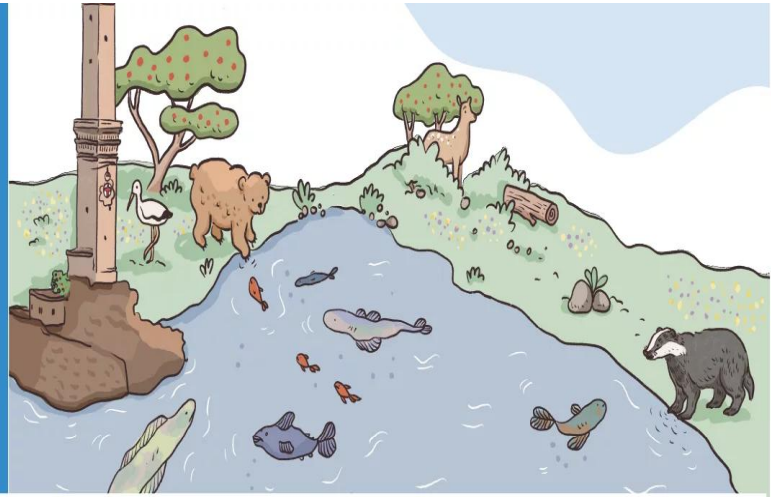
Centro di Ricerca Interuniversitario Biodiversità, Servizi Ecosistemici e Sostenibilità

Sapienza Università di Roma

Società Botanica Italiana onlus

Piano del verde e della natura di Roma Capitale



Position Paper 2025

LA "NATURE RESTORATION LAW": UN'OPPORTUNITÀ PER L'ITALIA

ASviS Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

Carlo Blasi

Direttore scientifico del CIRBISES *(Centro Interuniversitario di Ricerca 'Biodiversità, Servizi Ecosistemici e Sostenibilità)* Sapienza Università di Roma

carlo.blasi@uniroma1.it

Ruolo essenziale della ricerca Scientifica nel NRR

The Nature Restoration Regulation

Migliorare lo stato di conservazione degli habitat degradati

Ai sensi della Direttiva Habitat, gli Stati membri dovranno **innanzitutto mappare le aree** che ospitano questi habitat e valutarne le condizioni.
Gli Stati membri dovranno colmare questa lacuna di conoscenza entro il 2040 al più tardi (e per il 90% dell'area dell'habitat entro il 2030).

Re-inserire gli habitat terrestri in aree di loro vocazione

Per alcuni habitat migliorare le loro condizioni nelle aree esistenti non sarà sufficiente; **ci sarà anche la necessità di ristabilire l'habitat in aree dove non sono più presenti, fino a coprire l'intera area di riferimento favorevole.**

Recuperare gli habitat che ospitano specie della Direttiva Habitat

Oltre a ripristinare i tipi di habitat protetti di per sé, è necessario considerare anche il ripristino degli habitat **che ospitano le specie protette** ai sensi della Direttiva Habitat.

The Nature Restoration Regulation

Cosa si intende per ripristino della natura

E' un processo finalizzato a sostenere il recupero (attivo o passivo) di un ecosistema

Obiettivi:

-migliorare la struttura e le funzioni, con lo scopo di conservare la biodiversità e **la resilienza degli ecosistemi**

- aumentare la superficie di un tipo dii habitat fino a ristabilire la superficie di riferimento favorevole

Il ripristino è legato ad un luogo specifico, *allo* stato di degrado, alle specie caratterizzanti la struttura e la fisionomia, alle dinamiche in atto alle potenzialità vegetazionali locali.

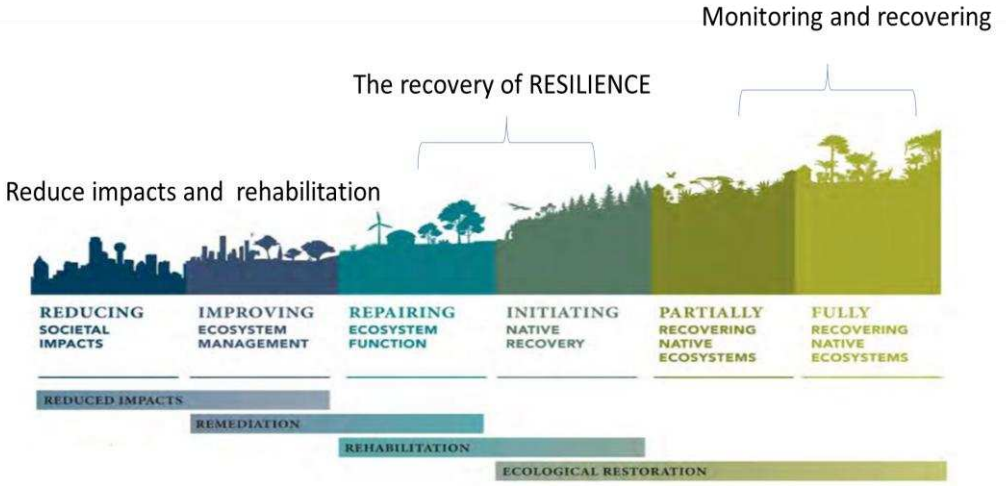


Figure 1 - The Society of Ecological Restoration Restorative Continuum.

Attivo: *avvio del processo di recupero*

Passivo: *eliminazione delle pressioni e delle minacce*

Restoring forest ecosystems & planting 3 billion trees



Articolo 12: ripristino degli ecosistemi forestali

Gli indicatori sono:

- legno morto in piedi;
- legno morto a terra;
- foreste con età non uniforme;
- connettività forestale;
- stock di carbonio organico;
- quota di foreste dominate da specie arboree autoctone;
- diversità delle specie arboree.

Urban Nature Platform



Articolo 8: ripristino degli ecosistemi nelle città

Gli indicatori sono:

- dal 2030, nessuna perdita netta di spazi aperti con vegetazione e di copertura arborea;
- dal 2031, garantirne una tendenza crescente fino **a un livello soddisfacente**;
- sono escluse le città in cui la quota di spazio verde urbano nei centri urbani e nelle aree urbane supera il 45% e la quota di copertura arborea urbana supera il 10%

Processo di urbanizzazione e ondate di calore

citizens' health and well-being

climate change

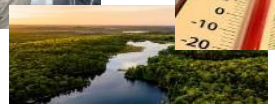


pollution





land take

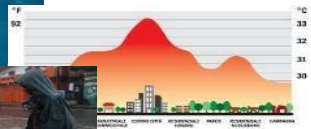


biodiversity loss





floods



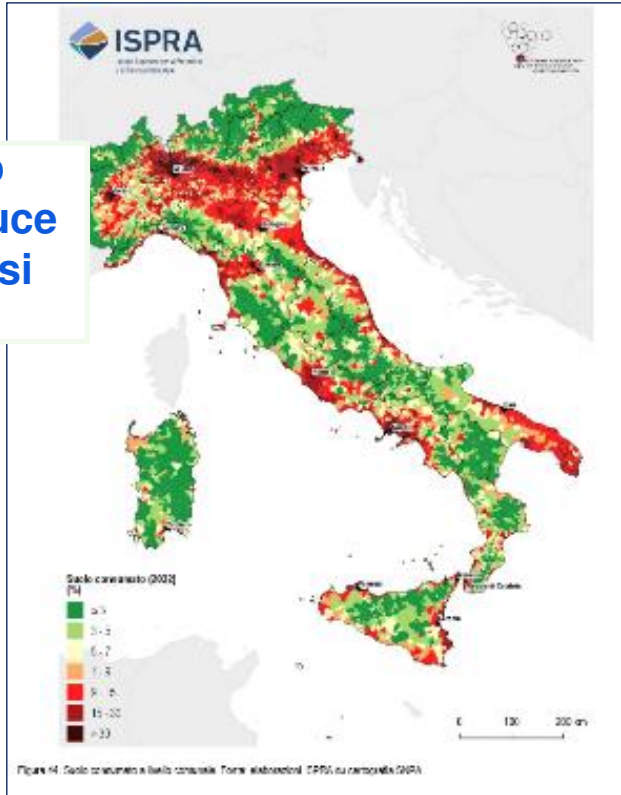
heat island

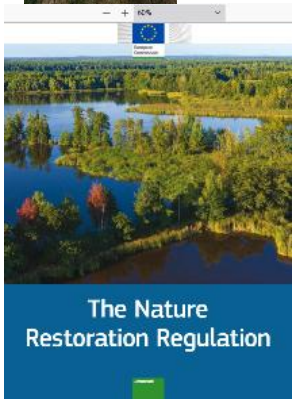
over 22% of artificial soil
is found in metropolitan areas



Il numero di decessi dovuti al calore è triplicato da giugno a settembre 2025.

L'impatto dell'inquinamento dell'aria sulla salute si traduce in un gran numero di decessi prematuri.









PNRR – Interventi di Forestazione nelle Città metropolitane



OBIETTIVO: *migliorare la qualità della vita e il benessere dei cittadini attraverso interventi di rimboschimento che contrastino l'inquinamento atmosferico, l'impatto dei cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità*

DOVE?



A CHI E' RIVOLTO?

14 Città Metropolitane; 21.433.261 popolazione
1268 Comuni Metropolitani; (577 in procedura d'infrazione)

TARGET

3.900 ettari di nuovi boschi
3.900.000 di alberi e arbusti autoctoni



108 taxa di specie autoctone nelle 13 Città metropolitane (52 taxa arborei e 56 arbustivi)

22% della Flora legnosa autoctona italiana (45% degli alberi e il 14% degli arbusti)

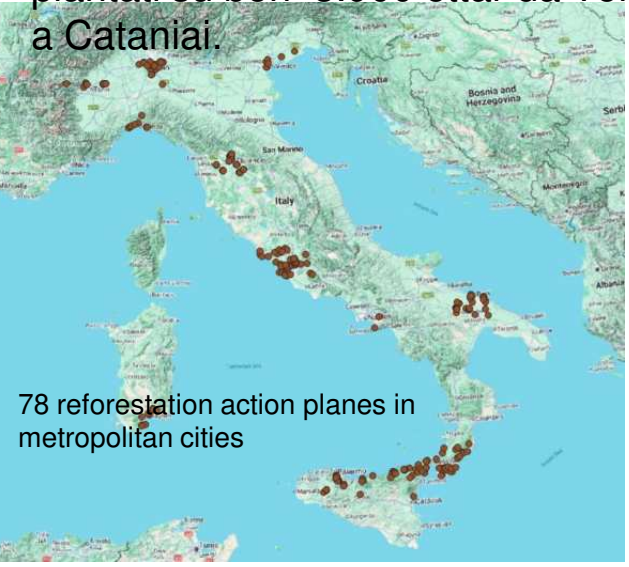
18% delle specie arboree europee

Grazie alla misura del PNRR *si è elaborato un nuovo modello di forestazione valido nelle aree urbane a cui sarebbe opportuno che facessero riferimento le tante esperienze locali, regionali e nazionali.* ***Prevede la messa a dimora di alberi e arbusti di specie diverse (minimo 4 specie arboree e 4 specie arbustive)***

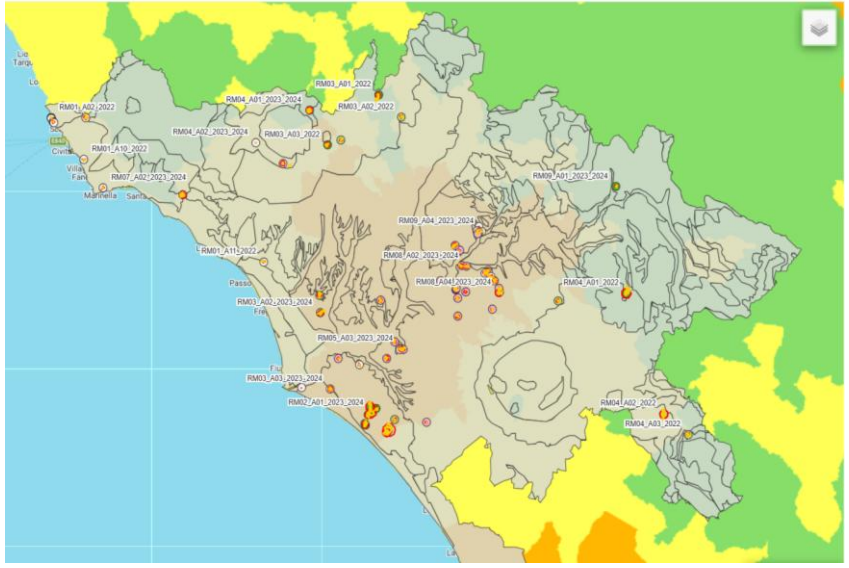
Carlo Blasi, Giulia Capotorti, Eva Del Vico, Sandro Bonacquisti and Laura Zavattero, 2025 – Native Flora and Potential Natural Vegetation References for Effective Forest Restoration in Italian Urban Systems, *Plants 2025, 14, 2396.*

In Italia 400 nuovi boschi con una misura del PNRR

77 piani d'azione locali per la riforestazione hanno realizzato 400 nuovi boschi nelle città metropoliane con 3.900.000 alberi e arbusti già piantati su ben 3.900 ettar da Torino a Cataniai.



