

Attività di monitoraggio del territorio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)

Michele Munafò (ISPRA)





CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2023

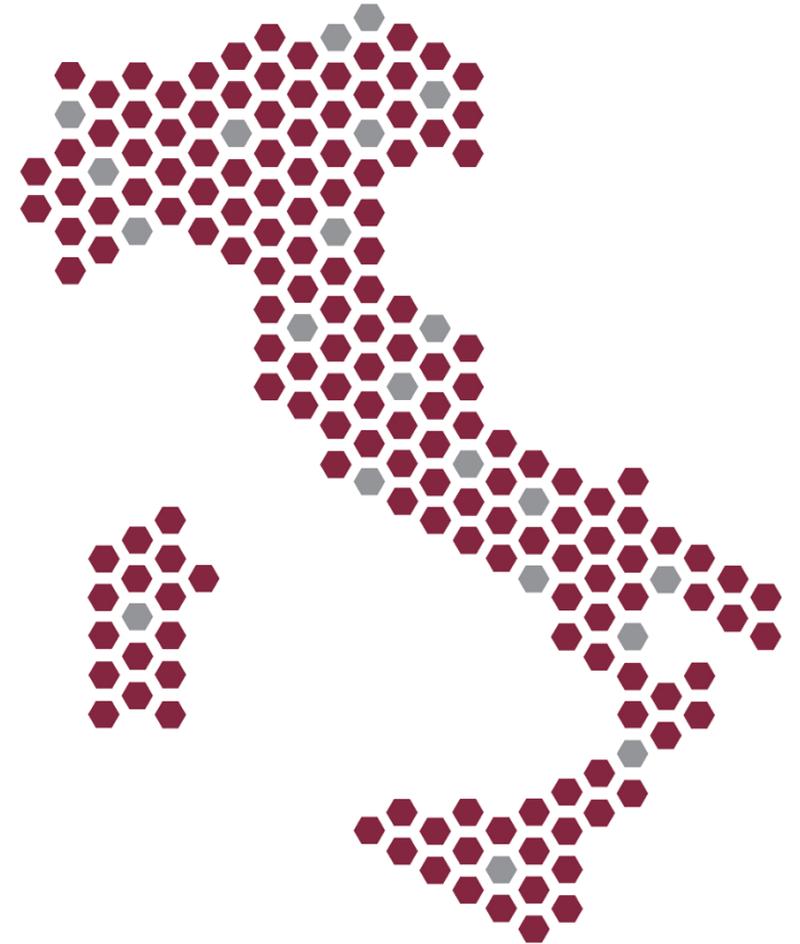
Delibera del Consiglio SNPA.
Seduta del 11.10.2023 Doc. n. 218/23



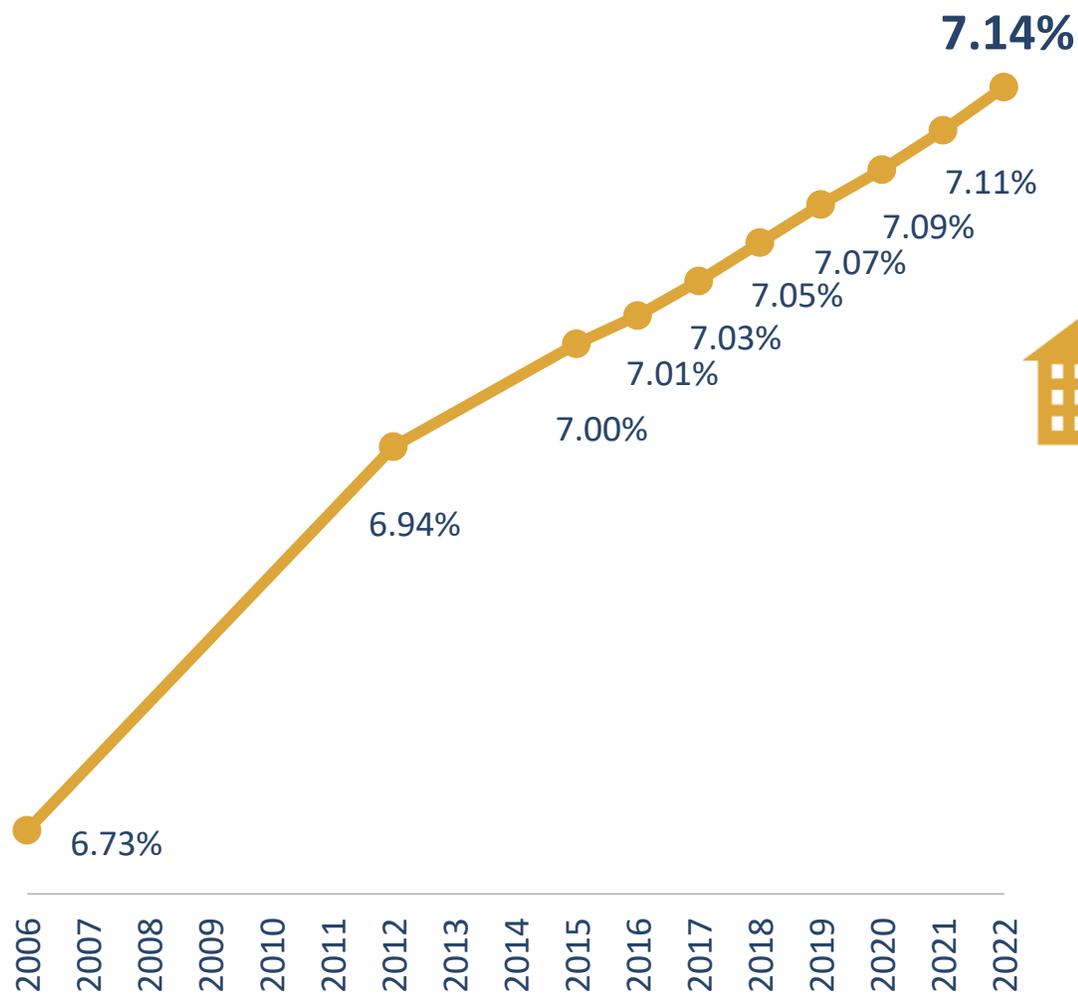
REPORT DI SISTEMA
SNPA | 37 | 2023

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)

ISPRA
ARPA Piemonte
ARPA Valle d'Aosta
ARPA Liguria
ARPA Lombardia
ARPA Bolzano
ARPA Trento
ARPA Veneto
ARPA Friuli Venezia Giulia
ARPAE Emilia-Romagna
ARPA Toscana
ARPA Umbria
ARPA Marche
ARPA Lazio
ARTA Abruzzo
ARPA Molise
ARPA Campania
ARPA Puglia
ARPA Basilicata
ARPA Calabria
ARPA Sicilia
ARPA Sardegna



