

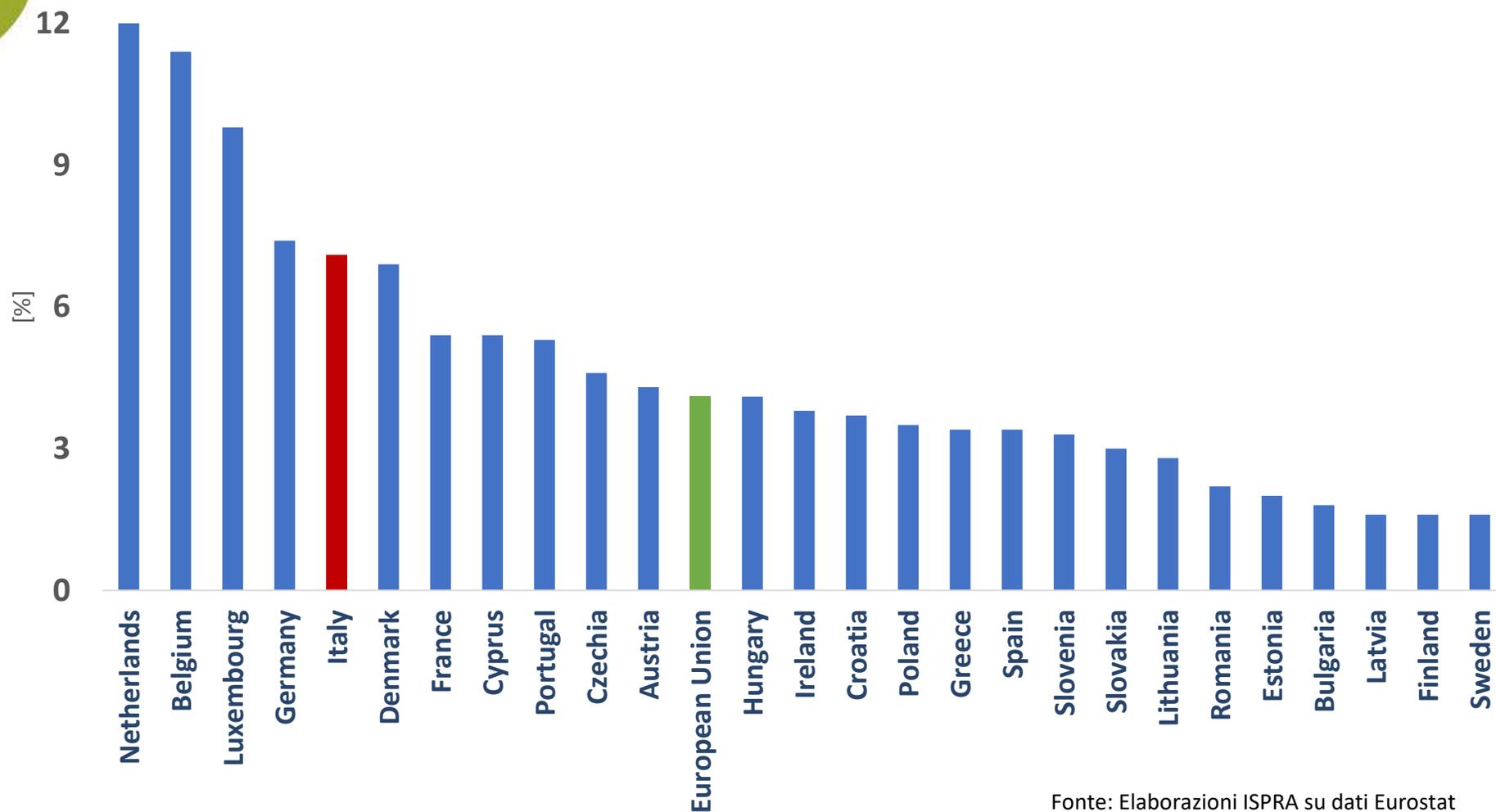
# Infrastrutture verdi e consumo di suolo

Michele Munafò (ISPRA)



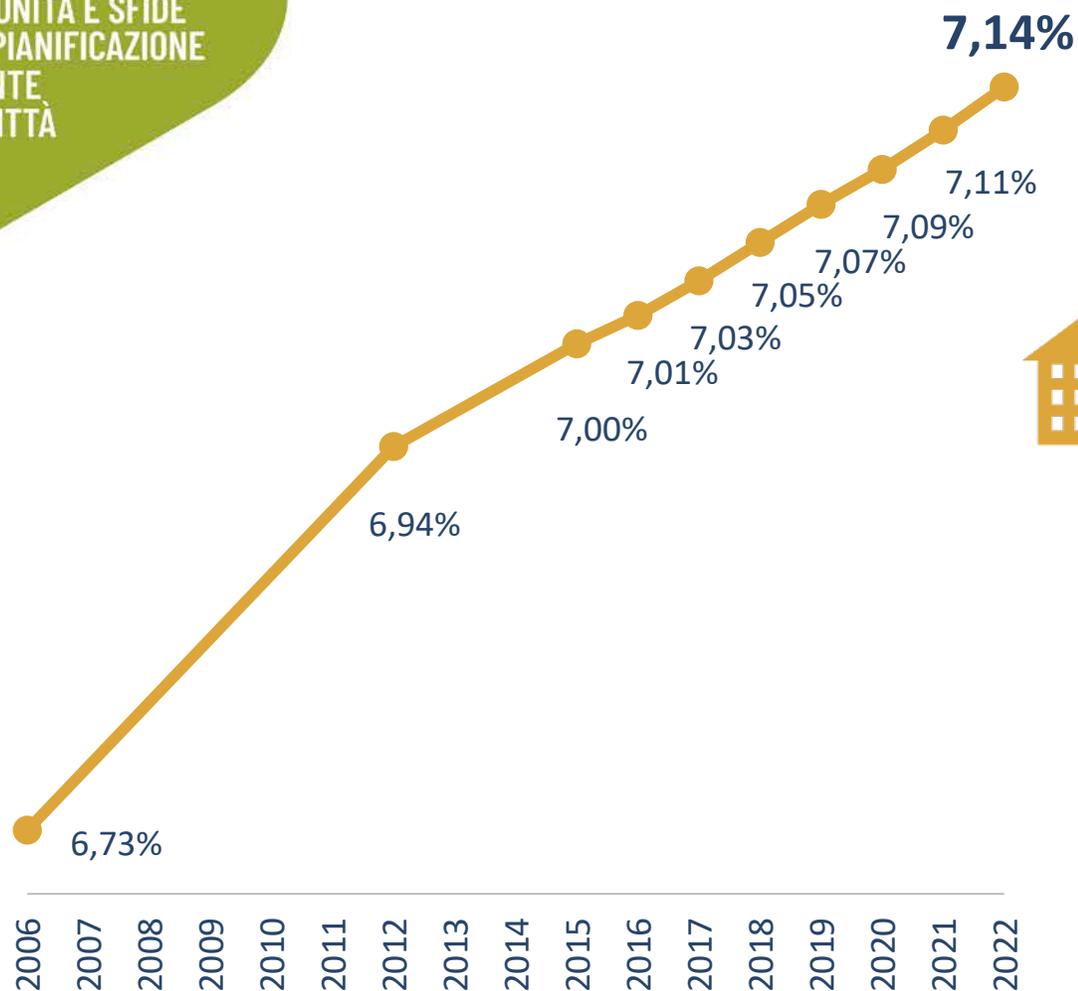


# Copertura artificiale del suolo in Europa



Fonte: Elaborazioni ISPR su dati Eurostat

# Il consumo di suolo in Italia



Suolo consumato (2006-2022) in percentuale a livello nazionale



Consumo di suolo  
annuale 2022



Consumo di suolo  
annuale netto 2022

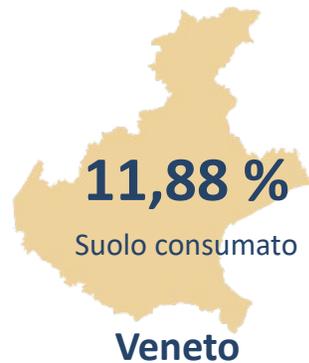
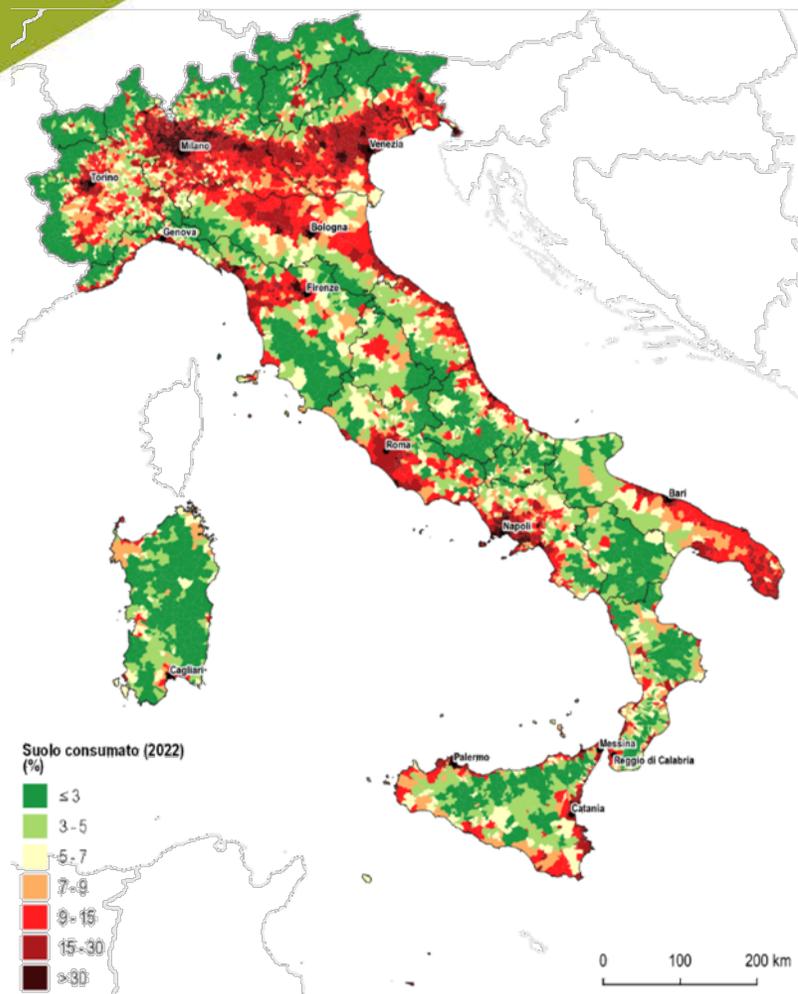