78 reforestation action planes in metropolitan cities



CM ROMA



CM REGGIO CALABRIA

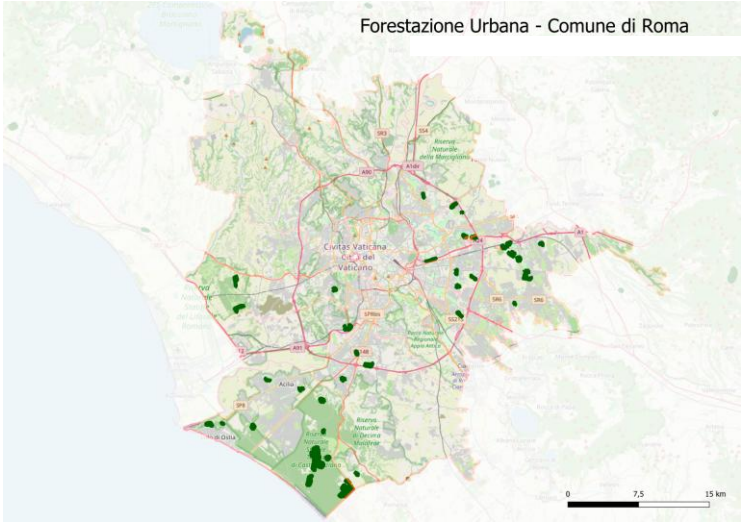


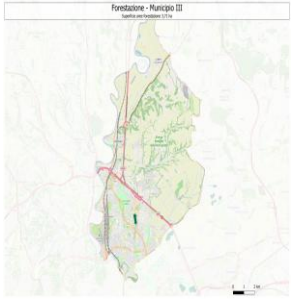
CM CAGLIARI

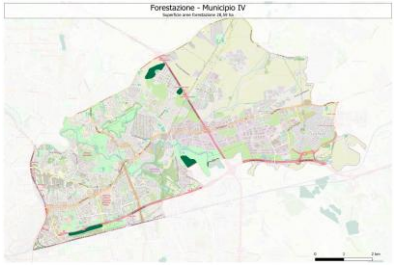


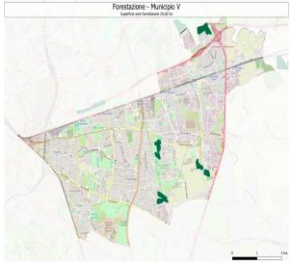
CM MILANO

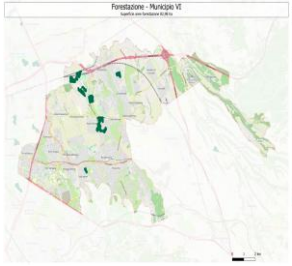
Aree di forestazione PNRR Roma Capitale



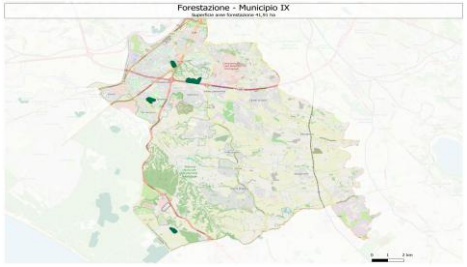


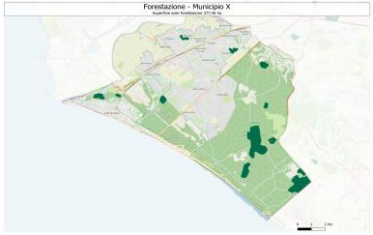


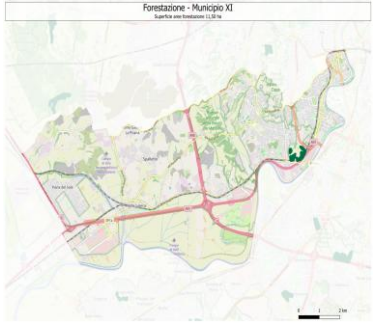


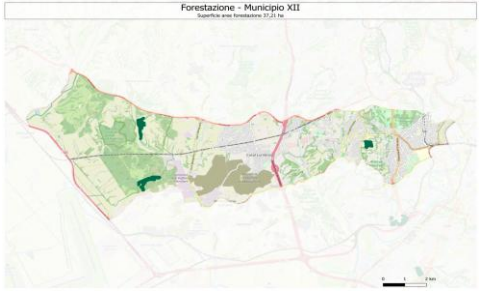












Aree di forestazione PNRR Roma Capitale

Roma Capitale | superfici interessate e Municipi

Esclusi interventi nella Tenuta di Castelporziano per 337 ettari a cui si aggiungono ulteriori 70 ettari da concludere entro 2026

AVVISO 2022

38,28 ha

7 aree

AVVISO 2023/24

128,11 ha

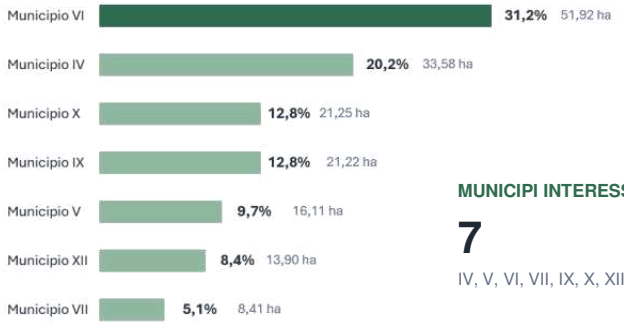
14 aree

TOTALE

166,39 ha

21 aree complessive

Ripartizione della superficie per Municipio



MUNICIPI INTERESSATI

7

IV, V, VI, VII, IX, X, XII

AVVISO 2023/24

AREA	ETTARI	MUN.
Decima Malafede	11,46	IX
Parco Salone (nord ferrovia)	5,00	VI
Laurentino Acqua Acetosa Ostiense – EUR Castellaccio – Via S. Delogu	6,76	IX
Gastinelli Bis	9,21	VI
Cinecittà	8,41	VII
Casale Caletto	7,61	IV
Le Georgiche	9,35	IV
Parco Salone	2,78	VI
San Basilio	10,86	IV
Parco Salone (Sud ferrovia)	18,15	VI
Parco della Serenissima	5,76	IV
Mistica	5,25	V
Sinisgalli – Ponte di Nona	13,61	VI
La Vipera	13,90	XII
TOTALE	**128,11 ha**	

AVVISO 2022

AREA	ETTARI	MUN.
Parco Alessandrino	5,08	V
Parco Bonafede	5,78	V
Gastinelli	3,17	VI
Capocotta	3,00	IX
Acque Rosse (area grande)	15,32	X
Acque Rosse (area piccola)	2,67	X
Acilia Malafede	3,26	X
TOTALE	**38,28 ha**	

Città metropolitana di Roma Capitale

Alberi e arbusti messi a dimora per realizzare i boschi del Piano di forestazione urbana del PNRR

Quercus ilex	**527544**
Quercus pubescens	**389536**
Fraxinus ornus ornus	**277473**
Quercus suber	**223176**
Quercus cerris	**120716**
Olea europaea	**106257**
Ceratonia siliqua	**100387**
Acer campestre	**92998**
Celtis australis	**86505**
Ostrya carpinifolia	
…….	
…….	
More 56 species	

Spartium junceum	**89237**
Myrtus communis	**67754**
Prunus spinosa spinosa	**65941**
Ligustrum vulgare	**37492**
Phillyrea latifolia	**34483**
Viburnum tinus tinus	**31091**
Cytisus scoparius scoparius	**25391**
Cistus salviifolius	**24994**
Rosa canina	**18982**
Euonymus europaeus	
……..	
……..	















Cento Parchi e Riforestiamo Roma





Parchi d'Affaccio



Cento Parchi







Parco Volusia



Parco della Mistica

Parco archeologico di Centocelle



Dal Piano del verde al Piano della natura per il futuro delle città

Contesto Internazionale





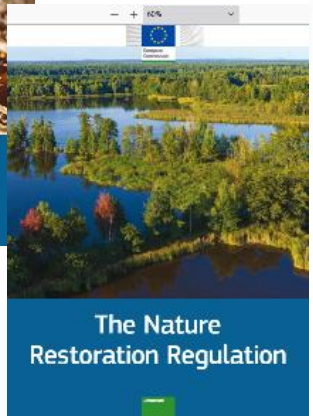
COP16 COLOMBIA
Paz con la Naturaleza











Art 8

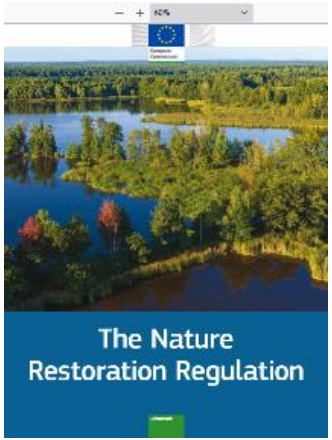




Perchè il Piano della Natura per il futuro delle città





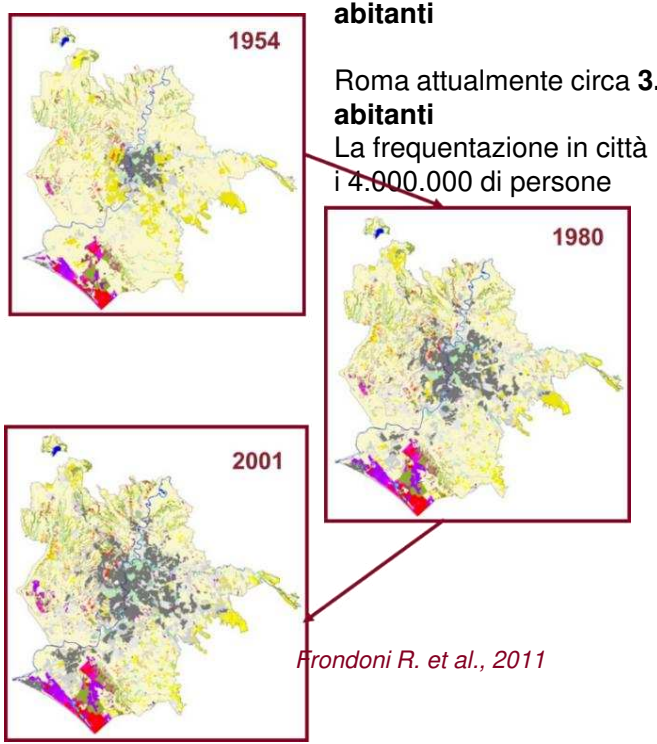


- Un **Piano della Natura in città** è uno strumento strategico, integrato e partecipato per tutelare, ripristinare e valorizzare la **biodiversità** e la **natura con i suoi servizi.**
- **Contribuisce** al benessere umano, all'adattamento climatico, alla riduzione dell'inquinamento dell'aria e alla rigenerazione urbana.
- Si basa sui principi del **Nature Restoration Law** promuovendo anche soluzioni basate sulla natura (**NbS) attraverso un processo trasparente e inclusivo**