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

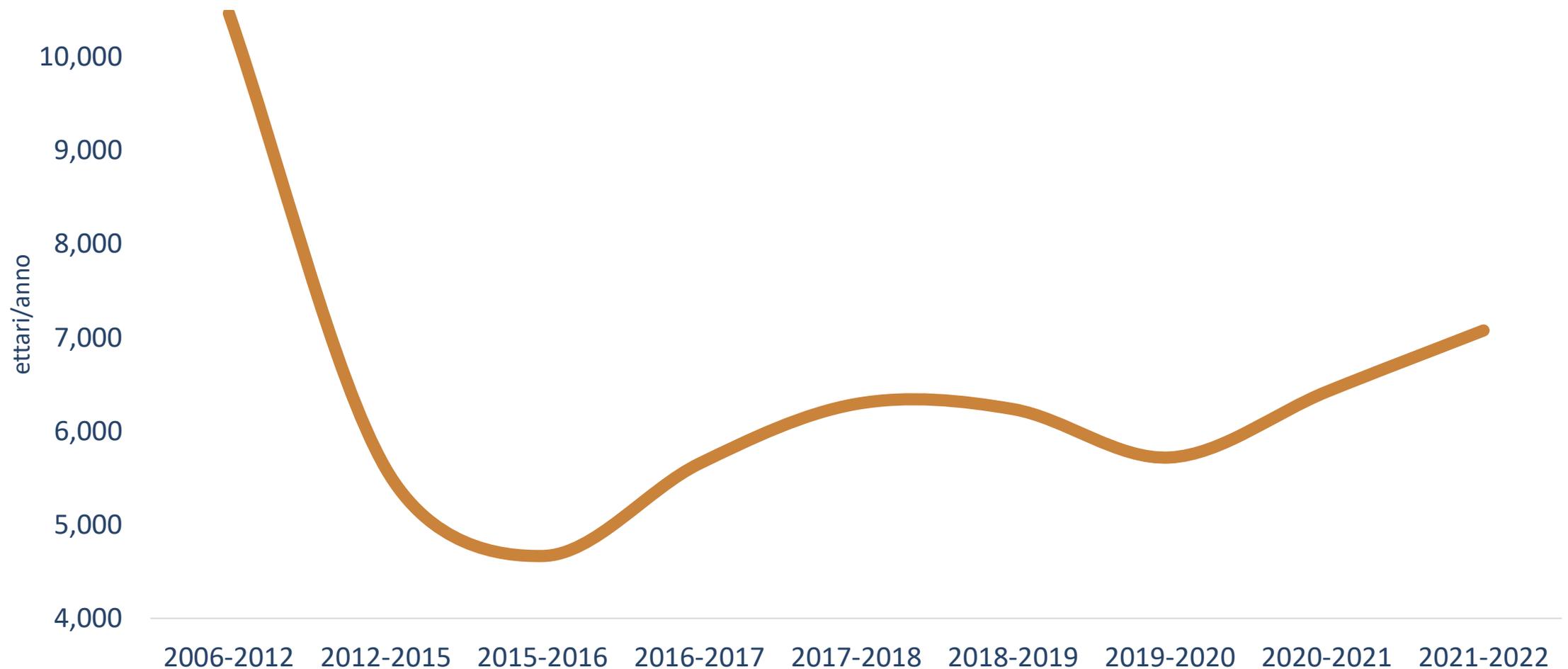


Ettari al giorno



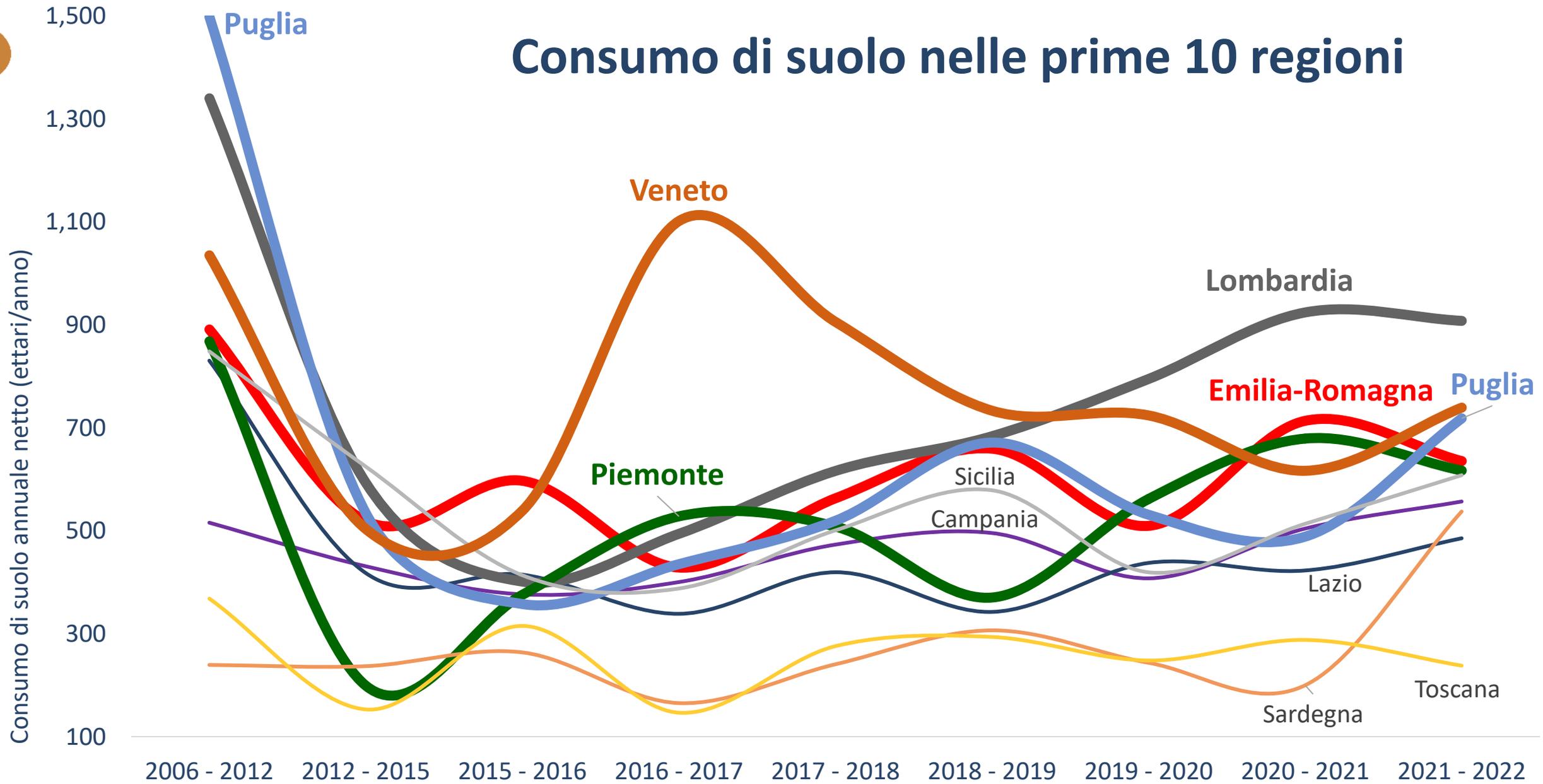
m² al secondo

Il consumo di suolo in Italia

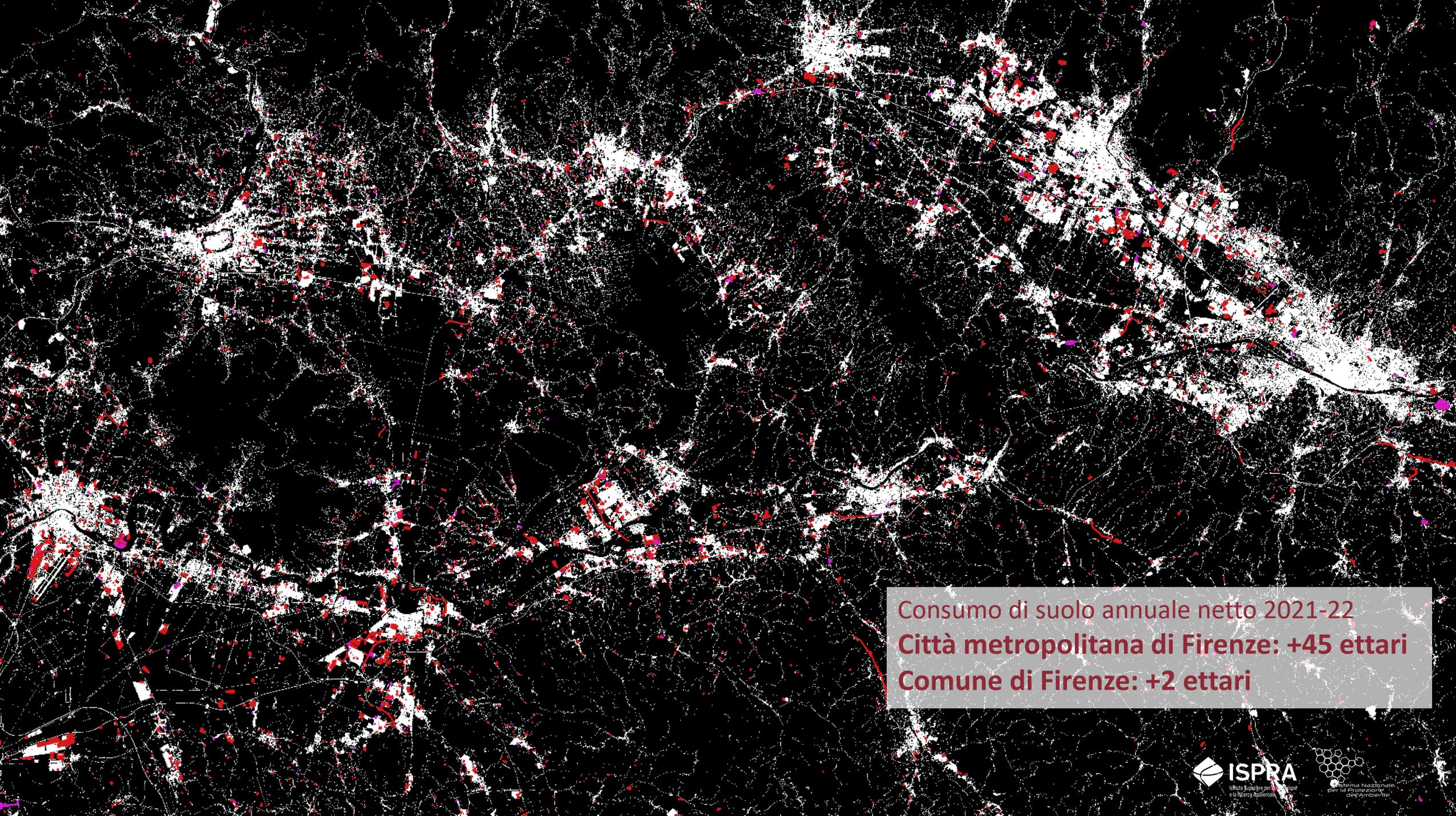


Consumo di suolo annuale netto a livello nazionale

Consumo di suolo nelle prime 10 regioni







Consumo di suolo annuale netto 2021-22
Città metropolitana di Firenze: +45 ettari
Comune di Firenze: +2 ettari

