secondo**, pari a quasi **230.000 m² al giorno**.

La crescita delle superfici artificiali è solo in piccola parte compensata dal ripristino di aree naturali, pari a poco più di 5 km², dovuti al passaggio da suolo consumato a suolo non consumato. Così, il **consumo netto arriva a 78,5 km², il valore più alto degli ultimi dodici anni**, con una crescita del suolo consumato a livello nazionale dello 0,37%. Oggi, le infrastrutture, gli edifici e le altre coperture artificiali occupano più di 21.500 km², il 7,17% del territorio italiano. In Europa la media è del 4,4%.



Una quota importante dell'incremento della superficie artificiale è rappresentata dai 12,9 km² di consumo permanente. In aggiunta, si deve tuttavia considerare che altri 11,6 km² sono passati, nell'ultimo anno, da suolo consumato reversibile (rilevato nel 2023) a permanente, sigillando ulteriormente il territorio. L'**impermeabilizzazione**, ottenuta da queste due ultime componenti è quindi cresciuta, complessivamente, di 24,5 km². In generale, la crescita netta delle superfici artificiali dell'ultimo anno equivale a una **densità di consumo di suolo** di 2,78 m² per ogni ettaro di territorio italiano, che scende a 2,61 m²/ha al netto dei ripristini.

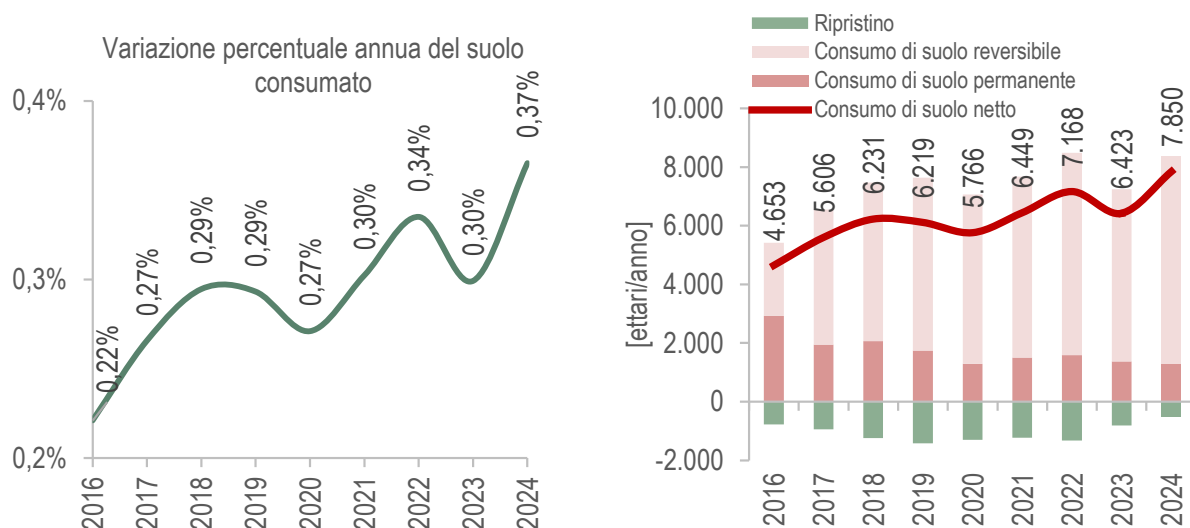


Figura 1. A sinistra: consumo di suolo netto annuale in Italia (variazioni percentuali annue del suolo consumato). A destra: consumo di suolo netto annuale suddiviso tra permanente lordo, reversibile lordo e ripristino (variazioni annue in ettari del suolo consumato). Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (2025)



Le regioni con maggiore copertura artificiale rimangono **Lombardia** (12,22%), **Veneto** (11,86%) e **Campania** (10,61%), mentre le maggiori perdite di suolo nel 2024 si registrano in **Emilia-Romagna** (1.013 ettari di nuove aree artificiali), **Lombardia** (834 ettari), **Puglia** (818 ettari), **Sicilia** (799 ettari) e **Lazio** (785 ettari). La Valle d'Aosta si conferma la regione con il consumo inferiore, ma aggiunge comunque più di 10 ettari alla sua superficie consumata. Tra le altre, solo la Liguria (28 ettari) e il Molise (49 ettari) hanno contenuto il loro consumo al di sotto di 50 ettari.