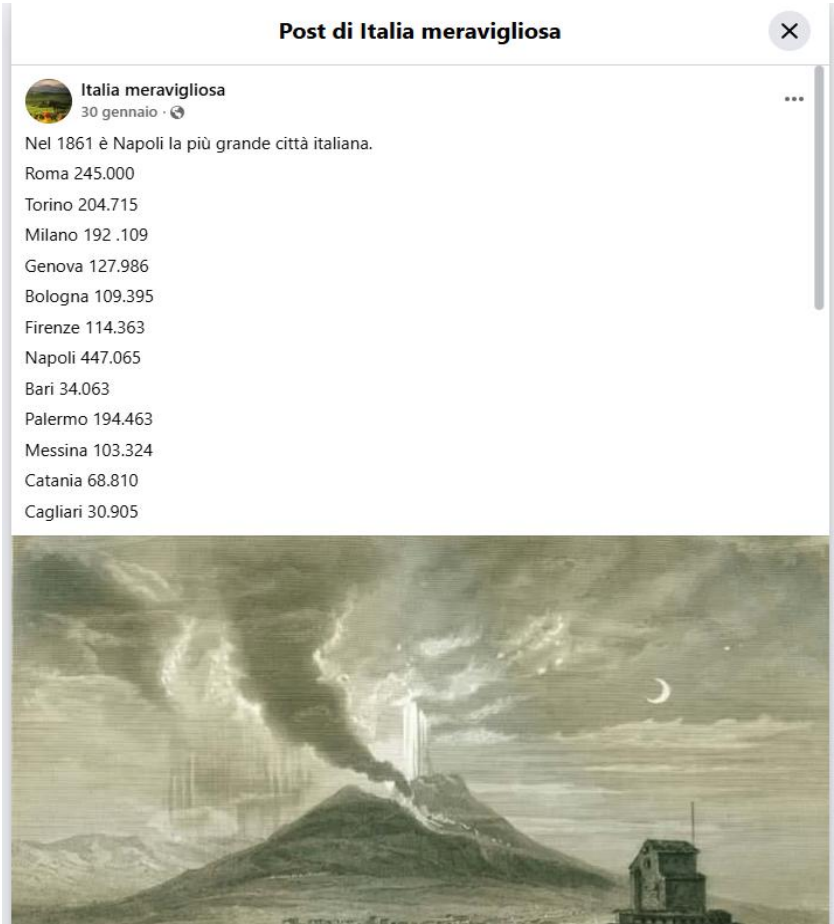
Consumo di suolo (Roma, anni 1954, 1980 e 2001)

Roma nel 1900 **422.000 abitanti**
Roma nel 1940 **1.368.442 abitanti**
Roma nel 1950 **1.678.000 abitanti**

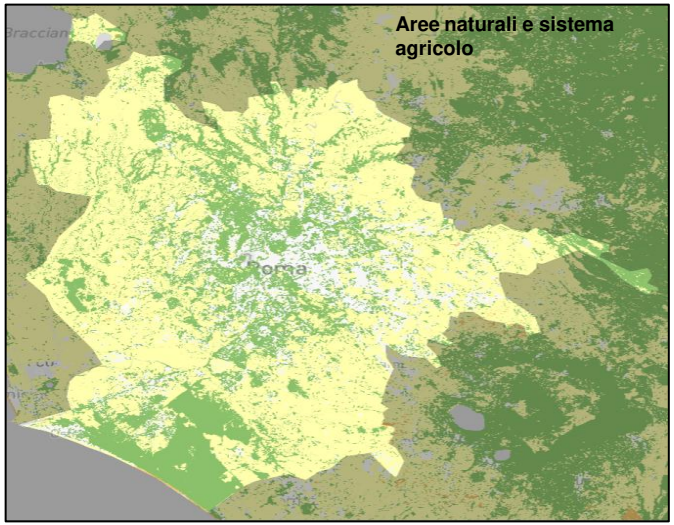
Roma attualmente circa **3.000.000 di abitanti**
La frequentazione in città supera i 4.000.000 di persone

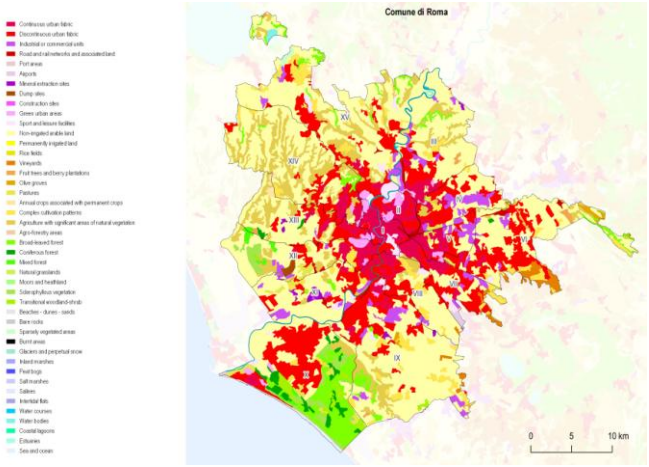


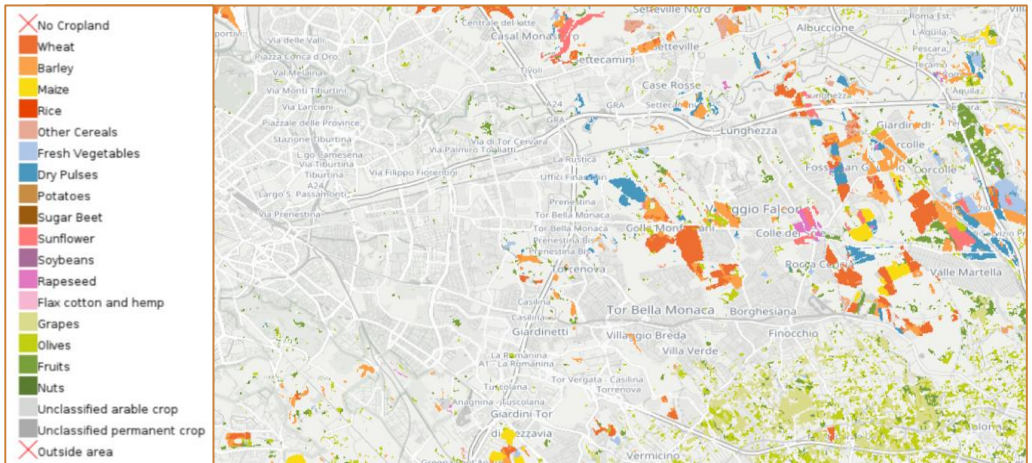
Frondoni R. et al., 2011



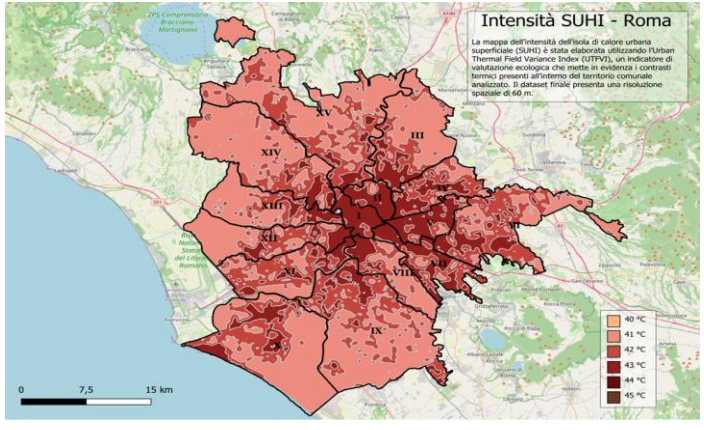
Clima, acqua, consumo di suolo, natura e agricoltura