Perdita di servizi ecosistemici

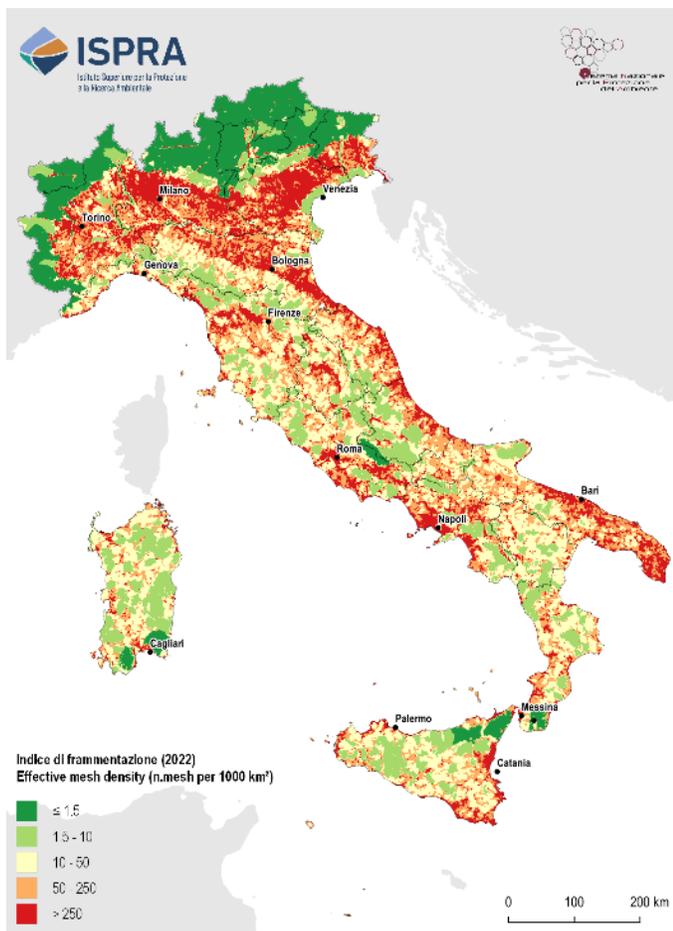


8.616.857.975 €

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

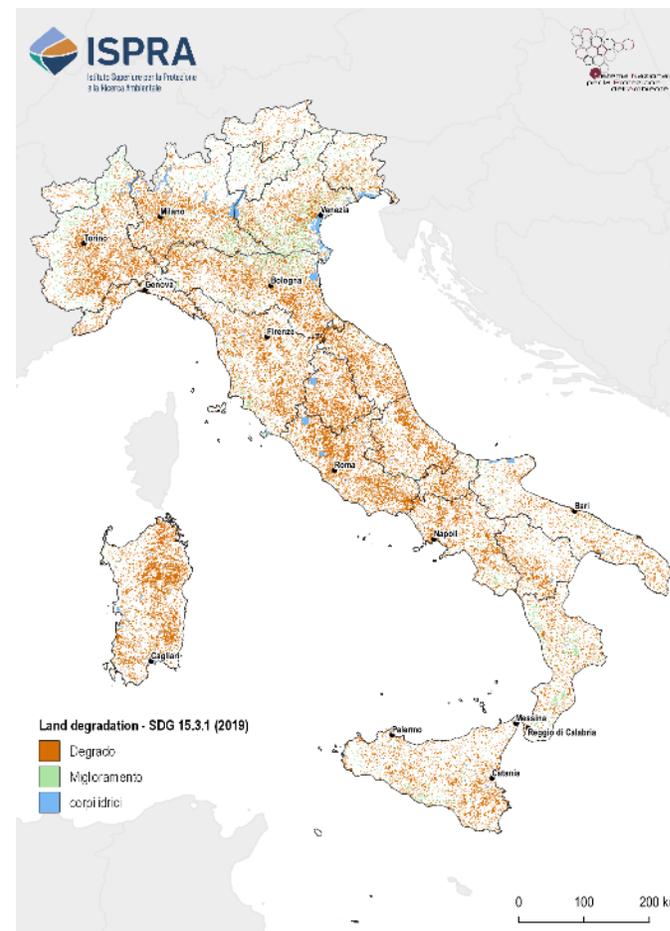


Frammentazione



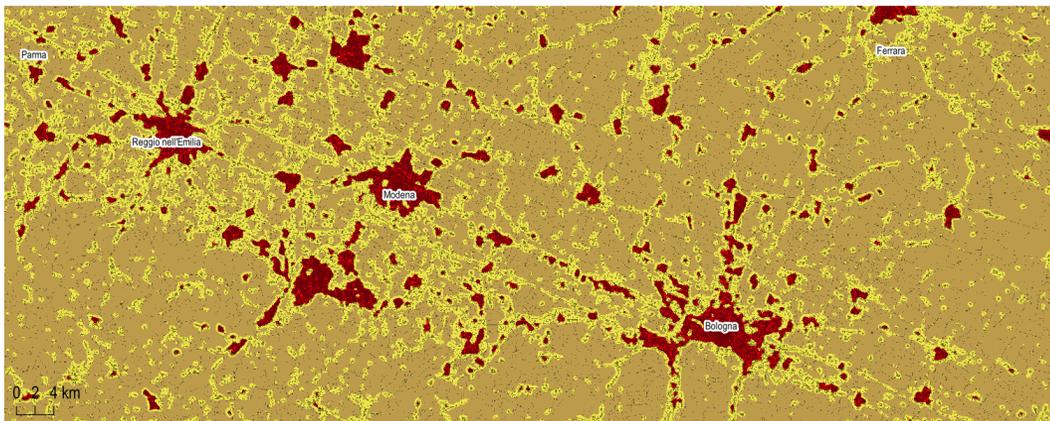
Indice di frammentazione (*effective mesh density*) su griglia regolare a 1 km² nel 2022

Degrado

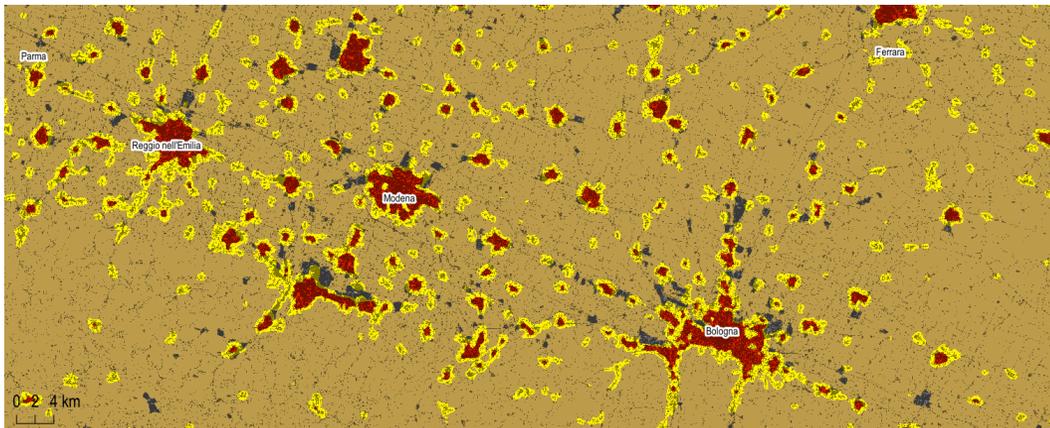


Aree degradate al 2019 secondo la metodologia di calcolo SDG 15.3.1

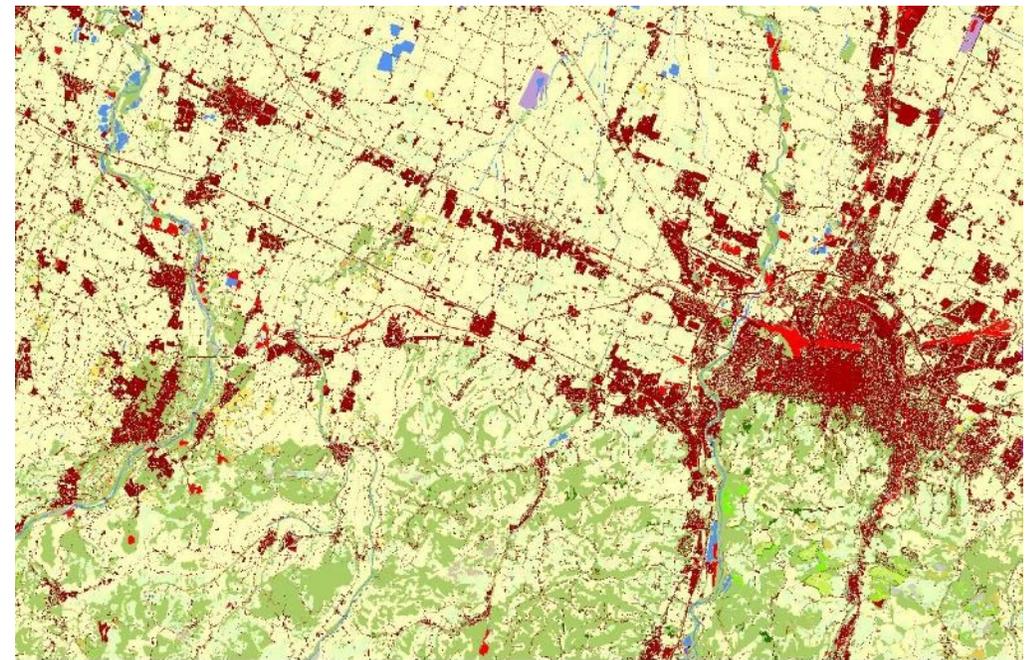
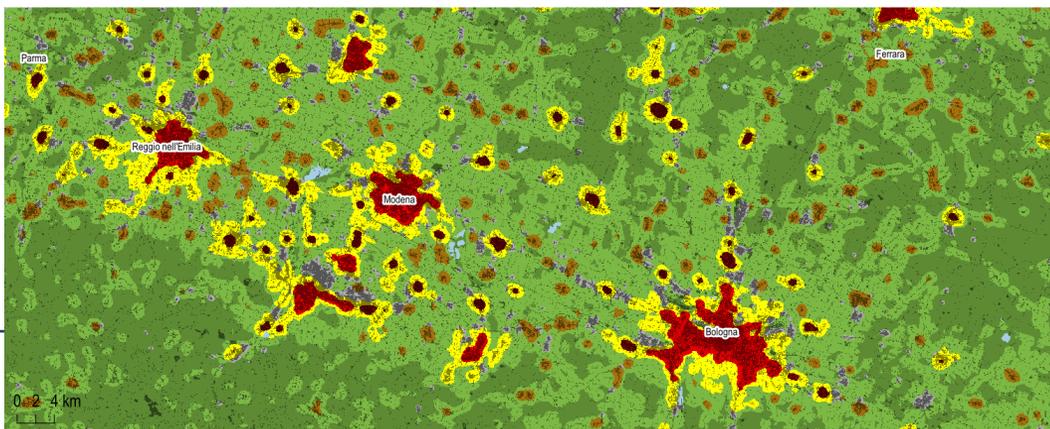
Grado di artificializzazione



