LEGAMBIENTE

MERCOLEDI 31 MAGGIO 2017
Ore 9.30 – 13.30 | ROMA
Università Roma TRE | Dipartimento di Architettura
Sala Urbano VIII | Via della Madonna dei Monti 40

Resilienza climatica e rigenerazione urbana
Il caso di studio di Prima Porta a Roma

Simone Ombuen simone.ombuen@uniroma3.it

L.A.B.U.R. - Laboratory of Advanced Building and Urban Resilience
Dipartimento di Architettura
Università Roma Tre

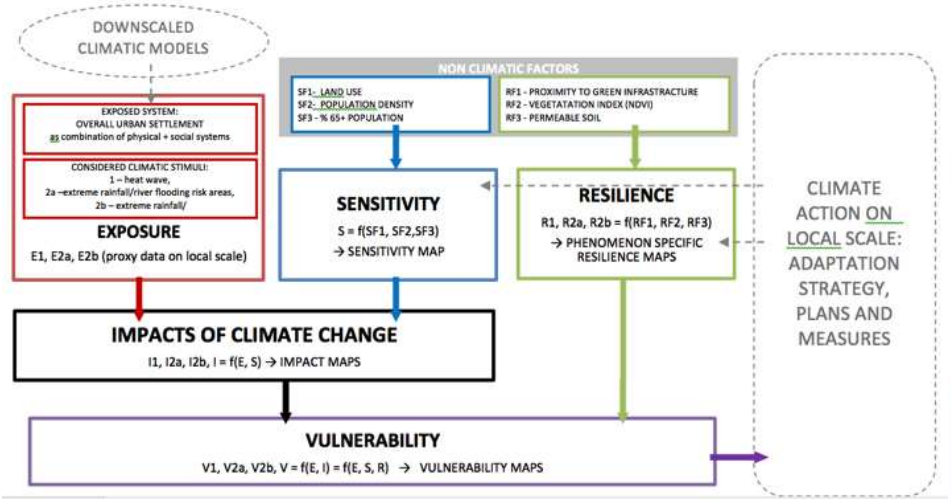
Simone Ombuen, Andrea Filpa, Lorenzo Barbieri, Federica Benelli, Flavio Camerata, Daniela De Ioris, Giulia Pandolfi, Paola Reggio

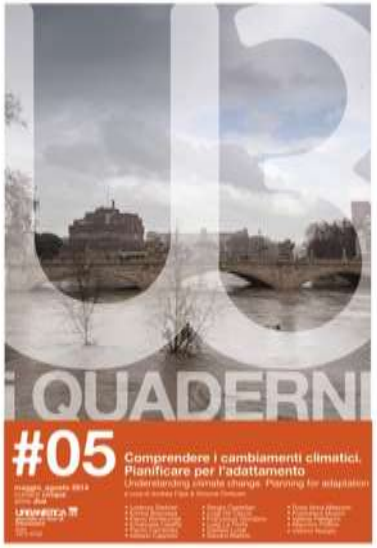
Indice

- Contesto
- La borgata di Prima Porta
- Un nuovo governo del territorio
- Riflessioni conclusive

Contesto

Il gruppo di ricerca LABUR del Dipartimento di Architettura lavora sul rapporto tra città e cambiamento climatico a partire dal 2011





L.A.B.U.R. - Laboratory of Advanced Building and Urban Resilience
Dipartimento di Architettura
Università Roma Tre

Simone Ombuen, Andrea Filpa, Lorenzo Barbieri, Federica Benelli, Flavio Camerata, Daniela De Ioris, Giulia Pandolfi, Paola Reggio

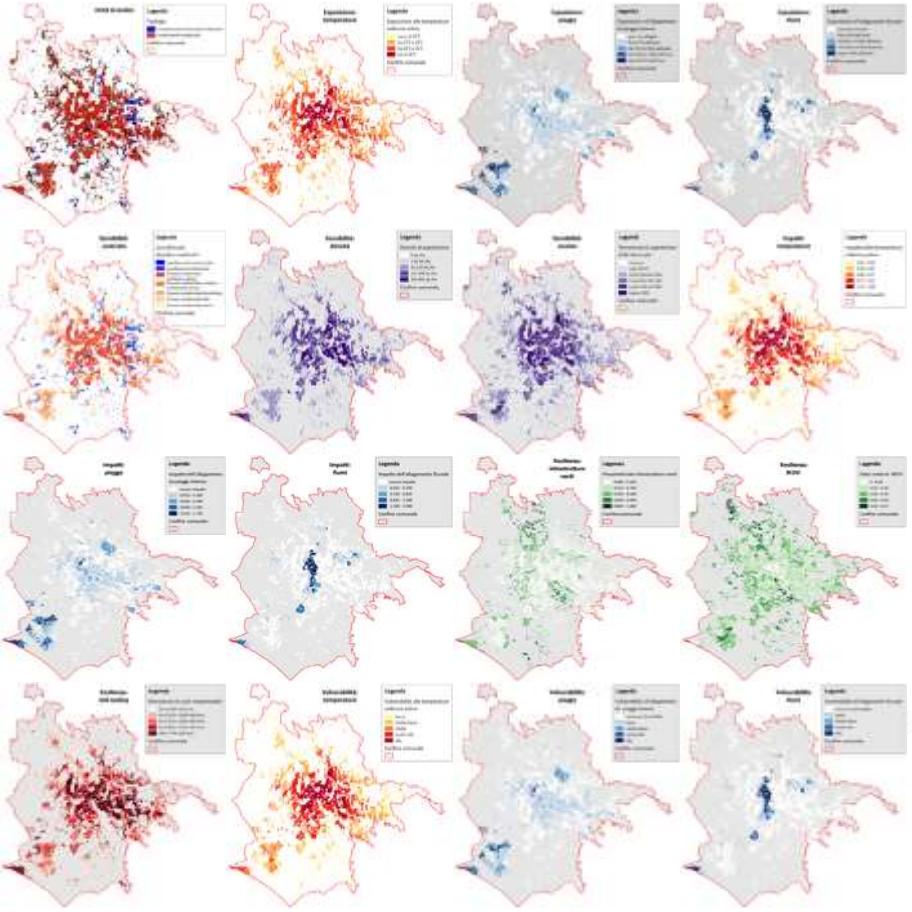
Contesto

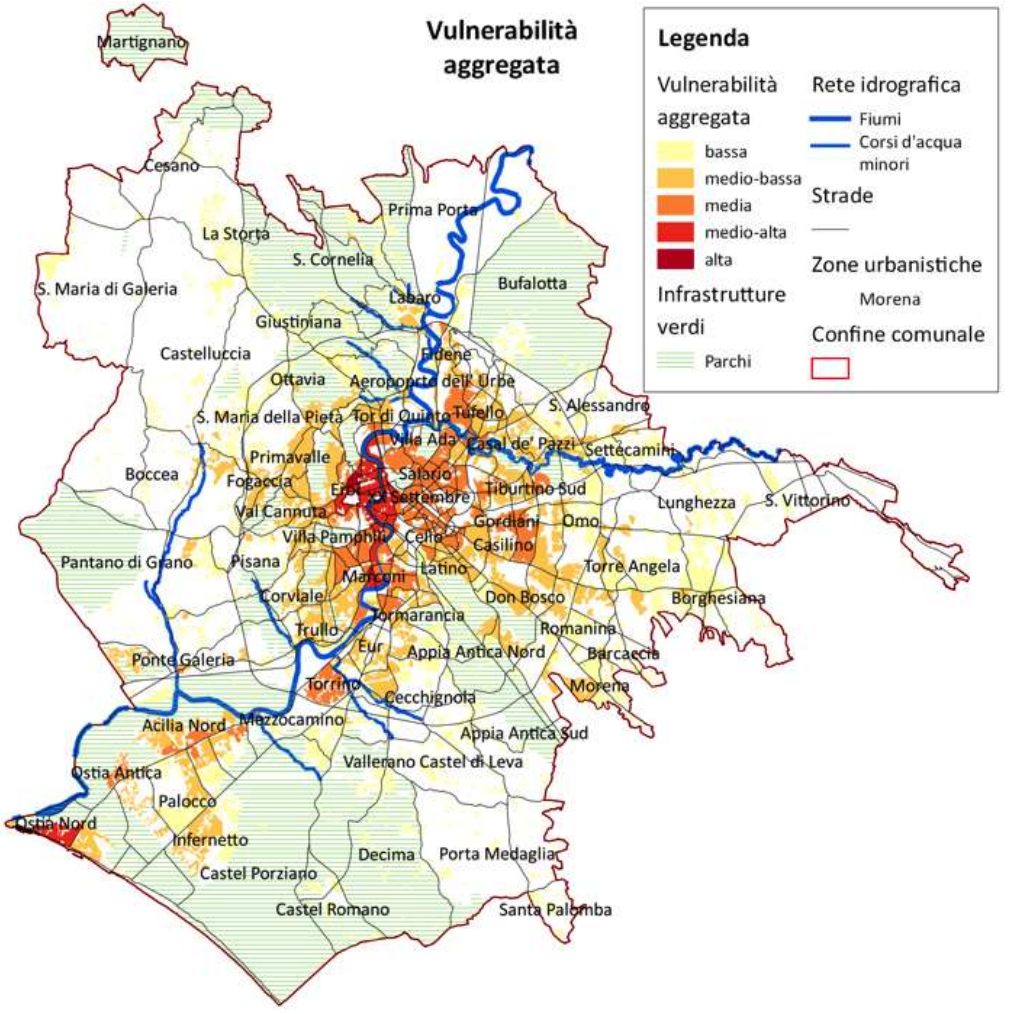
Politiche pubbliche e cambiamento climatico:

- Tema complesso, interessante da studiare nelle città
- Importante adottare un approccio multiscalare
- La pianificazione territoriale si presta a studiare una questione multidisciplinare
- La Carta della Vulnerabilità Climatica applica una metodologia ESPON per valutare gli effetti del cambiamento climatico a Roma

Contesto

La Carta della Vulnerabilità Climatica di Roma 1.0, sviluppata in convenzione con ENEA, evidenzia la criticità in diverse aree di Roma, tra cui Prima Porta





L.A.B.U.R. - Laboratory of Advanced Building and Urban Resilience
Dipartimento di Architettura
Università Roma Tre

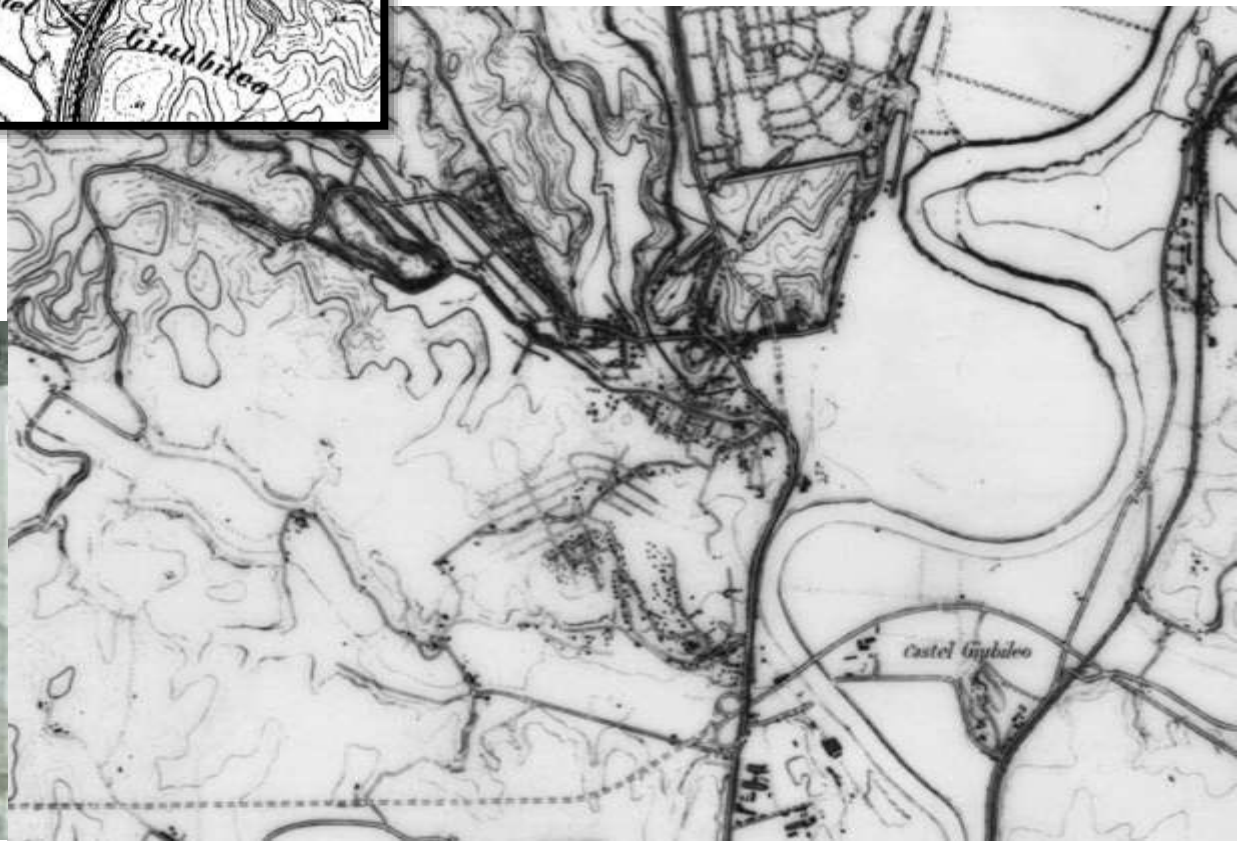
Simone Ombuen, Andrea Filpa, Lorenzo Barbieri, Federica Benelli, Flavio Camerata, Daniela De Ioris, Giulia Pandolfi, Paola Reggio

Prima Porta: un po’ di storia:

- La borgata ha origine dallo sviluppo di un insediamento alle porte della città, lungo la via Flaminia, di origine romana.
- Si sviluppa a partire dal secondo dopoguerra grazie all’insediamento di funzioni nei dintorni (cimitero Flaminio, stabilimento FIAT, diga di Castel Giubileo), e di una linea di servizio ferroviario che la collega al centro; al 31.12.2015 contava 37.557 residenti.
- La fragilità idraulica della borgata si manifesta a partire dall’esondazione nel 1965 dei fossi che la attraversano