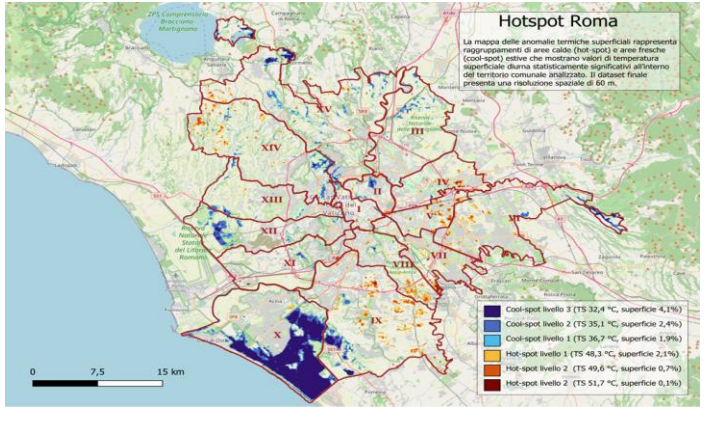


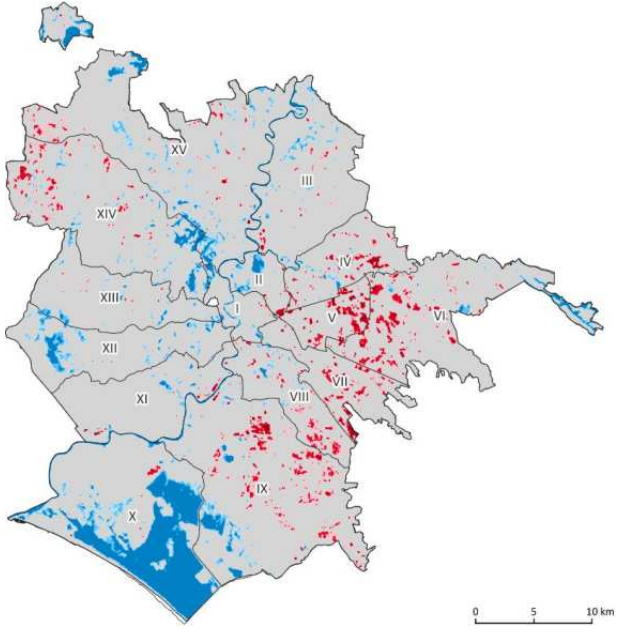




L’isola di calore urbana di Roma Capitale



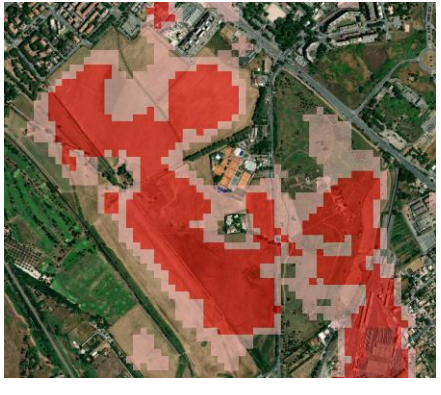




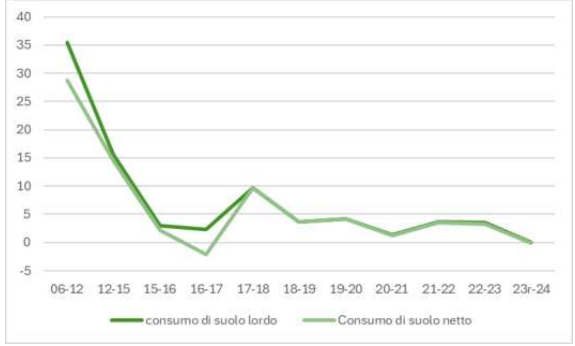
Aree industriali



Aree agricole



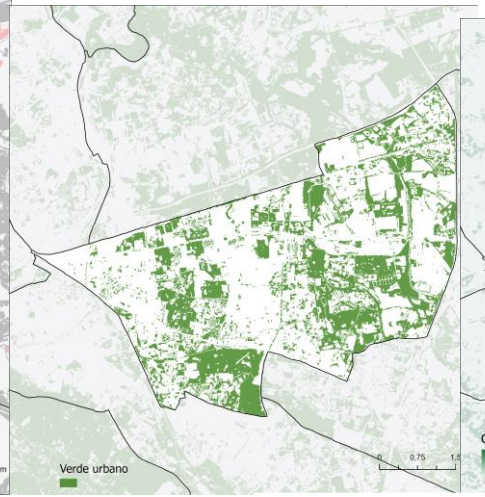
Municipio V



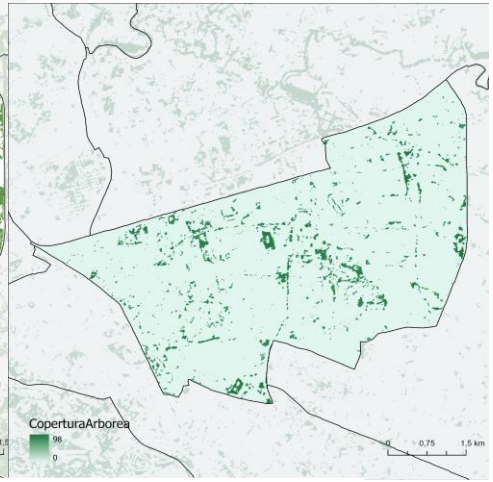




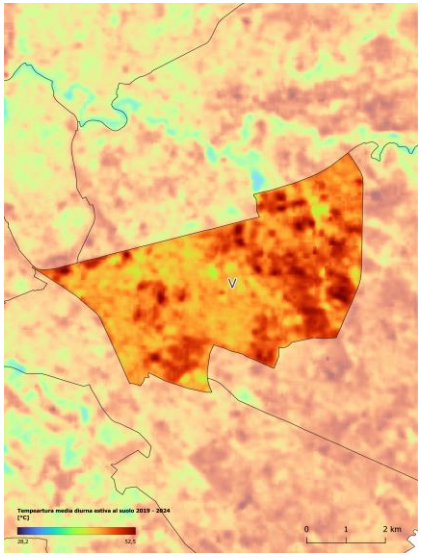
Suolo consumato al 2024 1.718 ha



Aree verdi 862 ha

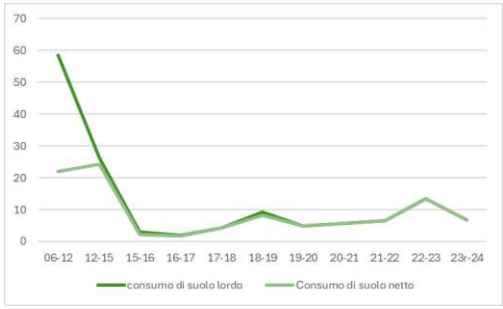


Copertura arborea 99 ha

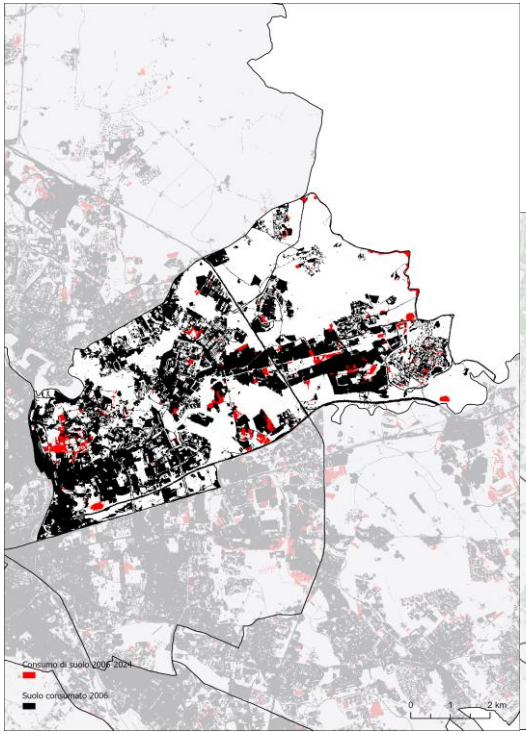


Temperatura media 46°C

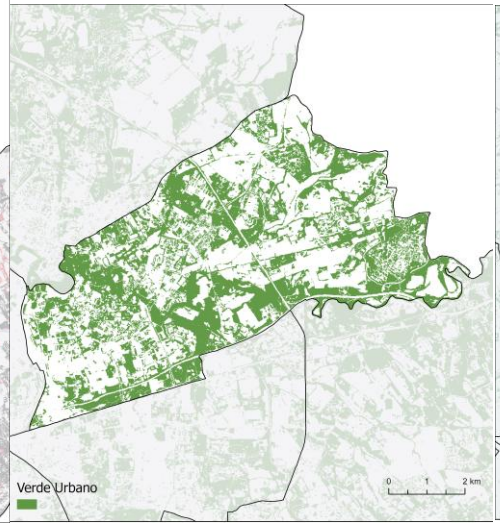
Municipio IV



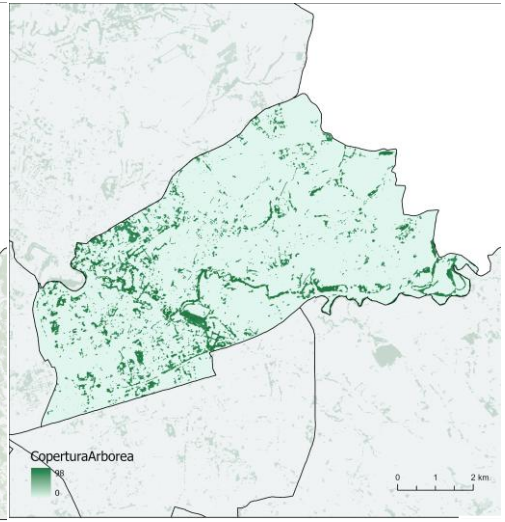




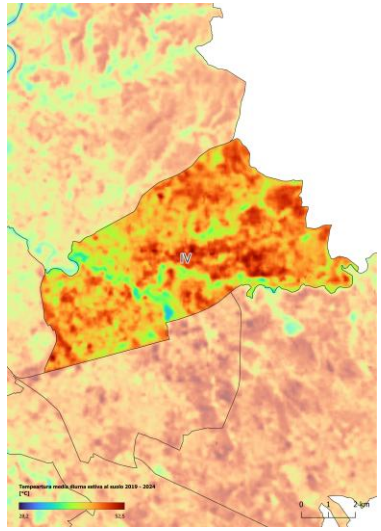
Suolo consumato al 2024 1.973 ha



Aree verdi 2.156 ha



Copertura arborea 375 ha



Temperatura media 45°C

Dettaglio della temperatura a terra del IV Municipio



Municipio IV



LST [°C]

48,3

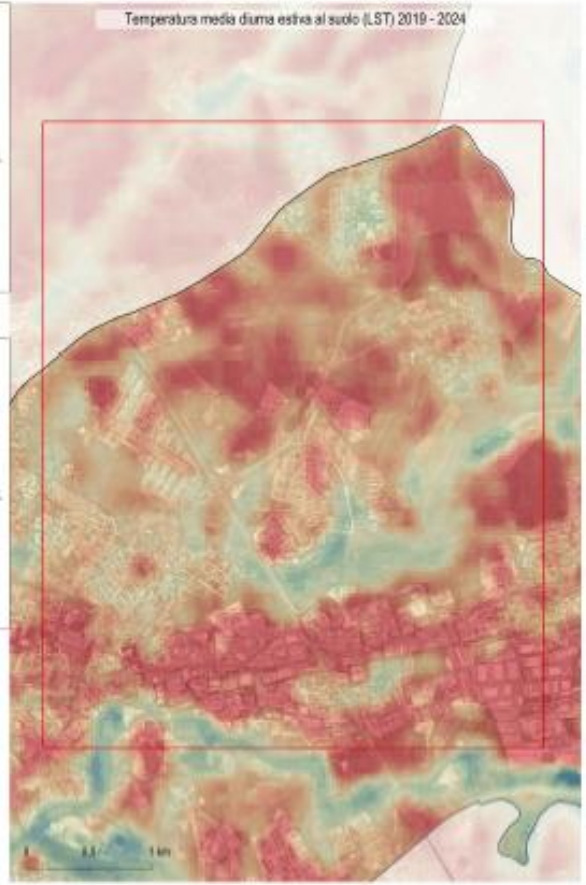
36,8

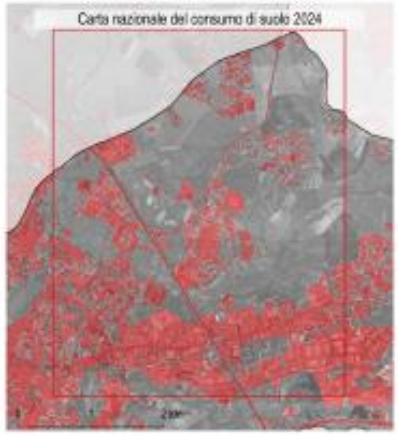
Suolo consumato 2024

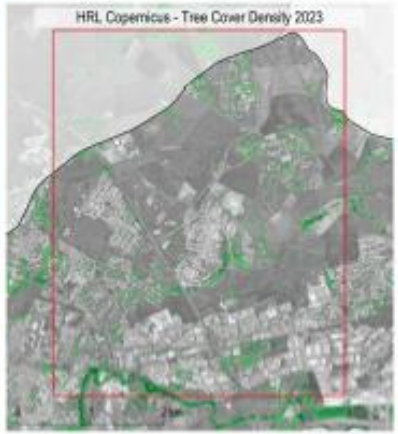
Densità della copertura arborea [%]

100

0

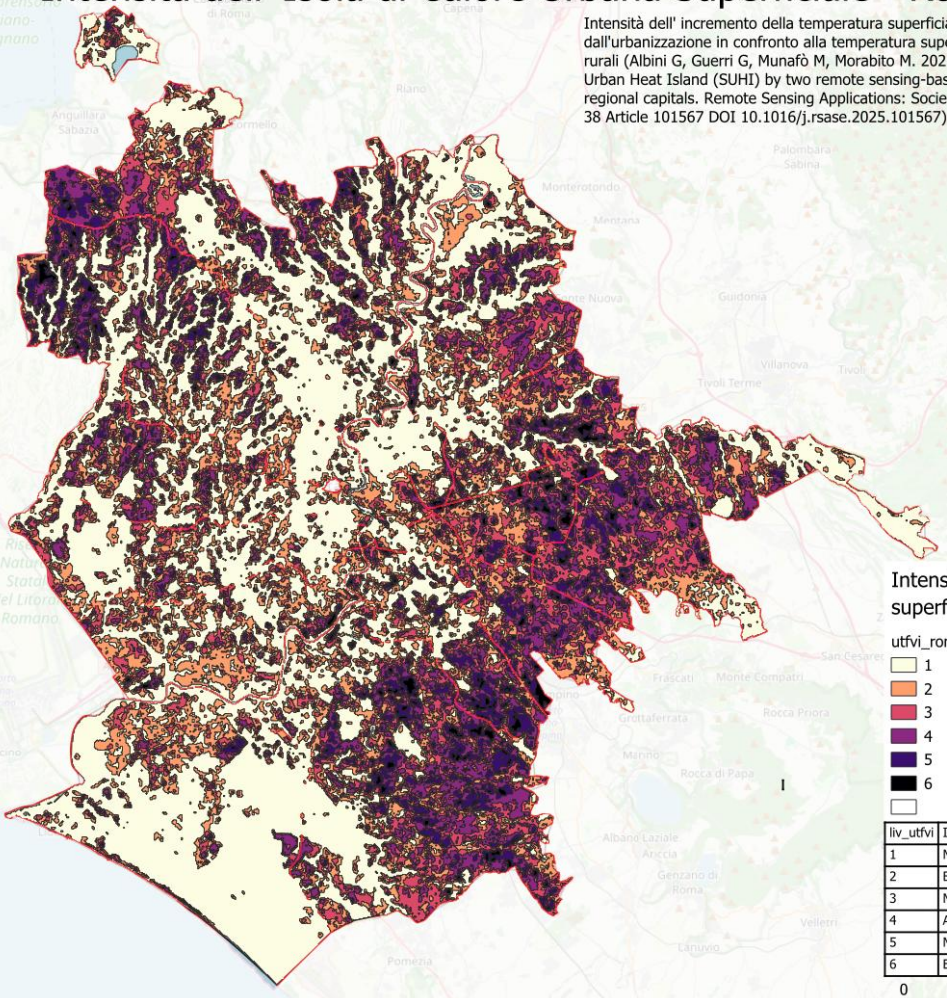






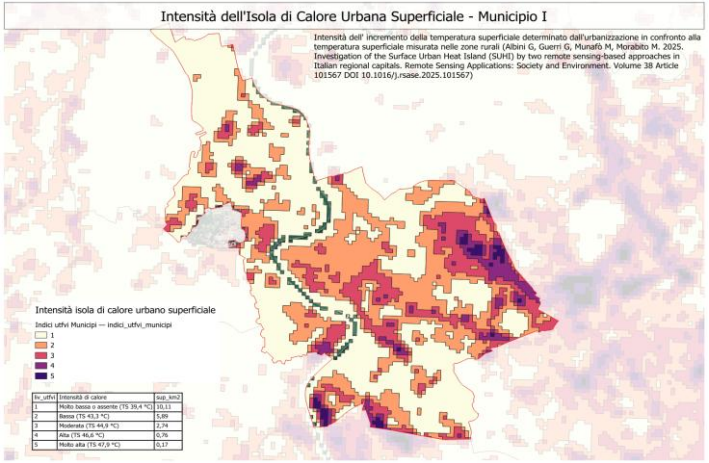
Intensità dell' Isola di Calore Urbana Superficiale - Roma Capitale