Ettari al giorno



m<sup>2</sup> al secondo

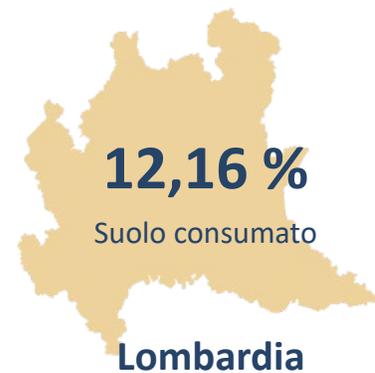
# Il consumo di suolo in Italia



**+ 739 ettari**  
2021 - 2022



**+ 718 ettari**  
2021 - 2022



**+ 908 ettari**  
2021 - 2022



**+ 557 ettari**  
2021 - 2022



**+ 635 ettari**  
2021 - 2022

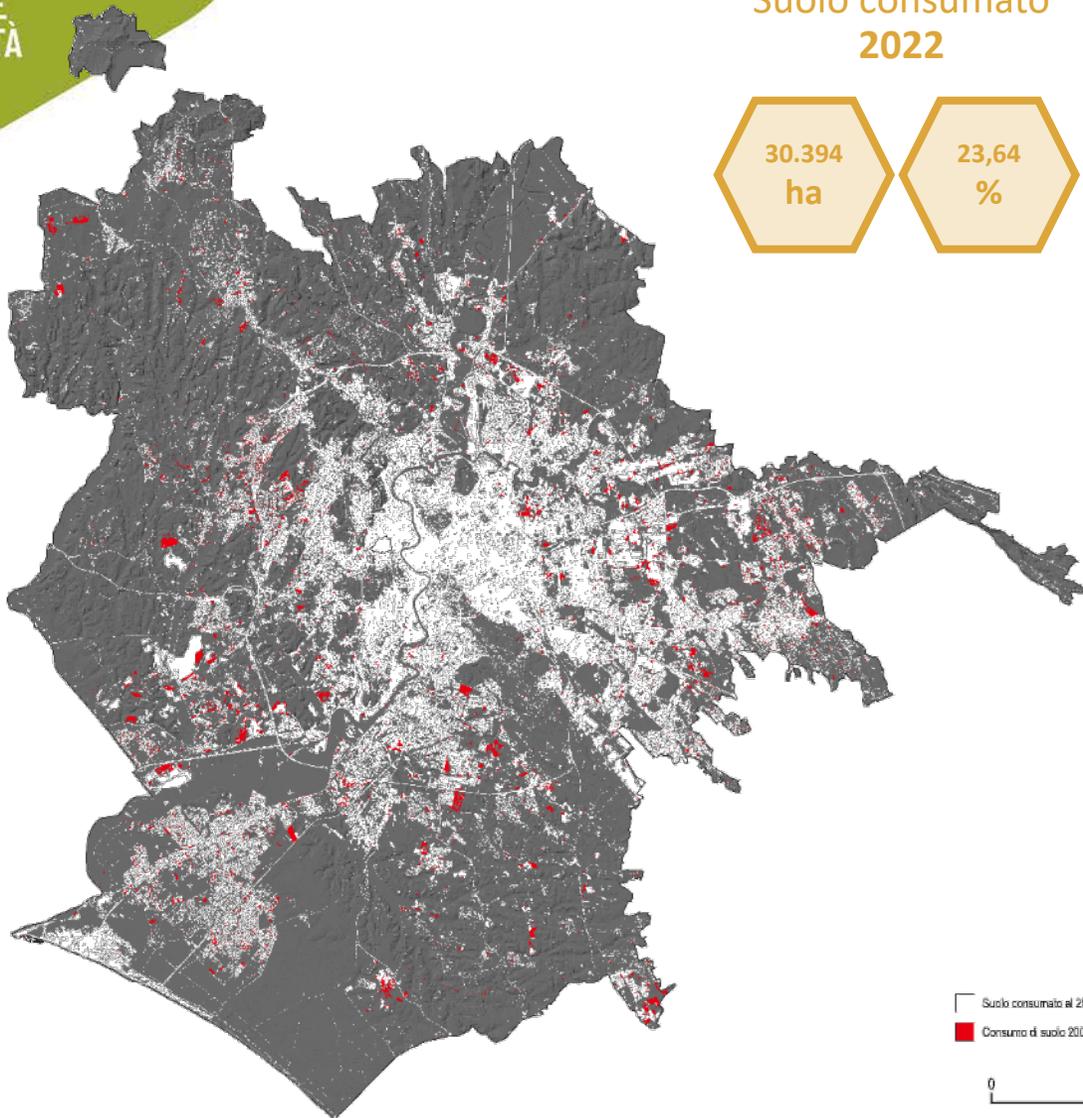


**+ 617 ettari**  
2021 - 2022

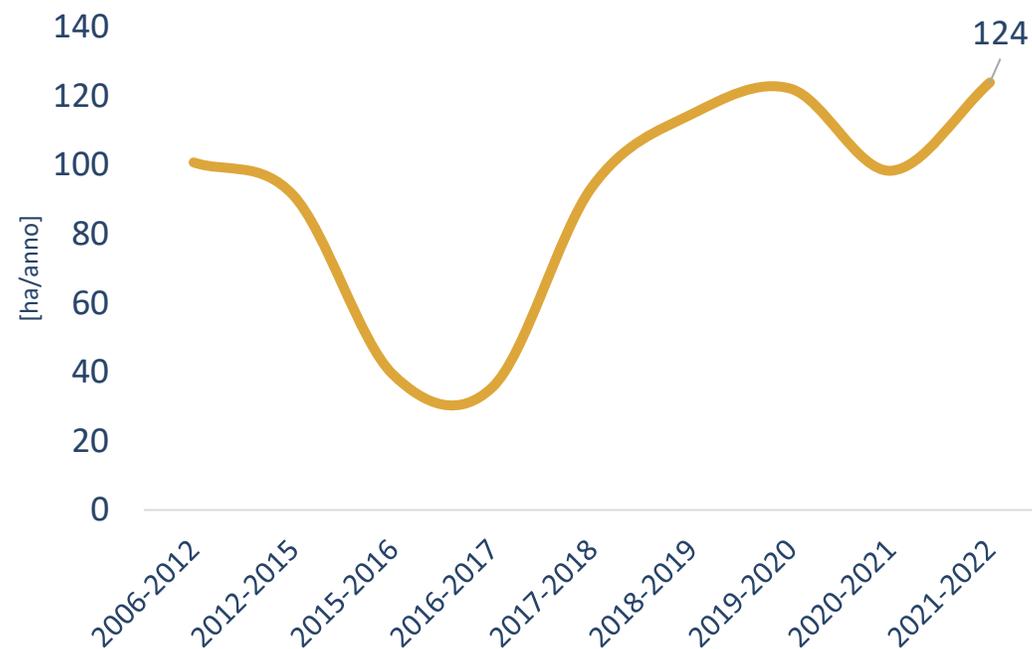
# Comuni capoluogo delle 14 città metropolitane

Comune	Venezia	Milano	Catania	Palermo	Bologna	Bari	Torino
Suolo consumato 2022	7.129,56 ha	10.668,27 ha	5.264,06 ha	6.373,53 ha	4.771,84 ha	5.024,25 ha	8.472,16 ha
	17,15 %	58,67 %	28,97 %	39,79 %	33,87 %	43,21 %	65,1 %
Consumo di suolo 2021 - 2022	+37,18 ha	+26,01 ha	+23,8 ha	+16,8 ha	+14,23 ha	+12,28 ha	+10,69 ha
	+0,52 %	+0,24 %	+0,45 %	+0,26 %	+0,30 %	+0,25 %	+0,13 %
Comune	Cagliari	Napoli	Messina	Firenze	Genova	Reggio di Calabria	
Suolo consumato 2022	2.106,86 ha	7.509,13 ha	3.640,86 ha	4.297,56 ha	5.704,51 ha	3.393,72 ha	
	24,88 %	63,38 %	17,15 %	42 %	23,72 %	14,3 %	
Consumo di suolo 2021 - 2022	+7,47 ha	+5,19 ha	+4,38 ha	+2,34 ha	+1,33 ha	+1,30 ha	
	+0,36 %	+0,07 %	+0,12 %	+0,05 %	+0,02 %	+0,04 %	

