

Il ruolo della diagnosi climatica nella elaborazione delle strategie di adattamento

Roma, 11 dicembre 2018, Auditorium MATTM

Adattamento e politiche regionali e urbane

Simone Ombuen, Università Roma Tre

simone.ombuen@uniroma3.it



CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Questioni al centro dell'intervento

1. **Esperienze** di pianificazione dell'adattamento climatico da parte delle amministrazioni regionali e locali italiane
2. Problemi relativi alla definizione delle **batterie di indicatori**, fra quelle definite dagli strumenti di livello strategico (di livello globale, europeo, nazionale e regionale) e quelle proprie della pianificazione locale
3. Problemi nella stesura di **carte locali della vulnerabilità climatica** che rendano congruenti dimensioni della pericolosità di scala vasta e elementi specifici di vulnerabilità emergenti dalle caratterizzazioni locali
4. In particolare, individuazione di una metodica per la **definizione di unità territoriali** in grado di assicurare la congruità fra i diversi strati informativi utilizzati e le relative scale



Gli obiettivi di sostenibilità energetica e adattamento climatico della Programmazione 2014-2020 sono fra quelli a maggior **ritardo di attuazione**.

Scrivono IFEL: «Le principali criticità attuative sono, probabilmente, connesse alla **qualità della progettazione ... al lento avvio dell'attuazione degli interventi** delle Agende urbane regionali (OT4) ed alla **frammentarietà** dei soggetti attuatori (OT5).»

Da «La dimensione territoriale nelle politiche di coesione – ed. 2018»



CReIAMO PA

Tabella 8. Stato di attuazione dei Programmi 2014-2020* in Italia, per Obiettivo Tematico (valori in milioni di euro)

Obiettivo Tematico (OT)	Programmato (a)	Impegni (b)	Pagamenti (c)	% (b/a)	% (c/a)
OT 1 Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	6.132,62	1.816,98	395,62	29,6%	6,5%
OT 2 Agenda digitale	2.591,86	519,24	126,20	20,0%	4,9%
OT 3 Competitività dei sistemi produttivi	6.031,52	1.399,86	600,08	23,2%	10,0%
OT 4 Energia sostenibile e qualità della vita	5.330,44	891,61	250,33	16,7%	4,7%
OT 5 Clima e rischi ambientali	1.599,54	296,74	109,77	18,6%	6,9%
OT 6 Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse	4.147,66	739,90	331,18	17,8%	8,0%
OT 7 Mobilità sostenibile di persone e merci	3.439,00	1.250,37	493,23	36,4%	14,3%
OT8 Occupazione	9.018,11	3.302,26	1.690,22	36,6%	18,7%
OT9 Inclusione sociale e lotta alla povertà	5.861,44	1.253,56	345,05	21,4%	5,9%
OT 10 Istruzione e formazione	7.026,34	1.864,39	816,48	26,5%	11,6%
OT 11 Rafforzamento capacità istituzionale	1.277,90	137,48	46,01	10,8%	3,6%

*Esclusi i Programmi CTE

Fonte: elaborazione IFEL-Dipartimento Studi Economia Territoriale su dati RGS-IGRUE, giugno 2018

Alcune esperienze di pianificazione per la mitigazione e l'adattamento climatico in corso nelle realtà regionali e locali italiane

Regioni

- Regione Emilia Romagna, progetti REBUS e IRIS, Strategia unitaria per il clima
- Regione Lombardia; Strategia regionale di adattamento, Master ADAPT
- Regione Sardegna, Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico – PRACC, Master ADAPT
- Regione Abruzzo – PACC Abruzzo
- Provincia di Trento, Piano energetico-ambientale 2021-2030
- Provincia di Bolzano, Piano Clima – Energia Alto Adige 2050

Città metropolitane

- Città metropolitana di Venezia, Veneto ADAPT
- Piano Territoriale Metropolitano di Milano
- Piano Territoriale Metropolitano di Bologna
- Piano Territoriale Metropolitano di Venezia
- Carta di Bologna per l'Ambiente, sottoscritta da Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Torino.

Comuni

- Alghero ADAPT
- Ancona – PACC; progetti ACT e CITY-SEC
- Bologna – progetto BLUE AP
- Genova – progetto TRANSFORM
- Milano – Piazza Gae Aulenti
- Padova – Padova resiliente, LAKS, Conurbant, Covenant Capacity, PadovaFIT, 3L
- Torino – progetto Derris
- Rimini – Piano di salvaguardia della balneazione
- Bomporto – Piano di adattamento dell'area industriale
- Modena – Piazza Roma
- Ferrara – Area Sipro
- Mantova resiliente – Master ADAPT
- Rosignano ADAPT
- Cesena, Valle Savio, Adriadapt
- Budoia, Ostana, Vallarsa, Capizzone Carta di Budoia



Questioni al centro dell'intervento

1. **Esperienze** di pianificazione dell'adattamento climatico da parte delle amministrazioni regionali e locali italiane
2. Problemi relativi alla definizione delle **batterie di indicatori**, fra quelle definite dagli strumenti di livello strategico (di livello globale, europeo, nazionale e regionale) e quelle proprie della pianificazione locale
3. Problemi nella stesura di **carte locali della vulnerabilità climatica** che rendano congruenti dimensioni della pericolosità di scala vasta e elementi specifici di vulnerabilità emergenti dalle caratterizzazioni locali
4. In particolare, individuazione di una metodica per la **definizione di unità territoriali** in grado di assicurare la congruità fra i diversi strati informativi utilizzati e le relative scale



Come è noto siamo la prima generazione ad avere consapevolezza diffusa degli effetti del GCC e l'ultima in grado di fare qualcosa per evitare la catastrofe. E' urgente quindi definire un quadro di diagnosi climatiche che consenta di attivare politiche efficaci in tempi contenuti.

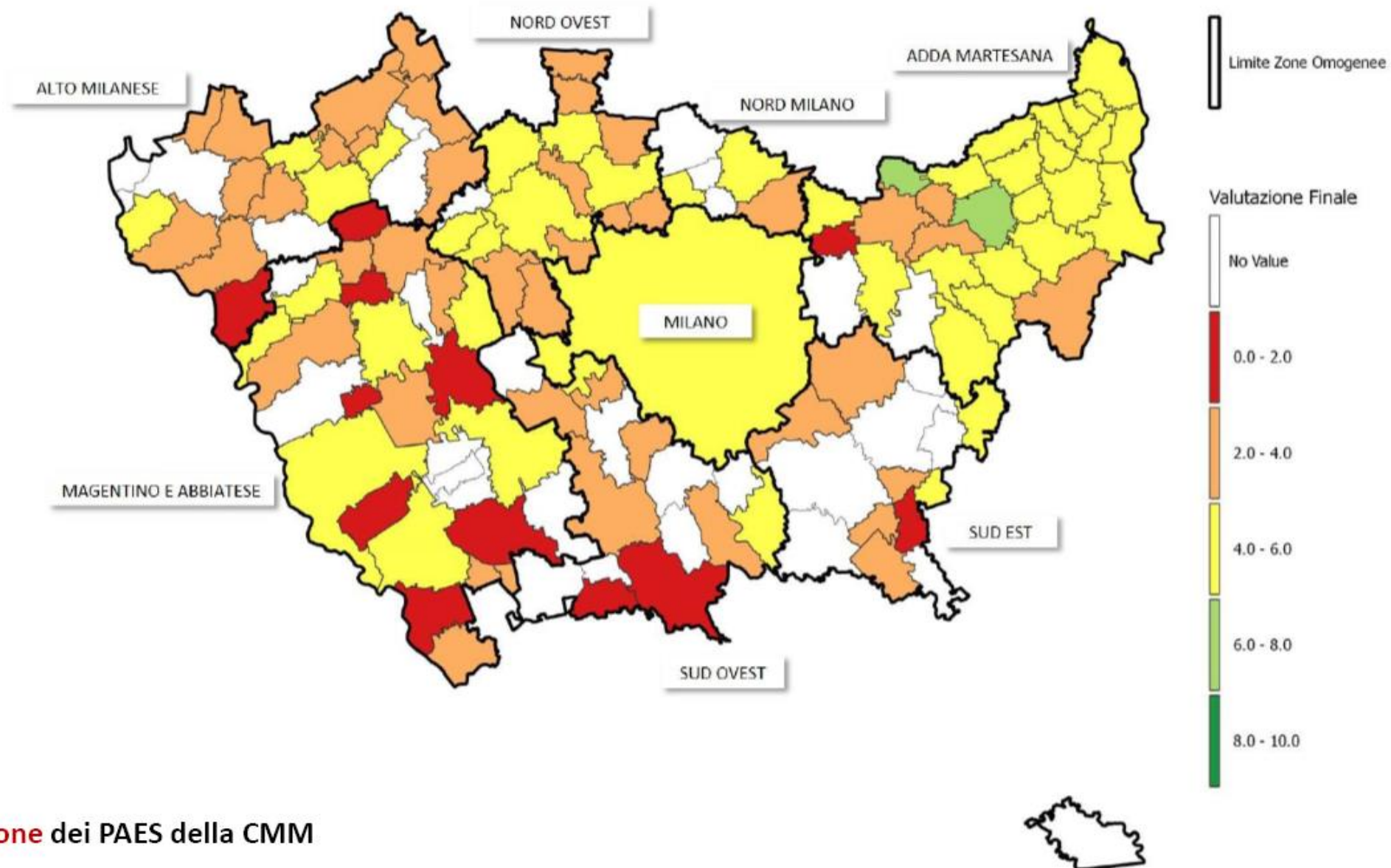
- I diversi strumenti di negoziazione degli obiettivi di livello superiore, dagli impegni assunti in sede ONU sino a quelli discussi in Conferenza Stato Regioni, prevedono l'assunzione di oneri condivisi, o BURDEN SHARING.
- In campo energetico climatico vengono tipicamente condivisi oneri di **riduzione delle emissioni di gas climalteranti**, fino al livello regionale.
- D'altra parte le azioni concretamente poste in essere dai comuni, tipicamente all'interno dei PAES, si riferiscono a delle **baseline definite autonomamente**, e le azioni di rendicontazione e monitoraggio non fanno ordinariamente riferimento ad una contabilità di emissioni condivisa.
- Occorre **sanare questo gap**, che non consente di quantificare gli effettivi benefici prodotti con le diverse azioni all'interno delle linee di programmazione operate da stati e regioni, e di far convergere le azioni.