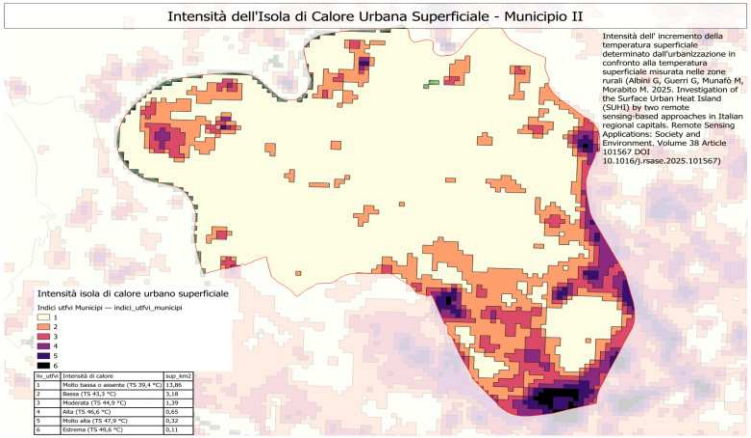
Intensità dell' incremento della temperatura superficiale determinato dall'urbanizzazione in confronto alla temperatura superficiale misurata nelle zone rurali (Albini G, Guerri G, Munafò M, Morabito M. 2025. Investigation of the Surface Urban Heat Island (SUHI) by two remote sensing-based approaches in Italian regional capitals. Remote Sensing Applications: Society and Environment. Volume 38 Article 101567 DOI 10.1016/j.rsase.2025.101567)

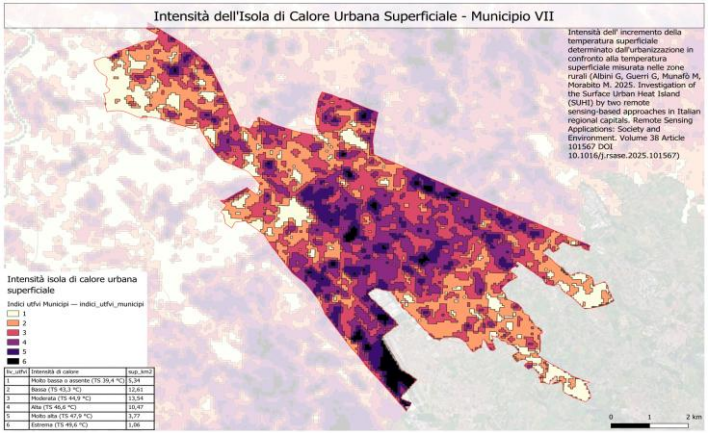


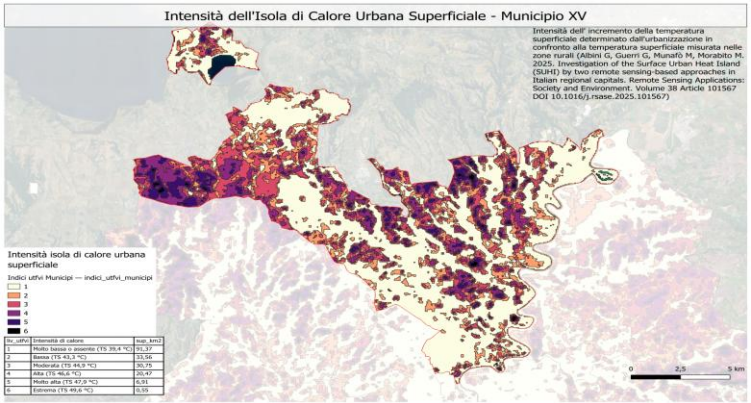
liv_utfvi	Intensità Isola di Calore	superficie Km2
1	Molto bassa o assente (TS 39,4)	550,31
2	Bassa (TS 43,3 °C)	268,52
3	Moderata (TS 44,9 °C)	236,6
4	Alta (TS 46,6 °C)	153,42
5	Molto alta (TS 47,9 °C)	59,04
6	Estrema (TS 49,6 °C)	11,03