# Roma capitale

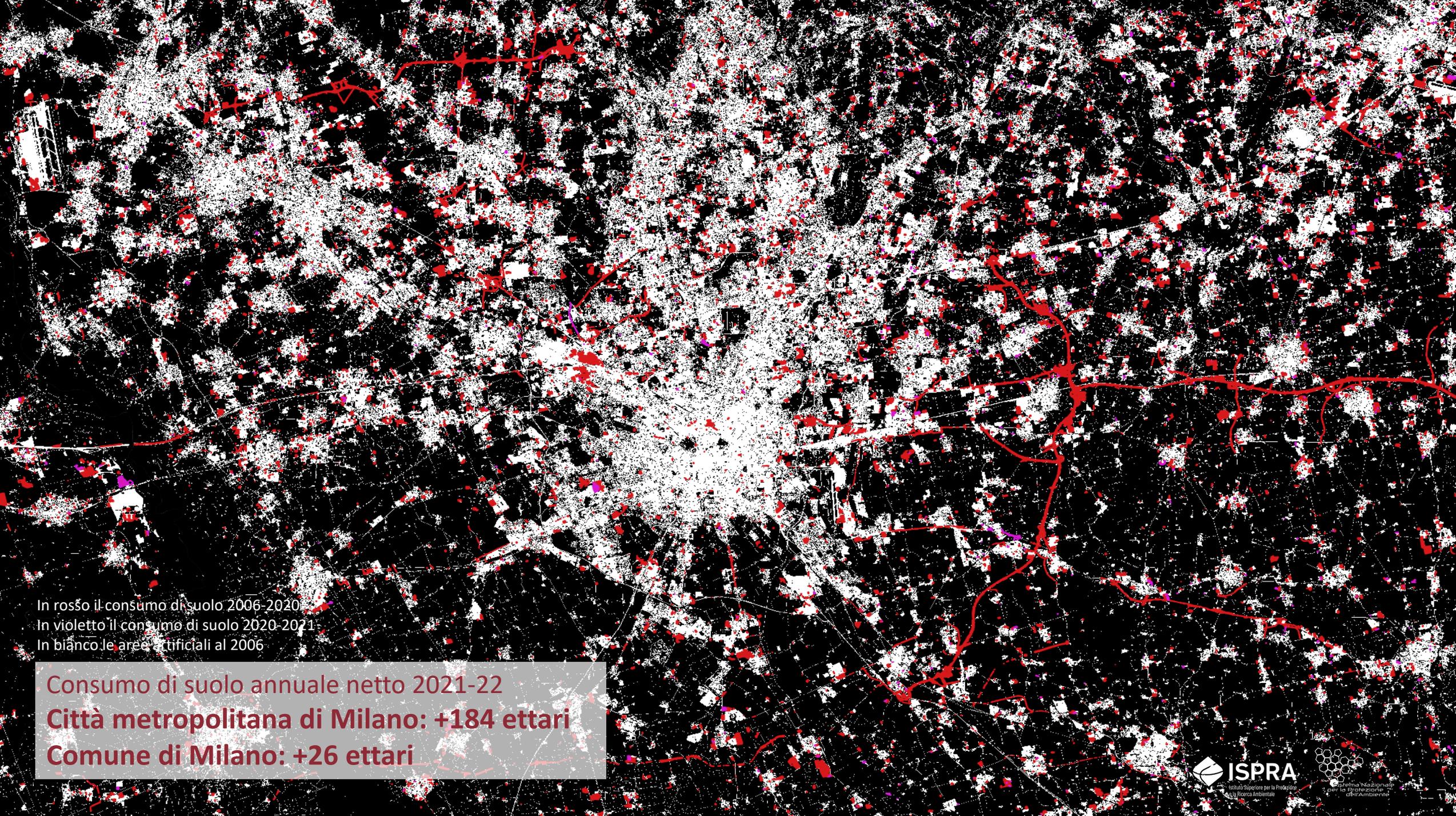


Consumo di suolo annuale netto (ettari/anno)



Consumo di suolo  
2021 - 2022

**+124**  
ha

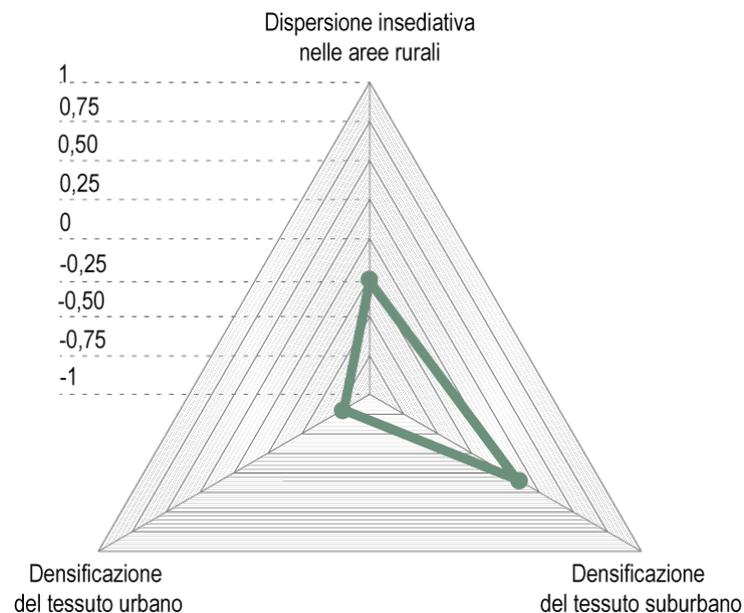


In rosso il consumo di suolo 2006-2020  
In violetto il consumo di suolo 2020-2021  
In bianco le aree artificiali al 2006

**Consumo di suolo annuale netto 2021-22**  
**Città metropolitana di Milano: +184 ettari**  
**Comune di Milano: +26 ettari**

# Il consumo di suolo all'interno delle aree urbane

Consumo di suolo nel comune di Forlì di circa 3,15 ettari



**7,8**  
m<sup>2</sup>/ha

Alta densità



**8,2**  
m<sup>2</sup>/ha

Media densità



**20,2**  
m<sup>2</sup>/ha

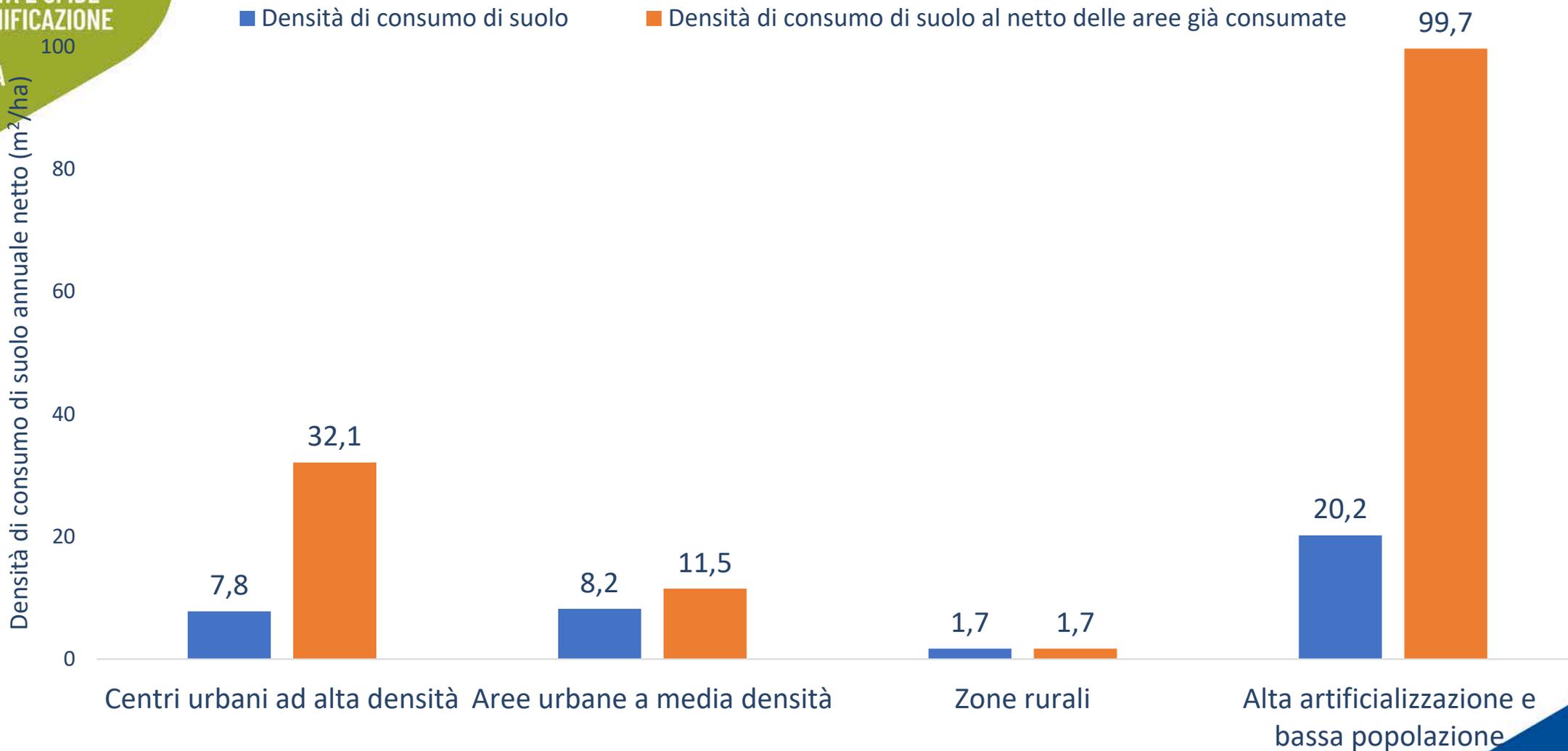
Alta densità  
(e bassa popolazione)