Ricostruzione del quadro conoscitivo

La ricognizione delle azioni di mitigazione

La prospettiva climatica per il Piano Territoriale Metropolitano della Città Metropolitana di Milano

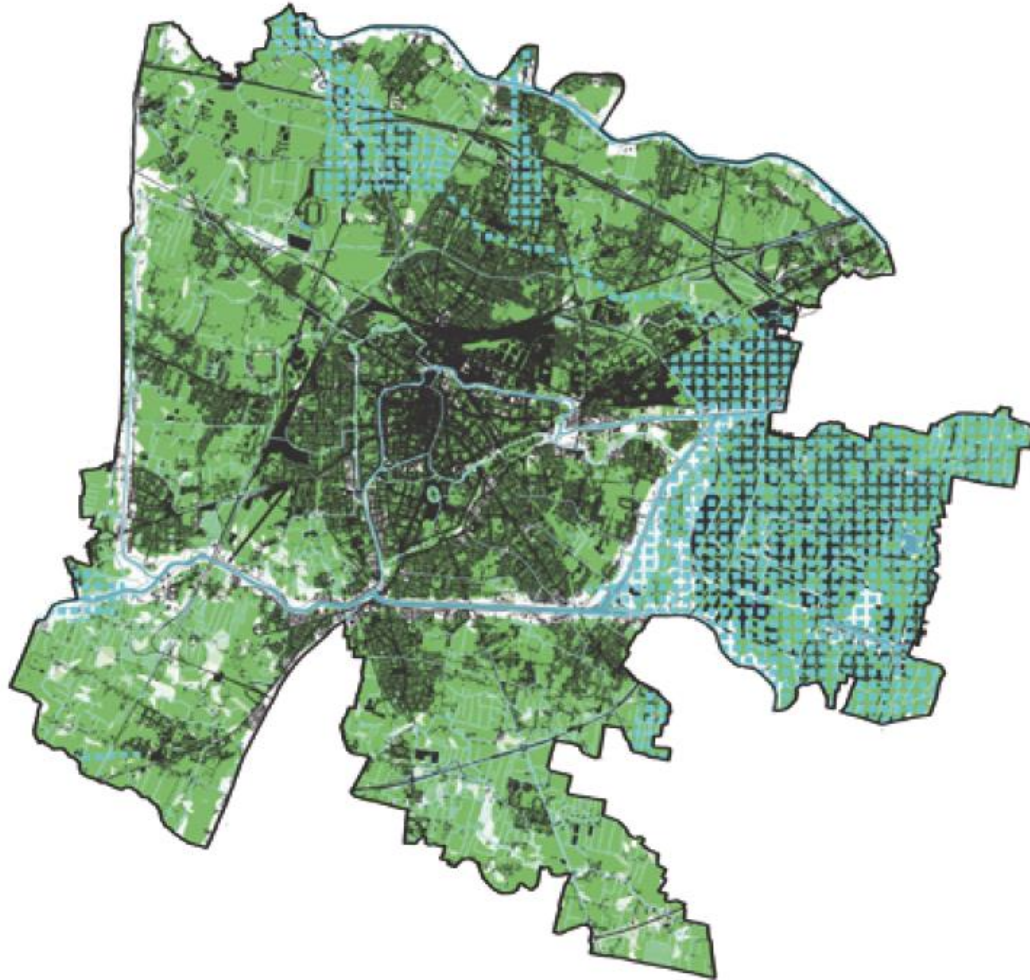


Questioni al centro dell'intervento

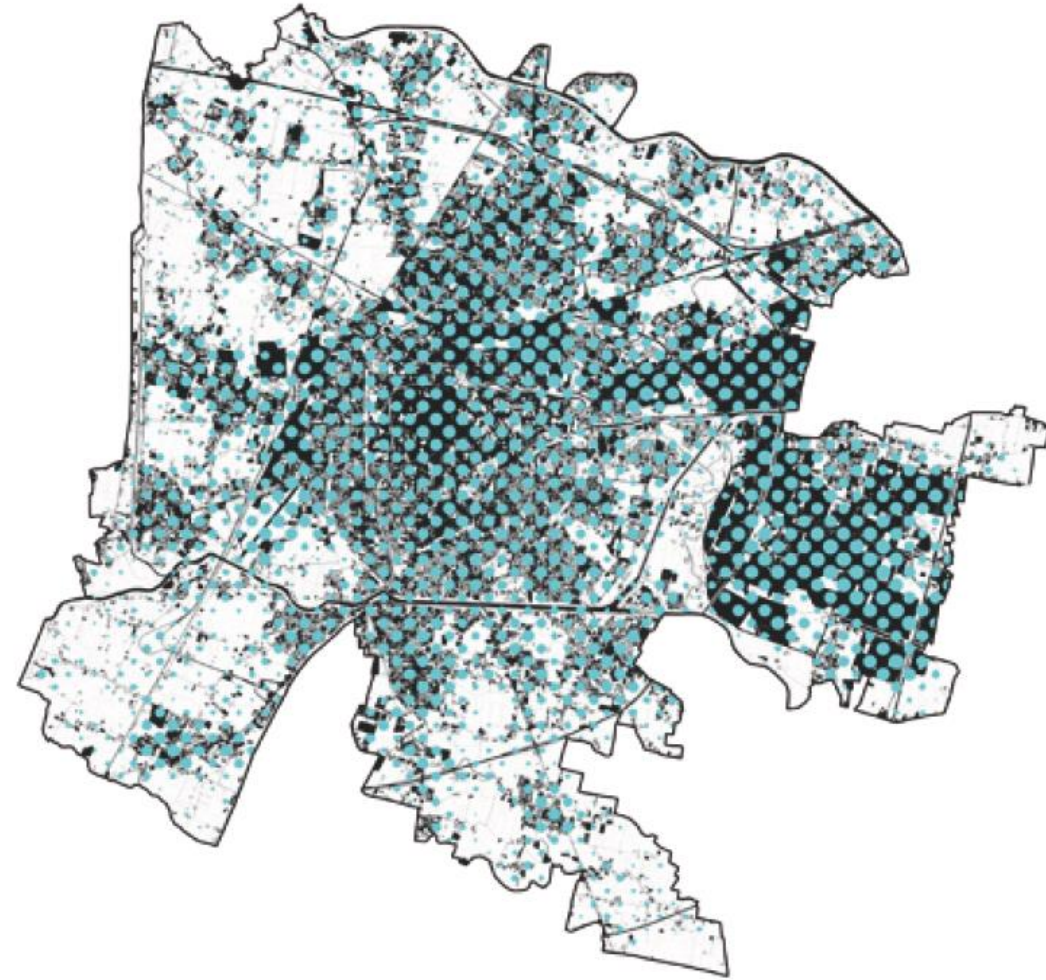
1. **Esperienze** di pianificazione dell'adattamento climatico da parte delle amministrazioni regionali e locali italiane
2. Problemi relativi alla definizione delle **batterie di indicatori**, fra quelle definite dagli strumenti di livello strategico (di livello globale, europeo, nazionale e regionale) e quelle proprie della pianificazione locale
3. Problemi nella stesura di **carte locali della vulnerabilità climatica** che rendano congruenti dimensioni della pericolosità di scala vasta e elementi specifici di vulnerabilità emergenti dalle caratterizzazioni locali
4. In particolare, individuazione di una metodica per la **definizione di unità territoriali** in grado di assicurare la congruità fra i diversi strati informativi utilizzati e le relative scale



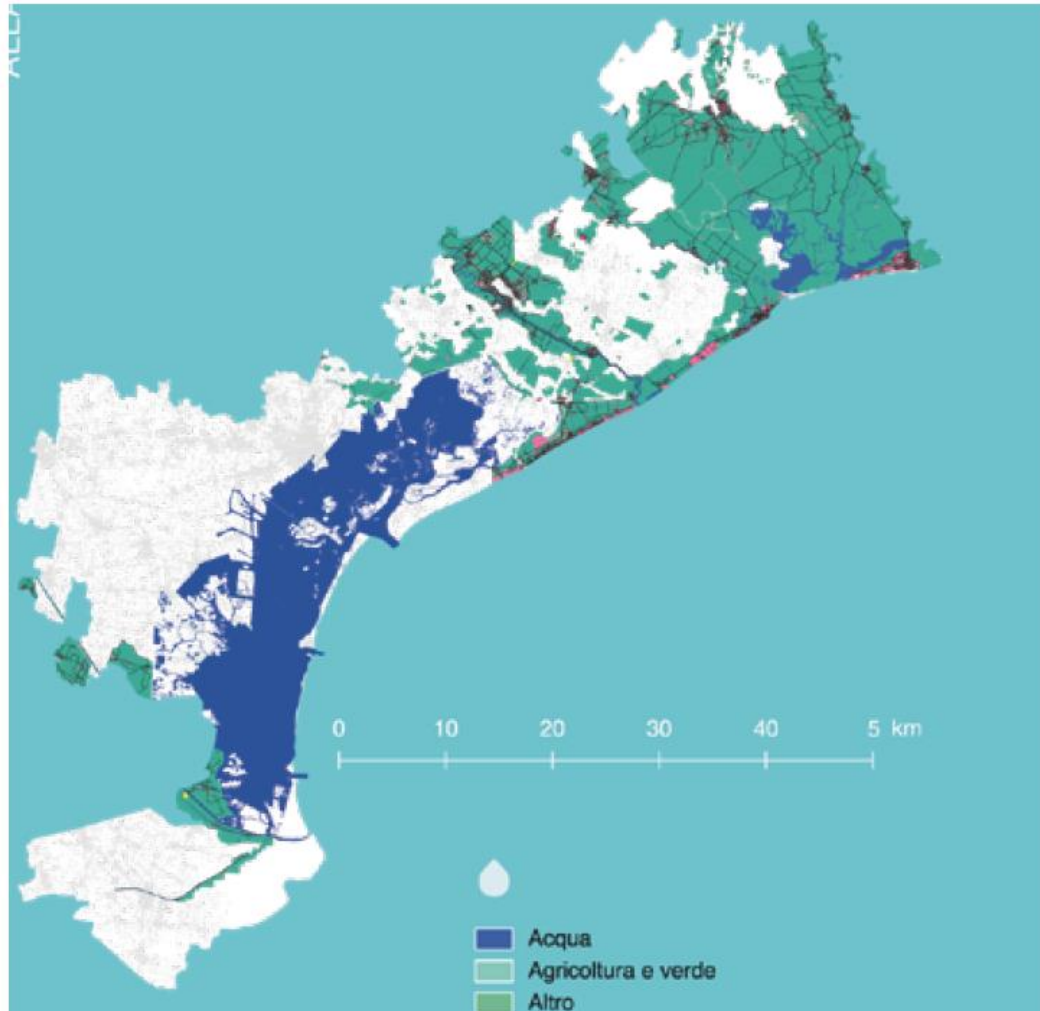
La vulnerabilità dei comuni partner Padova