Tabella 1. Indicatori di consumo di suolo nel 2024 per regione

| Regione | Consumo di suolo (ettari/anno) | Consumo di suolo netto ¹ (ettari/anno) | Suolo consumato rispetto al territorio regionale (%) | Ripristino (ettari/anno) | Consumo esclusi impianti fotovoltaici a terra (ettari/anno) |
|-------------------|--------------------------------|---|--|--------------------------|---|
| Piemonte | 557 | 503 | 6,74 | 54 | 390 |
| Valle d'Aosta | 11 | 10 | 2,16 | 0 | 11 |
| Lombardia | 834 | 768 | 12,22 | 66 | 803 |
| Liguria | 28 | 23 | 7,30 | 5 | 28 |
| Nord-Ovest | 1.430 | 1.305 | 8,79 | 125 | 1.232 |
| Friuli-V. Giulia | 182 | 169 | 8,05 | 12 | 140 |
| Trentino-A. Adige | 138 | 134 | 2,90 | 4 | 138 |
| Emilia-Romagna | 1.013 | 870 | 8,99 | 143 | 909 |
| Veneto | 730 | 655 | 11,86 | 75 | 693 |
| Nord-Est | 2.062 | 1.828 | 8,39 | 234 | 1.881 |
| Umbria | 143 | 141 | 5,28 | 2 | 140 |
| Marche | 176 | 172 | 7,00 | 5 | 147 |
| Toscana | 271 | 265 | 6,20 | 6 | 237 |
| Lazio | 785 | 760 | 8,24 | 25 | 341 |
| Centro | 1.375 | 1.338 | 6,80 | 38 | 865 |
| Basilicata | 113 | 108 | 3,21 | 5 | 74 |
| Molise | 49 | 41 | 3,95 | 7 | 29 |
| Abruzzo | 321 | 299 | 5,05 | 22 | 241 |
| Calabria | 231 | 231 | 5,10 | 0 | 218 |
| Puglia | 818 | 807 | 8,19 | 11 | 758 |
| Campania | 495 | 454 | 10,61 | 42 | 461 |
| Sud | 2.028 | 1.940 | 6,60 | 88 | 1.779 |
| Sardegna | 677 | 667 | 3,39 | 10 | 384 |
| Sicilia | 799 | 773 | 6,56 | 26 | 527 |
| Isole | 1.476 | 1.439 | 5,03 | 36 | 911 |
| Italia | 8.370 | 7.850 | 7,17 | 520 | 6.669 |

Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (2025)

La provincia di **Monza e Brianza** si conferma al primo posto per percentuale di suolo artificiale, con quasi il 41% del territorio provinciale consumato e con un aumento di 47 ettari negli ultimi dodici mesi. Le province che hanno mostrato il maggiore consumo di suolo annuale sono **Viterbo** (424 ettari), **Sassari** (245 ettari) e **Lecce** (239 ettari).

Dal 2006 al 2024 nel 98% (7.739 su 7.896) dei comuni italiani si è registrato un aumento del suolo consumato. Gli incrementi sono stati di almeno 5 ettari in 4.259 comuni (il 54%) e superiori a 10 ettari in quasi due quinti dei casi (2.970 comuni). Nell'ultimo anno, in circa due terzi dei comuni sono state rilevate nuove superfici artificiali, in poco meno del 20% la crescita è stata di almeno un ettaro, mentre gli incrementi più consistenti, oltre i 5 ettari, hanno interessato quasi il 5% dei comuni. I valori più alti di nuovo consumo di suolo interessano i comuni di **Tarquinia** (in provincia di Viterbo, con più di 150 ettari), **Uta** (nella città metropolitana di Cagliari, 148 ettari) e **Montalto di Castro** (sempre in provincia di Viterbo, 140 ettari). Se si esclude il contributo dei nuovi impianti fotovoltaici a terra, in netta crescita nel 2024 con più di 1.700 ettari rilevati, i comuni con la maggiore crescita annuale di aree artificiali sono **Ravenna** (84 ettari), **Venezia** (62 ettari), **Sassari** (60 ettari) e **Roma** (57 ettari, che comunque rallenta rispetto ai 71 ettari di consumo di suolo registrati nel 2023).