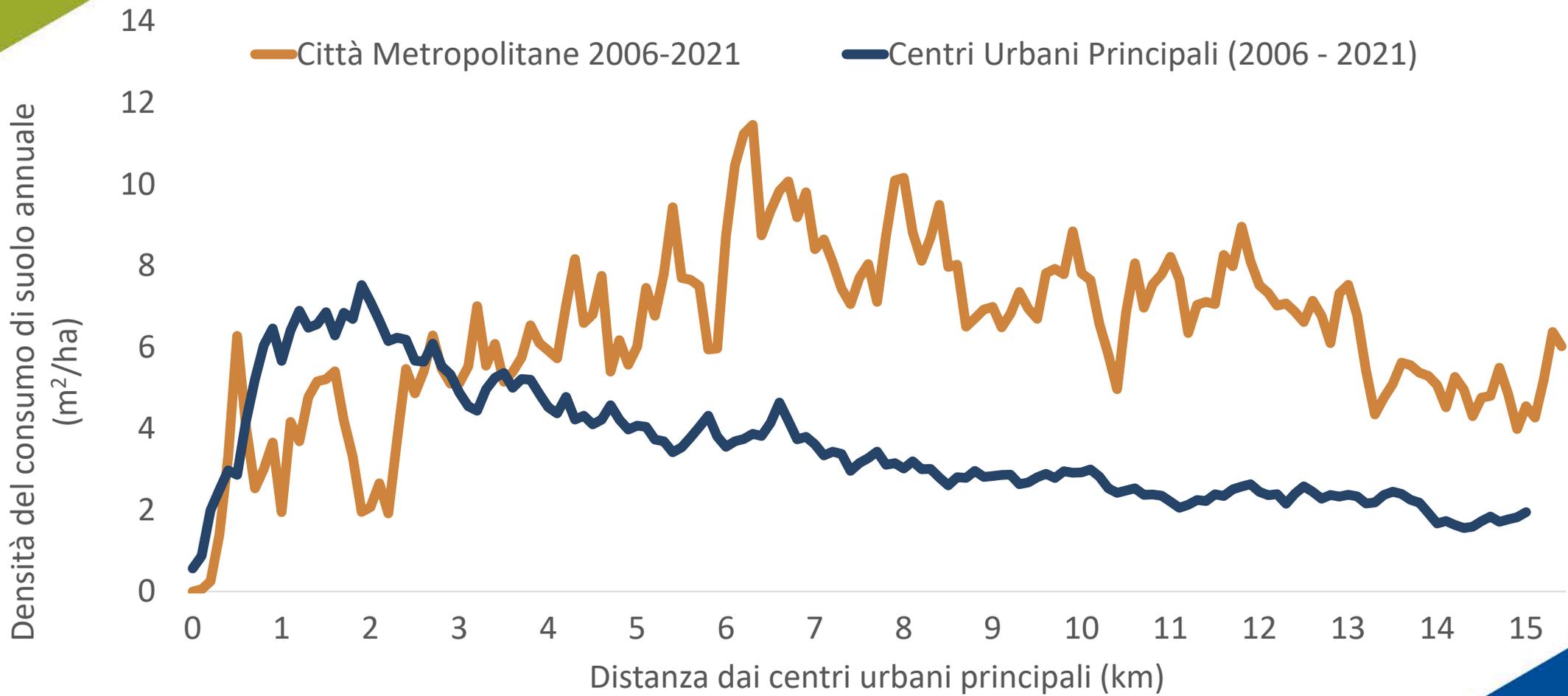
**1,7**  
m<sup>2</sup>/ha

Zone rurali

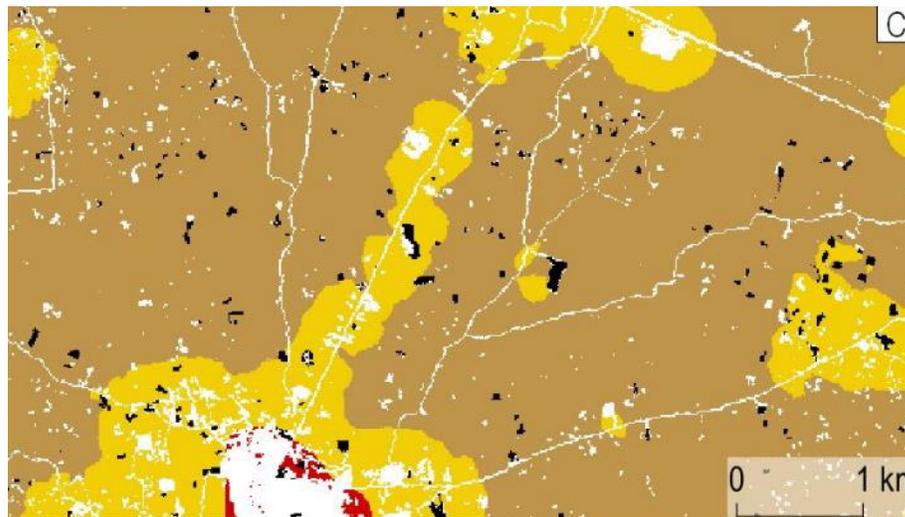
# Consumo di suolo per grado di urbanizzazione



# Consumo di suolo rispetto alla distanza dai centri città delle Città metropolitane e dei centri urbani principali (219 poli)

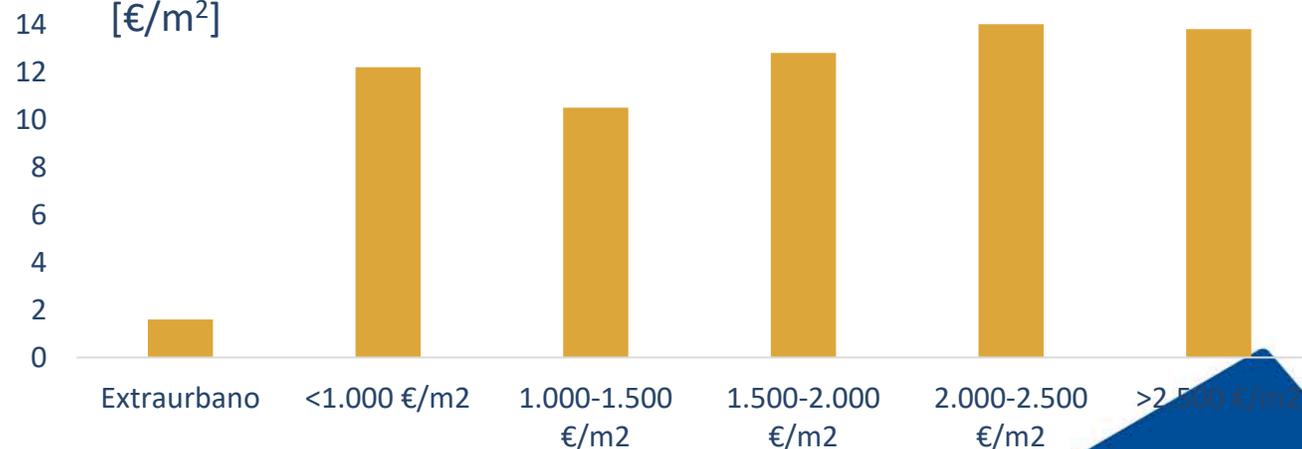


# Consumo di suolo e valori del mercato immobiliare



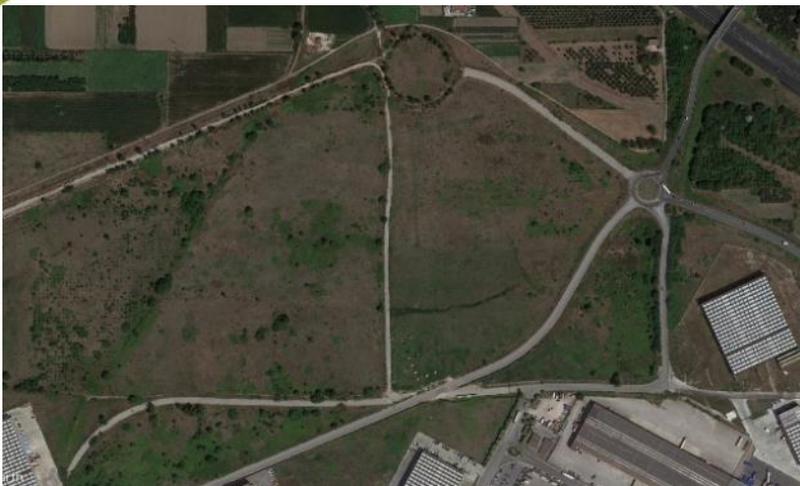
- Artificiale compatto
- Media o bassa densità
- Artificiale assente o rado
- Suolo consumato 2006
- Cambiamenti 2006 - 2021

Consumo di suolo (2021-2022) per intervalli di valore immobiliare [€/m<sup>2</sup>]



# Cause di consumo di suolo: edifici e fabbricati

Consumo di suolo per la costruzione di un nuovo edificio per un totale di 3,2 ettari presso il comune di Maddaloni (Caserta)



5.414  
km<sup>2</sup>

Suolo  
consumato  
per edifici e  
fabbricati  
(2022)



994  
ha

Nuovi edifici  
e fabbricati  
(2021-2022)