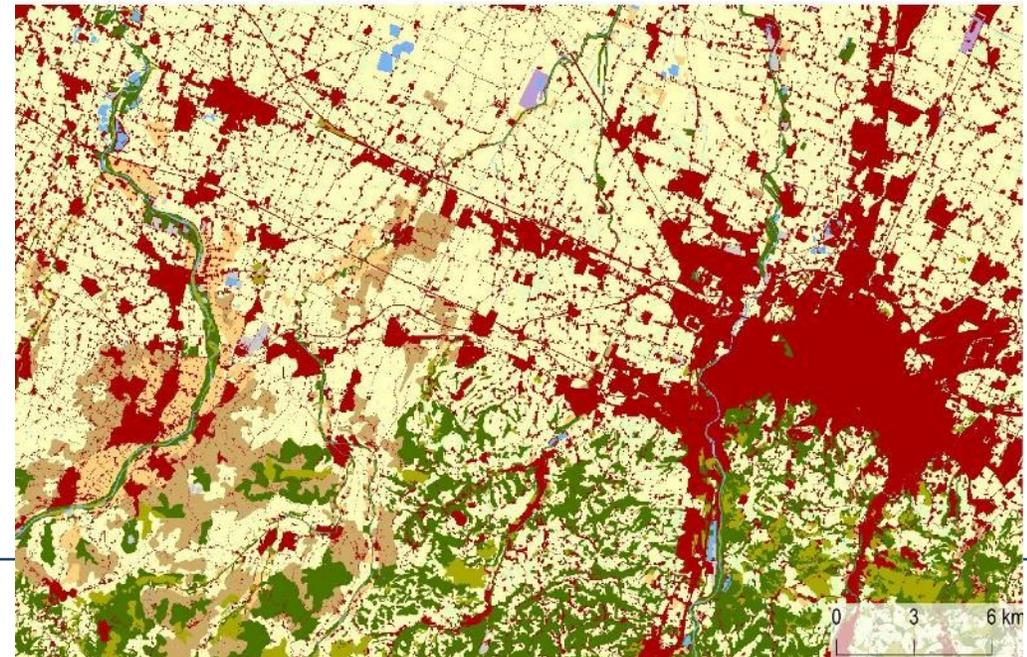
Grado di urbanizzazione



Continuum urbano - rurale



Carta Nazionale di Copertura del Suolo (2018) ISPRA



Carta Nazionale di Uso del Suolo (2018) ISPRA

Matrice EAGLE

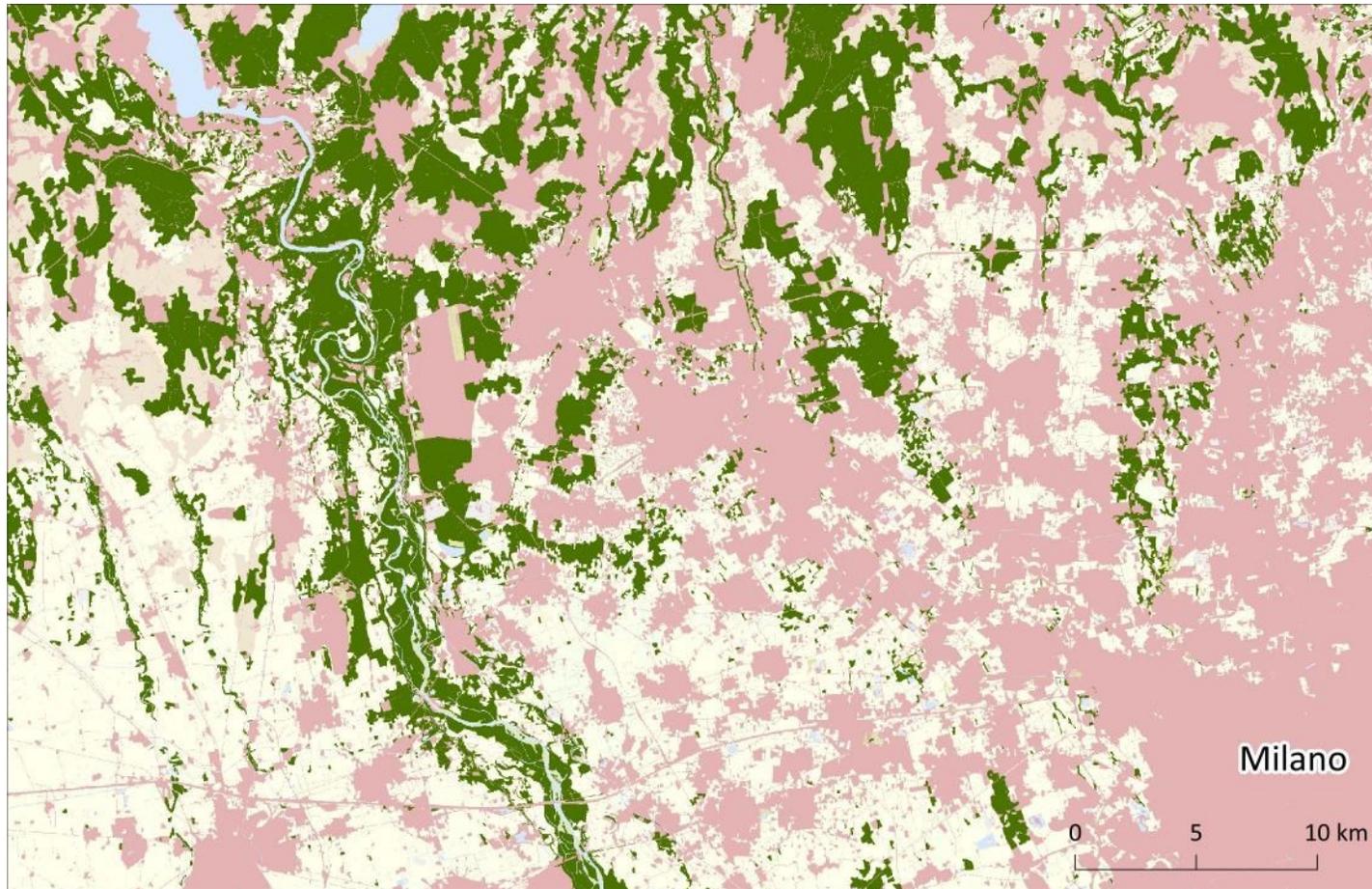
Land Cover Components (LCC)																		
ABIOTIC / NON-VEGETATED SURFACES AND OBJECTS							BIOTIC / VEGETATION					WATER						
Artificial Surfaces and Constructions			Natural Material Surfaces				Woody Vegetation		Herbaceous Vegetation (grass-like, forbs, ferns)			succulents and cacti	Lichens, Mosses and Algae		Liquid waters	Solid waters		
Sealed Artificial Surfaces and Constructions		Non-Sealed Artificial Surfaces and Constructions	Consolidated Surfaces	Un-Consolidated Surfaces			trees	Bushes, Shrubs	Graminoids (grass-like)	non-graminoids (forbs, ferns)		lichens	mosses	Algae	Inland Waters	marine waters	snow	ice, glaciers
LUA-1_1 Agriculture				LUA-1_2 Forestry	LUA-1_3 Mining and Quarrying	LUA-1_4 Aquaculture and Fishing		LUA-1_5 Other Primary Production				LUA-2_1 Manufacturing Industry						
Commercial Crop Production	LUA-1_1_2 Farming Infrastructure		LUA-1_1_3 Production for Own Consumption			LUA-1_4_1 Aquaculture	LUA-1_4_2 Professional Wild Fishery	LUA-1_5_1 Hunting	LUA-1_5_2 Migratory Animals	LUA-1_5_3 Picking Natural Products	LUA-1_5_4 Apiculture (Bee Hives)	LUA-2_1_1 Raw Industry					LUA-2_1_2 Production	
														LCH-3 Biotic / Vegetation Characteristics				
LCH-3_1 Leaf Form				LCH-3_2 Foliage Persistence			LCH-3_3 Leaf Anatomy	LCH-3_4 Phenology (Plant Life Span)			LCH-3_5 Plant Location			LCH-3_6 Growth Form/Habit				