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, della popolazione residente. Anche a causa della flessione demografica, il suolo consumato pro-capite aumenta ancora dal 2023 al 2024 di quasi 1 m²/ab e di 18,3

¹ Il consumo di suolo netto si ottiene sottraendo al consumo di suolo le aree ripristinate (rinaturalizzate) durante l'anno.

m²/ab dal 2006. Si passa, infatti, dai circa 347 m²/ab nel 2006 ai 365,8 m²/ab nel 2024. In dodici anni dal 2006 al 2018 il suolo consumato per abitante era aumentato di 6,5 m²/ab mentre tra il 2018 e il 2024 si è registrata una crescita quasi tripla, pari a 18,4 m²/ab in soli sei anni.

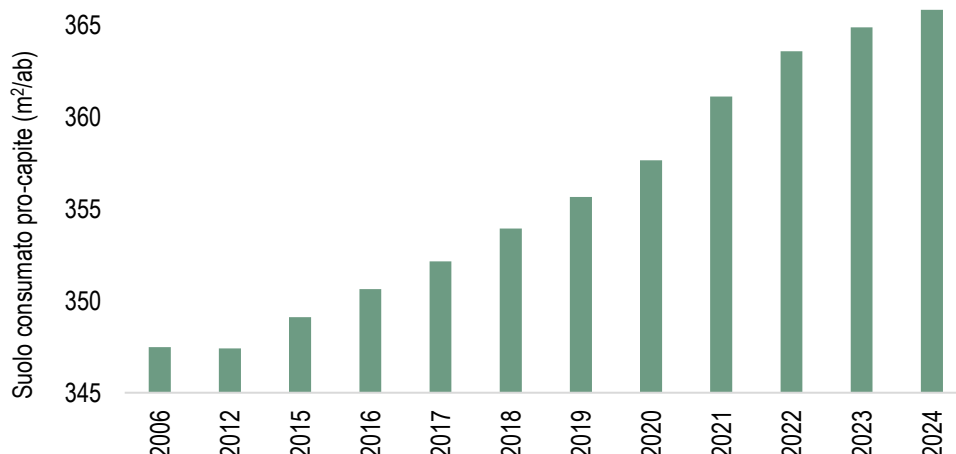


Figura 2. Suolo consumato pro capite a livello nazionale per anno. Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA (2025)

Cause del consumo di suolo

Il consumo di suolo deriva da molteplici fattori e i dati sulle nuove coperture artificiali permettono di distinguere la frazione di cambiamenti riconducibili a impermeabilizzazione (consumo di suolo permanente) dalle altre forme di rimozione o artificializzazione del suolo (consumo di suolo reversibile). Le aree destinate a nuovi **cantieri** (4.678 ettari) sono comunque la componente prevalente (il 56%) del consumo di suolo annuale. Si tratta di aree generalmente in transizione che saranno in gran parte convertite, negli anni successivi, in aree a copertura artificiale permanente (come edifici e infrastrutture) e, in misura minore, saranno ripristinate. Tra le altre classi, la crescita degli **edifici** nel 2024 è stata pari a 623 ettari, delle **aree estrattive** di 436 ettari, delle **infrastrutture** di 351 ettari, di **altre coperture artificiali** come piazzali, cortili, campi sportivi o discariche di 581 ettari. Se si escludono le nuove aree di cantiere, il **consumo permanente** rappresenta il 35% del totale, con una prevalenza di edifici, piazzali pavimentati e strade. I **pannelli fotovoltaici a terra** (+1.702 ettari, di cui l'80% su superfici precedentemente utilizzate ai fini agricoli) rappresentano una porzione importante del nuovo suolo consumato reversibile, in forte aumento rispetto ai 420 ettari rilevati nel 2023, ai 263 ettari del 2022 e ai 75 del 2021, seppure con impatti diversi a seconda del tipo di impianto. Per quanto riguarda le destinazioni d'uso, le aree destinate alla **logistica**, nell'ultimo anno, sono aumentate di 432 ettari, soprattutto in Emilia-Romagna (+107 ettari), in Piemonte (+74 ettari) e in Lombardia (+69 ettari). Negli ultimi anni, al progressivo consumo di suolo dovuto a questo fenomeno si è affiancata una nuova dinamica territoriale causata dall'espansione dei **data center**, alimentata dalla crescente esigenza di infrastrutture digitali e servizi cloud. Tale sviluppo ha comportato, nel 2024 e considerando gli interventi più significativi, l'occupazione di oltre 37 ettari di superficie, con una concentrazione prevalente nelle aree settentrionali del Paese.