Intensità dell’isola di calore

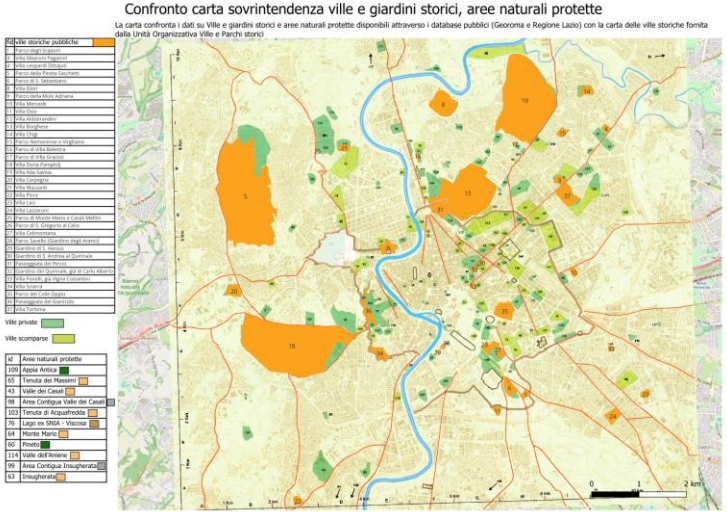








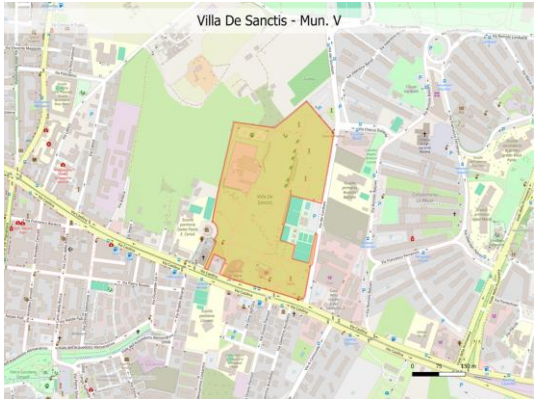
Ville storiche

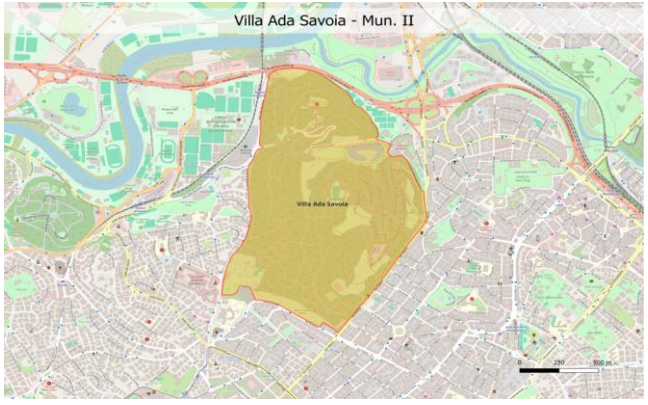






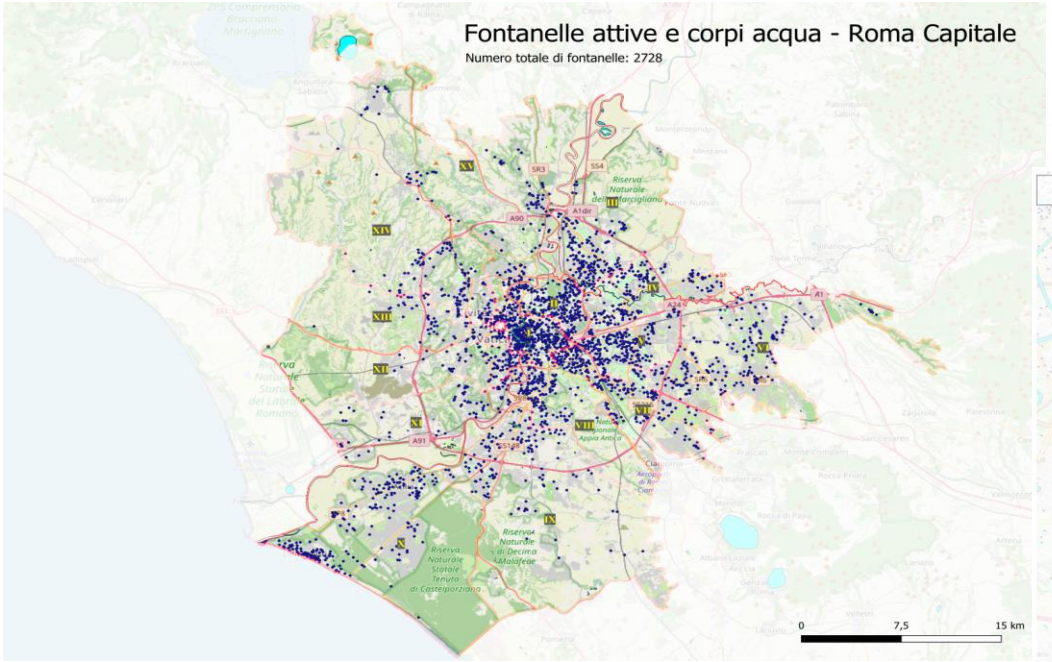


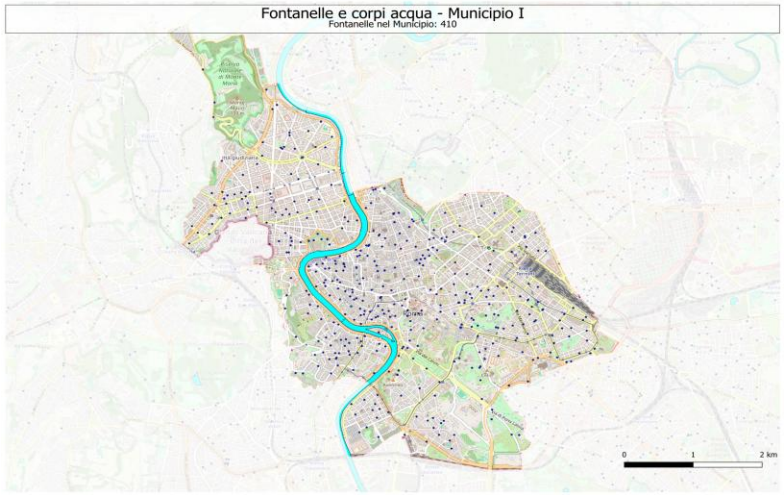


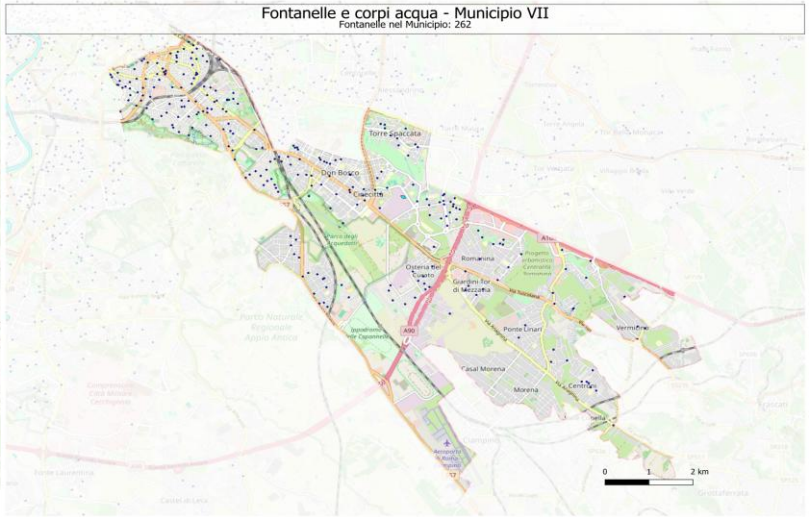




Fontanelle attive e corpi d’acqua

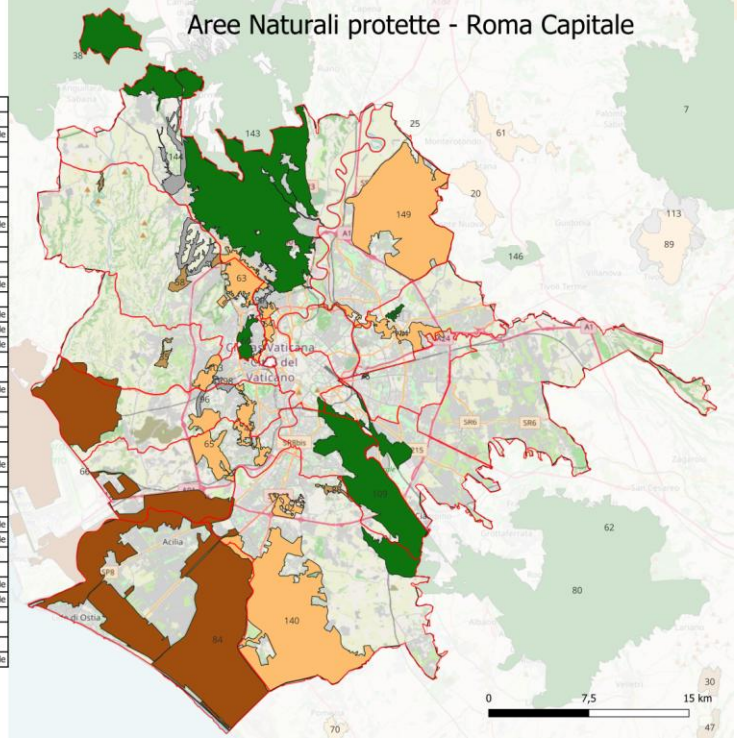


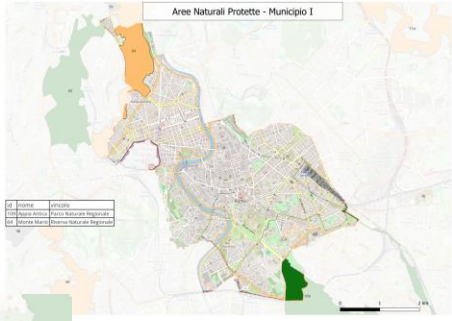


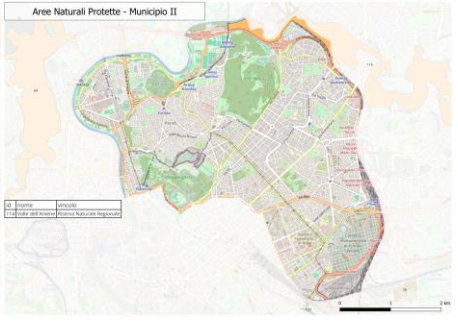


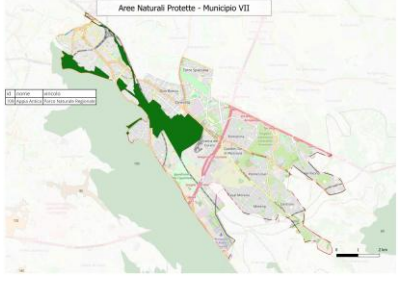
Aree naturali protette

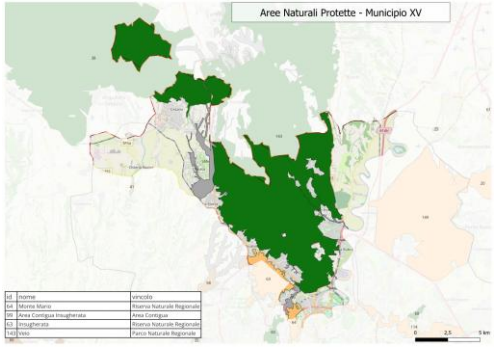
id	nome	vincolo
7	Monti Lucretili	Parco Naturale Regionale
20	Nomentum	Riserva Naturale Regionale
25	Laghetti in localita' Sembiera	Monumento Naturale
30	Lago di Giulianello	Monumento Naturale
35	Parco della Cellulosa	Monumento Naturale
38	Bracciano - Martignano	Parco Naturale Regionale
41	Galeria Antica	Monumento Naturale
43	Valle dei Casali	Riserva Naturale Regionale
47	Torrecchia Vecchia	Monumento Naturale
58	Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto	Monumento Naturale
60	Pineto	Parco Naturale Regionale
61	Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco	Riserva Naturale Regionale
62	Madonna della Neve	Monumento Naturale
63	Insugherata	Riserva Naturale Regionale
64	Monte Mario	Riserva Naturale Regionale
65	Tenuta dei Massimi	Riserva Naturale Regionale
66	Litorale Romano	Riserva Naturale Statale
68	Aguzzano	Parco Naturale Regionale
70	Sughereta di Pomezia	Riserva Naturale Regionale
76	Lago ex SNIA - Viscosa	Monumento Naturale
80	Castelli Romani	Parco Naturale Regionale
84	Tenuta di Castelporziano	Riserva Naturale Statale
85	Fosso della Cecchignola	Monumento Naturale
89	Monte Catillo	Riserva Naturale Regionale
96	Area Contigua Tenuta dei Massimi	Area Contigua
98	Area Contigua Valle dei Casali	Area Contigua
99	Area Contigua Insugherata	Area Contigua
102	Laurentino Acqua Acetosa	Riserva Naturale Regionale
103	Tenuta di Acquafredda	Riserva Naturale Regionale
109	Appia Antica	Parco Naturale Regionale
113	Area Contigua Monte Catillo	Area Contigua
114	Valle dell'Aniene	Riserva Naturale Regionale
140	Decima Malafede	Riserva Naturale Regionale
143	Veio	Parco Naturale Regionale
144	Area Contigua Veio	Area Contigua
146	Inviolata	Parco Naturale Regionale
149	Marcigliana	Riserva Naturale Regionale





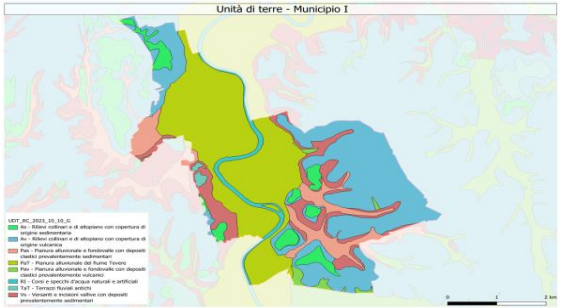


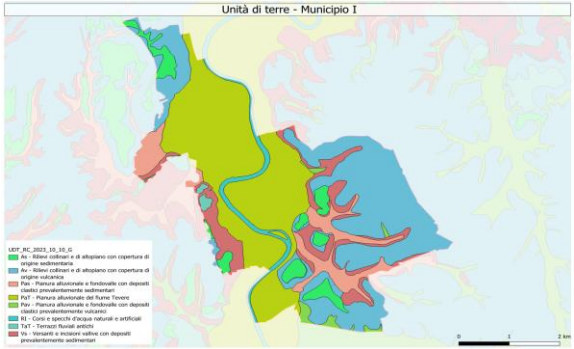


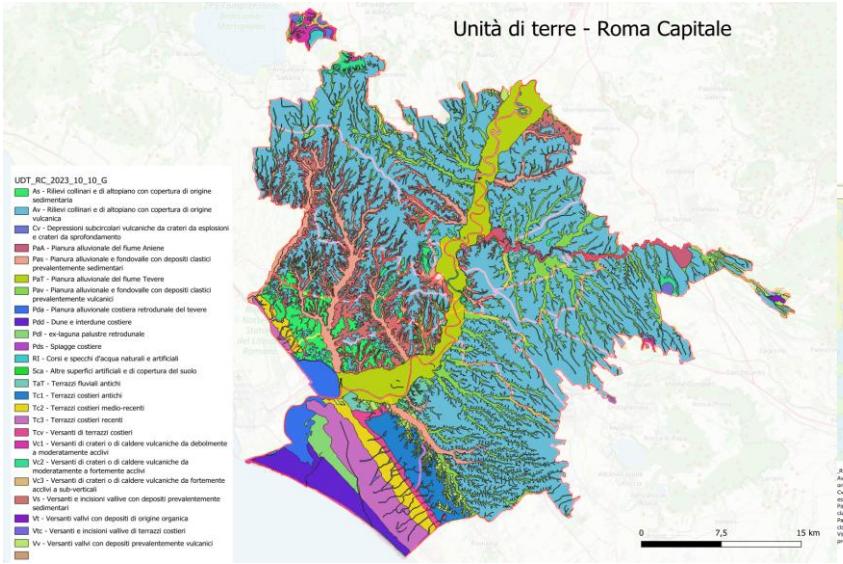


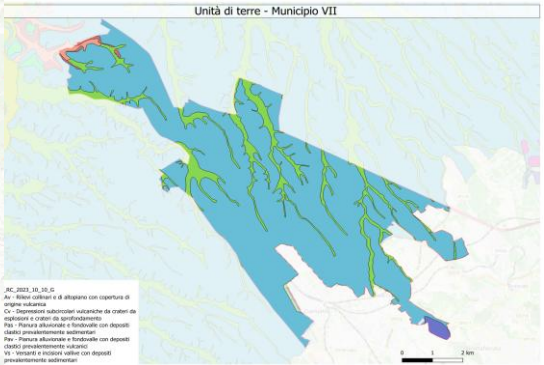
Unità di terre – Roma capitale

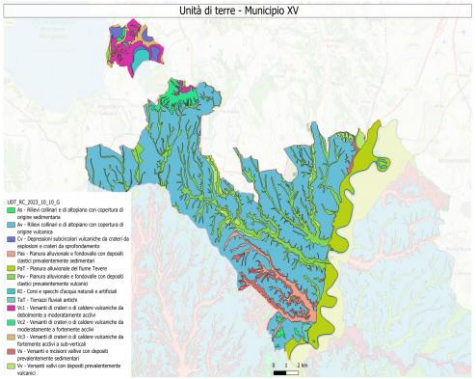
(Dr. Paolanti- ARSIAL)