1890

1957

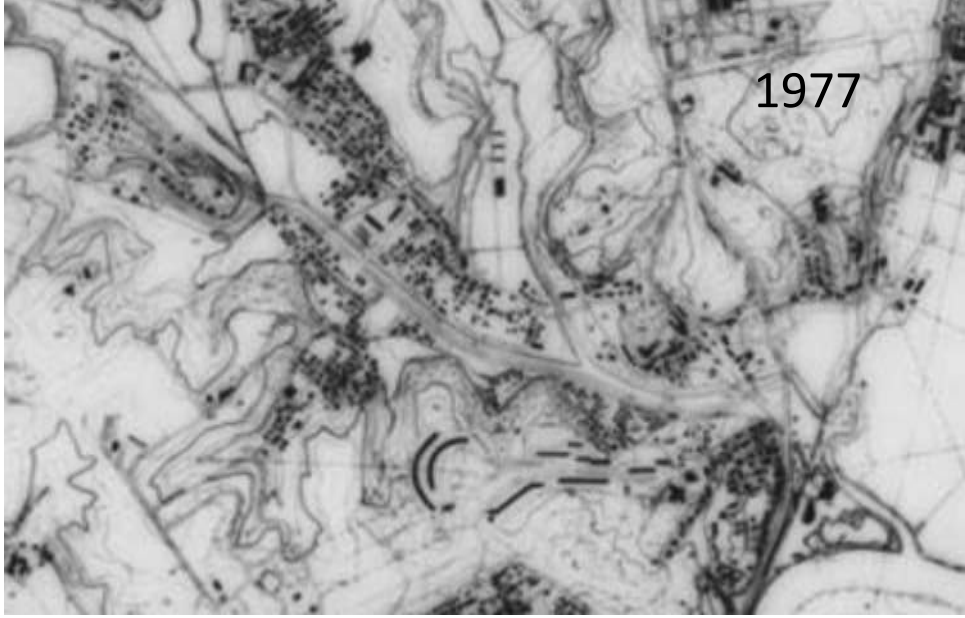


Alluvione 1965

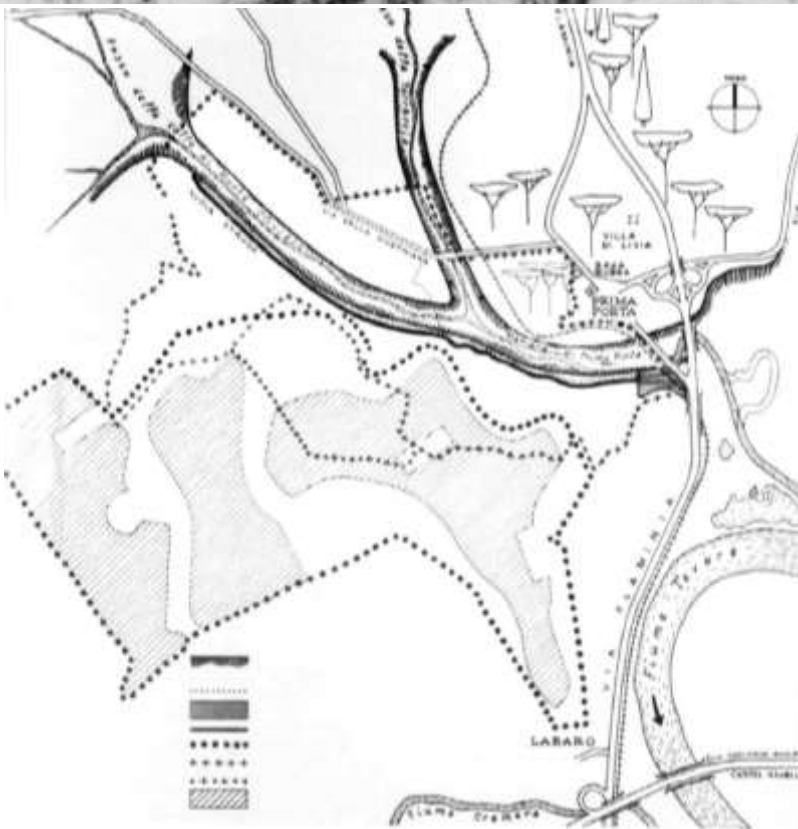
Prima Porta

Un po’ di storia:

- Seguendo le prescrizioni del PRG del 1962 per il risanamento dell’area, i fossi vengono arginati
- Insieme al risanamento idraulico è previsto il risanamento urbanistico attraverso il piano di zona ex L. 167/68
- Di fatto il risanamento si limita a pochi interventi di risanamento idraulico e di opere di urbanizzazione



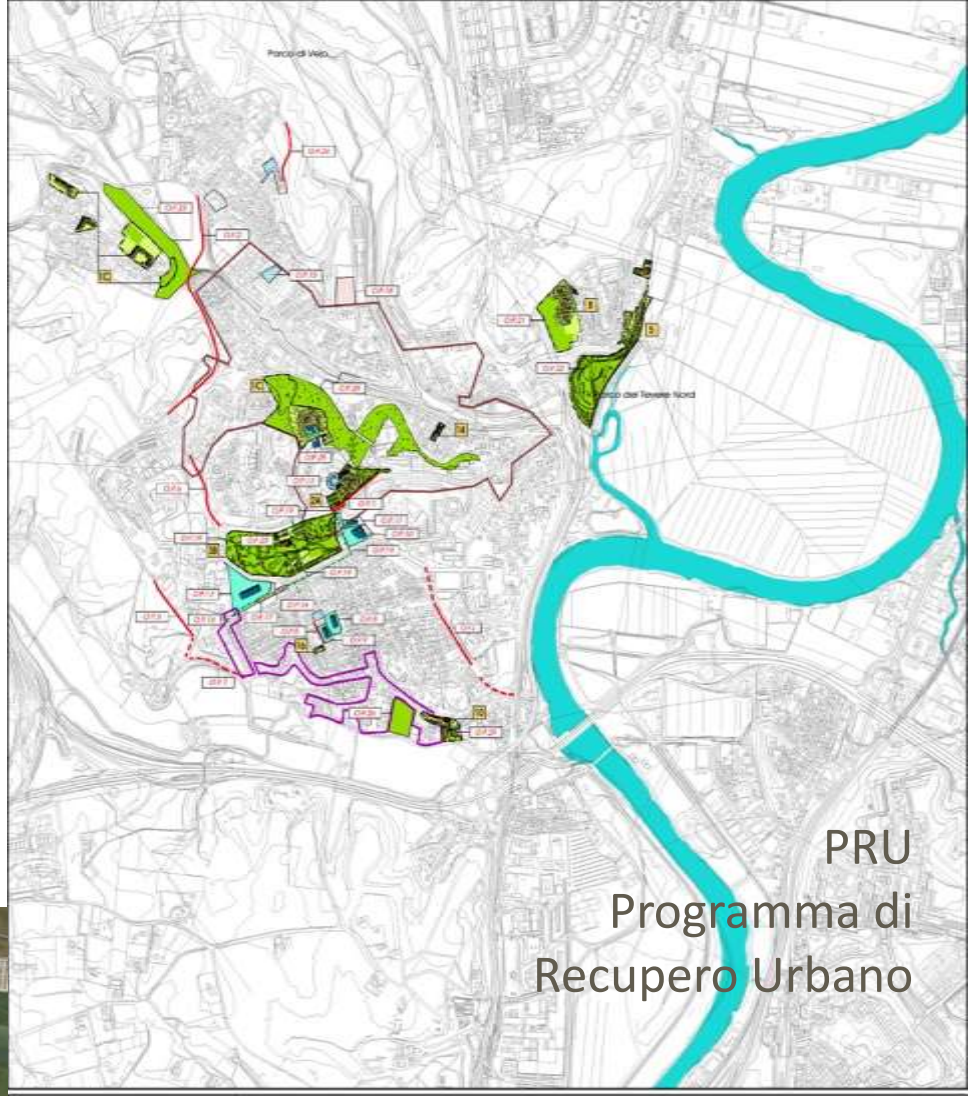
PDZ

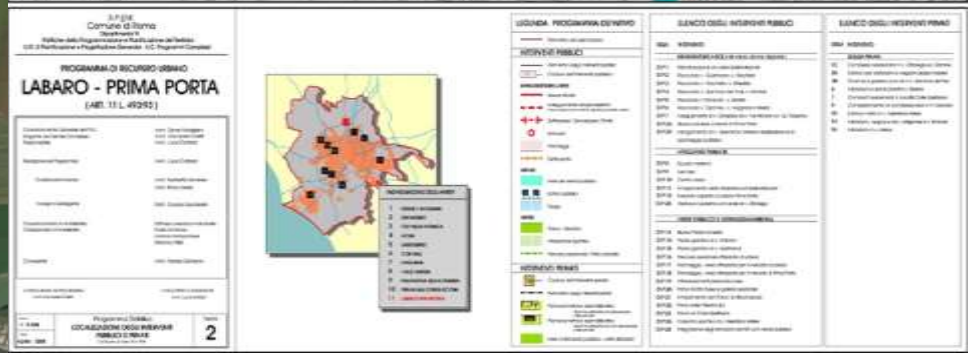


Prima Porta

Un po’ di storia:

- Altri interventi di risanamento interessano l’area mentre il quartiere cresce in maniera abusiva (risanamento idraulico ACEA-perimetrazione borgate abusive)
- Negli anni 2000 l’area è oggetto di un PRU, a oggi solo parzialmente attuato
- Con il PRG del 2008 proseguono, per lo più invano, i tentativi di risanare l’area