Distribuzione territoriale del consumo di suolo

Il consumo di suolo si concentra spesso nelle aree più accessibili e i cambiamenti rilevati nell'ultimo anno sono particolarmente elevati nella pianura Padana, con maggiore intensità nella parte lombarda e veneta (in particolare lungo l'asse Milano-Venezia) e lungo la direttrice della via Emilia. Il fenomeno rimane molto evidente nel Salento, lungo quasi tutta la costa adriatica, nel Lazio, in Campania, nella Sicilia occidentale e meridionale, nelle principali aree metropolitane. La maggior densità del consumo di suolo è stata registrata, anche 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 della frangia urbana.

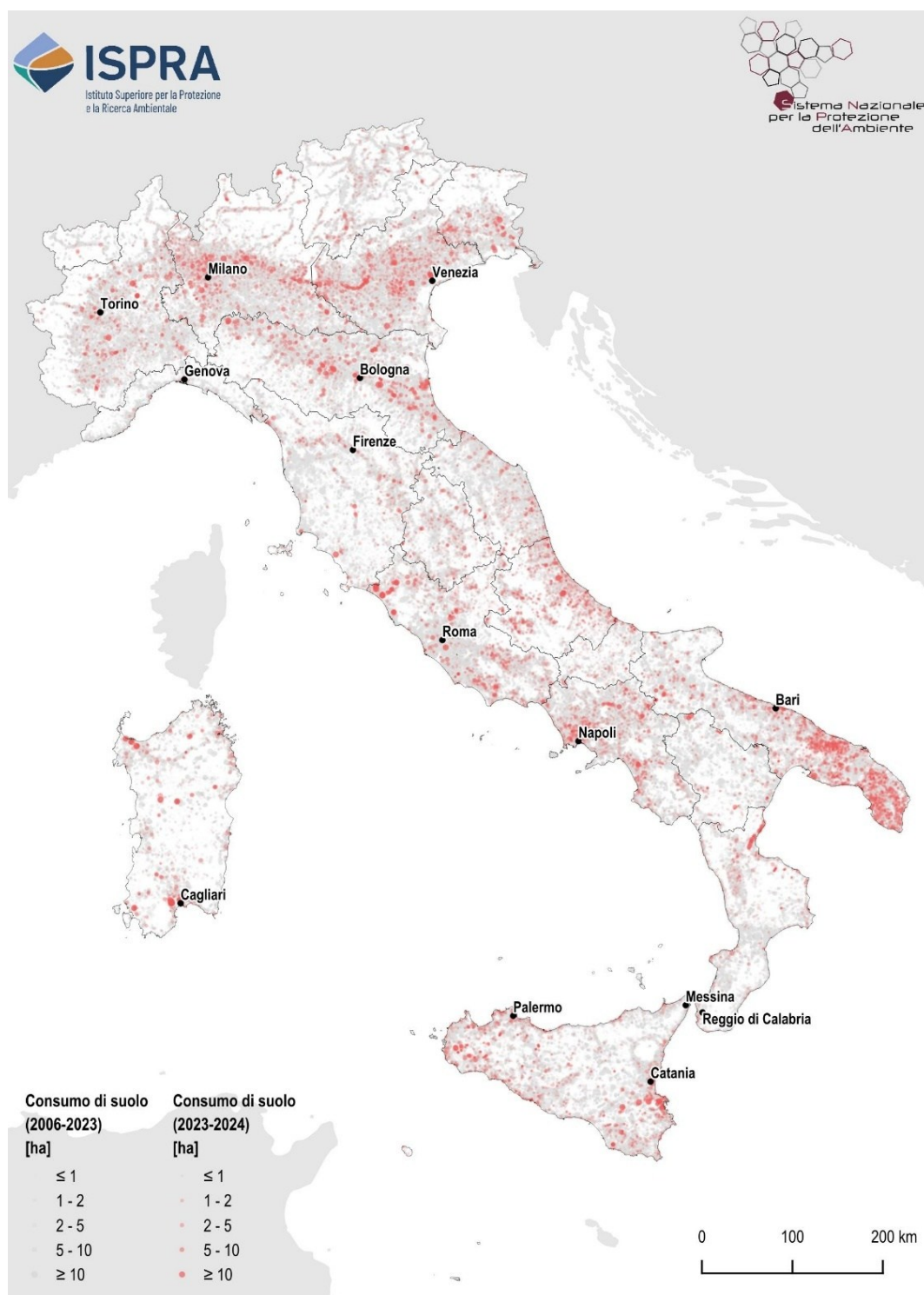


Figura 3. Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2006 e il 2024. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (2025)