Pericolosità  
idraulica

13  
%



Pericolosità da  
frana

9  
%

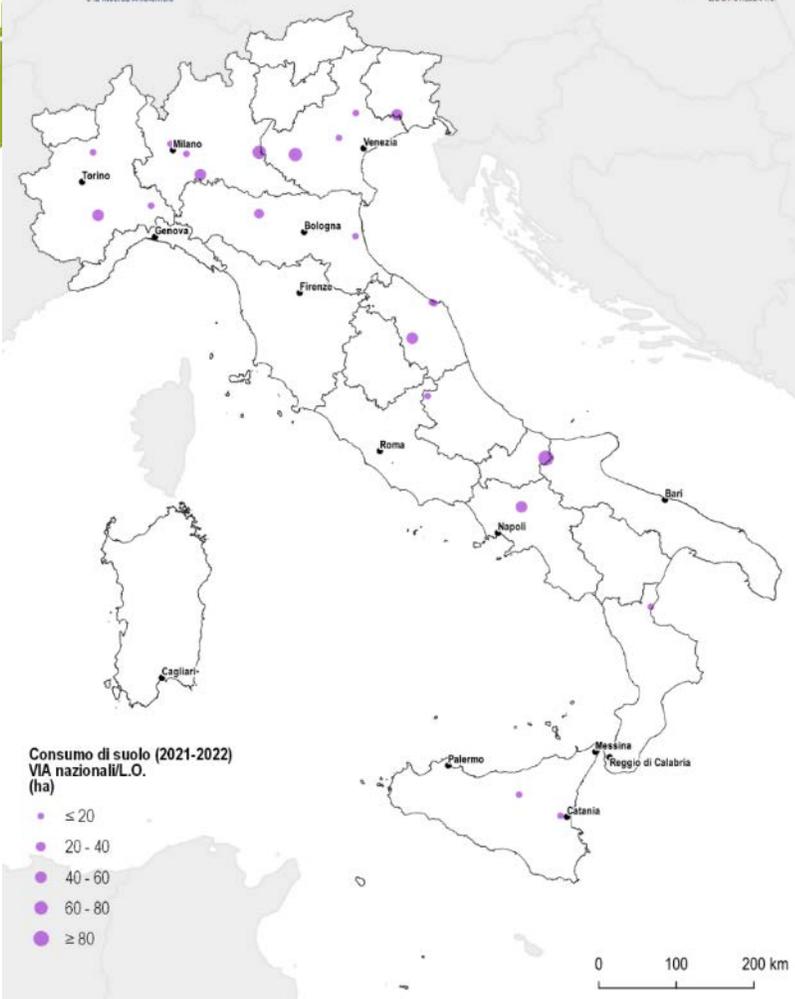


Pericolosità  
sismica

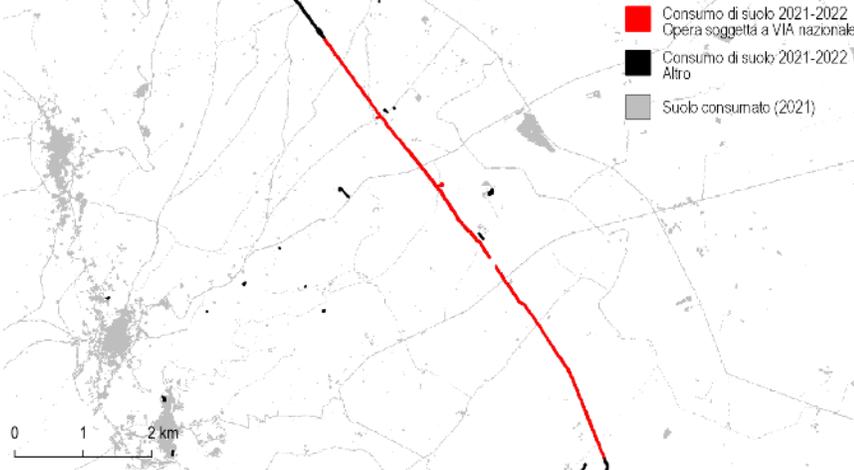
36  
%

# Cause di consumo di suolo: cantieri e infrastrutture

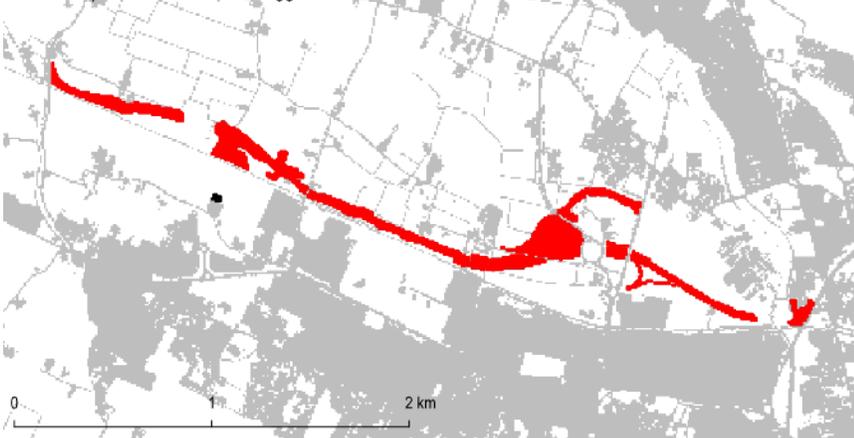
INFRASTRUTTURE  
VERDI E BLU:  
OPPORTUNITÀ  
PER LA PIÙ  
RESILIENTE  
DELLE CITTÀ



Rifacimento Metanodotto San Salvo Biccari e opere connesse



Prolungamento della SS 9 "Tangenziale Nord di Reggio Emilia" nel tratto da S. Prospero Strinati a Corte Tegge



Consumo di  
suolo  
2021 - 2022

**595**  
ha

VIA Nazionale

**220**  
ha

Autostrade/  
strade

**203**  
ha

Tronchi  
ferroviari

**172**  
ha

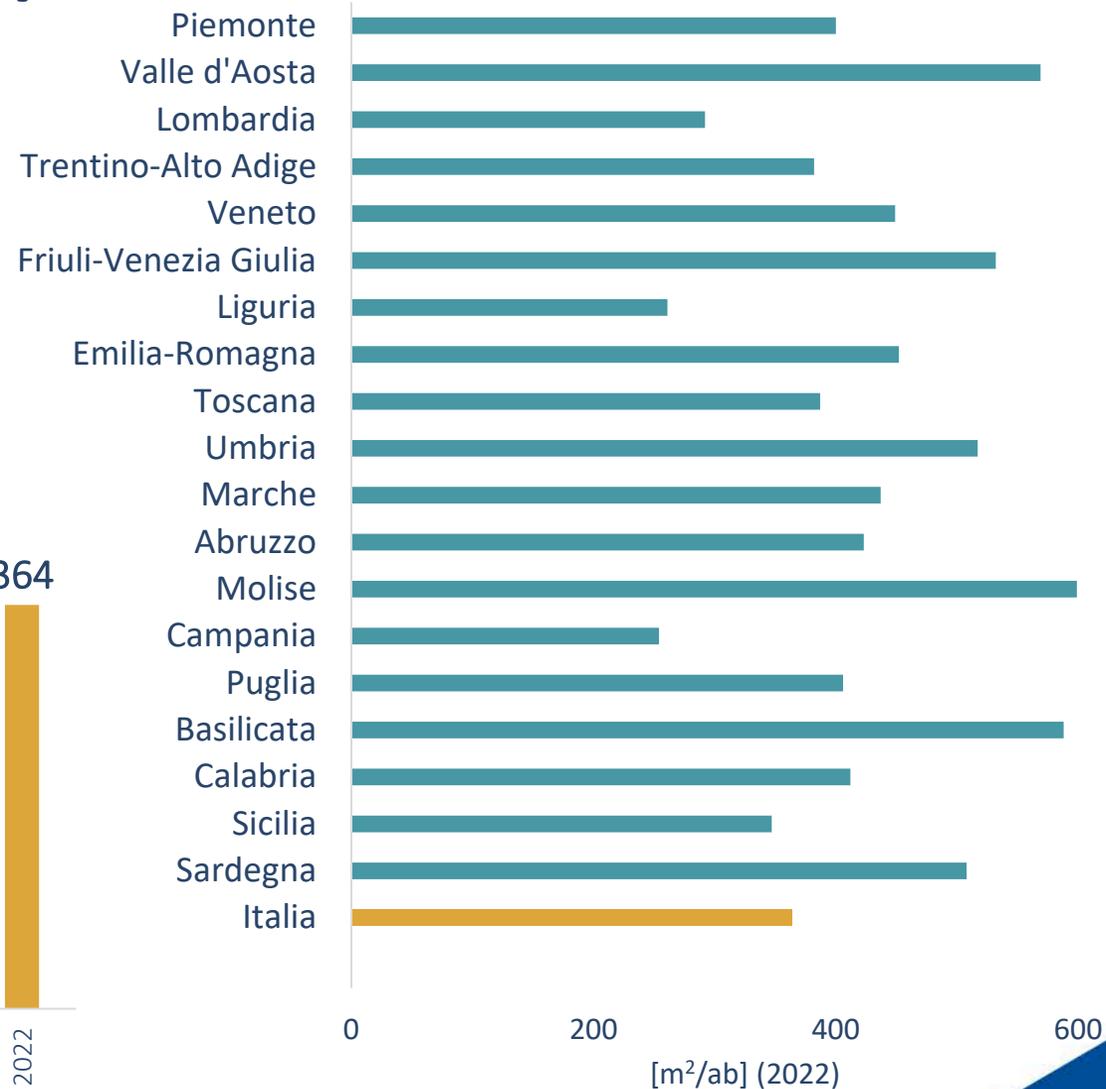
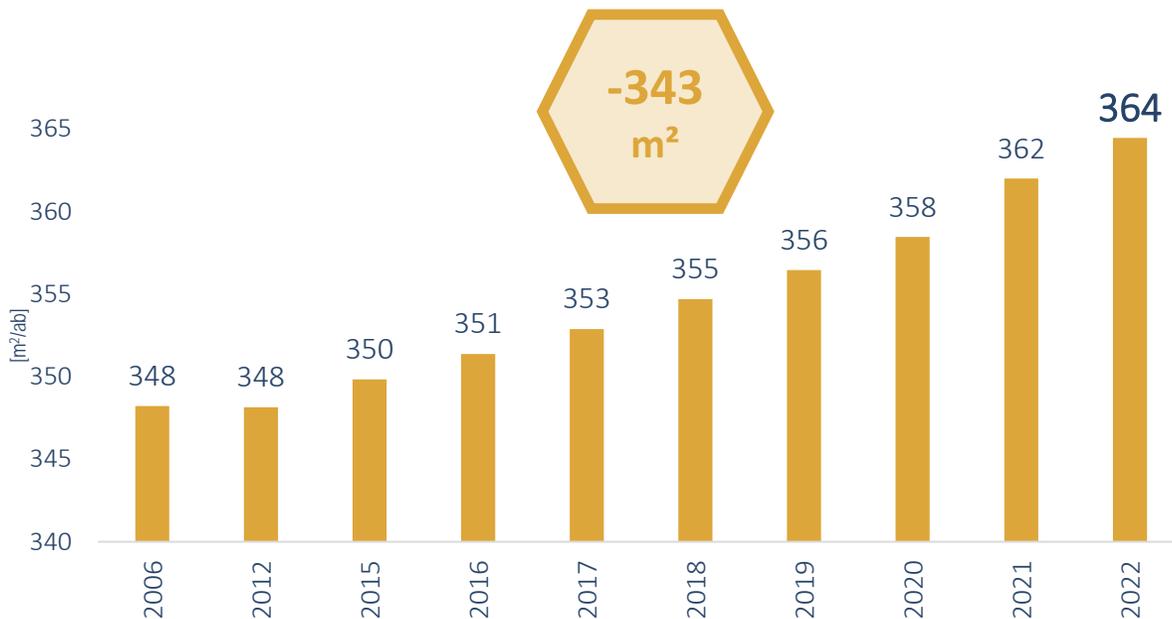
Metanodotti