LCC

LUA

LCH

Carta nazionale di uso del suolo

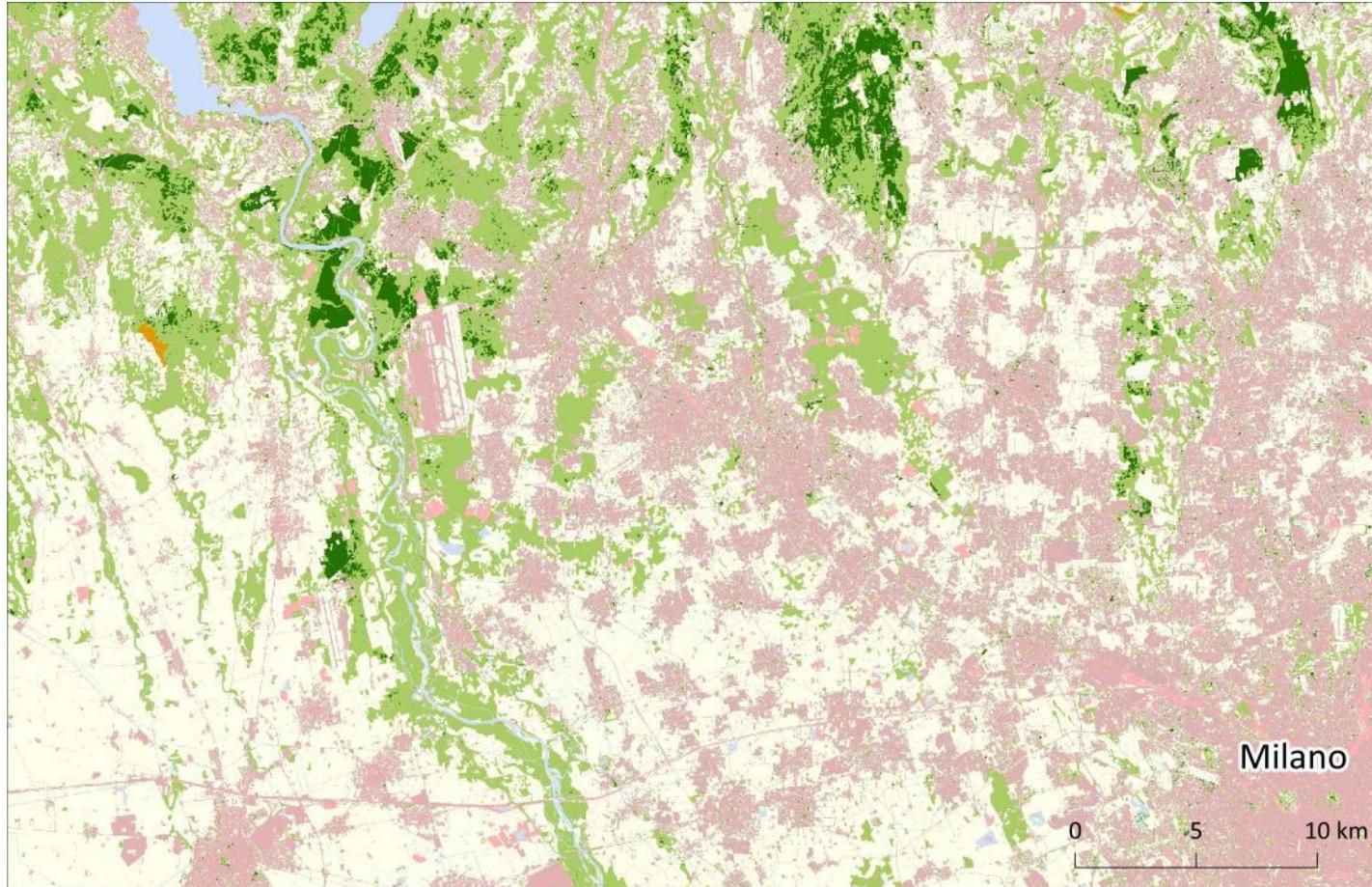


Carta Nazionale di Uso del Suolo

- Uso forestale
- Cave e miniere
- Urbano e aree assimilate
- Usi d'acqua
- Seminativi
- Foraggere
- Colture permanenti
- Aree agroforestali
- Altri usi agricoli
- Zone umide
- Altri usi non economici

Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Superficie forestale	92.387,8	30,6

Carta nazionale di copertura del suolo

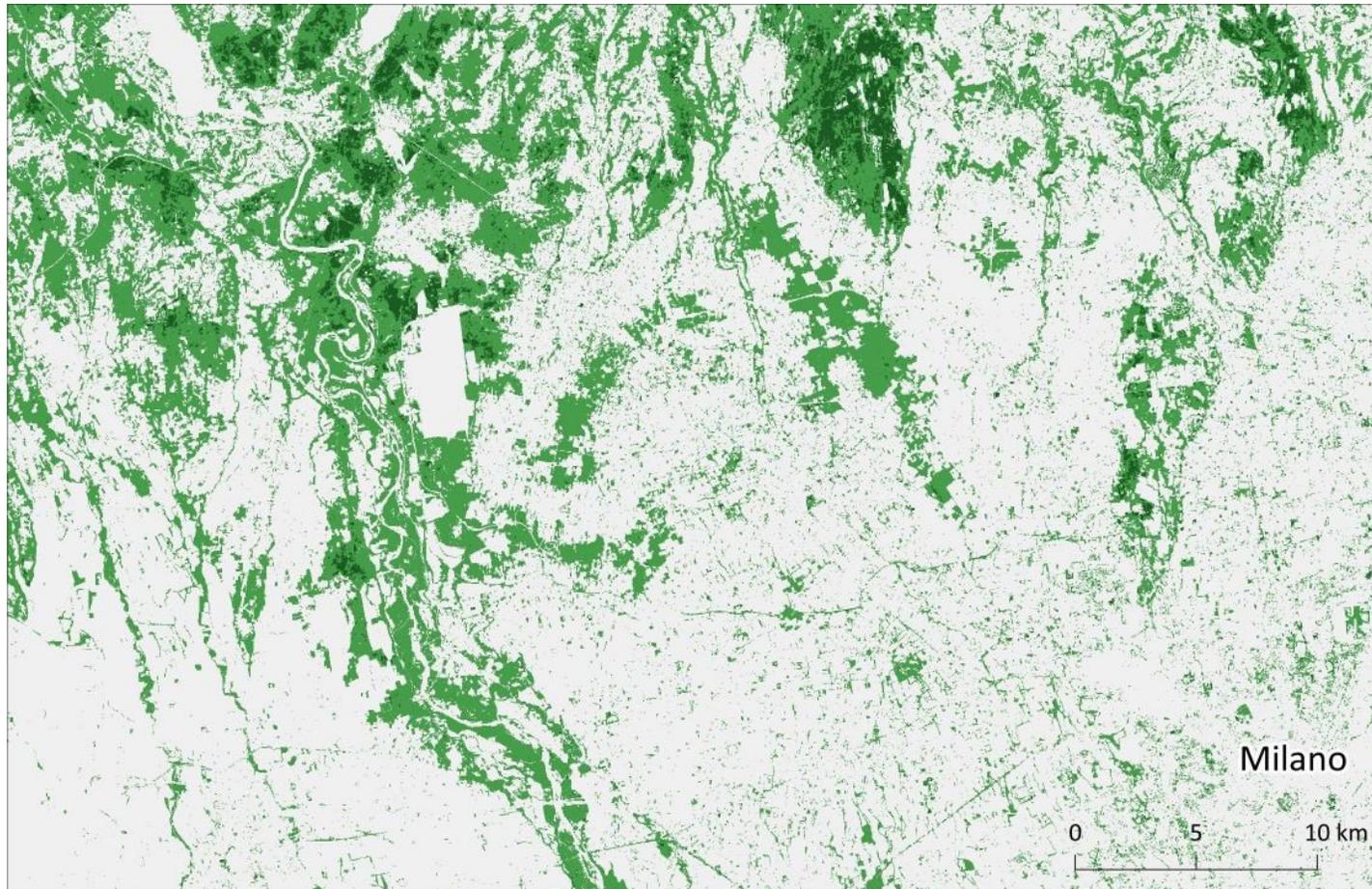


Carta Nazionale di Copertura del Suolo

- Superfici artificiali ed edifici
- Superfici impermeabili
- Superfici permeabili
- Superfici consolidate
- Superfici non consolidate
- Latifoglie
- Conifere
- Arbusteti
- Erbaceo periodico
- Erbaceo permanente
- Corpi idrici permanenti
- Ghiacci e nevi perenni
- Zone umide

Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Copertura arborea	133.820,8	44,4

HRL - Dominant Leaf Type



Dominant Leaf Type

- Aree non coperte da alberi
- Latifoglie
- Conifere

Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Copertura arborea	125.764,6	41,7

Global Land Cover layers

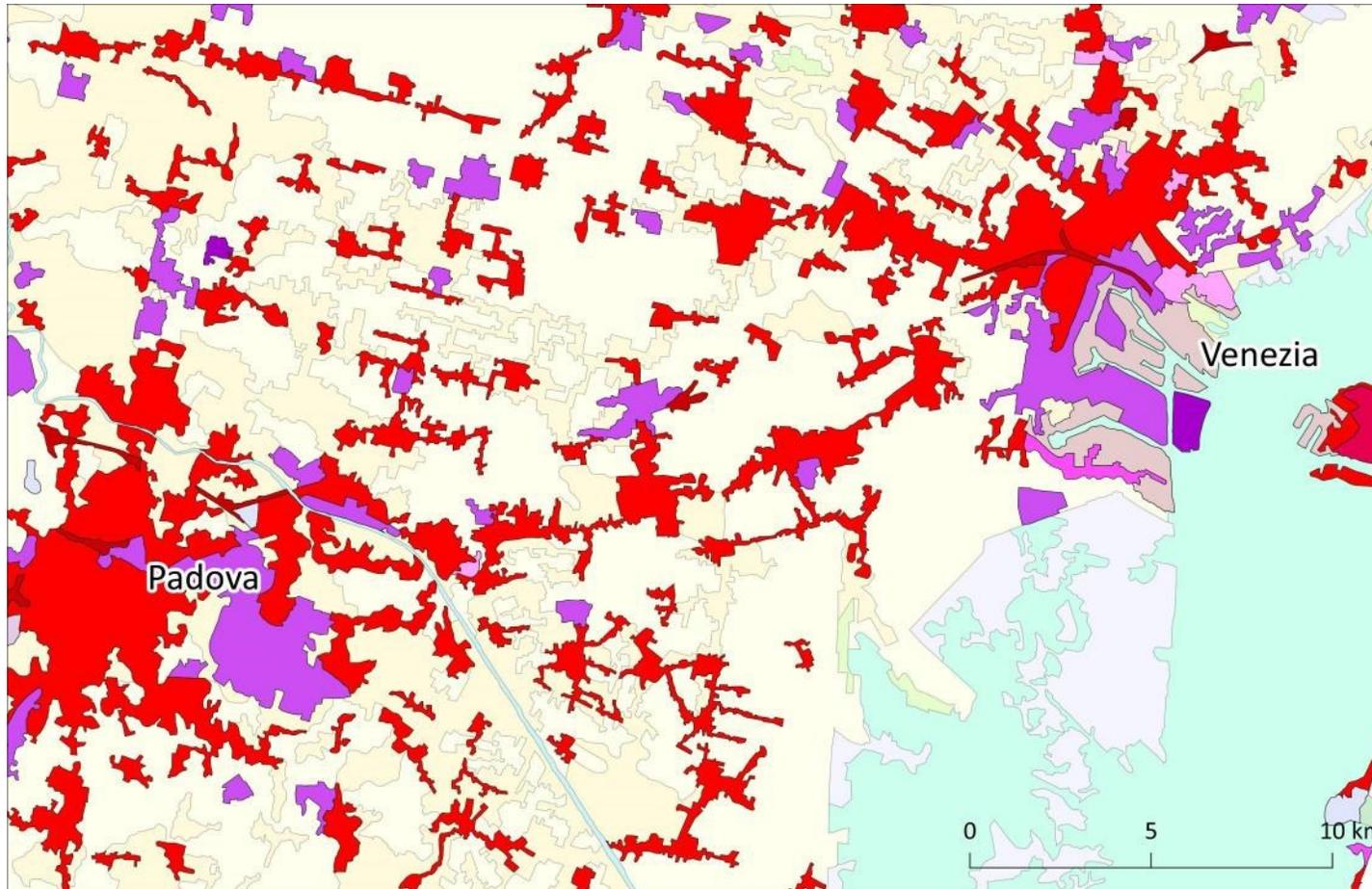


Global Land Cover layers

- Arbusteti
- Vegetazione erbacea
- Aree agricole
- Superfici artificiali
- Vegetazione rada
- Corpi idrici permanenti
- Erbaceo in zone umide
- Muschi e licheni
- Aghifoglie sempreverdi
- Latifoglie decidue
- Tipologie miste
- Tipologie sconosciute
- Aghifoglie decidue
- Latifoglie decidue
- Tipologie miste
- Tipologie sconosciute