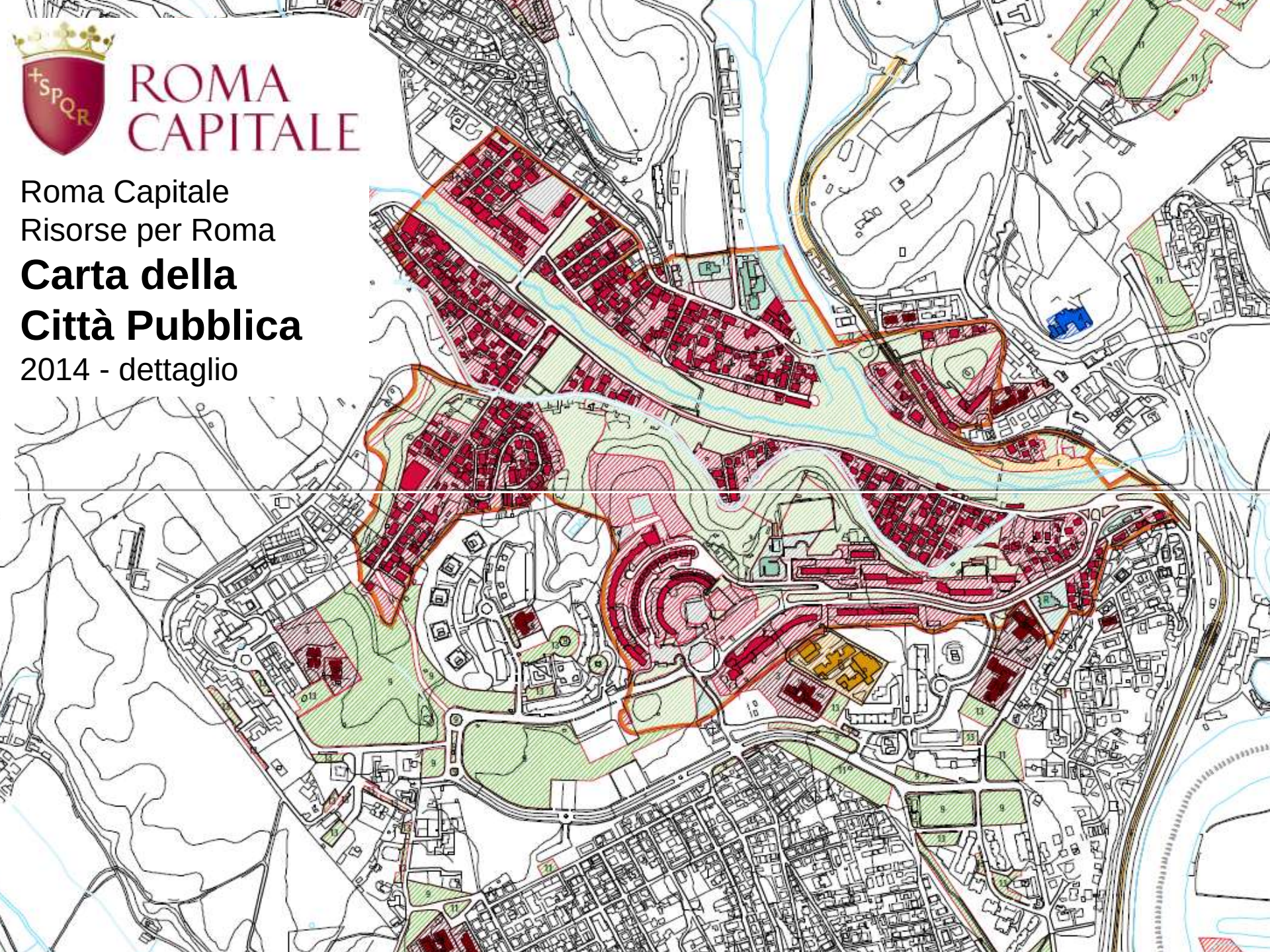


ROMA CAPITALE

Roma Capitale
Risorse per Roma

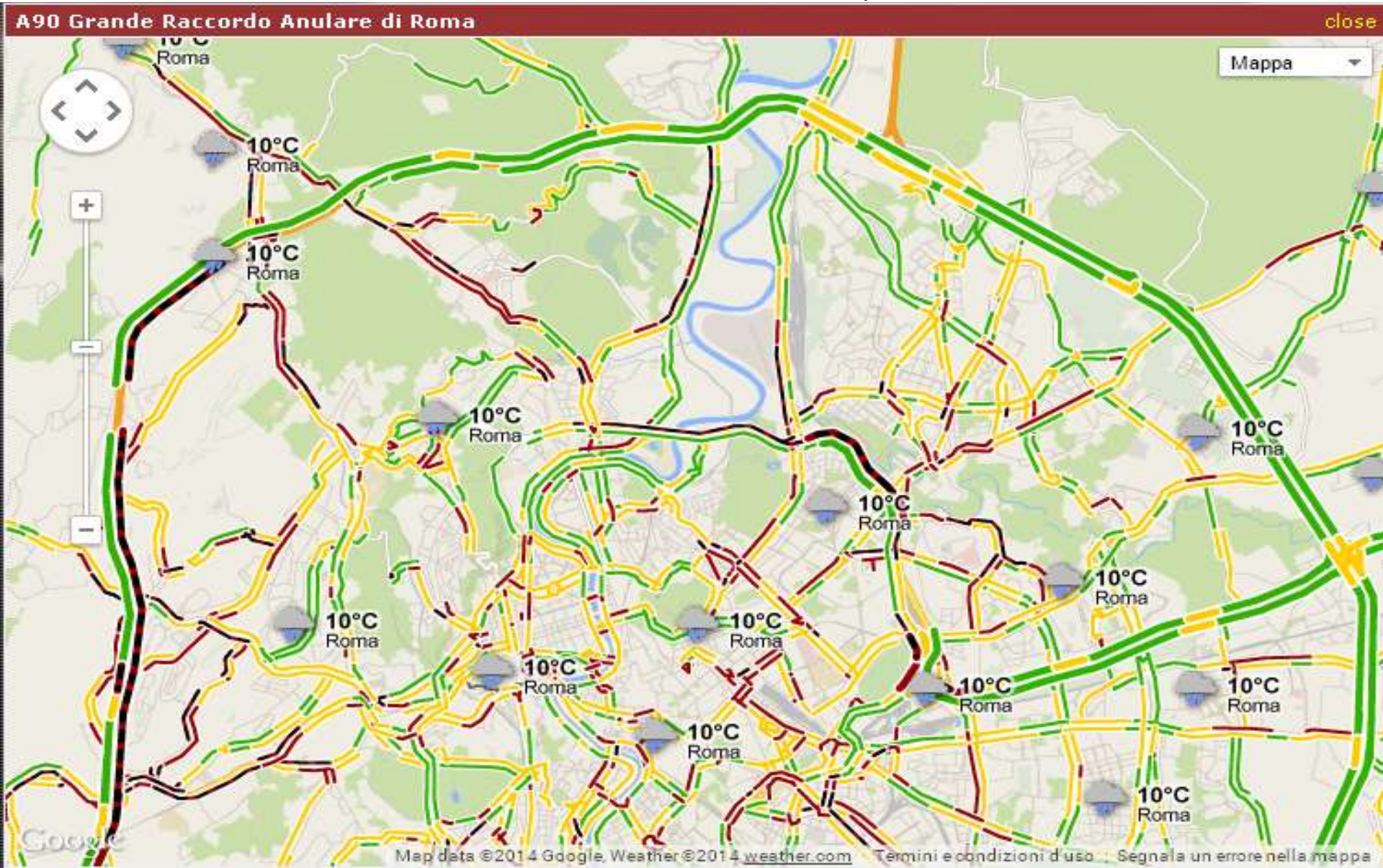
Carta della Città Pubblica

2014 - dettaglio

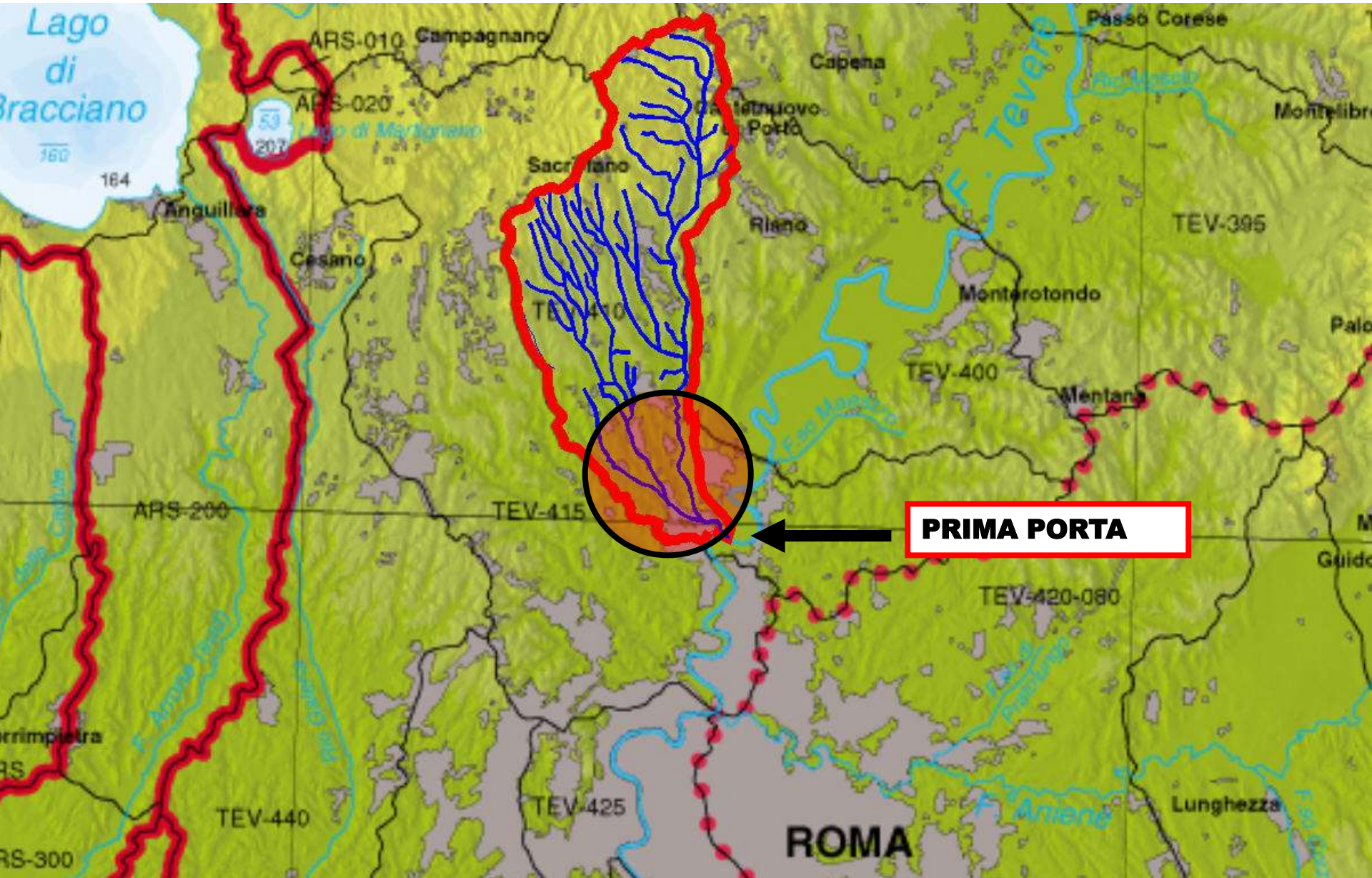


Alluvione del 31 gennaio 2014, che ha dimostrato le interdipendenze fra rischi climatici e idrogeologici

In colore scuro i blocchi sulle infrastrutture a Roma alle ore 11:20 del 31.01.2014
Sono bloccati il GRA lato ovest direz. Sud, la Flaminia nuova in entrata, la Salaria in uscita, la tangenziale est in direzione ovest, la Cassia vecchia, la Trionfale.
Dal sito web www.automap.it