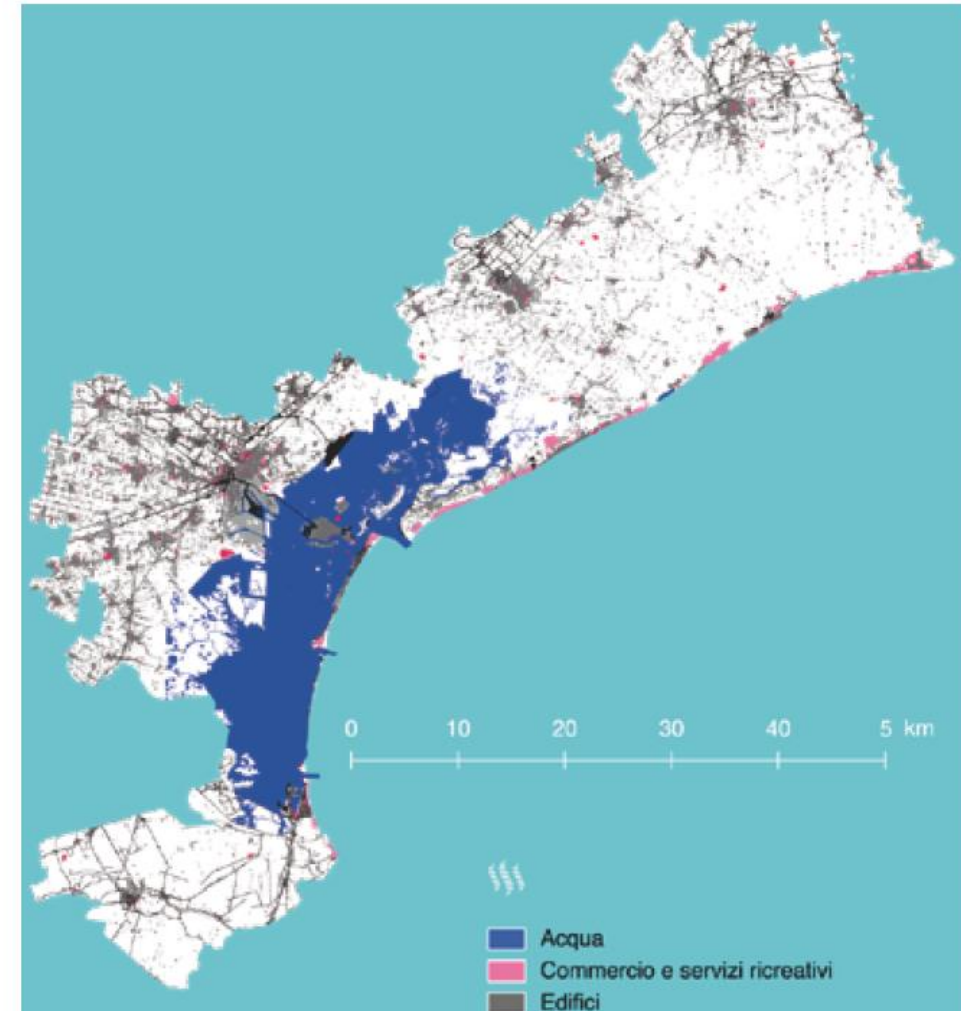
Restituzione di dati satellitari in modalità RASTER



I tessuti a rischio Città Metropolitana di Venezia



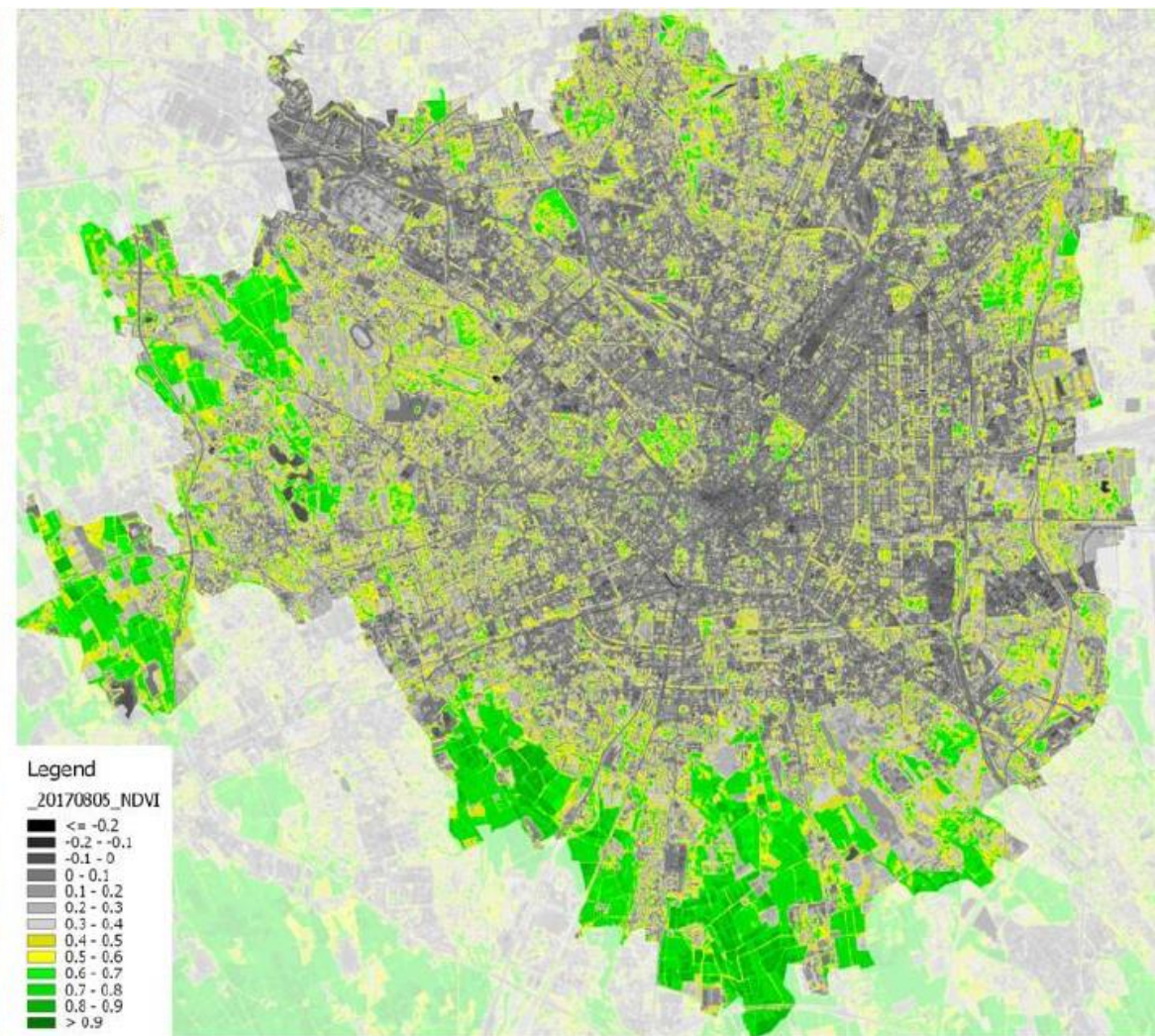
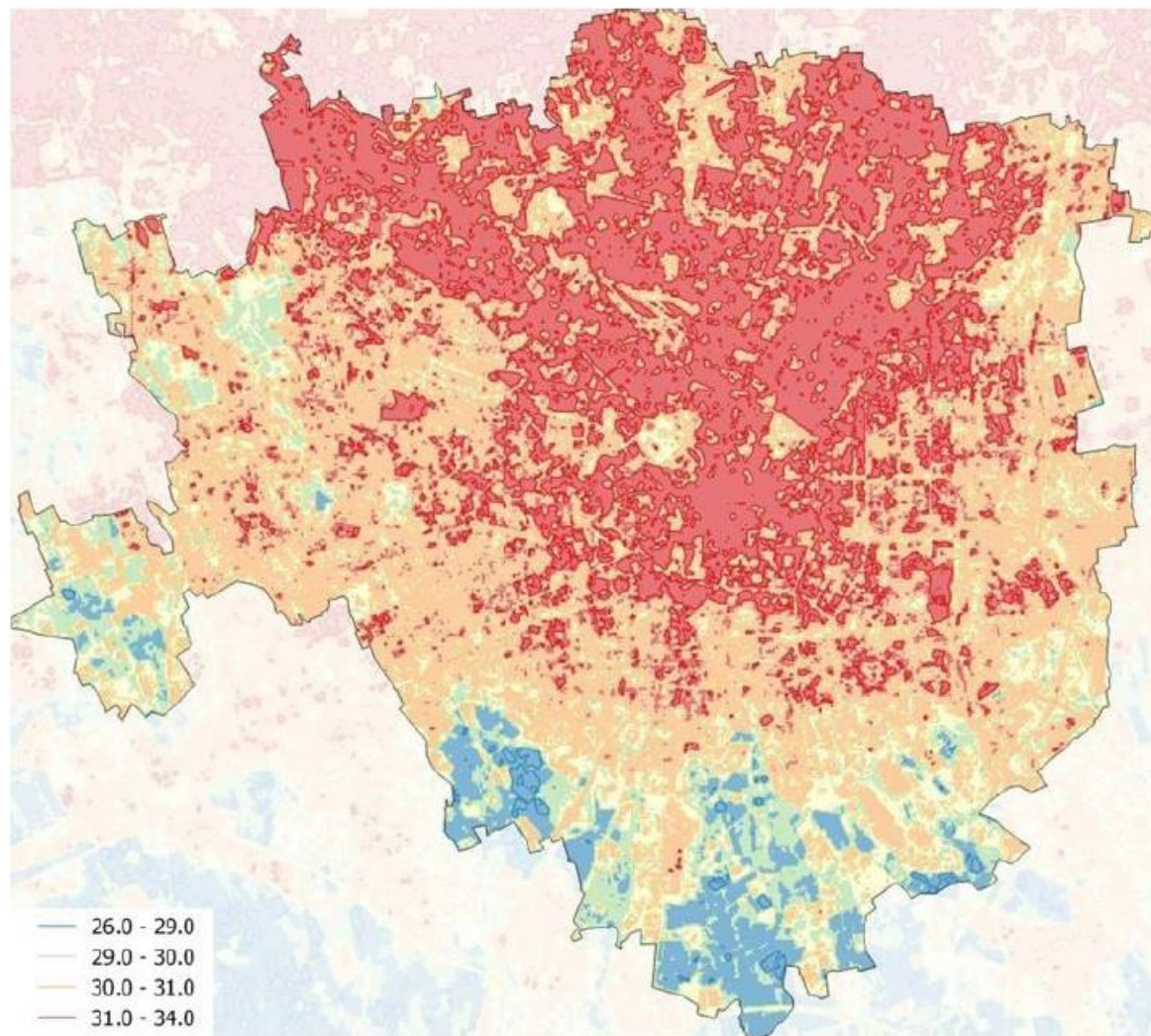
Restituzione di dati satellitari in
modalità RASTER



Modelling of Air Temperature from NDVI

Restituzione di dati satellitari diversa per i vari tematismi

Elaborazione: Laboratorio di Simulazione Urbana 'Fausto Curti' Politecnico di Milano



CReIAMO PA

La prospettiva climatica per il Piano Territoriale Metropolitano della Città Metropolitana di Milano