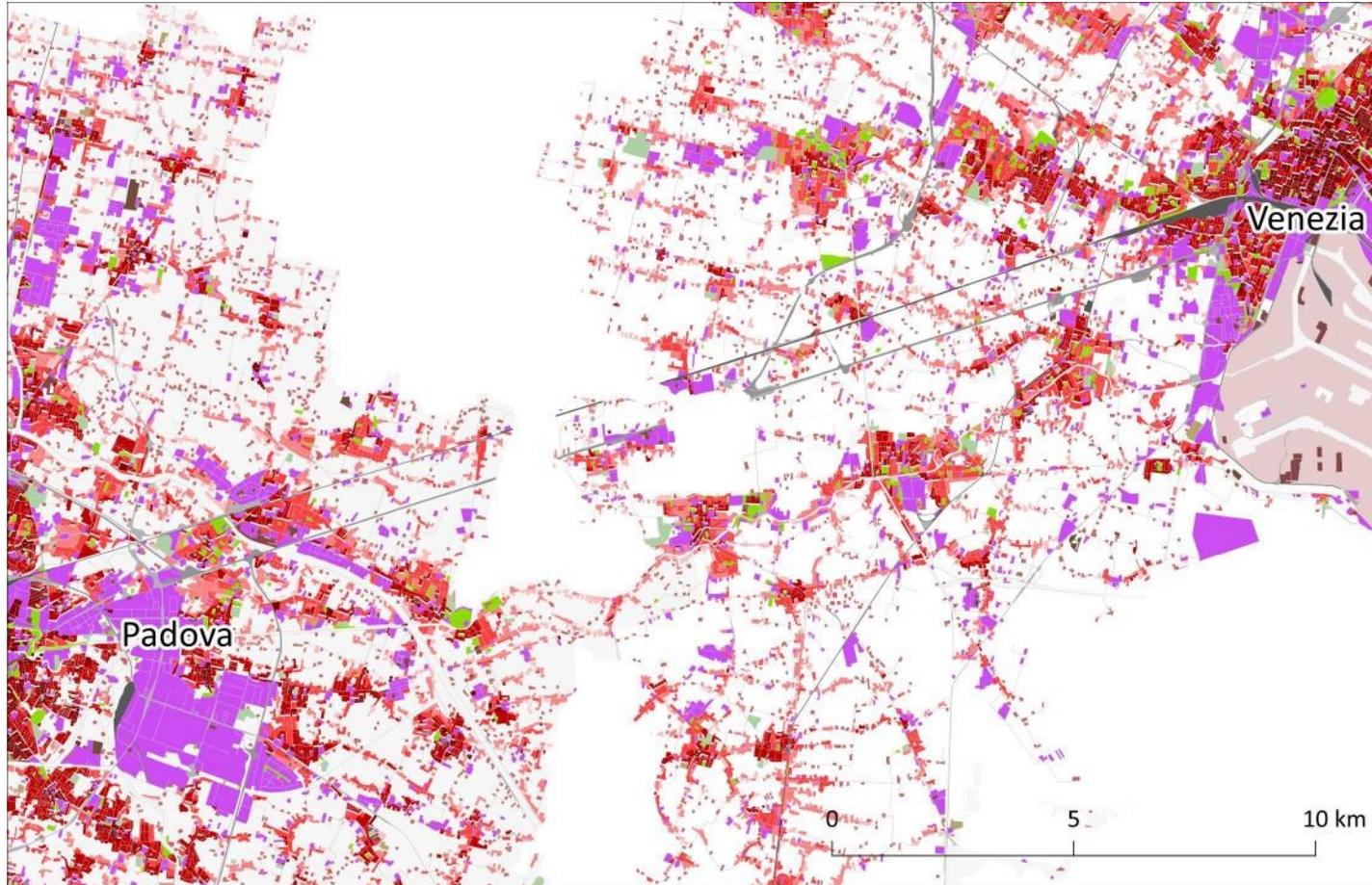
Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Copertura arborea	135.715,3	45,0

CORINE Land Cover



Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Edificato continuo	1.581,34	0,52
Edificato discontinuo	10.343,37	3,43
Aree industriali	3.064,98	1,02
Infrastrutture viarie	193,56	0,06
Porti	106,66	0,04
Aeroporti	228,37	0,08
Aree estrattive	498,66	0,17
Discariche	43,32	0,01
Aree di cantiere	33,07	0,01
Aree verdi urbane	113,35	0,04
Strutture ricreative	319,88	0,11

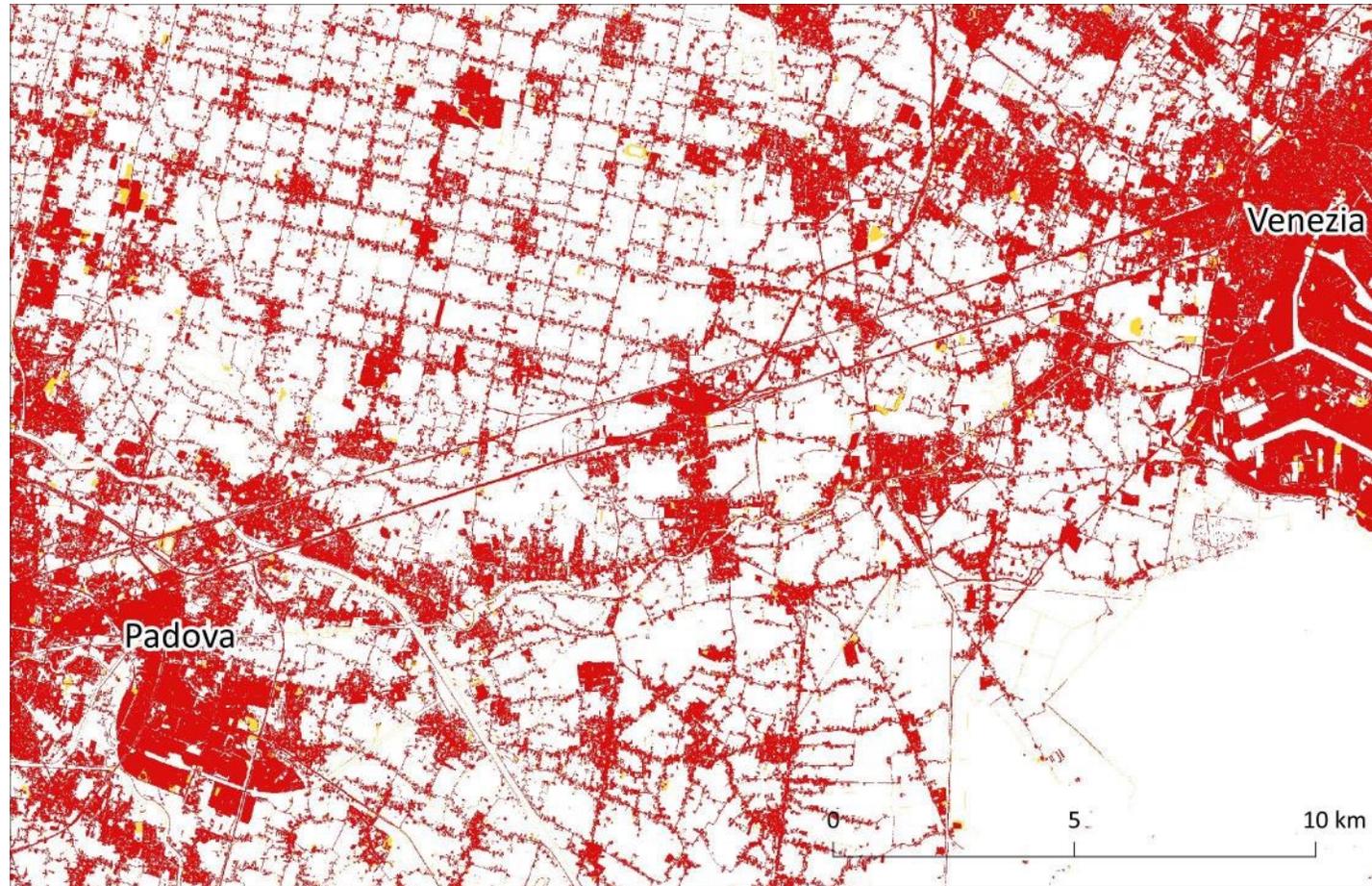
Suburbano e periurbano nella pianura Padano - Veneta



Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Edificato continuo	609,1	5,3
Edificato discontinuo denso	1.307	11,3
Edificato discontinuo medio denso	1.067	9,3
Edificato discontinuo a bassa densità	1.104,4	9,6
Edificato discontinuo a densità molto bassa	830,7	7,2
Strutture isolate	747,4	6,5
Aree industriali e commerciale	2.709,6	23,5
Autostrade e aree artificiali	162,6	1,4
Altre infrastrutture viarie	1.583,1	13,7
Ferrovie	155,5	1,3
Porti	72,5	0,6
Aeroporti	115	1,0
Aree estrattive	214,4	1,9
Aree di cantiere	24	0,2
Aree in attesa	167,1	1,4
Aree verdi urbane	304,2	2,6
Strutture ricreative	341,3	3