Il bacino idraulico della marrana di Prima Porta



Suolo insediato all'interno del bacino idraulico della marrana di Prima Porta

Superficie territoriale del bacino: 5608 HA

Superficie insediata; 460 HA 8%

CASTELNUOVO DI PORTO

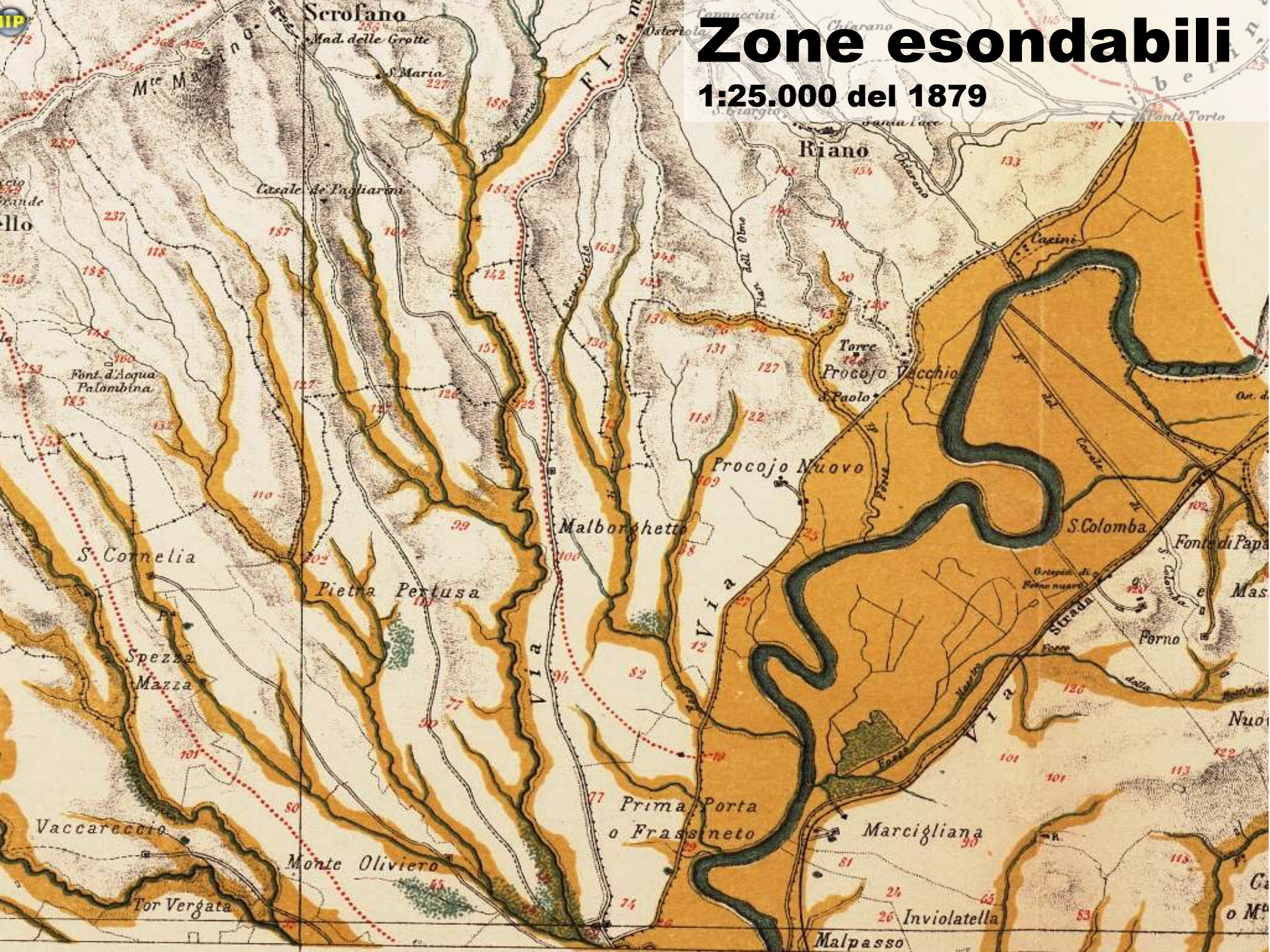
MONTE CAMINETTO

PRIMA PORTA

FIUME TEVERE

Zone esondabili

1:25.000 del 1879

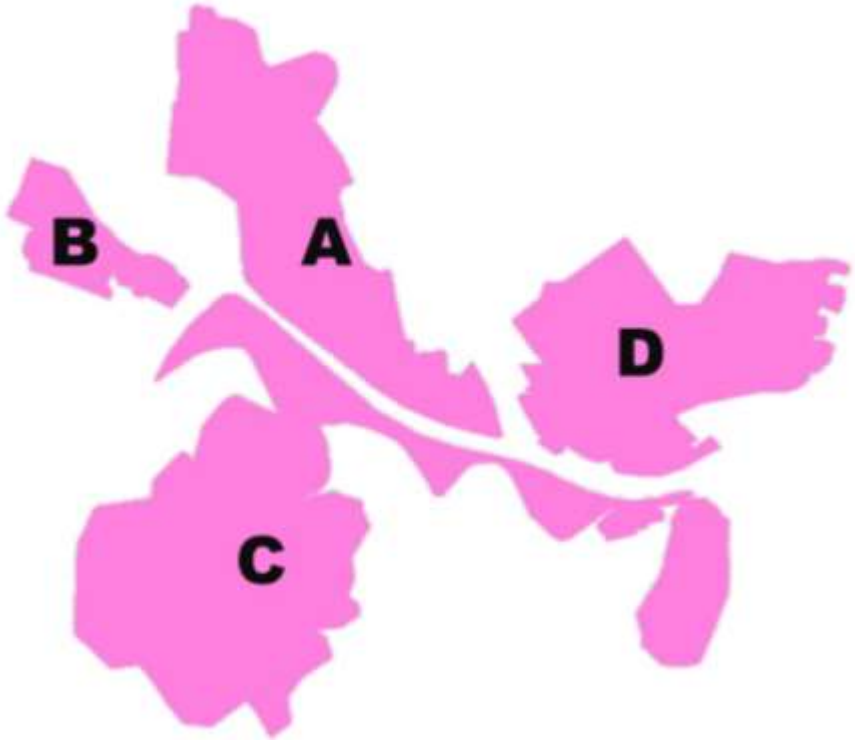


Prima Porta

Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Ingegneria

- Progetto di mappatura, razionalizzazione e integrazione della rete fognaria e degli impianti idrovori
- Attraverso un software di modellazione idraulica è stato studiato il comportamento della rete durante ipotetici eventi di pioggia
- In questo modo è stato possibile capire l'effetto di **interventi *grey*** mirati alla razionalizzazione del sistema delle fogne e degli impianti idrovori
- Il **potenziamento delle idrovore** è stato finanziato a valere sul fondo straordinario gestito dall'Unità tecnica di Missione **Italia Sicura**

Suddivisione delle aree di intervento



Ambito A	45,4 ettari
Ambito B	10,3 ettari
Ambito C	86,9 ettari
Ambito D	44,0 ettari
TOTALE	186,7 ettari

1. OBIETTIVI

Ridurre la criticità idraulica

Ridurre l'esposizione al rischio di alluvione della popolazione

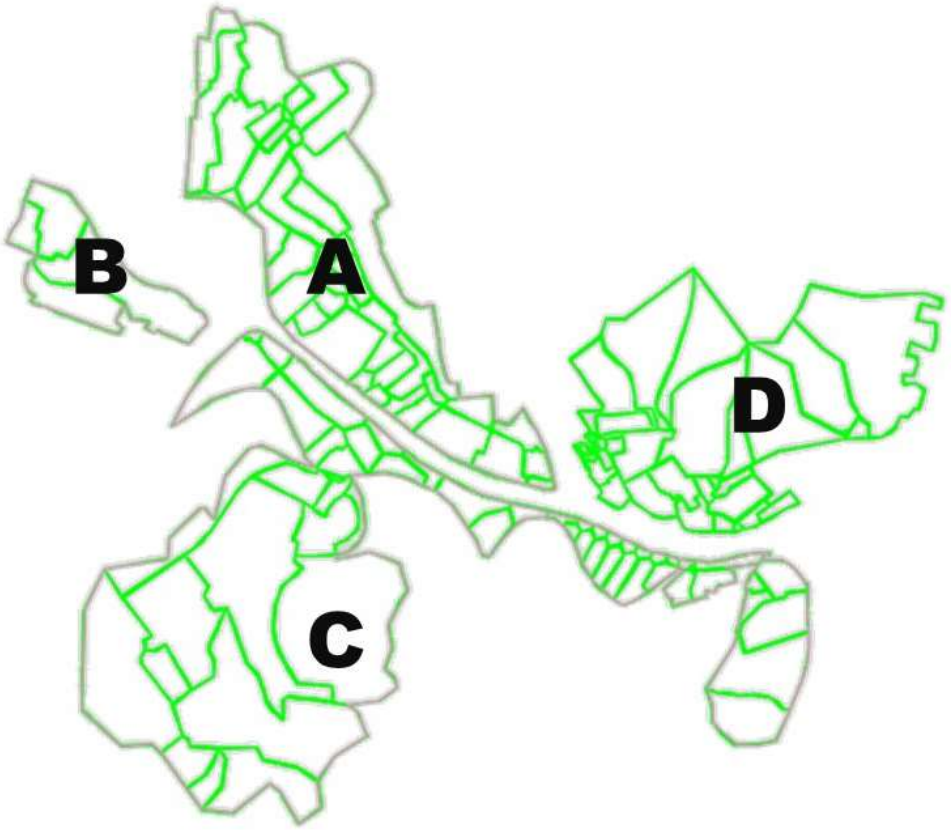
Migliorare l'efficienza energetica degli edifici esistenti

Integrare nelle scelte di pianificazione i rischi idrogeologici

Incrementare le aree verdi, limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e contenere il consumo di suolo

Attivare progetti specifici per le aree critiche.

NUMERO E DISTRIBUZIONE DEI BACINI CONTENUTI NEGLI AMBITI ANALIZZATI



Ambito A	37
Ambito B	4
Ambito C	54
Ambito D	39
TOTALE	134

METODOLOGIA

Analisi del modello idraulico esistente (sviluppato dal Dipartimento di Ingegneria)

Definizione di un nuovo modello territoriale attraverso

- Perimetrazione dei bacini idraulici/area di intervento unitaria in relazione ai confini di proprietà dei terreni;
- Analisi dell'uso dei suoli secondo classi di permeabilità (edifici, strade, parcheggi, boschi, prati, giardini);
- Attribuzione ad ogni bacino/area di intervento di parametri di pendenza, rugosità, evapotraspirazione, permeabilità;
- Individuazione di aree di massima criticità idrogeologica;

Nuovo modello territoriale-idraulico per la definizione del rischio, tramite la comprensione dei cambiamenti climatici locali e dei loro effetti;

Aumentare la consapevolezza del rischio per i cittadini e coinvolgerli nel processo di trasformazione urbano;

Definizione di un quadro progettuale dalla scala urbana all'edificio.

Analisi dell'uso del suolo sulla base di classi di permeabilità :