# Suolo consumato procapite

Variazione di suolo consumato procapite



Consumo di suolo marginale 2021 - 2022





XENAT

graffiti

graffiti

graffiti



UFFICIO  
VENDITE  
Tel. 328.98.41.543  
Tel. 320.62.86.185

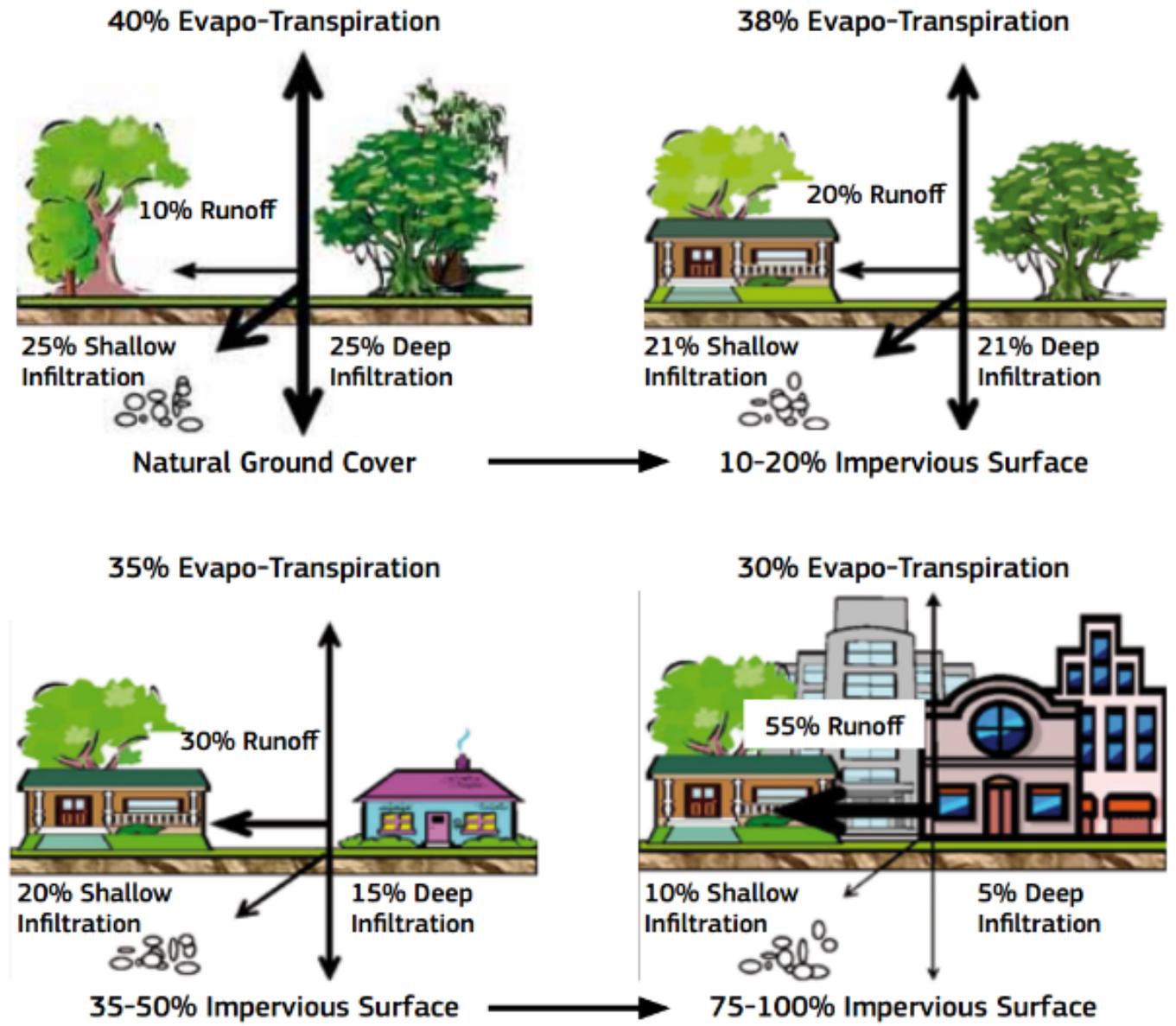
# Abitazioni occupate e non occupate



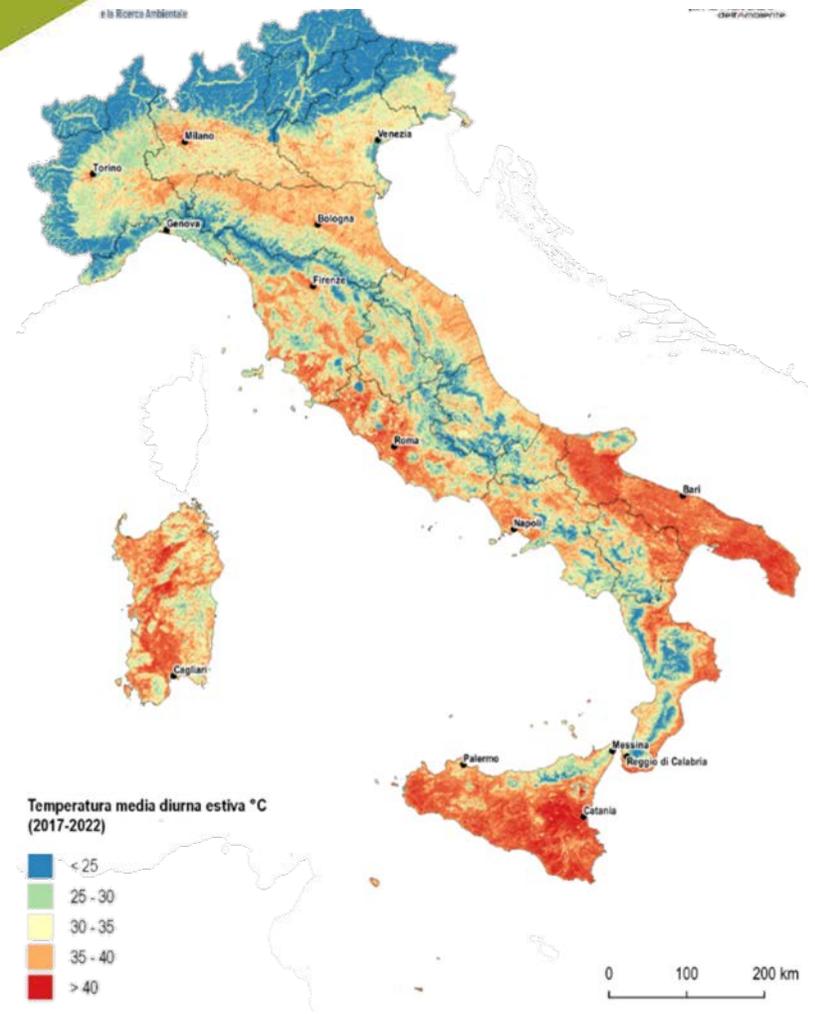
	Italia
Abitazioni occupate	25.346.523
Abitazioni non occupate: abitazioni vuote o occupate esclusivamente da persone non dimoranti abitualmente	10.721.112 (29,7%)

(Istat, 2019)

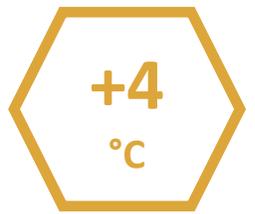
# Impatto del consumo di suolo



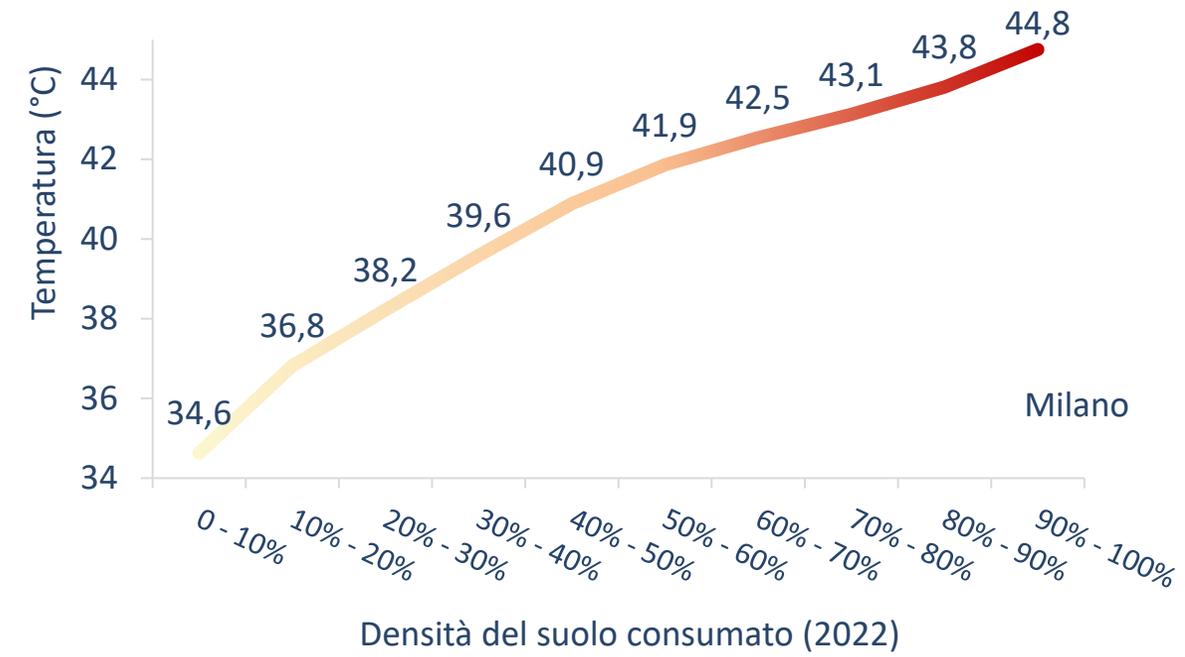
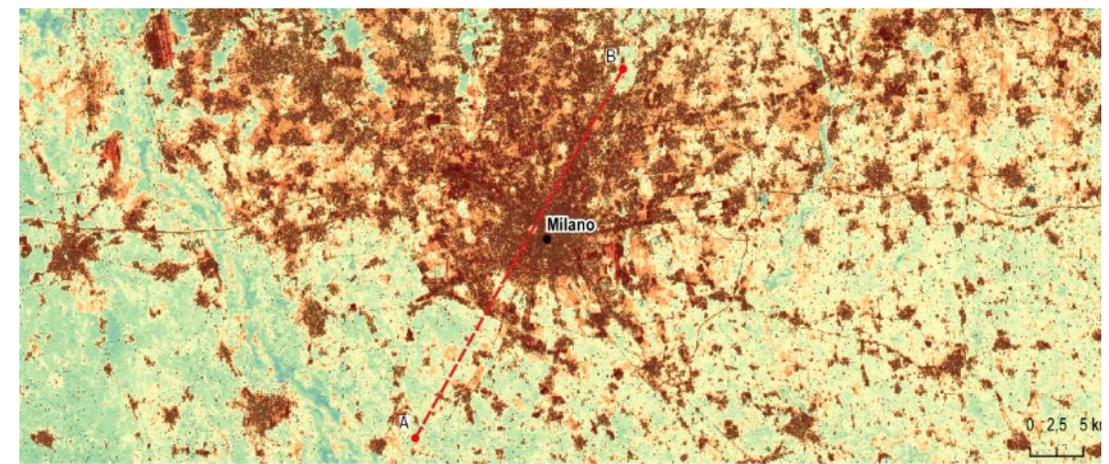
# Isola di calore