CLIMATE VULNERABILITY MAP OF ROME 1.0

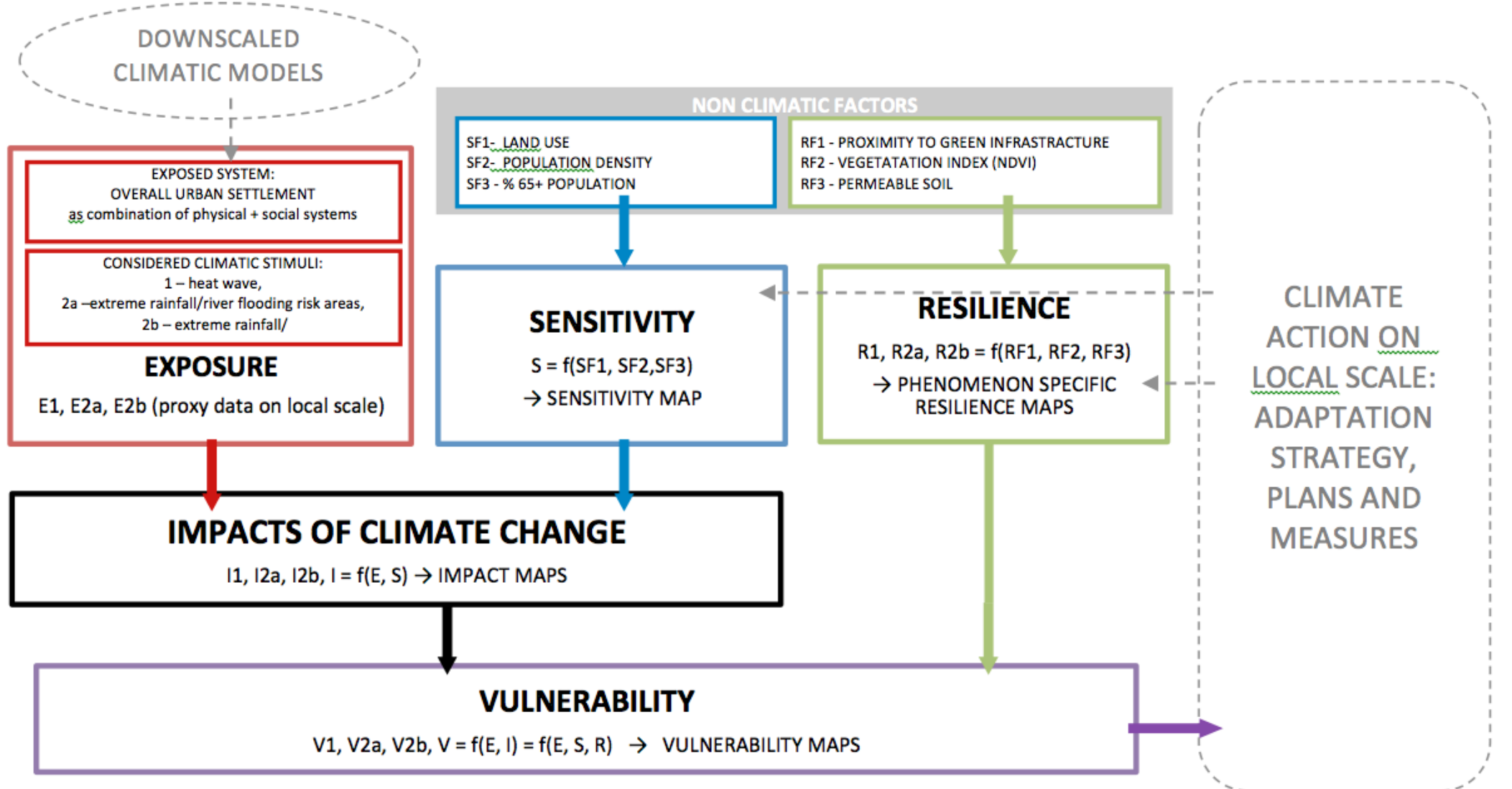
Una proposta di
diversa
organizzazione dei
dati in un caso di
studio.

**La Carta della
Vulnerabilità
Climatica di Roma**

ENEA-UTMEA
UniRomaTre

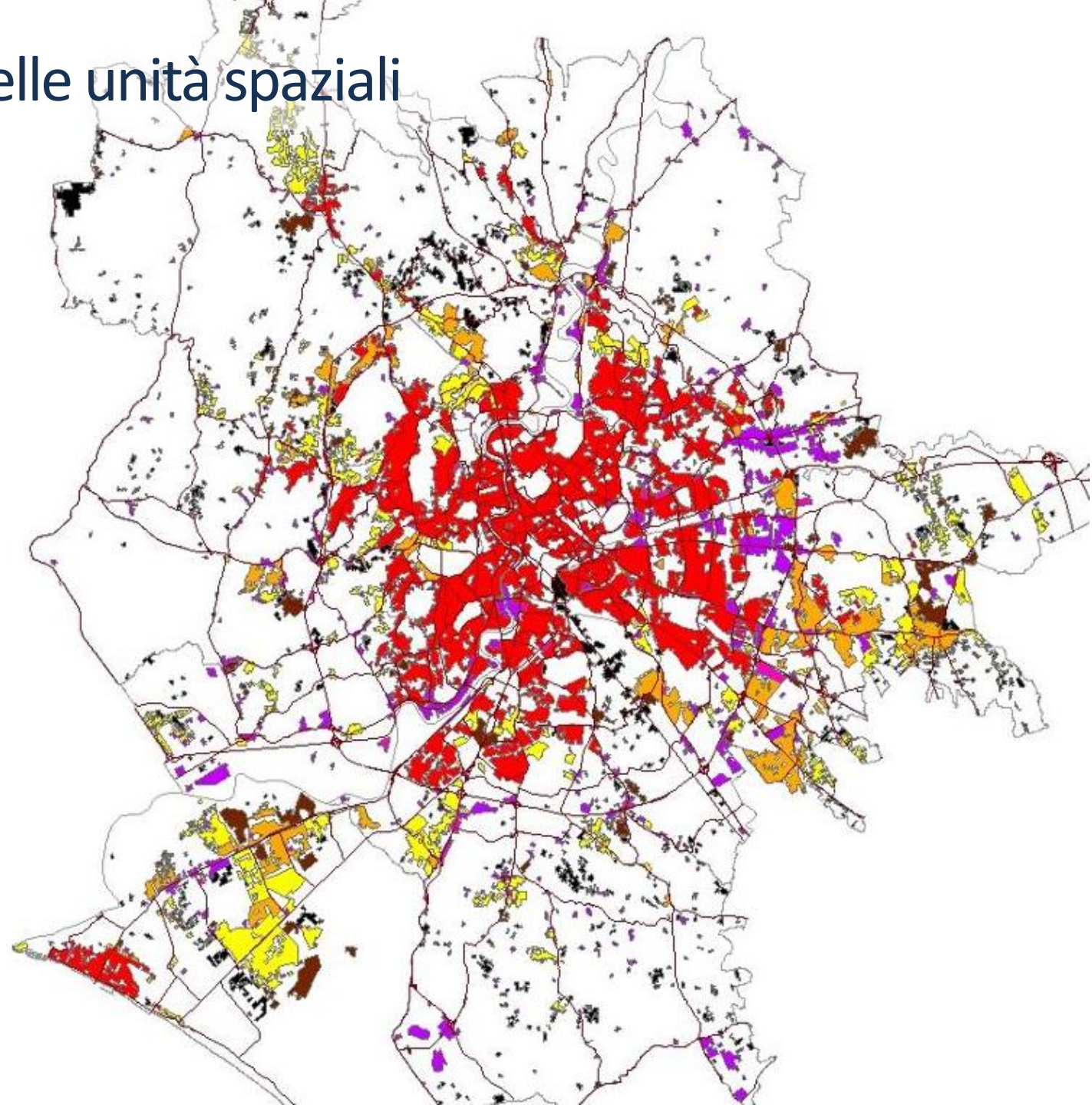


La metodologia utilizzata è quella suggerita da ESPON



Metodologia per la definizione delle unità spaziali

Un rilevante problema per una opportuna valutazione a livello di pianificazione locale dei rischi climatici, della vulnerabilità dei sistemi insediativi e per l'apporto di servizi ecosistemici di resilienza erogati dalle componenti delle blue & green infrastructures è la definizione della dimensione opportuna fra i macroambiti delle classificazioni climatiche, per ora consolidati solo a livello macroregionale, e la minuta e frammentata realtà delle aree urbanizzate, che specie nei contesti metropolitani e della urbanizzazione diffusa si caratterizzano in Italia per una scarsa compattezza dei sistemi insediativi e un elevato livello di sigillazione dei suoli.



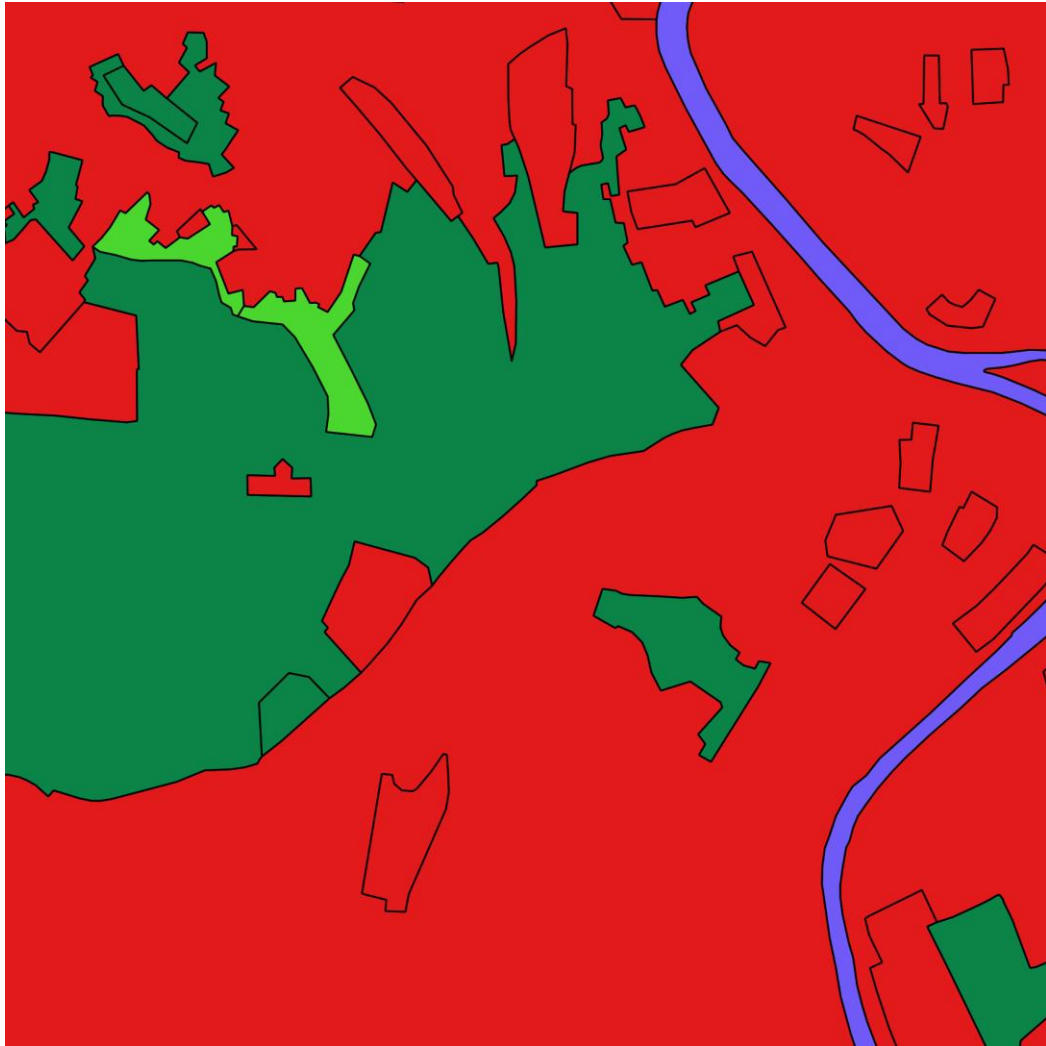
L'area del Comune di Roma è stata suddivisa in **unità spaziali di grandezza conforme**, ottenute suddividendo il suolo urbanizzato per come definito dalla Carta d'Uso del Suolo della Regione Lazio in unità più piccole utilizzando la griglia costituita dalle infrastrutture principali, strade e ferrovie. A tali unità spaziali sono poi stati riferiti dati di origine satellitare e statistica per definire le **esposizioni** a eventi estremi di origine climatica, e dati delle sezioni di censimento ISTAT per la valutazione delle **vulnerabilità** specifiche.