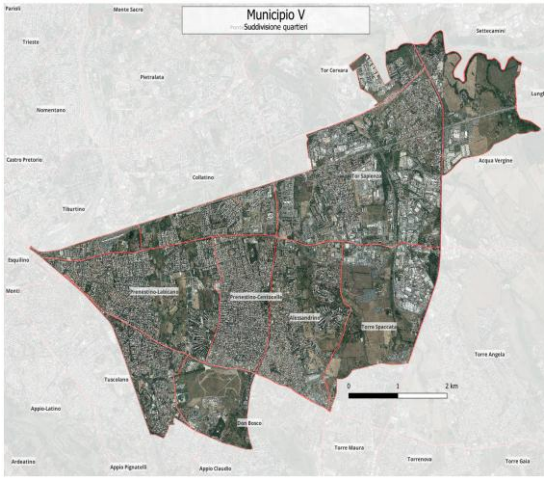






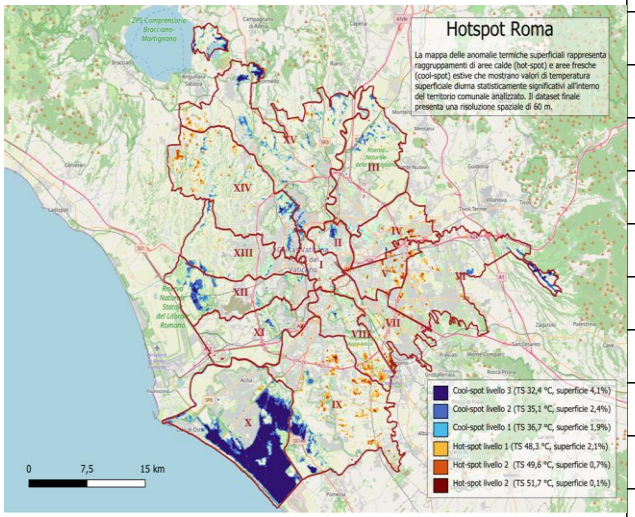

Municipi e quartieri - Roma Capitale
Polline Martignano
Cesano
Prima Porta
Marcigliana
XV
III
S. Maria di Galeria
La Storta
La Giustiniana
XIV
Tor S. Giovanni
Grottarossa
Castel Giubileo
Ottavia
Tor di Quinto
Val Melaina
Tor di Quinto
S. Basilio
Casalotti
Della Vittoria
Settecamini
Monte Sacro
Della Vittoria
Trionfale
Pinciano
IV
XIII
Primavalle
Pietralata
Prati
Ludovisi
Lunghezza
I
Aurelio
Borgo
Monti
Esquilino
Tor Sapienza
Acqua Vergine
S. Vittorino
S. Angelo
Castel di Guido
V
Torre Spaccata
VI
Maccarese Nord
Testaccio
Torre Angela
XII
Gianicolense
S. Saba
Tuscolano
La Pisana
Ostiense
Borghesiana
Torre Maura
Torre Gaia
XI
Portuense
VIII
VII
Europa
Ponte Galeria
Tor di Valle
Torrino
Casal Morena
Torricola
Cecchignola
Aeroporto di Ciampino
Acilia Nord
Tor de' Cenci
Ostia Antica
Vallerano
Acilia Sud
IX
Casal Palocco
Castel di Leva
Lido di Ostia Ponente
X
Castel Fusano
Castel di Decima
Lido di Ostia Levante
Castel Porziano
Lido di Castel Fusano
0
7,5
15 km

Municipi e Quartieri di Roma Capitale





Valutazione dei parametri del Regolamento per il Ripristino della Natura applicato ai singoli Municipi di Roma Capitale



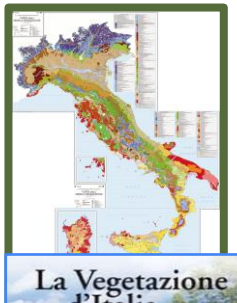
Municipio	Superficie totale (ha)	Suolo consumato al 2024 (ha)	Aree aperte con vegetazione (ha)	Copertura Arborea (ha)	Temperatura Media (°C) Estiva diurna ultimi 5 anni misurata a terra
I	2010	1480	501	219	43
II	1970	1331	607	297	42
III	9800	1884	3923	929	43
IV	4730	1973	2156	375	45
V	2700	1718	862	99	46
VI	11340	3125	5810	1026	45
VII	4760	2399	1816	196	46
VIII	4710	1134	2613	566	45
IX	18330	3181	9266	1907	45
X	15070	2774	10644	4830	39
XI	7150	2027	3271	388	44
XII	7310	1668	3271	1121	43
XIII	6690	1325	3015	743	44
XIV	13350	1748	7003	2080	44
XV	18730	2671	10460	2872	43
Totali	**128650**	**30438**	**65218**	**17648**	

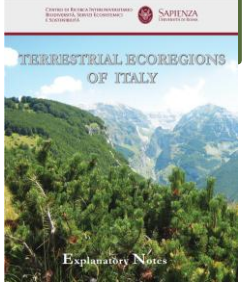
Natura. Per natura si intende il sistema totale degli esseri viventi, animali e vegetali, e delle cose inanimate che **presentano un ordine, realizzano dei tipi e si formano secondo leggi che l'uomo può imparare a conoscere.**



Foresta/Bosco. Formazione arborea con una densità degli alberi sufficiente perché tutta la vegetazione degli strati sottostanti (arbustiva, erbacea, muscinale) sia condizionata dalla loro presenza. J.M.Gèhu,2007

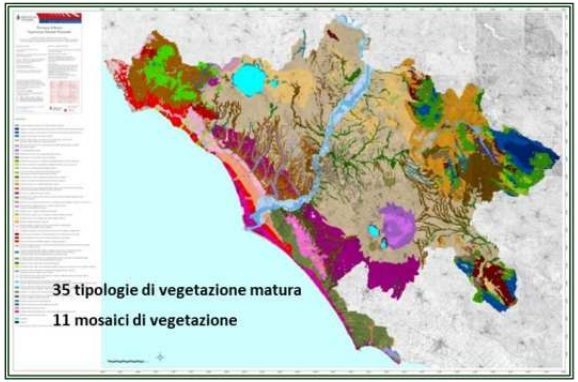


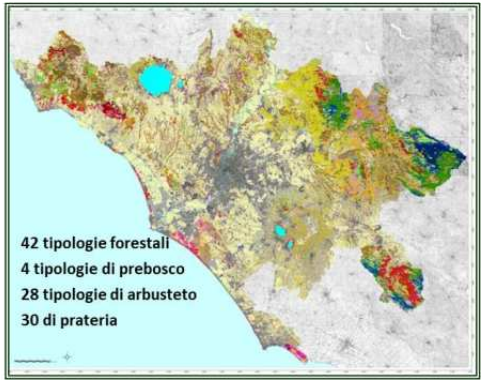




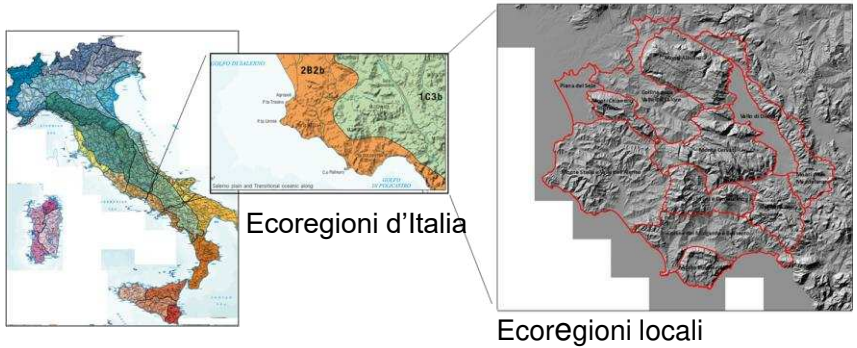








Dalla scala nazionale alle conoscenze locali

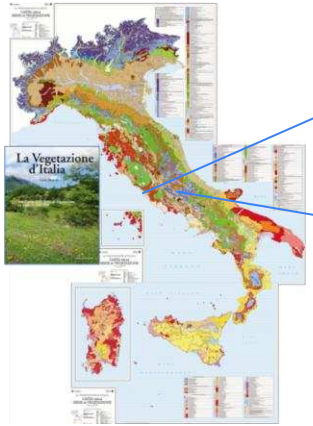


Ecoregioni d'Italia

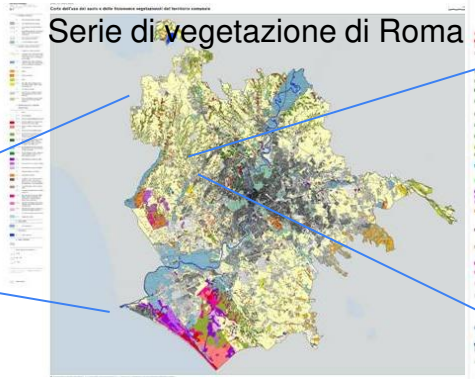
Ecoregioni locali

Le conoscenze territoriali dettagliate di base sono raramente disponibili

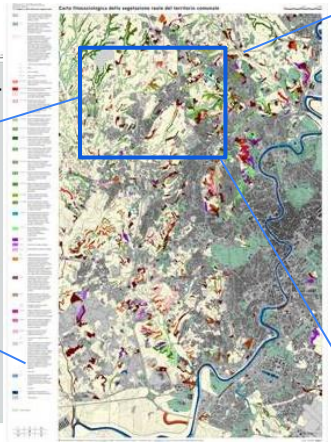
Serie di vegetazione d'Italia

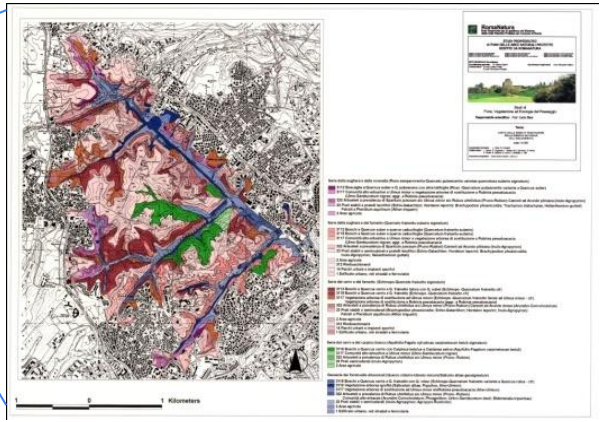


Serie di vegetazione di Roma



Analisi fitosociologica delle vegetazione reale (scala 1:10.000)





Serie di vegetazione del Parco dell'Insugherata (scala 1: 5 000 / 1: 10 000)

Natura e Biodiversità a Roma

- **>1.700 specie nel Comune di Roma Capitale (~1.300 km²)**
- **1.300 entro il GRA / 9 specie del genere *Quercus* / 228 non native (1/7)**
- 50 % della flora della Regione Lazio (3.150)

  nel 7% della superficie (17.200 km²) / 10 sp. *Quercus*





48% della flora della Gran Bretagna (3.445 specie)

in 0,6% della superficie (209.300 km²) / 2 sp. *Quercus*

Non solo specie comuni → **200 taxa di interesse conservazionistico (rari, minacciati, al limite dell'areale)**



Cercis siliquastrum (albero di Giuda)



Malva sylvestris (malva selvatica)



Lamarckia aurea (Molto Rara; Palatino)



Pteris cretica (minacc.; S.Vittorino)

58 comunità vegetali
tra cui 13 tipologie di boschi

Querceti caducifogli
- Mespilo-Quercetum frainetto
- Quercetum frainetto-suberis
- Carpino orientalis-Quercetum cerridis
- Roso-Quercetum pubescentis

Boschi mediterranei sempreverdi
- Celtido australis-Lauretum nobilis
- Viburno-Quercetum ilicis
- Orno-Quercetum ilicis
- Cytiso-Quercetum suberis

Boschi planiziali e ripariali
- Populetum albae
- Salicetum albae
- Carpino-Coryletum avellanae
- Carici-Fraxinetum oxycarpae
- Fraxino-Quercetum roboris



18 habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat) di cui 5 prioritari



9330 Foreste di *Quercus suber*



2250* Dune costiere con *Juniperus*

Sintesi: Prof.ssa Giulia Capotorti Sapienza

Tra le tante tipologie naturali…..



Sughereta al Parco Regionale Urbano del Pineto
(Roma nord-ovest, Municipio XIII)



Vegetazione ripariale a farnia (*Quercus robur* L.) e pioppo nero (*Populus nigra* L.)(fosso del Parco Talenti; Roma est, Municipio III)



Vegetazione delle dune costiere



Arbusteto mediterraneo a *Rosa semperverens* L.
(Parco Regionale dell'Appia Antica; area di Tor Marancia;
Roma sud, Municipio VIII)



Lecceta con caducifoglie



Cerrete submediterranee

Obiettivi Strategici del Piano



Diversi sono gli elementi che supportano in modo strategico il PIANO:

- migliorare le condizioni di vita e il benessere dei cittadini mediante la riduzione dell'inquinamento dell'aria e l'adattamento alla crisi climatica,
- tutelare, conservare e promuovere il valore della biodiversità presente nel territorio comunale e il valore dell'acqua ai fini di rendere fattibile l'adattamento climatico e il Piano nel suo insieme,
- tutelare la flora e la vegetazione delle ville storiche, dei giardini, delle alberate stradali e tutelare gli alberi monumentali per il loro valore ecologico, storico, culturale e per il significativo contributo all'adattamento climatico,
- depavimentare migliorare le connessioni ecologiche favorendo la progettazione di infrastrutture verdi e blu, le isole di naturalità come elementi essenziali in termini di oasi climatiche naturali e promuovere la realizzazione delle *nbs* artificiali in attesa della piena funzionalità degli interventi naturalistici,
- supportare in termini naturalistici ed ecologici i grandi progetti di trasformazione della città già avviati (100 parchi, CARME, Parco del Mare, Forestiamo Roma,……)
- favorire a tutti i livelli la partecipazione dei cittadini facendo riferimento ai Municipi e alle loro organizzazioni associative,
- favorire una più equa ripartizione delle aree aperte con elementi di natura tra i diversi Municipi
- favorire un più elevato livello di accessibilità e di fruizione della natura, delle Ville storiche, dei giardini, dei parchi, delle aree protette,
- trasformare le alberate stradali in parchi lineari e realizzare percorsi pedonali per recuperare la piena fruizione della città con particolare attenzione ad una viabilità a misura dei bambini
- favorire una maggiore conoscenza della situazione naturalistica e ambientale di Roma Capitale nel contesto ecologico e biogeografico della Città Metropolitana.