IMPERMEABILI

- **Edifici**
- **Strade**
- **Parcheggi**

SEMIPERMEABILI

- **Giardini**
- **Aree di pertinenza degli edifici**
- **Parchi urbani**

PERMEABILI

- **Boschi**
- **Prati**
- **Aree libere**

RIPARTIZIONE DELLA SUPERFICIE: TIPOLOGIE DI SUPERFICIE

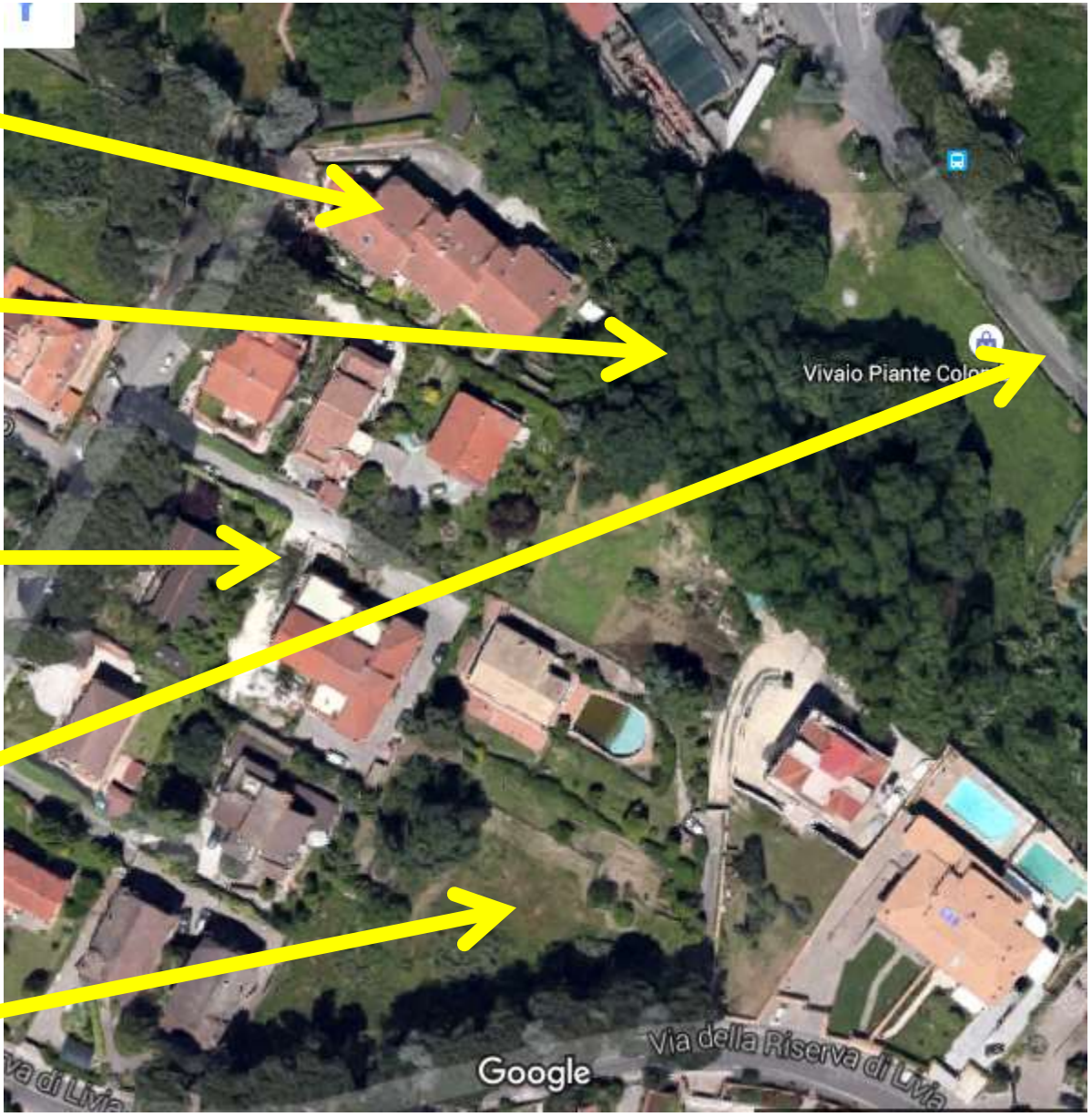
EDIFICI

BOSCO

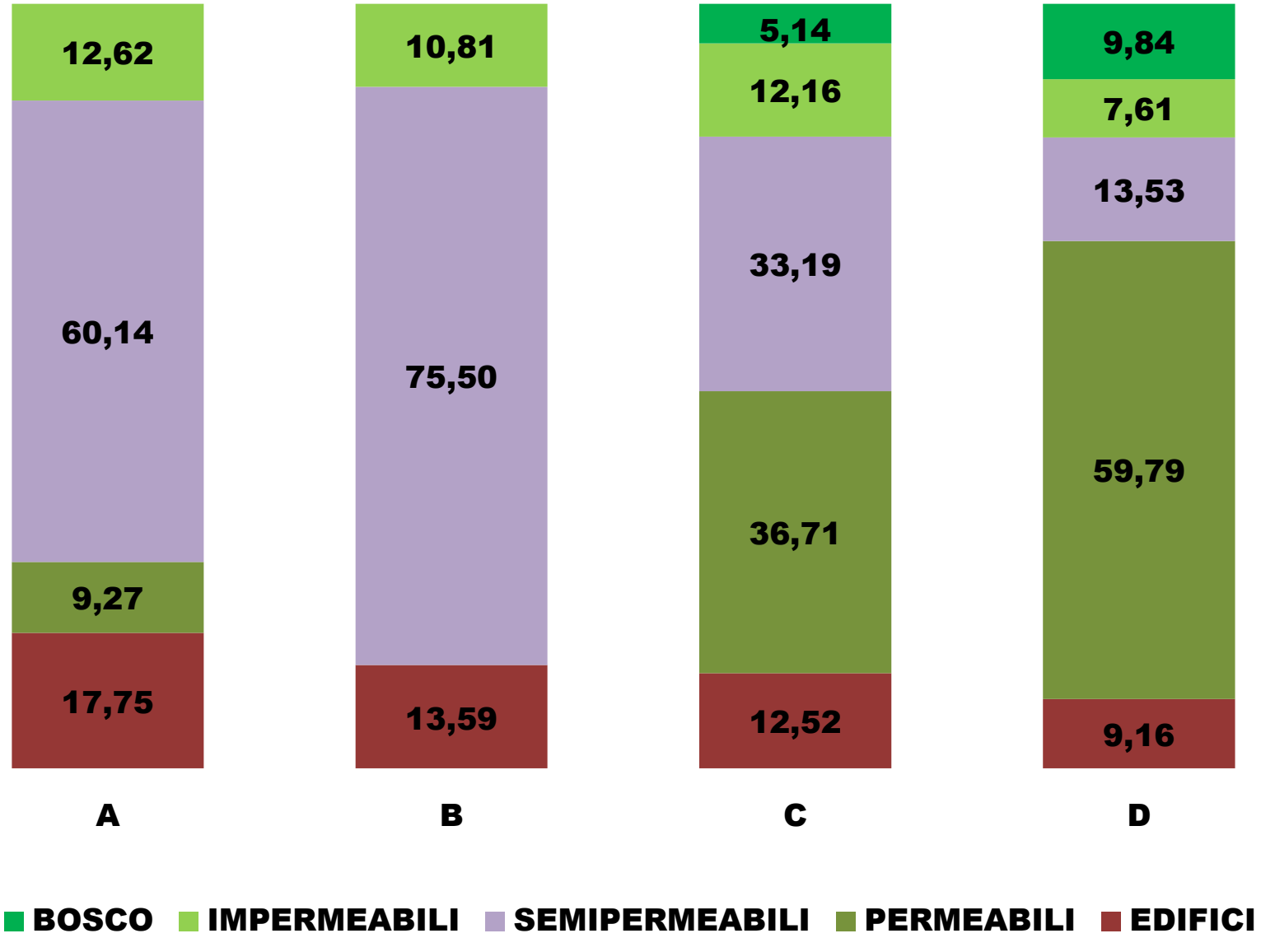
SEMIPERMEABILE

IMPERMEABILE

PERMEABILE



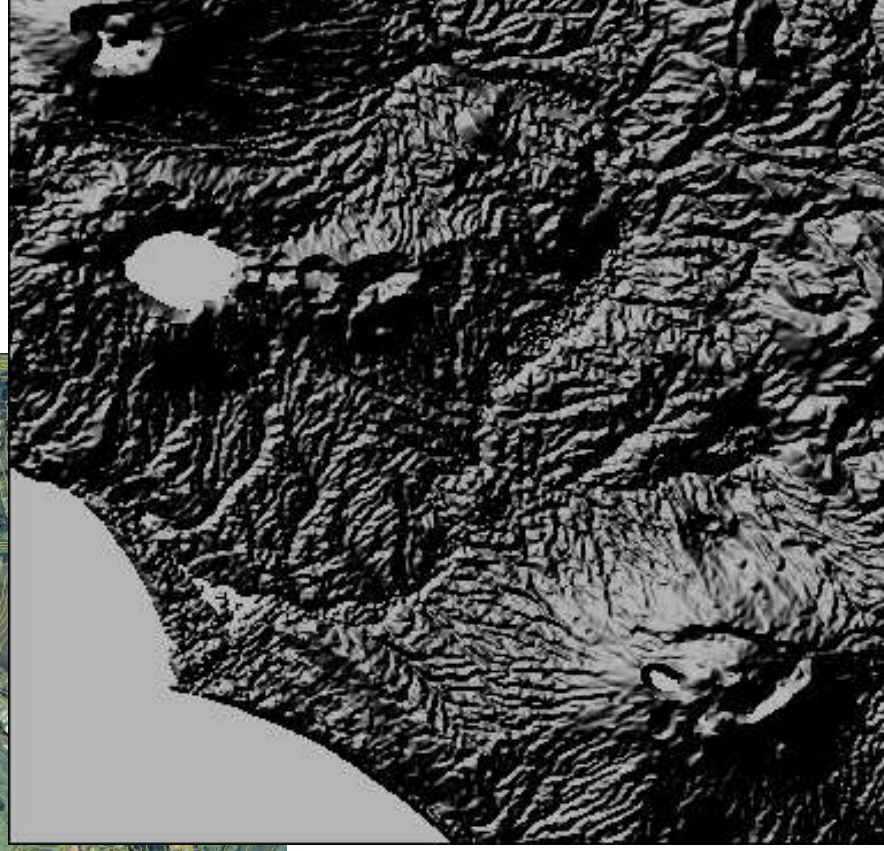
Analisi dell'uso del suolo sulla base di classi di permeabilità dei suoli: ripartizione % della superficie



Analisi dell'uso del suolo sulla base di classi di permeabilità dei suoli: ripartizione % della superficie