Il consumo di suolo annuale all'interno delle aree a **pericolosità idraulica** conferma la tendenza al rialzo (+1.303 ettari in zone a pericolosità media) rispetto ai consumi registrati nelle annualità precedenti. Anche nelle aree a **pericolosità di frana** torna ad accelerare il consumo annuale (+608 ettari), dopo il rallentamento registrato nel 2023. Si conferma anche quest'anno la tendenza a consumare suoli maggiormente accessibili (fascia costiera, pianure e fondi valle) e le aree a vocazione agricola in prossimità della frangia insediata dei grandi poli urbani. Tra il 2023 e il 2024, nelle **aree protette** italiane il consumo di suolo si è confermato molto più basso rispetto alla media nazionale, con 0,26 m² consumati per ogni ettaro, contro i 2,60 m² a livello nazionale. Complessivamente, comunque, sono stati persi in queste aree circa 81 ettari, in aumento rispetto

allo scorso anno (+16%) e, di questi, oltre il 73% riguarda i Parchi naturali nazionali (28,7 ettari) e regionali (30,8 ettari). Nelle aree Natura 2000 il nuovo consumo di suolo ammonta a 193 ettari (+14% rispetto allo scorso anno). Le aree vincolate per la **tutela paesaggistica** hanno una percentuale di suolo consumato più bassa rispetto alla media nazionale (5,42%) ma fanno registrare un nuovo consumo di suolo che supera i 1.520 ettari (+9% rispetto allo scorso anno).

Impatto del consumo di suolo

Il consumo di suolo ha effetti diretti o indiretti su circa due terzi del territorio nazionale, con un impatto significativo sulla **frammentazione** ecologica (più del 42% del territorio risulta a frammentazione alta o molto alta) e sul microclima urbano. Le analisi sull'**isola di calore urbana** mostrano differenze di temperatura tra aree urbane e rurali che superano i 10°C, con picchi di +11,3°C al Nord. La vegetazione urbana si conferma fondamentale: nei quartieri dove la copertura arborea supera il 50%, le temperature sono fino a 2,2°C più basse.

I **costi del consumo di suolo**, dovuti alla perdita di **servizi ecosistemici**, variano da un minimo di 8,66 a un massimo di 10,59 miliardi di euro persi ogni anno a causa del consumo di suolo avvenuto tra il 2006 e il 2024.

Conclusioni

Il consumo di suolo in Italia è un fenomeno in accelerazione che richiede risposte urgenti e coordinate. La sfida è duplice: da un lato, contenere l'espansione urbana e infrastrutturale; dall'altro, promuovere il ripristino ecologico e la resilienza territoriale. Le nuove normative europee offrono strumenti e obiettivi chiari, ma sarà fondamentale il coinvolgimento attivo di istituzioni, cittadini e imprese per invertire la rotta e garantire un futuro sostenibile al nostro Paese. In particolare, il regolamento europeo sul ripristino della natura impone l'azzeramento della perdita netta di aree verdi urbane entro il 2030 e il loro incremento dal 2031. L'azzeramento del consumo netto di suolo è un obiettivo necessario anche per il raggiungimento dei target previsti dall'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile, dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e dal Piano per la Transizione Ecologica. Lo stop al consumo di suolo dovrebbe avvenire sia minimizzando gli interventi di artificializzazione, sia aumentando il ripristino naturale delle aree più compromesse, quali gli ambiti urbani e le coste, ed è considerato una misura chiave anche per l'adattamento agli eventi estremi. Arrestare il consumo di suolo nel nostro Paese permetterebbe, in definitiva, di fornire un contributo fondamentale per affrontare le grandi sfide poste dai cambiamenti climatici, dal dissesto idrogeologico, dall'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, dal diffuso degrado del territorio, del paesaggio e dell'ecosistema, dalla perdita di biodiversità.