Il metodo consente di definire **unità spaziali congruenti** sia alle differenti fonti di dati sia alla articolazione degli interventi di adattamento climatico.

Prendendo ad esempio una zona del territorio romano fra il Tevere e Villa Pamphili ...



... gli areali della carta d'Uso del Suolo della Regione Lazio ...



... sono stati intersecati con il reticolo infrastrutturale principale di strade e ferrovie ...

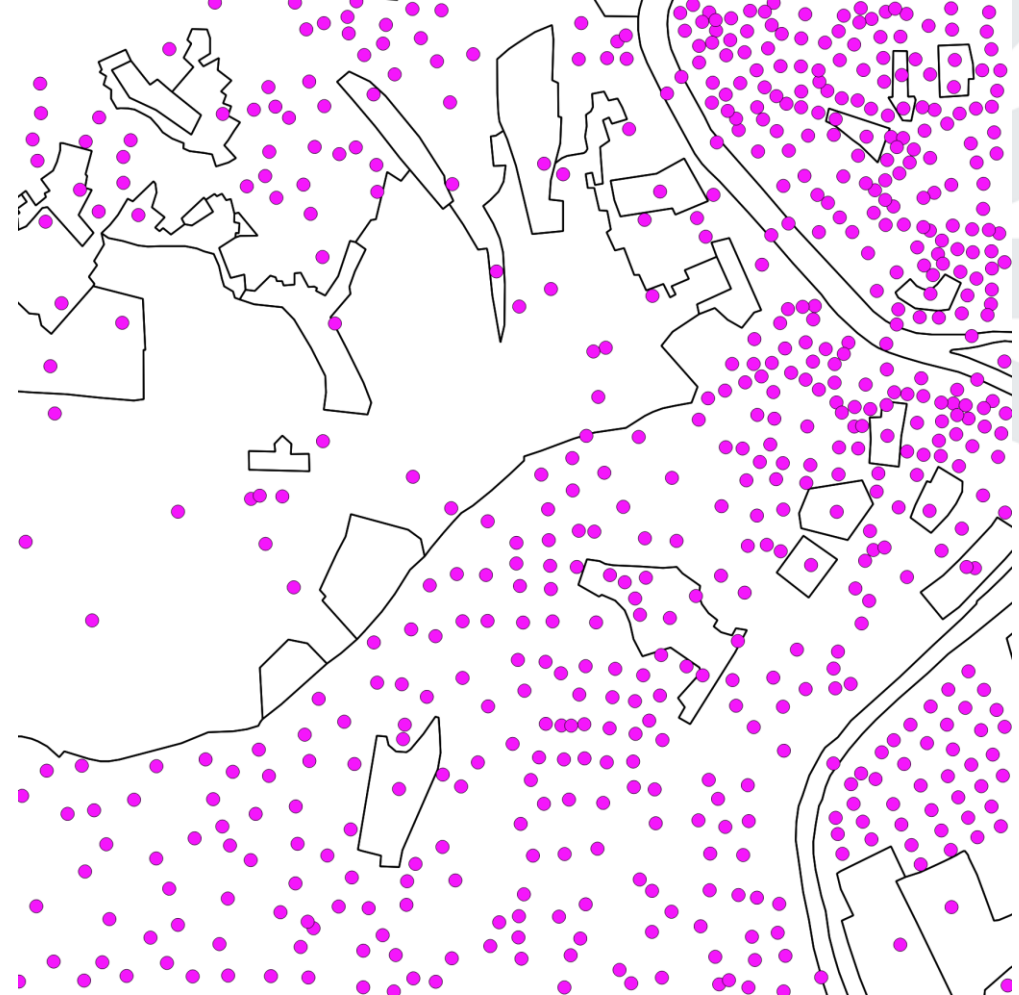


CReIAMO PA

... individuando delle nuove unità spaziali alle quali ...



... attraverso centroidi sono stati riferiti i dati delle sezioni di censimento ISTAT ...



Nelle unità spaziali così individuate sono poi stati proiettati i dati provenienti dai diversi tematismi, nelle diverse dimensioni individuate dal metodo ESPON:

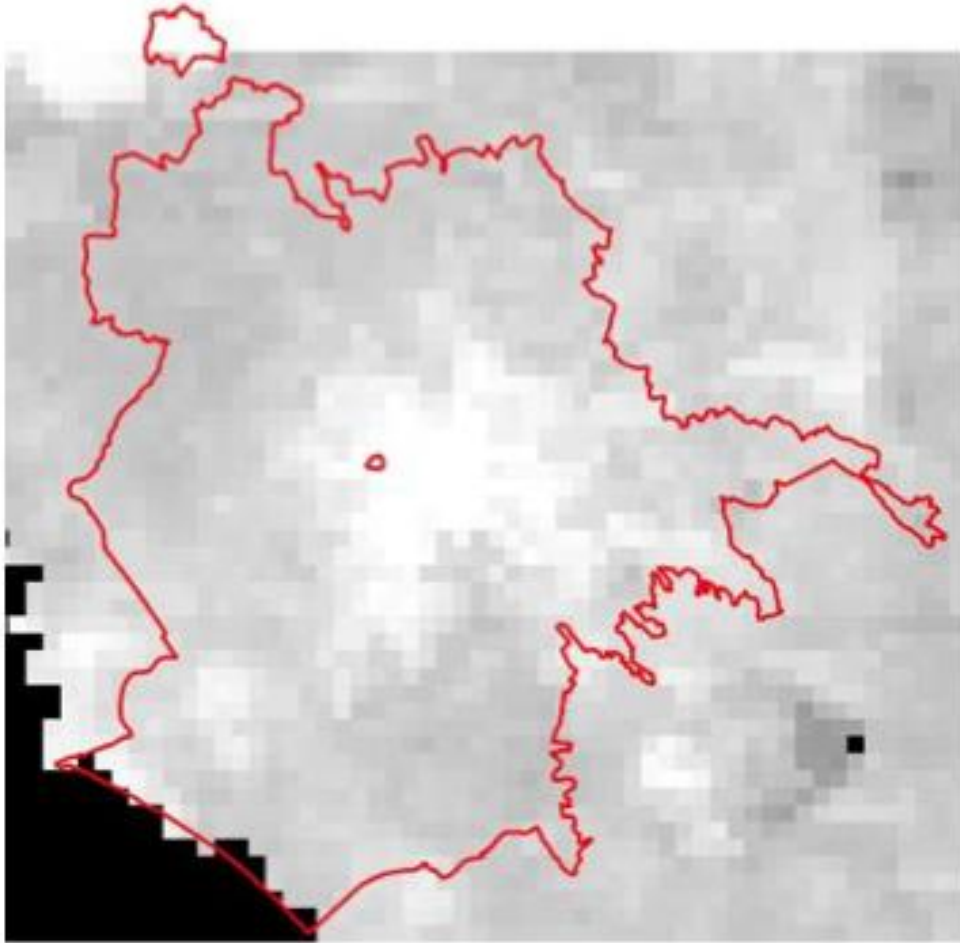
- **esposizione**
- **sensibilità**
- **resilienza**

poi riaggregate attraverso algoritmi di pesatura.