**Differenza di temperatura media estiva al suolo**



**Urbano-rurale**  
 < 200 m s.l.m.



# Perdita di servizi ecosistemici



**8.616.857.975 €**

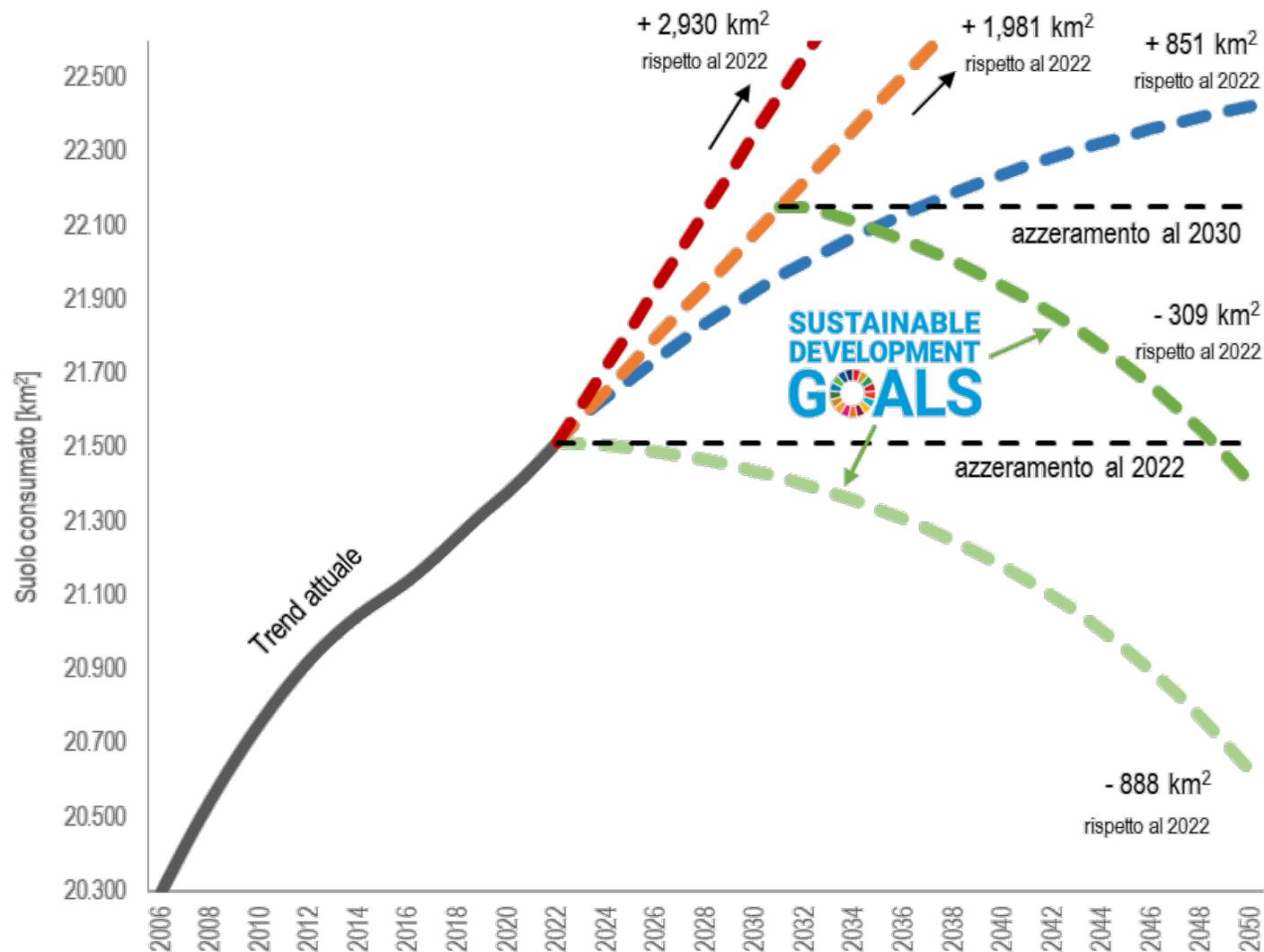
persi ogni anno a causa del  
consumo di suolo avvenuto  
tra il 2006 e il 2022



# Principali obiettivi e indicatori a livello globale, europeo e nazionale relativi al consumo e al degrado del suolo



# Scenari al 2050



- Trend attuale
- Obiettivi sviluppo sostenibile dal 2030
- Velocità media 2022
- Riduzione 15% ogni 3 anni
- Obiettivi sviluppo sostenibile dal 2022
- Velocità media anni 2006-2012

# Nuova strategia EU

## 1. EVITARE

Evitare per quanto possibile l'ulteriore consumo e impermeabilizzazione del suolo.

## 2. RIUTILIZZARE

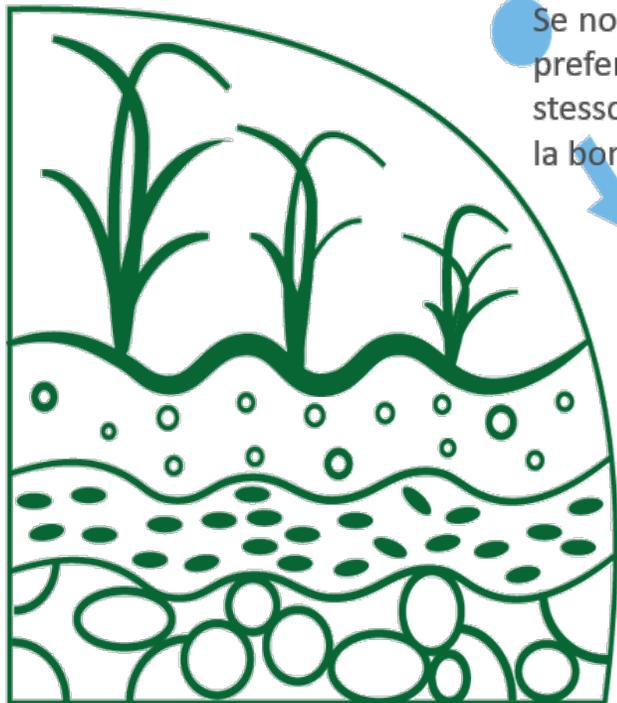
Se non si può evitare il consumo o l'impermeabilizzazione del suolo, allora è preferibile riutilizzare terreni già consumati o impermeabilizzati (per lo stesso o un diverso uso del suolo), per esempio con la demolizione di edifici, la bonifica, la de-impermeabilizzazione o la densificazione del suolo.

## 3. RIDURRE AL MINIMO

Se non si possono evitare il consumo o l'impermeabilizzazione del suolo, né il riutilizzo dei terreni, allora si dovrebbero consumare o impermeabilizzare i terreni in condizioni già meno favorevoli (per esempio non le foreste in buona salute o i terreni agricoli fertili).

## 4. COMPENSARE

Se avviene consumo o impermeabilizzazione di suolo, si dovrebbero applicare misure di mitigazione e compensazione per ridurre al minimo la perdita di servizi ecosistemici (per esempio infiltrazione e raccolta dell'acqua piovana per l'assorbimento dell'acqua, tetti verdi per la ritenzione dell'acqua e la biodiversità; edifici verdi per il raffrescamento; fattorie e orti urbani per la produzione di biomassa).



# Rapporto «Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici» - edizione 2023




**INFRASTRUTTURE VERDI E BLU: OPPORTUNITÀ E SFIDE PER LA PIANIFICAZIONE RESILIENTE DELLE CITTÀ**

EcoAtl@nte

Il Viaggio le Storie i Dati le Mappe

# EcoAtl@nte

Viaggio nell'ambiente in Italia  
*Semplice come leggere una storia*



### il Viaggio

Segui il tuo percorso

Lasclati guidare... attraverso un percorso cartografico, alla scoperta dei dati ambientali italiani.

Inizia il viaggio che ti porterà da una tematica all'altra con una nuova modalità di navigazione on-line.

Una tabula scritta su misura per te, interessato a conoscere i dati, le sfide ambientali del nostro paese o il contributo della scienza per un mondo migliore

### le Storie

Scegli la tua storia

"C'era una volta...", forse un tempo.... ora ci sono le StoryMap che raccontano storie reali e interessanti alla portata di tutti.

Parlano d'ambiente e di scienza, con una prospettiva tutta nuova, diversa... semplice.

Esplora, naviga una o più storie.... se ti lasci guidare dalla curiosità, scoprirai qualcosa di nuovo

### i Dati

Naviga tra i dati

Inizia a navigare tra i dati ambientali, organizzati per te nelle varie dashboard tematiche in modo semplice ed intuitivo.

Potrai interrogare interattivamente grafici e mappe per approfondire i temi di tuo interesse.