Suburbano e periurbano nella pianura Padano - Veneta

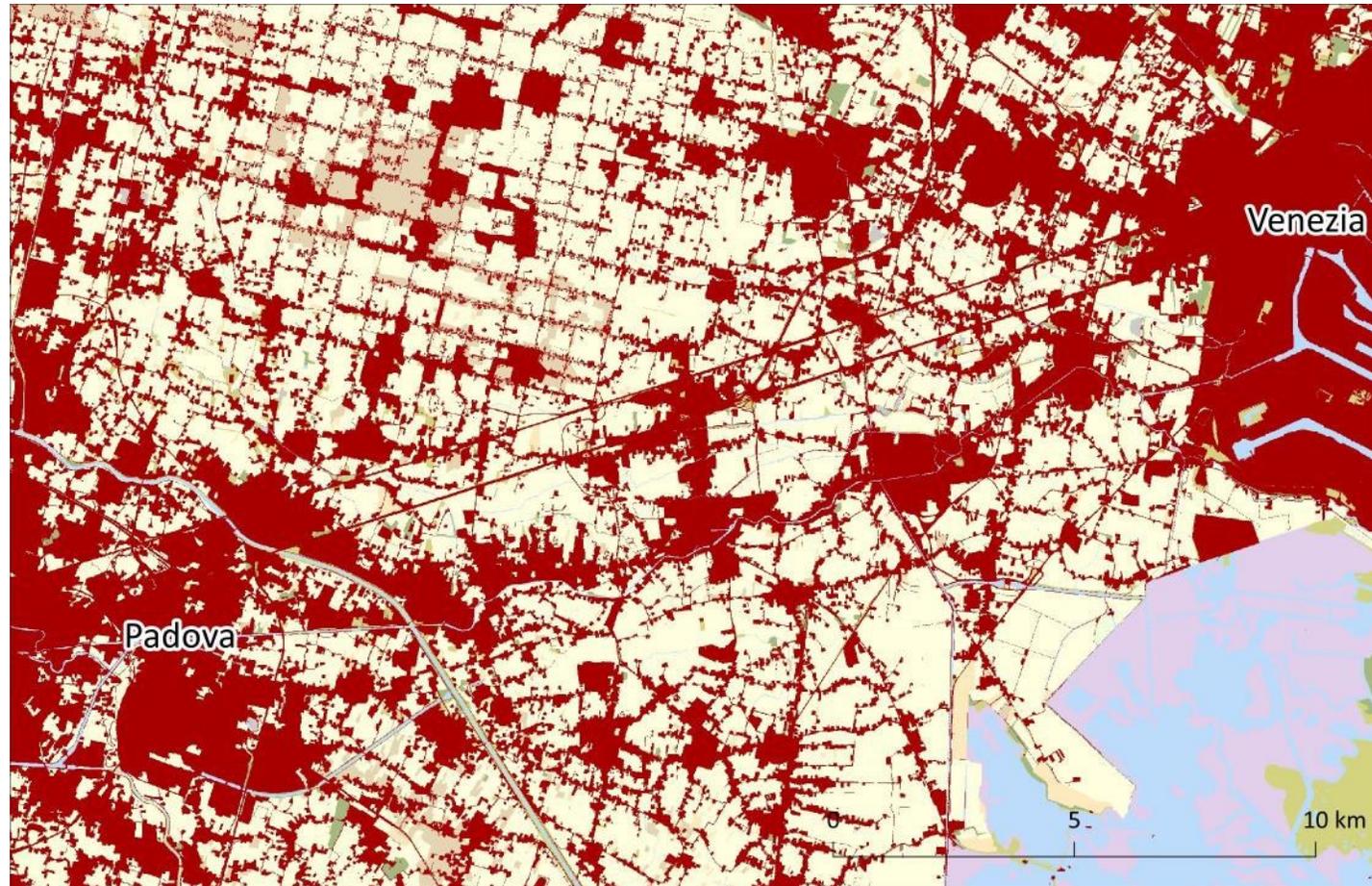
Carta nazionale del consumo di suolo



Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Suolo consumato - superficie a copertura artificiale	21.514	7,14

Suburbano e periurbano nella pianura Padano - Veneta

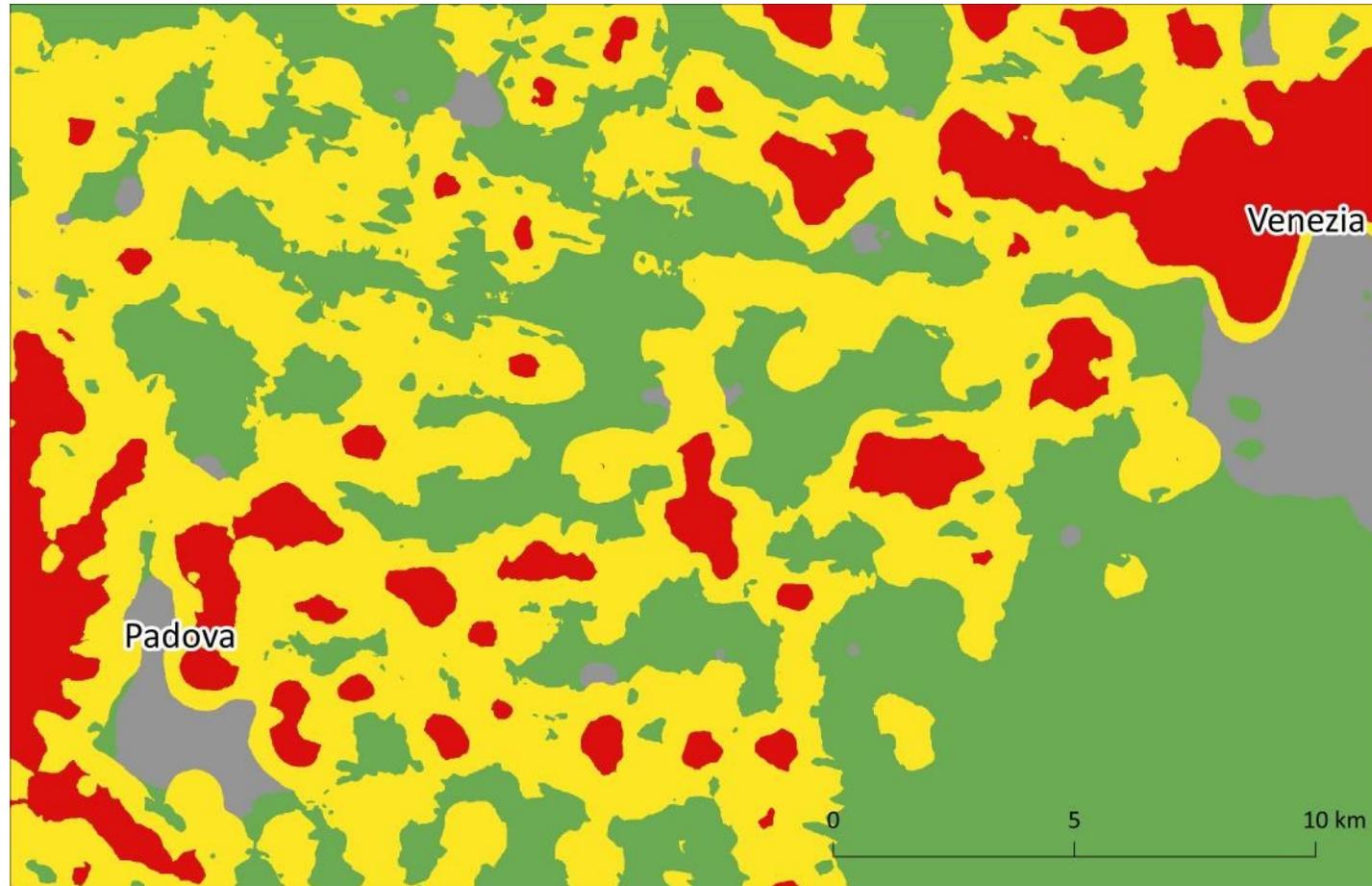
Carta nazionale di uso del suolo



Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Urbano e aree assimilate	30.061	9,97

Suburbano e periurbano nella pianura Padano - Veneta

Grado di urbanizzazione



Classe	Superficie [km ²]	Superficie [%]
Aree urbane ad alta densità	5.639	1,9
Aree urbane a media densità	22.183	7,3
Zone rurali	274.795	90,3
Zone ad alta densità di suolo consumato e bassa densità di popolazione	1.582	0,5

Suburbano e periurbano nella pianura Padano - Veneta

Tabella di sintesi

Composizione delle **aree urbane/artificiali** per ogni dato presentato, descritta come estensione delle classi, ad esclusione delle aree rurali, in chilometri quadrati e in percentuale rispetto alla superficie nazionale

Fonte	Superficie [km ²]	Superficie [%]
CORINE land Cover	16.527	5,5
Urban Atlas*	11.515	17,8
GHS - SMOD	23.691	7,9
OMI	38.217	12,7
Densità delle superfici artificiali	55.222	18,3
Grado di urbanizzazione	29.404	9,7
Carta nazionale del consumo di suolo	21.514	7,1
Carta nazionale di uso del suolo	30.061	10,0

*Dato non disponibile per l'intero territorio nazionale

PNRR - Geosciences IR - WP 5, ACTION 5.2 - Consumo, copertura e uso del suolo (ISPRA, UNIAQ, UNINA, UNIMOL)

L'azione mira a rendere le amministrazioni regionali in grado di accedere, analizzare ed elaborare diverse categorie di dati territoriali al fine di ricavare mappe e indicatori ambientali, supportare la ricerca e la pianificazione territoriale e valutare i piani urbani a livello regionale e locale.