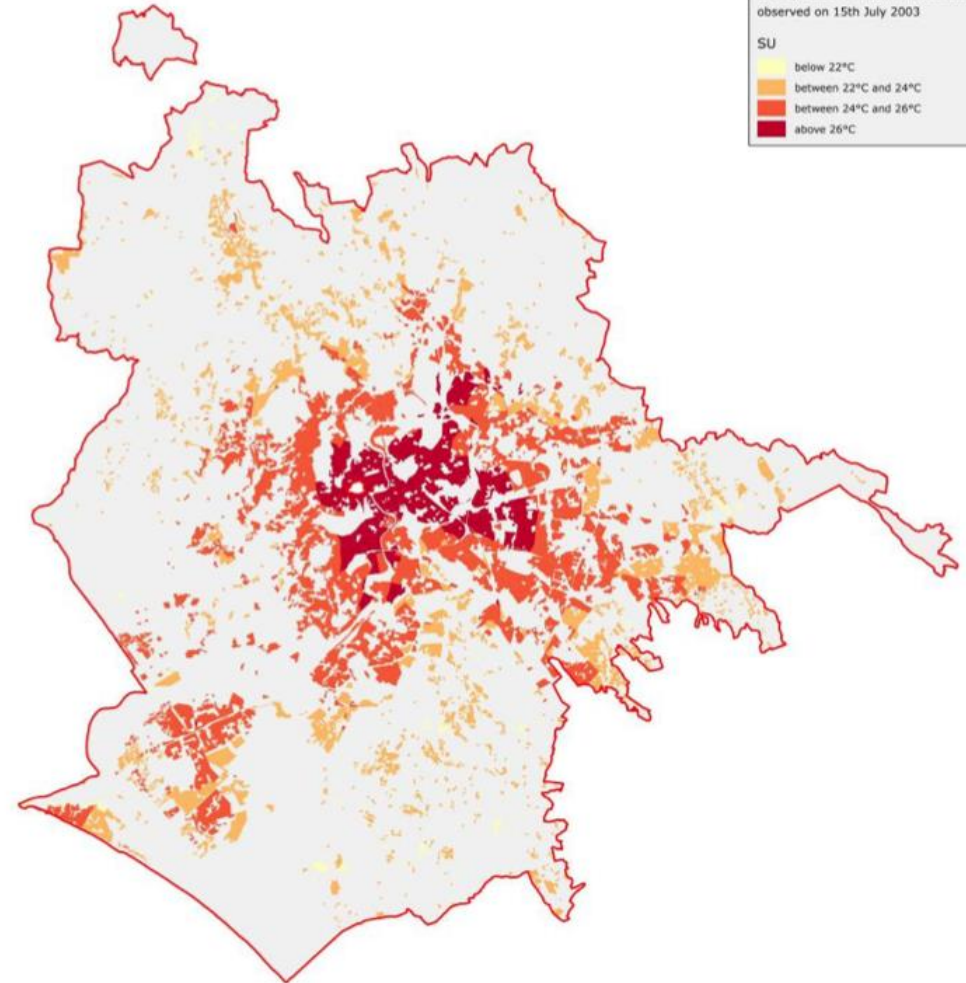


ESPOSIZIONE – Isole di calore urbano

Dati di base – satellite MODIS
temperature al 15.07.2013 ore 21:30



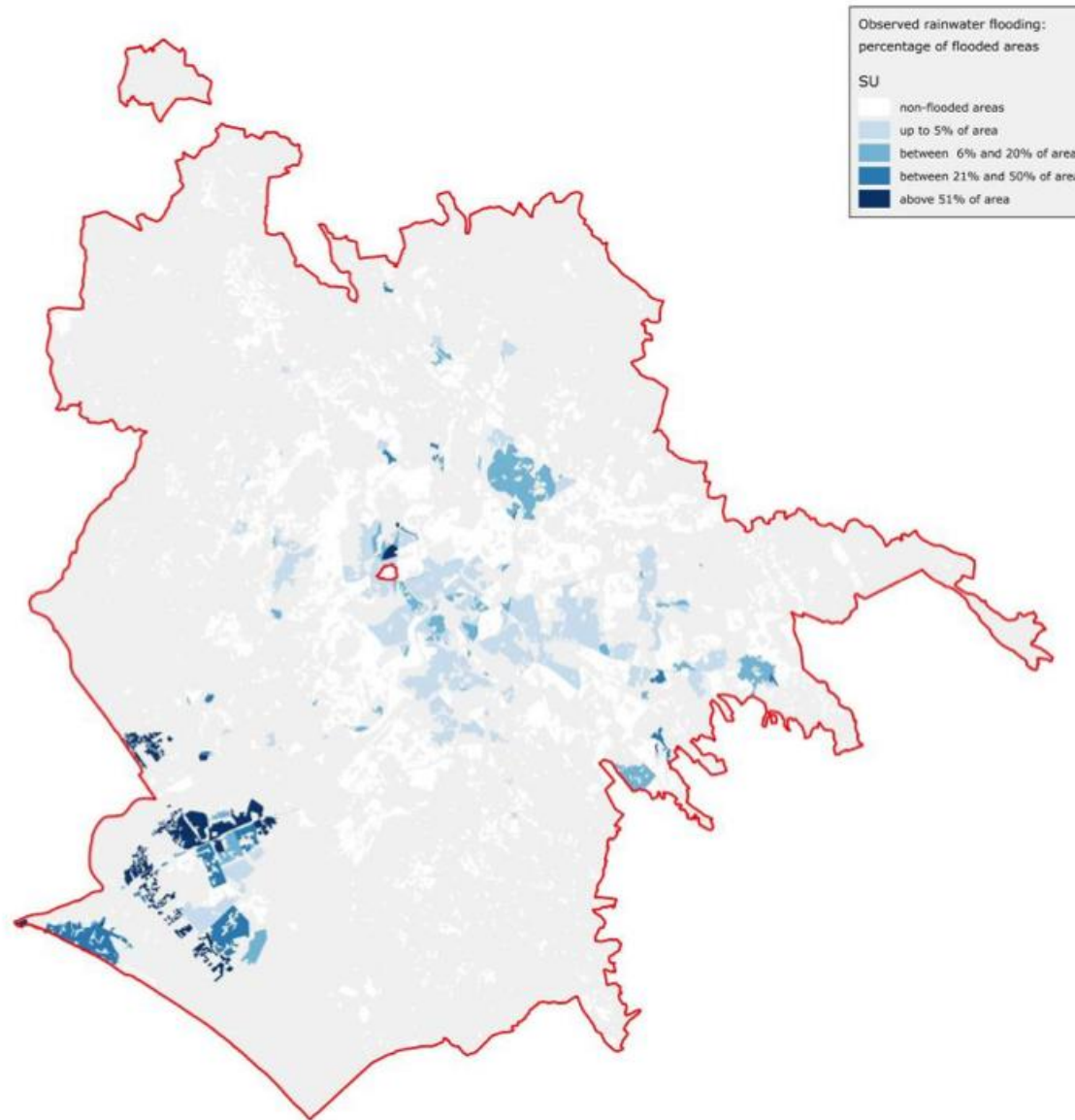
Carta delle esposizioni



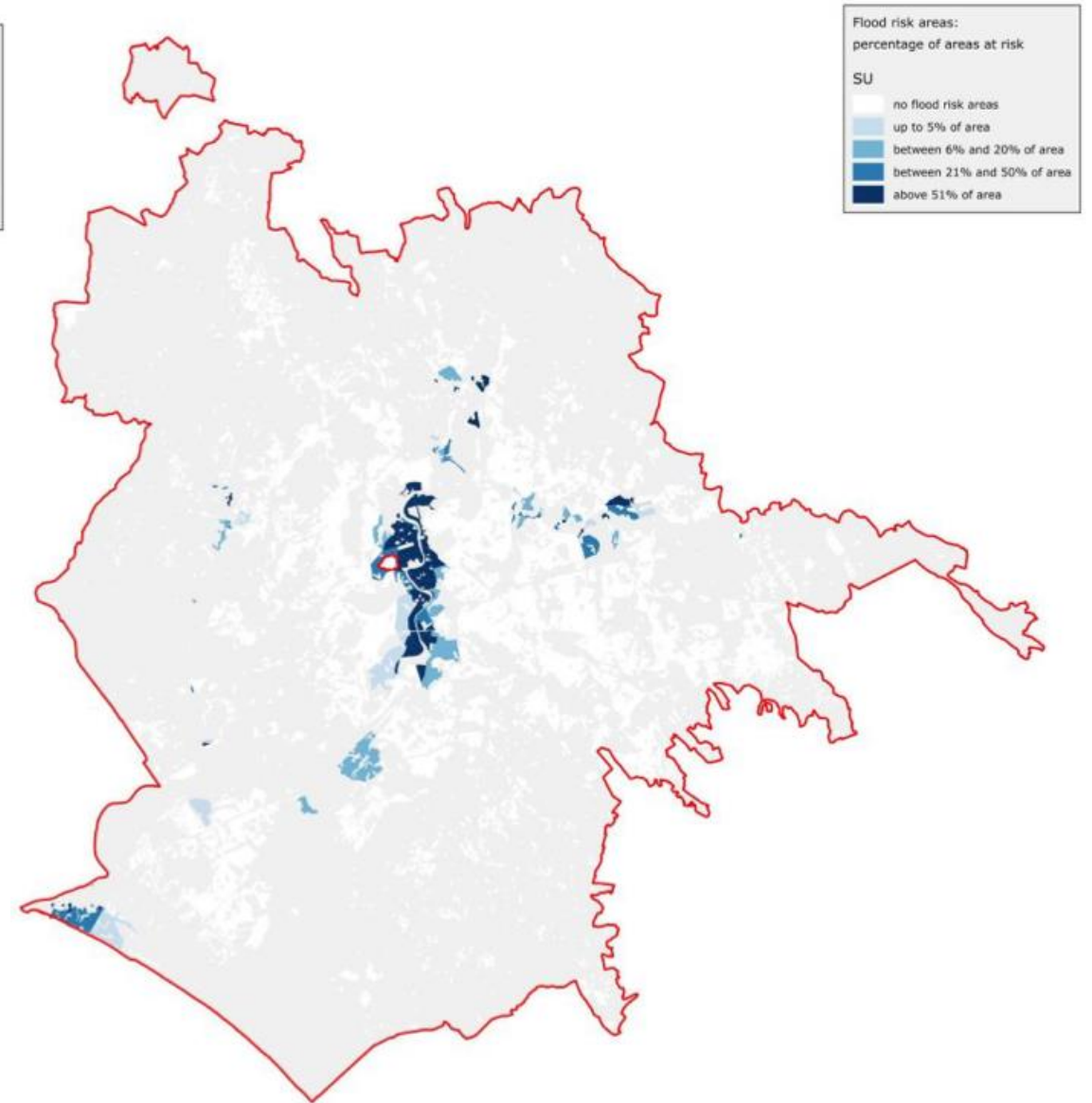
CReIAMO PA

ESPOSIZIONE – Allagamenti