Roma capitale modello della città del futuro.

Nature based solution (*Barcellona, Parigi, Colombia*)







Tetti, pareti e balconi con piante erbacee, arbustiva e arborea







A Parigi I cortili scolastici "Oasis" (Cours Oasis).

L'obiettivo è trasformare i circa 700 cortili delle scuole dominati da asfalto e cemento in **isole di frescura urbana**, aperte non solo agli studenti ma a tutta la cittadinanza







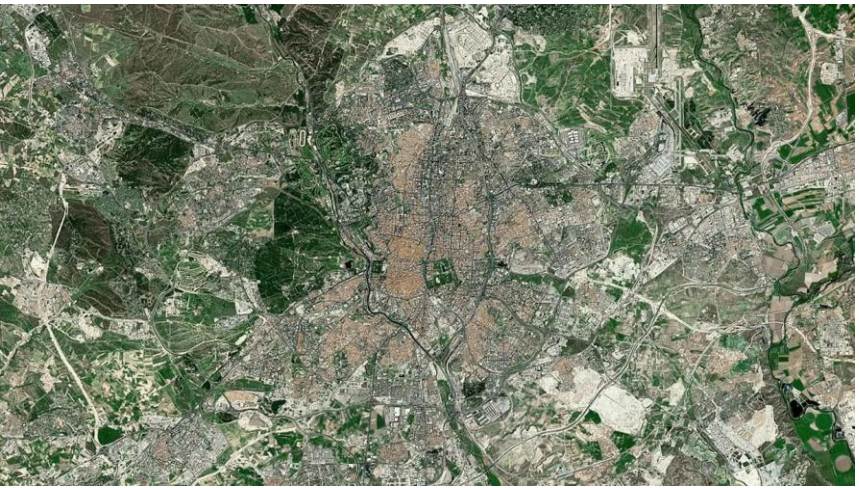


Le programme « MICOS » Madrid

La calidad y la proximidad de los espacios públicos como espacios naturalizados son determinantes sociales para la salud y de resiliencia climática favorece el desarrollo de actividades físicas, la movilidad activa, las relaciones de convivencia y es un refugio frente a las violencias domésticas, aspectos que inciden de forma tan importante en la salud física y mental de las personas.







“Bosco metropolitano”. Una cintura verde di 75 chilometri, centinaia di migliaia di alberi, rifugi climatici e spazi pubblici ripensati: così la capitale spagnola prova a ridurre l’isola di calore. (Giampiero maggio ‘La Stampa’)

Si moltiplicano a Parigi le strade per bambini per combattere l'inquinamento, migliorare la qualità dell'aria e rendere la città piena di natura.





A Parigi tutto l’anno i quartieri respirano

- *Quartier du Sentier (2e)* : tous les dimanches de 10h à 18h toute l'année, jusqu'à 19h en été.
- *Quartier du Marais (3e et 4e)* : tous les dimanches de 10h à 18h d'octobre à mars , jusqu'à 19h30 d'avril à septembre.
- *Quartier Mouffetard (5e)* : tous les dimanches de 10h à 18h, toute l'année.
- *Quartier de la rue des Martyrs (9e)* : tous les samedis et dimanches de 10h à 18h, toute l'année.
- ……..
- ……..





Berlino ha approvato normative per tutelare e incrementare il patrimonio arboreo, puntando a un milione di alberi stradali, isole di raffrescamento e nuovi parchi per contrastare il caldo urbano.

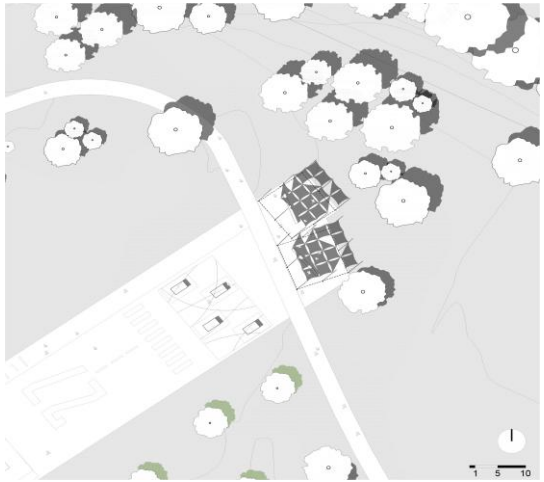
Tre prototipi, due strategie una città

Parco di Centocelle
Ex Mattatoio di Testaccio
Parco De Santis
Complesso residenziale Quartaccio

(Strategia di adattamento climatico. SIST.O – Giancotti et. Al. Sapien<a università di Roma)



Campidoglio





Barcellona



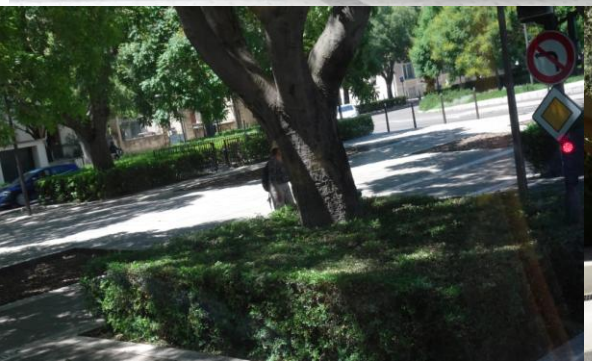




Instanbul. Marsiglia, Avignone









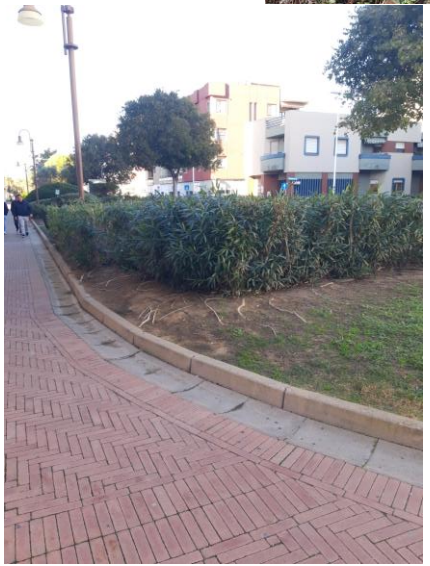


Fisionomie arbustive in natura e in città













Alberi e vegetazione arborea

(Egitto, Turchia, Gargano)











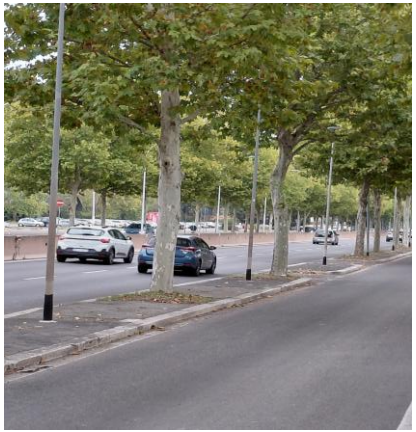


UNA RAPIDA PASSEGGIATA ROMANA

Depavimentare parcheggi e spartitraffico e dare spazio a siepi e cespuglieti







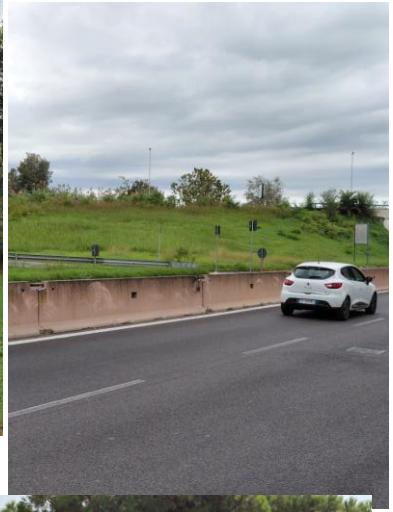






Aree aperte disponibili per piantare alberi e arbusti



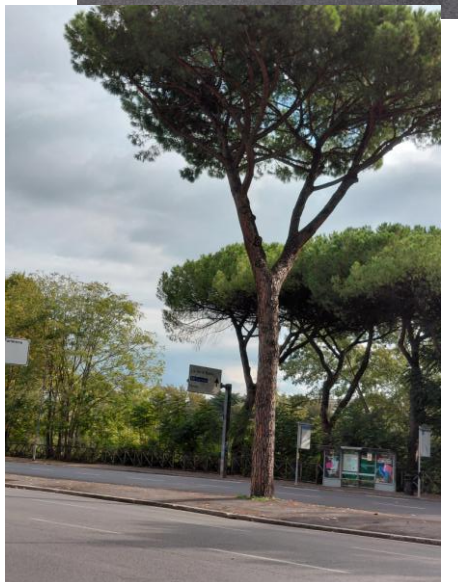






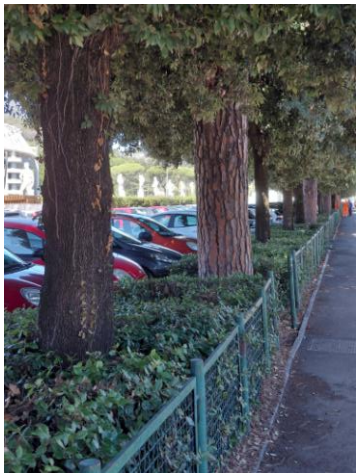


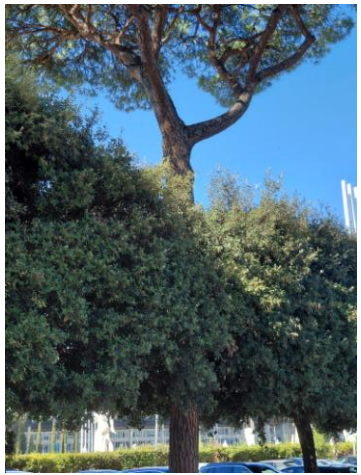




Ottime soluzioni presenti nella città di Roma











Sempre più alberi: albero giusto al posto giusto













Sempre più alberi…..















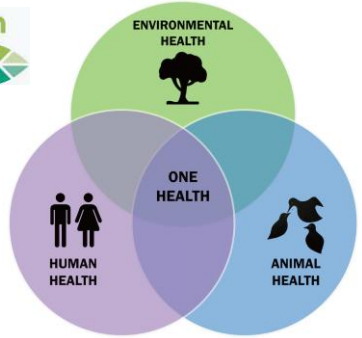


Boschi in città, viali alberati, isole di naturalità diffuse a Baton Rouge, capitale della Louisiana





……..1000/3000m da aree core della rete ecologica!!!



Per il futuro delle città, in linea con la COP 15 e 16 della CBD e la Restoration law sono quindi necessari:

- **nuovi piani** urbanistici e territoriali a determinismo ecologico e vegetazionale per riportare la natura nelle città

- una rete di «isole di naturalità» coerenti con la flora e la vegetazione autoctona locale per l'adattamento alla crisi climatica e per la necessaria rigenerazione urbana

- un piano per la depavimentazione della città trasformando i marciapeidi in parchi lineari e i parcheggi e spartitraffico in **sistemi edafici drenanti**

- un piano per favorire una equa accessibilità nelle aree naturali, nei giardini e nelle vile storiche con diffusearee regolarmente irrigate