- **Cartografia di consumo, copertura e uso del suolo**

- Catalogo dei dati a diversi livelli da globale a locale
- Sviluppo di algoritmi e modelli per cartografia e indicatori spaziali, formazione e tutorials

- **LandSupport:** sviluppo di casi applicativi, organizzazione corsi

- **Sviluppo di metodi e criteri per il controllo della sovraurbanizzazione**

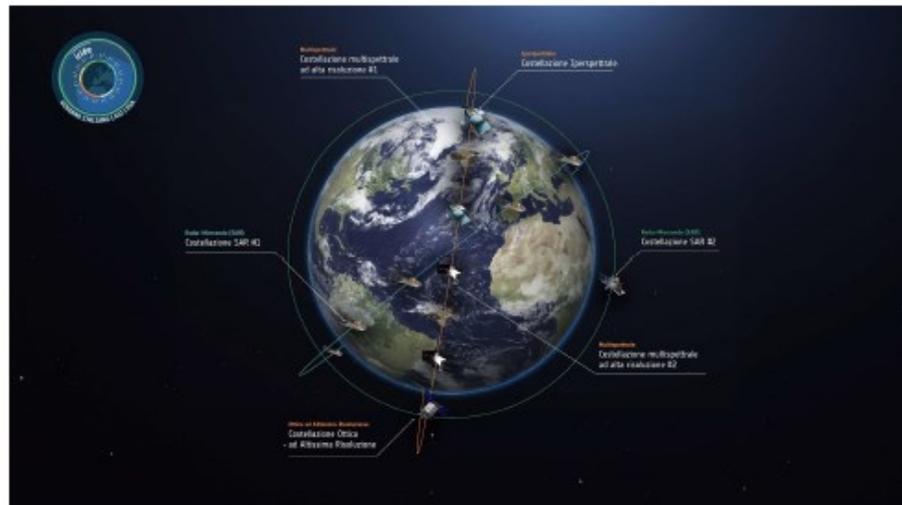
- Selezione di indicatori da db esistenti per definire livelli di soglia
- Sviluppo di toolkit per le PA per applicazione nella pianificazione

- **Supporto al governo del territorio nei paesaggi italiani verso una transizione ecologica e sostenibile**

- Valutazione delle variazioni dell'uso del suolo (LUC) dal 1990
- Sviluppo di applicazioni Lidar ad aree caratterizzate da peculiari dinamiche LUC
- Analisi della struttura ecologica, qualità e il degrado dell'habitat e l'approvvigionamento di SE
- Sviluppo di approcci modellistici per l'upscaling delle informazioni campionarie sull'intero territorio nazionale
- Linee guida per l'attuazione di schemi di compensazione e ripristino ambientale per la transizione ecologica



PNRR – IRIDE



IRIDE offrirà una vasta gamma di servizi geospaziali a tutti gli utenti → informazioni relative al territorio e al mare (mappe, monitoraggio, analisi multi-temporali) attraverso l'elaborazione di dati di Osservazione della Terra da satellite e l'integrazione con altri dati provenienti da modelli, reti di terra, altri dati disponibili Open o forniti dall'Utenza stessa.

Lista Servizi **COPERTURA DEL SUOLO**

AMBIENTE GESTIONE FORESTALE AGRICOLTURA

I servizi di IRIDE di mappatura e monitoraggio di uso e copertura del suolo per l'ambiente mirano a fornire prodotti sullo stato, i cambiamenti della copertura, dell'uso e del consumo del suolo a diverse scale (nazionale, regionale, locale, parcellare), compresa la caratterizzazione delle aree urbane verdi, in conformità con il sistema di classificazione EAGLE (EIONET Action Group on Land monitoring in Europe) e con la sua specializzazione in Italia come da standard definito dall'Utenza istituzionale.

- Mappatura e monitoraggio della copertura e dell'uso del suolo
- Mappatura e monitoraggio del consumo di suolo
- Mappatura degli habitat naturali
- Monitoraggio delle isole di calore urbane
- Caratterizzazione delle aree verdi urbane

PNRR – IRIDE – Servizio S4 (Uso e copertura del suolo)

Nell'ambito di IRIDE, la componente di monitoraggio dell'uso e copertura del suolo prevede lo sviluppo di **numerosi servizi** (denominati **Service Value Chain –SVC**) illustrati nelle seguenti slide.

Il progetto è organizzato in **3 fasi**. Nell'ultima fase i servizi saranno sviluppati per rispondere ai **requisiti** individuati nello «Statement of Work» (SoW).



Le SVC del servizio S4 per la componente ambientale

SVC	Product Manager	Utenti pilota	Utenti primari
SE-S4-01 Land Cover/Land Use mapping & monitoring	e-Geos	<ul style="list-style-type: none"> • ADBPo (Autorità di Bacino del Fiume Po) • Parco Appia Antica 	ISPRA – SNPA
SE-S4-02 & SE-S4-03 Land consumption/soil sealing mapping & monitoring	CGI	<ul style="list-style-type: none"> • Regione Toscana • Regione Campania 	ISPRA – SNPA
SE-S4-04 Habitat Mapping	Planetek	<ul style="list-style-type: none"> • Regione Lazio • Comune di Marsala 	<ul style="list-style-type: none"> • ISPRA • MASE • CREA
SE-S4-05 Urban Heat Island Monitoring	Latitudo40	Comune di Milano	<ul style="list-style-type: none"> • ISPRA – SNPA • MASE • ISS
SE-S4-06 Green Urban Areas Characterization	TeamDev	Comune di Milano	<ul style="list-style-type: none"> • ISPRA – SNPA • MASAF – CREA

SE-S4-01 Land Cover/Land Use mapping & monitoring

Monitoraggio ad alta risoluzione della copertura e dei cambiamenti con il sistema di classificazione EAGLE.

Prodotto	Precursor			Operativo		
	Ris. spaziale	Ris. temporale	Area di interesse	Ris. spaziale	Ris. temporale	Area di interesse
Mappatura	10m	Annuale	Nazionale	10m	Annuale	Nazionale
Monitoraggio cambiamenti	10m	3 mesi	<ul style="list-style-type: none">• Comune di Roma• Un'area della Pianura Padana• Un'area costiera della Puglia	10m	7 giorni	Nazionale o specifiche aree

PNRR – Sistema Integrato di Monitoraggio (SIM)

- ❑ Il progetto SIM ha l'obiettivo di realizzare "una Federazione di sistemi, dati, modelli, algoritmi" per attivare una manutenzione programmata del territorio e di ammodernamento delle infrastrutture, attraverso 6 interventi "Verticali" per la prevenzione dei rischi sul territorio in sei principali tematiche di interesse: instabilità idrogeologica, agricoltura di precisione, inquinamento marino, illeciti ambientali, supporto delle emergenze e degli incendi boschivi.
- ❑ Il SIM garantisce con la sua architettura tecnologica innovativa l'interoperabilità tra le piattaforme di monitoraggio ambientale degli Enti Federati attraverso la cooperazione e la standardizzazione delle modalità di gestione di processi, dati e modelli di simulazione.
- ❑ Oggi il Progetto SIM ha raggiunto un altro obiettivo prioritario, la definizione del Progetto di Dettaglio, che approfondisce e definisce i contenuti e le attività di sviluppo degli applicativi, delle reti e delle dotazioni e l'infrastruttura tecnologica di supporto.
- ❑ Obiettivo dell'incontro odierno è presentare il Progetto di Dettaglio, per raccogliere ed integrare nel documento le osservazioni e le considerazioni di tutti gli Enticoinvolti nel progetto e condividere i prossimi passi.

Tempistiche:



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

Lasciati 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 online.

Una tabula scritta su misura per te, interessato a conoscere i dati, le sfide ambientali del nostro paese e 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.

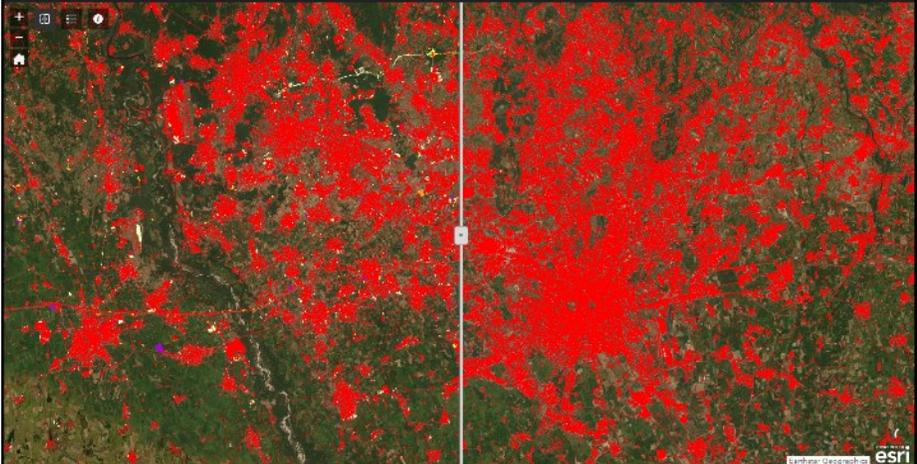
Tutto alla portata di un click: scoprirai il fascino della realtà

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




EcoAtl@nte - La trasformazione del territorio

USO DEL SUOLO LA COPERTURA DEL SUOLO **IL CONSUMO DI SUOLO** IL DEGRADO DEL TERRITORIO SITI CONTAMINATI PROGETTO TIRMI CAVE E MINIERE



Istruzioni per la...

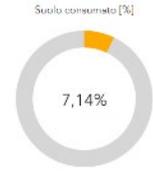
1 - Cliccando sul pulsante di SCORRIMENTO a destra, è possibile scorrere la barra di scorrimento al centro della pagina, con un movimento costante di visualizzazione, a destra il suolo consumato nel 2006 e spostando la barra, da sinistra verso destra, il consumo di suolo registrato tra il 2006 e il 2020.

IL CONSUMO DI SUOLO IN ITALIA

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

Regioni ITALIA Anno 2022

Suolo consumato [%]



7,14%

Suolo consumato [kmq]

21.514,4

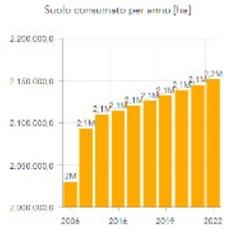
Densità consumo di suolo [mq/ha]

2.35

Consumo di suolo [ha]: 7075,5



Suolo consumato per anno [ha]



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



Il valore di consumo del 2015 è il dato rispetto al periodo 2012-2014
Il valore del 2012 è riferito al semestre 2009-2011

Powered by Esri