Allagamenti da piogge estreme

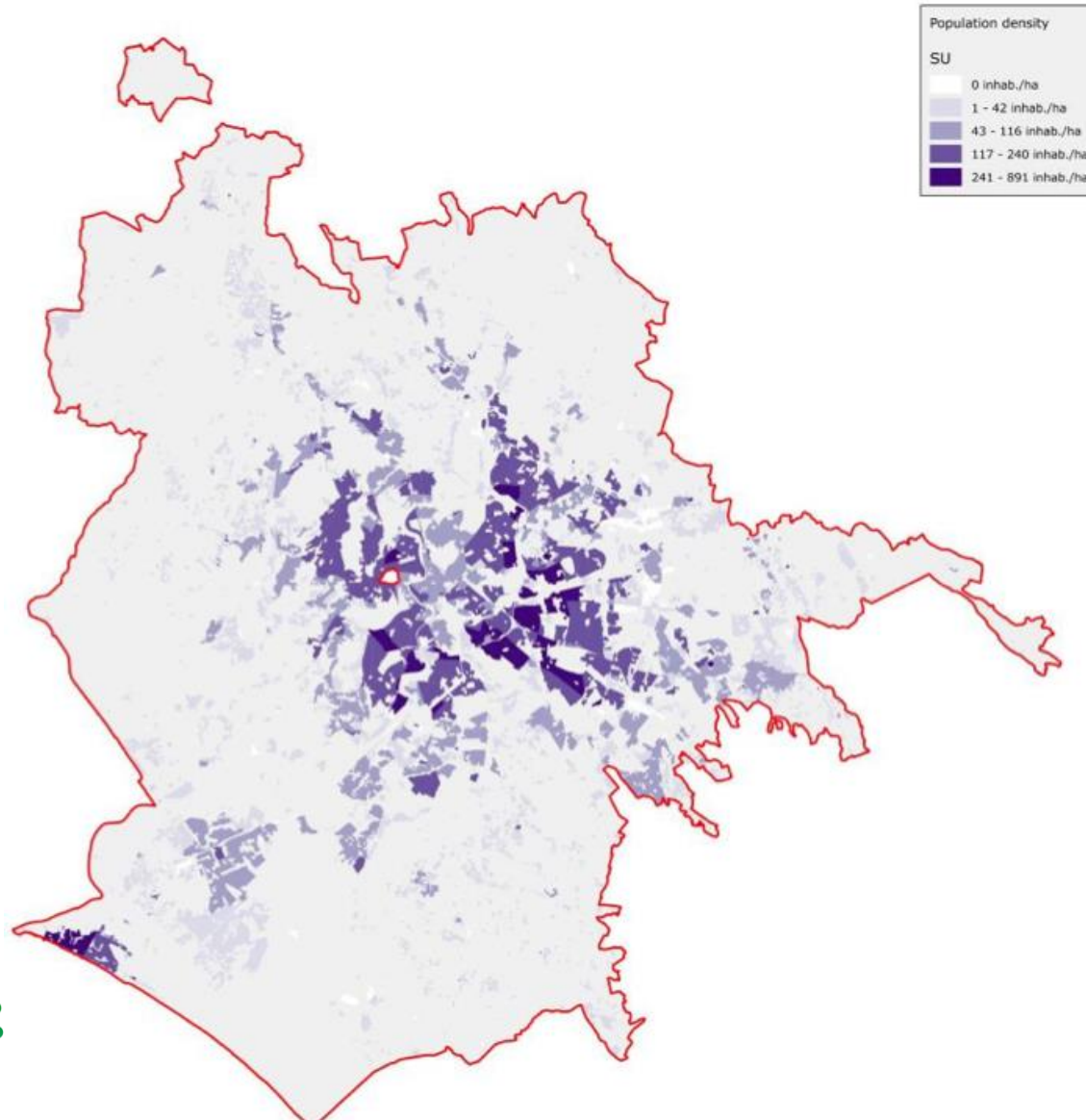


Inondazioni da piene fluviali

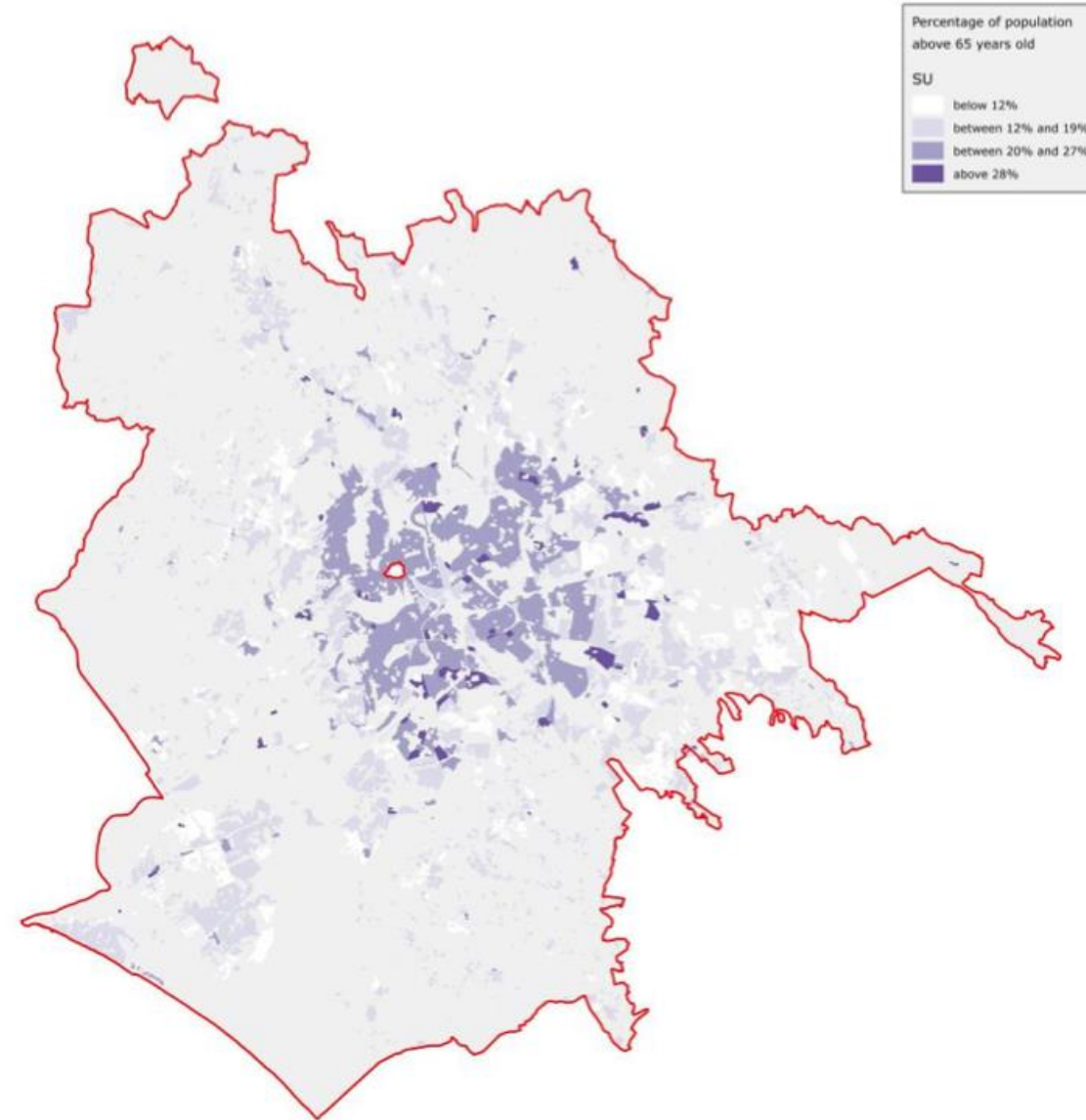


SENSITIVITA'

Densità della popolazione



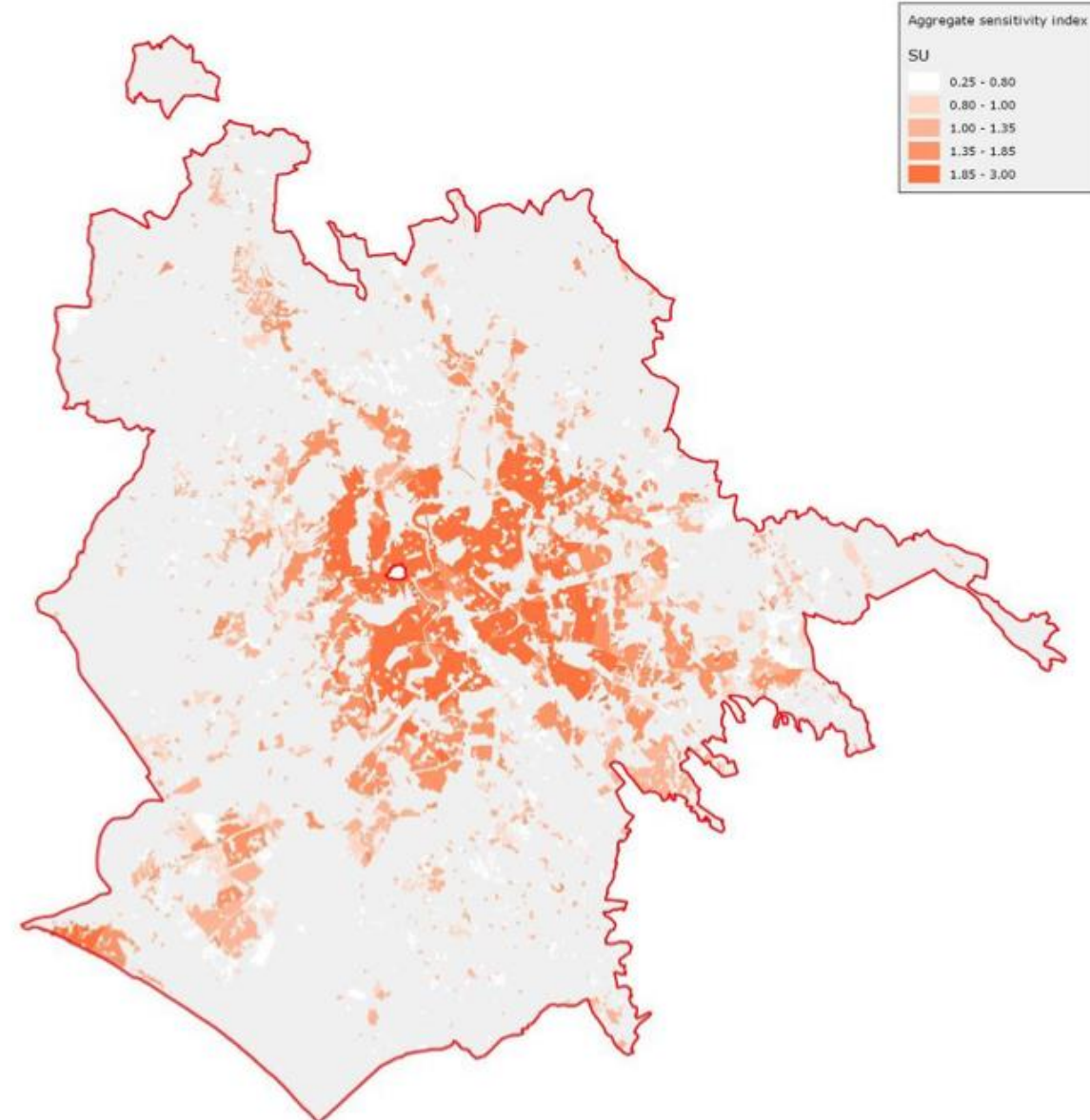
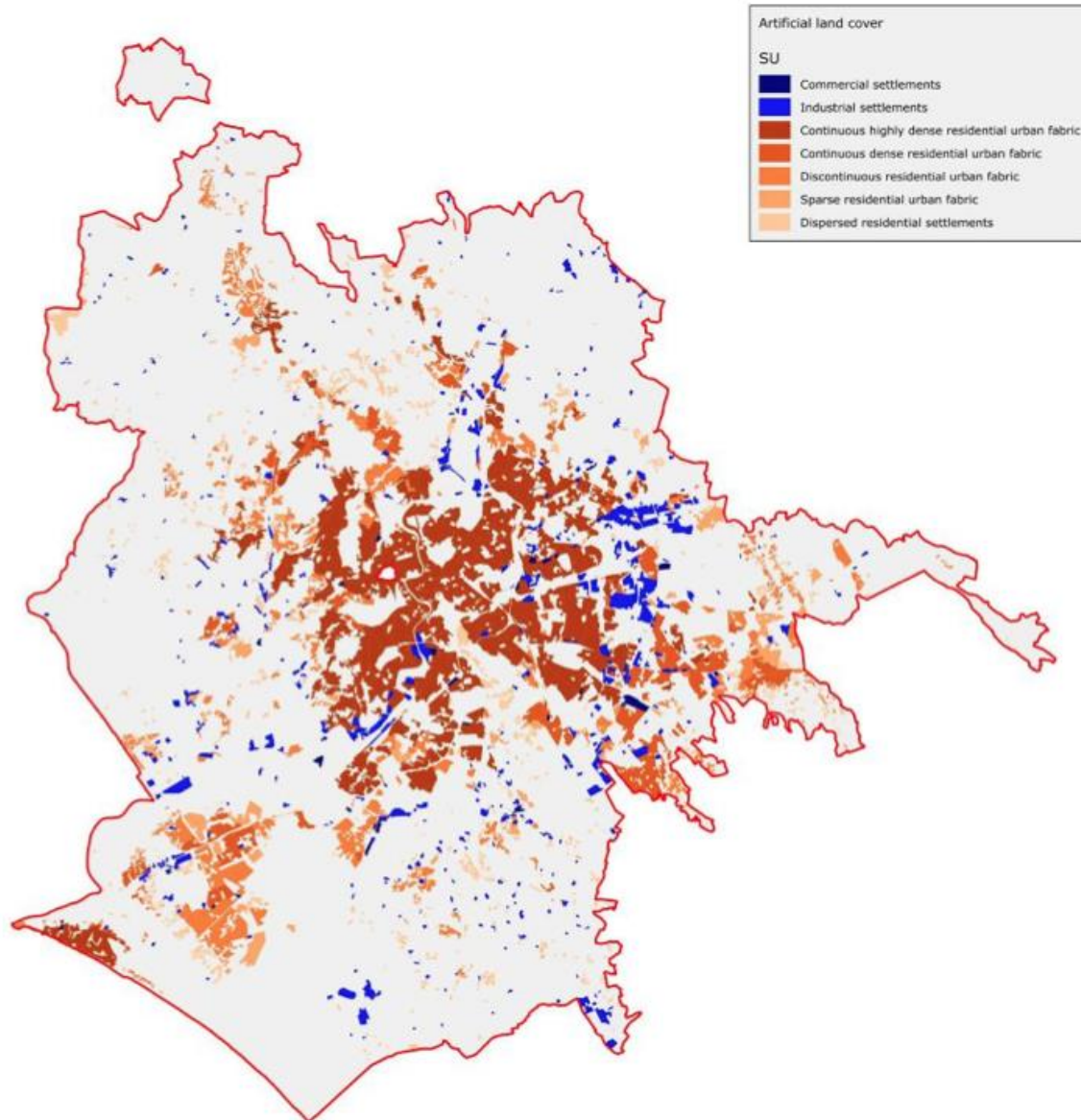
Quota di popolazione anziana (oltre 65)



SENSITIVITA'