Tra i dati talvolta ci si può perdere... le dashboard sono il navigatore che guida verso una conoscenza dei numeri sintetica ma nello stesso tempo tecnica a complemento delle informazioni e dei dati contenuti nelle story map.

### le Mappe

Componi la tua mappa

Non ci sono tesori nascosti, ma grafici, mappe e numeri da scoprire.

Le mappe ti aiuteranno a capire "lo stato dell'ambiente", a localizzare i dati nel territorio nazionale e a conoscerne le caratteristiche, le quantità e le pericolosità.

Tutto alla portata di un click: scoprirai il fascino della realtà

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) opera al servizio del cittadino e delle istituzioni.




EcoAtl@nte Le trasformazioni del territorio

L'USO DEL SUOLO LA COPERTURA DEL SUOLO IL CONSUMO DI SUOLO IL DEGRADO DEL TERRITORIO SITI CONTAMINATI PROGETTO P&M CAVE E MINIERE



Istruzioni per la...

1. Cliccando sul banner il SCORIMENTO è possibile ottenere e distribuire la lista di scorimento al centro della mappa. Lo strumento consente di visualizzare in tempo il **radio consumato** nel 2006 e, spostando la barra, di **ulteriori** per **anno**. Il consumo di suolo negli anni tra il 2006 e il 2020

IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA

Home Il suolo Il monitoraggio Lo stato in Italia Indicatori Mappe Alente fotografico Crediti

Regioni Anno 2022

Suolo consumato [%]



7,14%

Suolo consumato [kmq]

**21.514,4**

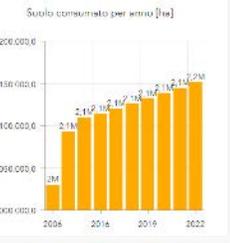
Densità consumo di suolo [mq/ha]

**2.35**

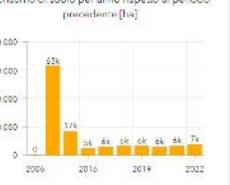
Consumo di suolo [ha]: 7075,5



Suolo consumato per ettro [ha]



Consumo di suolo per anno rispetto al periodo precedente [ha]



Il valore di consumo del 2015 è riferito al periodo 2012-2014. Il valore del 2012 è fatto a essere 2010-2011

Consumo di suolo [ha]: 7075,5

Mappe

<https://ecoatlante.isprambiente.it>

[www.consumosuolo.it](http://www.consumosuolo.it)

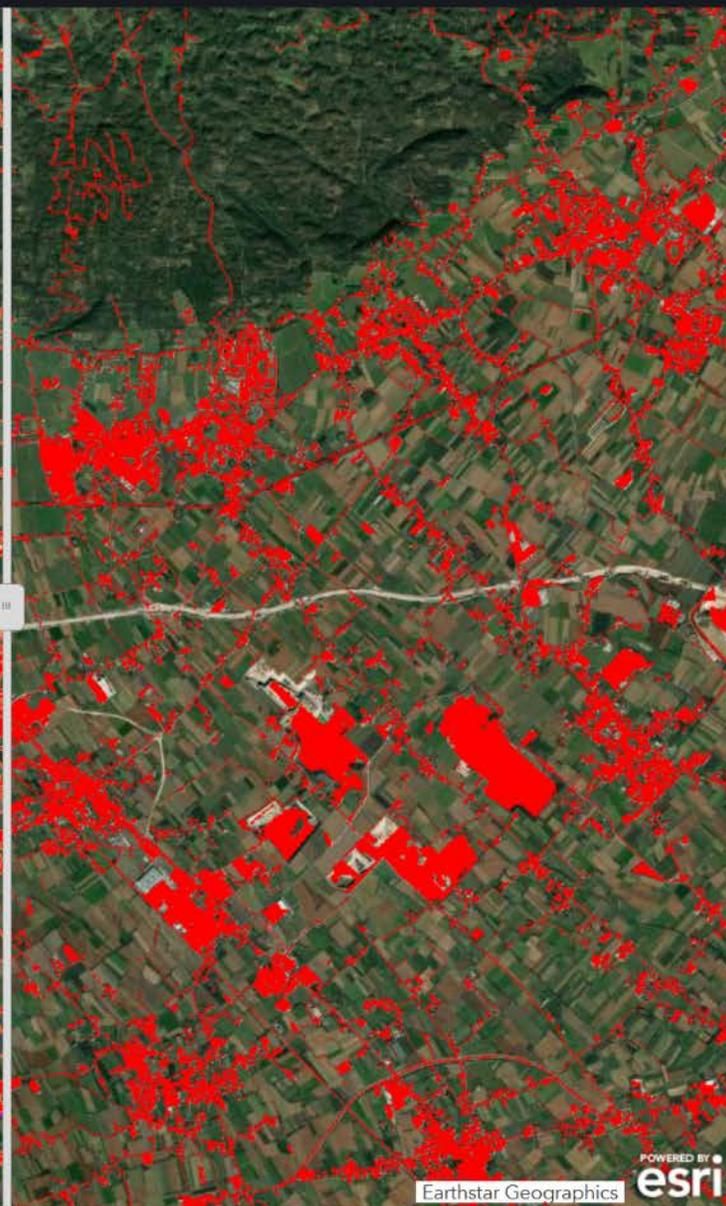
Giovedì 9 maggio 2024



## Istruzioni per la navigazione



1 - Cliccando sul pulsante di **SCORRIMENTO** è possibile attivare o disattivare la barra di scorrimento al centro della mappa. Lo strumento consente di visualizzare a destra il **suolo consumato al 2006** e, spostando la barra da sinistra verso destra, il **consumo di suolo** registrato tra il 2006 e il 2020.



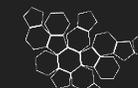
## Istruzioni per la navigazione



1 - Cliccando sul pulsante di **SCORRIMENTO** è possibile attivare o disattivare la barra di scorrimento al centro della mappa. Lo strumento consente di visualizzare a destra il **suolo consumato al 2006** e, spostando la barra da sinistra verso destra, il **consumo di suolo registrato tra il 2006 e il 2020**.



ISPRA  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# Grazie!

## AUTORI

Membri della rete tematica per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA): Ines Marinosci (ISPRA), Giovanni Desiderio (ARTA 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), Gianluca Macoretta (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).

Alberto Albanese, Francesca Assennato, Diana Bianchini, Claudia Cagnarini, Annagrazia Calò, Alice Cavalli, Luca Congedo, Marco d'Antona, Paolo De Fioravante, Enrico De Zorzi, Pasquale Dichicco, Marco Di Leginio, Chiara Giuliani, Alessandra Lasco, Lorella Mariani, Marco Montella, Michele Munafo, Stefano Pranzo, Francesca Pretto, Nicola Riitano, Andrea Strollo (ISPRA), Giulia Cecilli, Valentina Falanga (Università del Molise), Angela Cimini, Alessia D'Agata (Sapienza, Università di Roma), Andrea Padovan, Giorgio Zanvettor (ARPA Bolzano), Giorgio Tecilla (ARPA Trento), Antonio Di Matteo (Tirocinante Università di Padova/ISPRA).

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

Alberto Albanese, Diana Bianchini, Claudia Cagnarini, Annagrazia Calò, Alice Cavalli, Luca Congedo, Marco D'Antona, Paolo De Fioravante, Pasquale Dichicco, Marco Di Leginio, Chiara Giuliani, Lorella Mariani, Ines Marinosci, Marco Montella, Michele Munafo, Francesca Pretto, Nicola Riitano, Andrea Strollo (ISPRA), Giovanni Desiderio, Roberto Luis Di Cesare (ARTA Abruzzo), Gaetano Caricato, Francesco Manicone, Giuseppe Miraglia (ARPA Basilicata), Luigi Dattola, Francesco Fullone (ARPA Calabria), Giuseppina Annunziata, Maria Daro, Diego Guglielmelli, Pasquale Iorio, Elio Luce, Michele Misso, Gianluca Ragone, Elio Rivera, Raimondo Romano, Valentina Sammartino Calabrese, Giovanni Stellato, Raffaele Tortorella (ARPA Campania), Bianca Maria Billi, Margherita Cantini, Monica Carati, Thomas Guercia, Francesco Lelli, Roberta Monti, Alessandro Pirola (ARPA Emilia Romagna), Claudia Meloni (ARPA Friuli Venezia Giulia), Gabriele Del Gaizo, Elena Trappolini (ARPA Lazio), Monica Lazzari, Cinzia Picetti (ARPA Liguria), Dario Bellingeri, Dario Lombardi, Vito Sacchetti (ARPA Lombardia), Roberto Brascugli, Walter Vacca (ARPA Marche), Gianluca Macoretta (ARPA Molise), Teo Ferrero, Luca Forestello, Tommaso Niccoli, Gabriele Nicolò, Cristina Prola (ARPA Piemonte), Roberto Greco, Patrizia Lavarra (ARPA Puglia), Elisabetta Benedetti, Francesco Muntoni (ARPA Sardegna), Domenico Galvano, Stefano Pannucci, Paolo Gioia, Silvano Mastrodonardo, Federico Vincifori (ARPA Sicilia), Stefania Biagini, Antonio Di Marco, Cinzia Licciardello (ARPA Toscana), Luca Tamburi (ARPA Umbria), Fabrizia Joly (ARPA Valle D'Aosta), Andrea Dalla Rosa, Antea De Monte, Stefano Fogarin, Adriano Garlato, Silvia Obber, Antonio Pegoraro, Francesca Pocaterra, Francesca Ragazzi, Ialina Vinci, Paola Zamarchi, Nicola Andreello Leonardo Basso (ARPA Veneto), Andrea Padovan, Stefano Paoli, (Provincia Autonoma di Bolzano), Giuseppe Altieri, Ruggero Bonisolli (Osservatorio del paesaggio trentino - Provincia Autonoma di Trento), Giulia Cecilli, Valentina Falanga (Università del Molise), Angela Cimini, Alessia D'Agata, Giacomo Guidotti, Federico Pochini (Sapienza, Università di Roma), Gherardo Chirici, Saverio Francini (Università degli Studi di Firenze), Antonio Di Matteo (Tirocinante Università di Padova/ISPRA).

[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