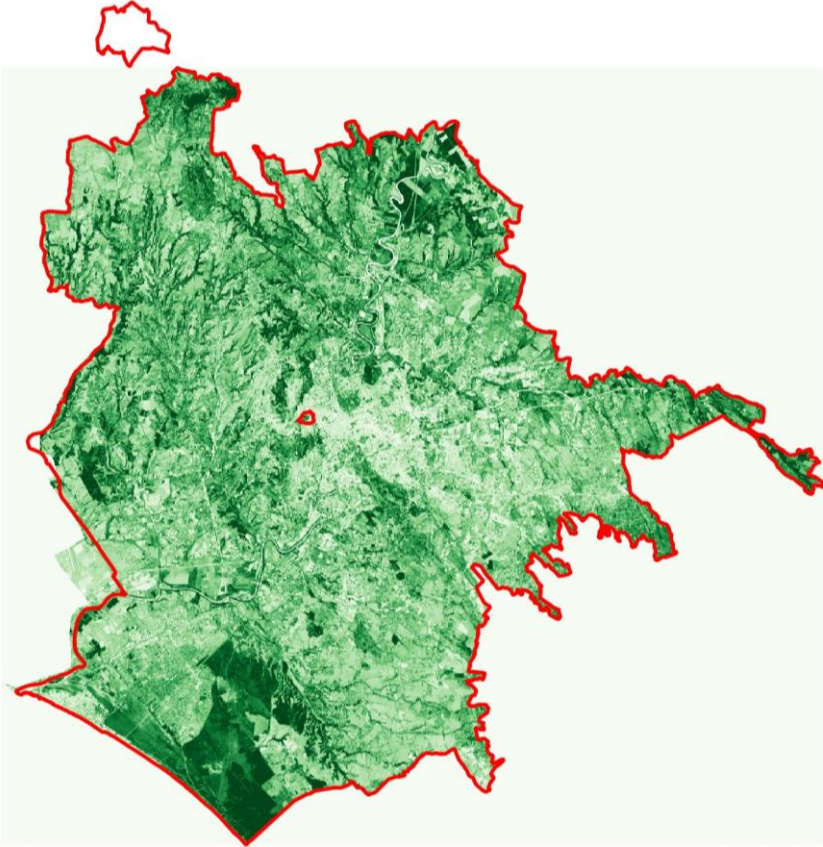
Densità edilizia e continuità del costruito

Sensibilità aggregata

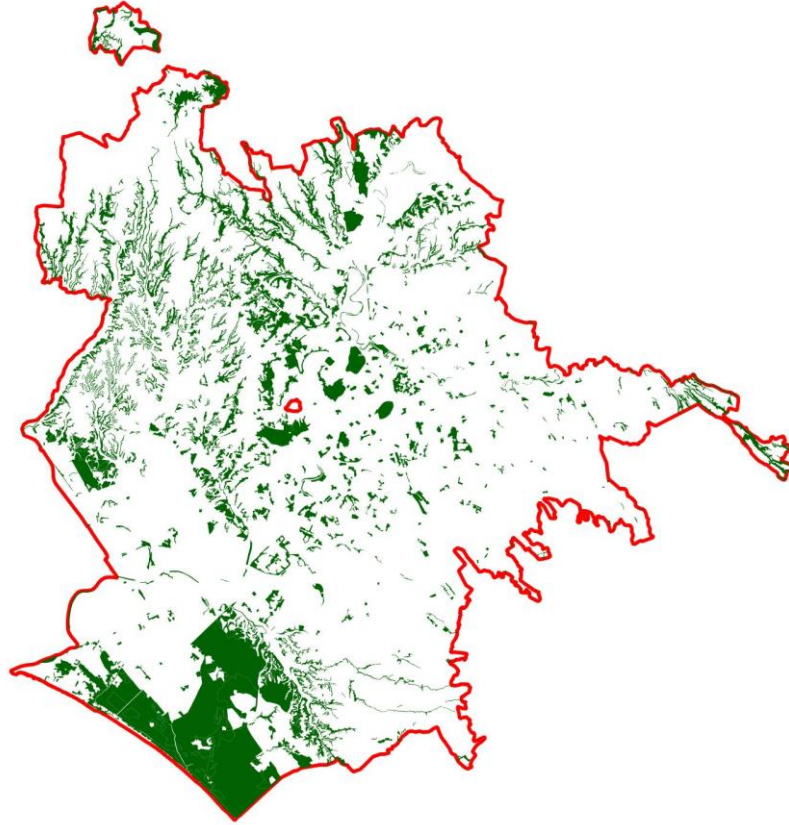


RESILIENZA

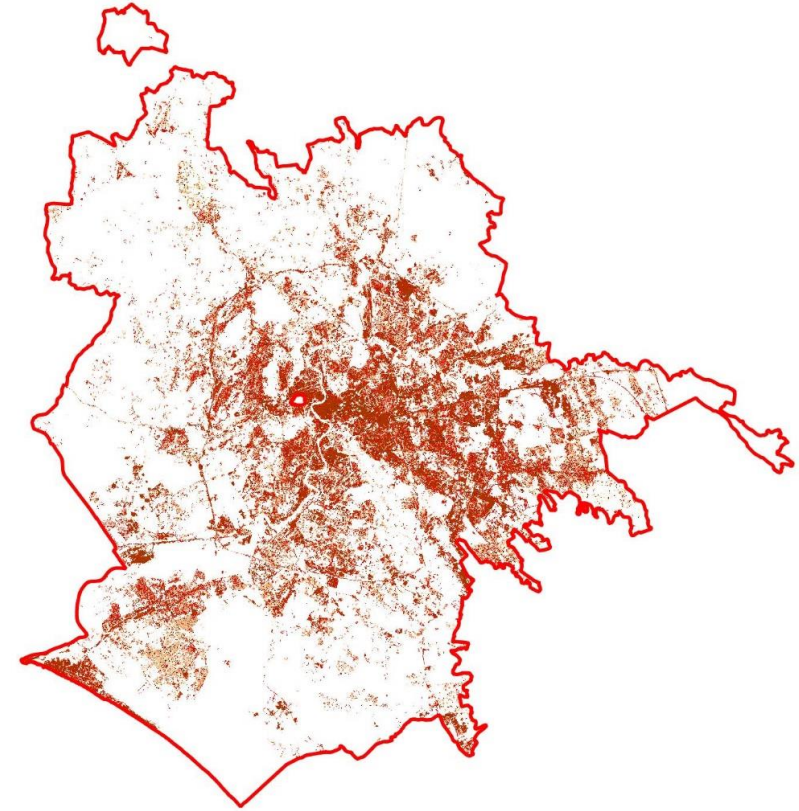
NDVI calcolato sulla base di una immagine satellitare Landsat 8. Valore calcolato come indicatore della presenza di aree verdi.



Infrastrutture verdi: aree verdi come indicate nella CUS Regione Lazio. Valore calcolato come prossimità delle UdA alle aree verdi.

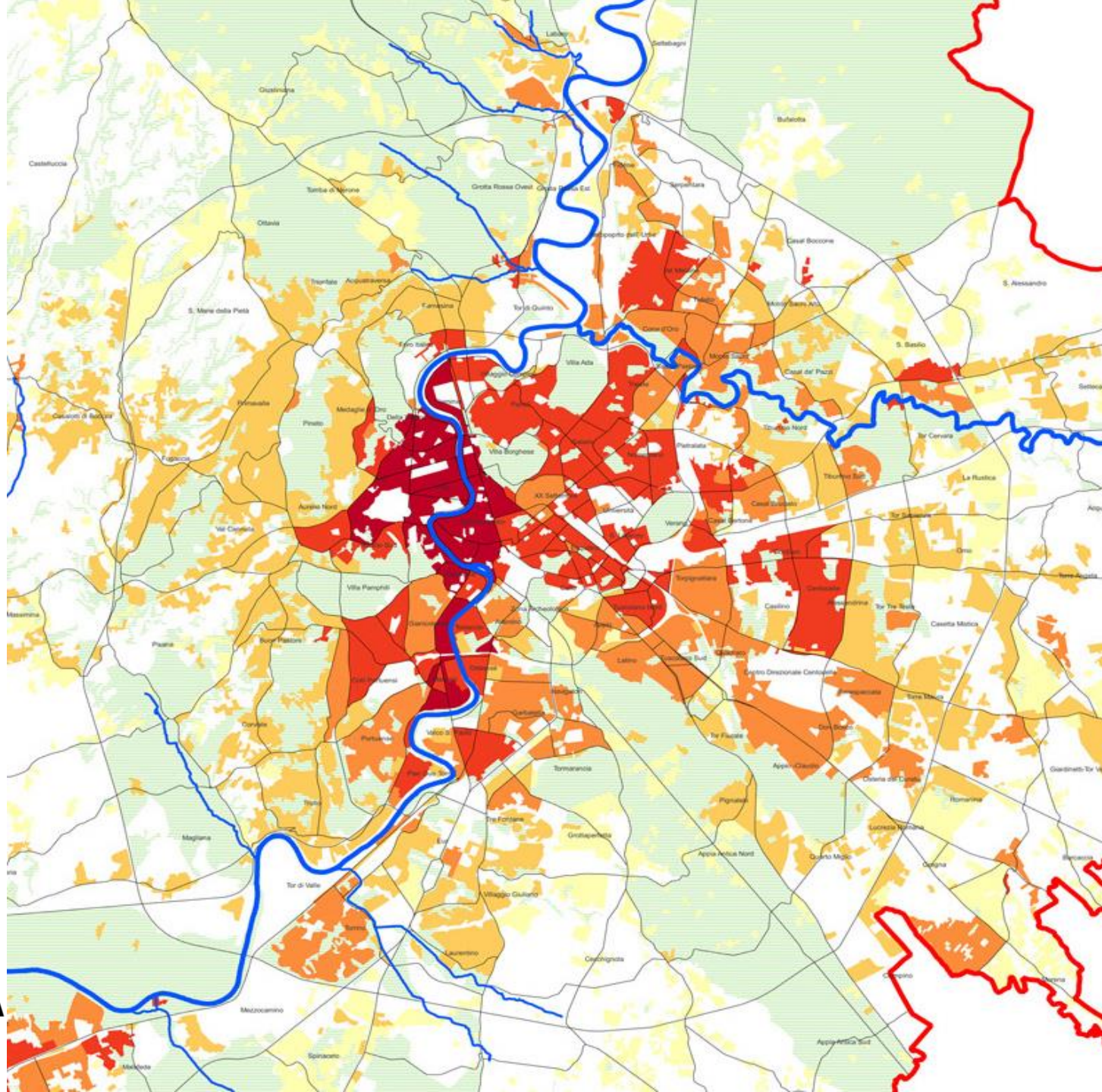


Soil sealing elaborato dalla EEA. Valore calcolato come indicatore della permeabilità del suolo.



CVMR 1.0

VULNERABILITA' AGGREGATA PESATA



Indice di vulnerabilità

Vulnerabilità delle Unità di Analisi

- bassa (0.0095-0.5980)
- medio-bassa (0.6045-1.2895)
- media (1.3135-2.2575)
- medio-alta (2.2693-3.7500)
- alta (4.1000-9.0000)

Infrastrutture verdi

- Parchi, ville e aree verdi urbane

Reticolo idrografico

- Reticolo principale
- Reticolo secondario

Strade principali

- Strade principali

Zone urbanistiche

Morena

Confine comunale



CREIAMO PA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

simone.ombuen@uniroma3.it



CRiAMO PA