Analisi delle pendenze del terreno

DEM (Digital Elevation Model)

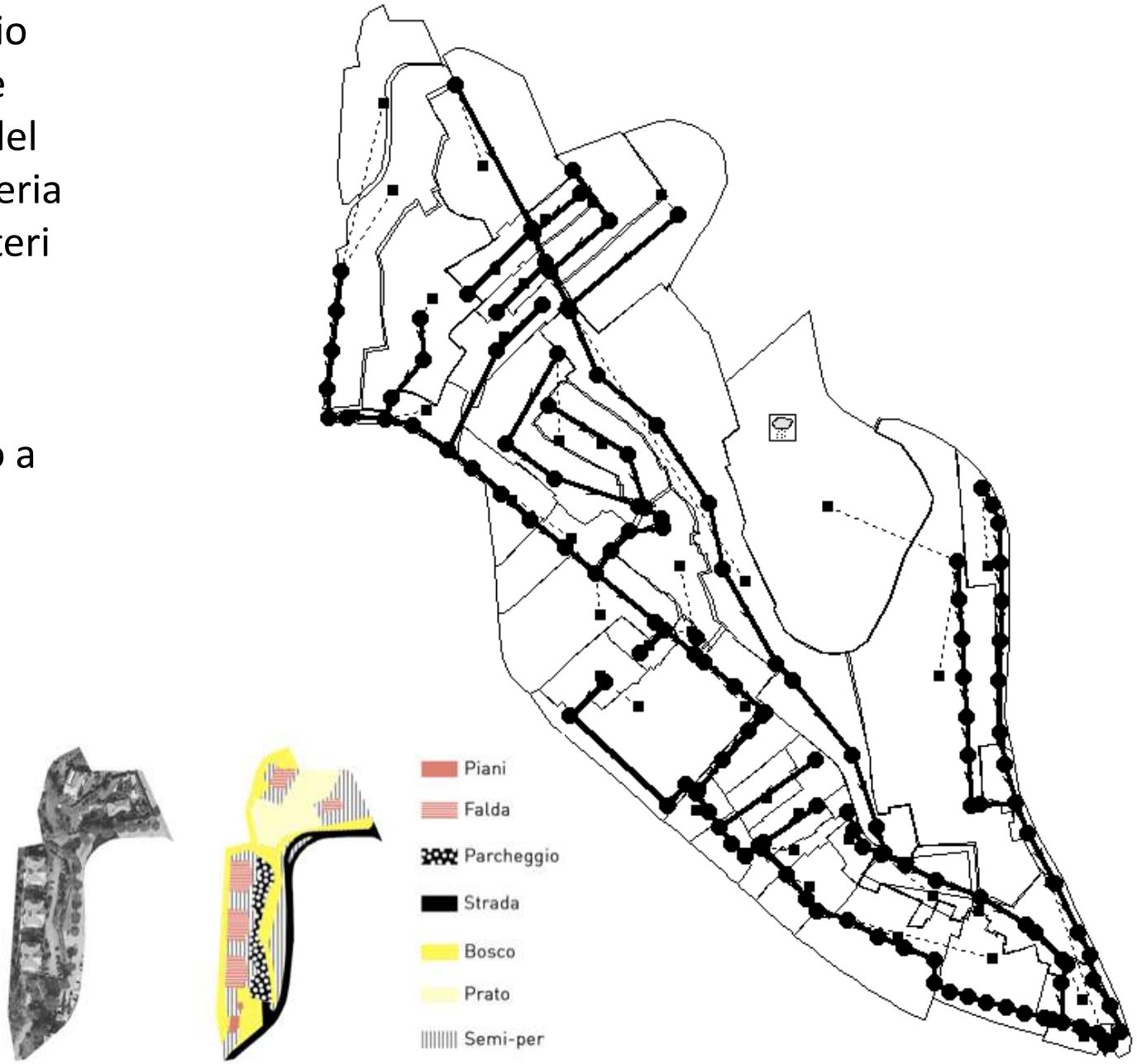


Analisi dell'uso del suolo in rapporto alla permeabilità

Prima Porta Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura

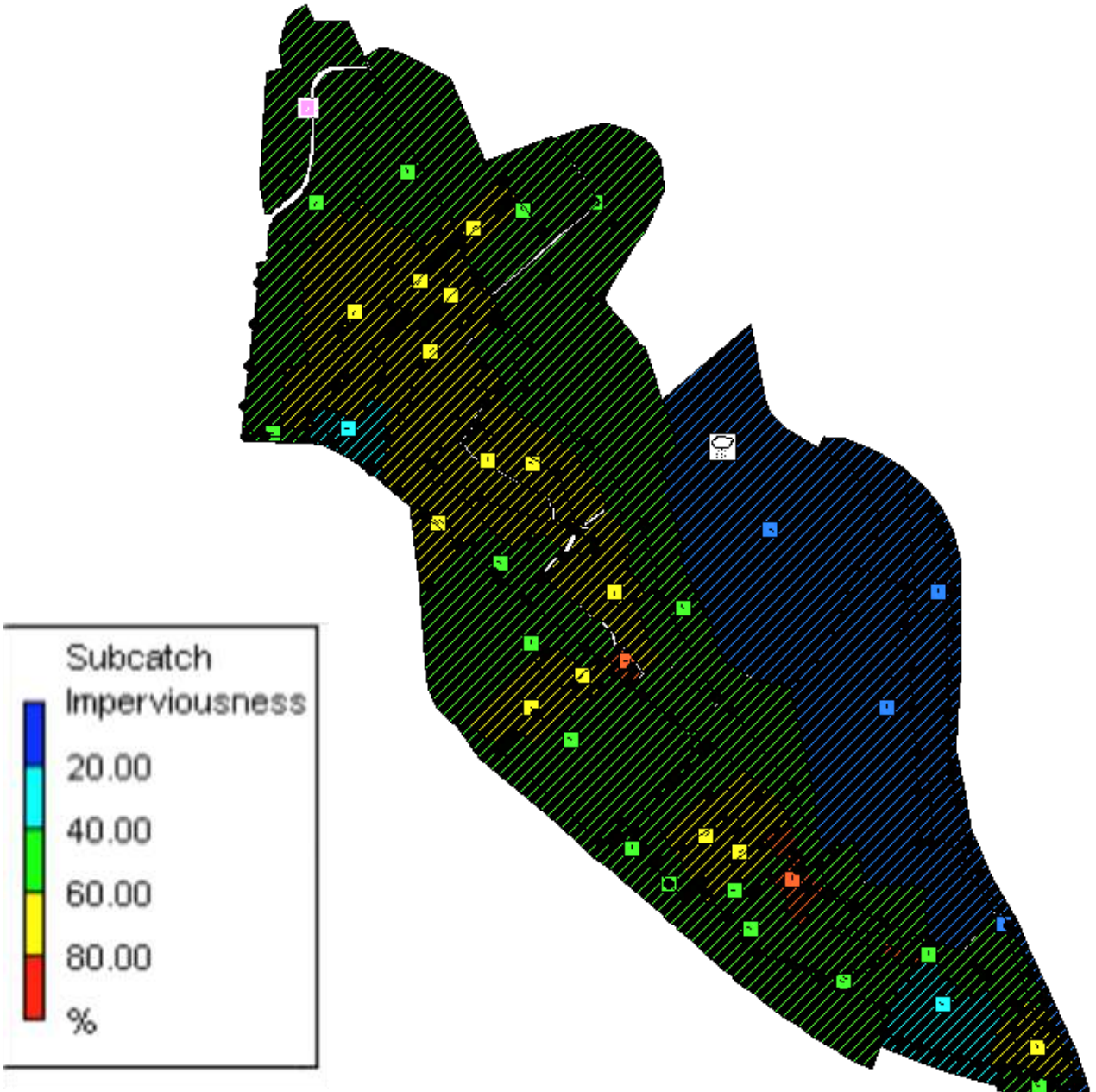
Mappatura del territorio di Prima Porta a partire dal **modello idraulico** del Dipartimento d'Ingegneria con l'aggiunta di caratteri urbanistico-edilizi:

- superficie di sedime degli edifici
- tipo di tetto (piano o a falda);
- caratterizzazione dell'**uso del suolo** (impermeabile, semipermeabile, permeabile);
- destinazione funzionale;
- regime urbanistico applicabile;



Prima Porta Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura:

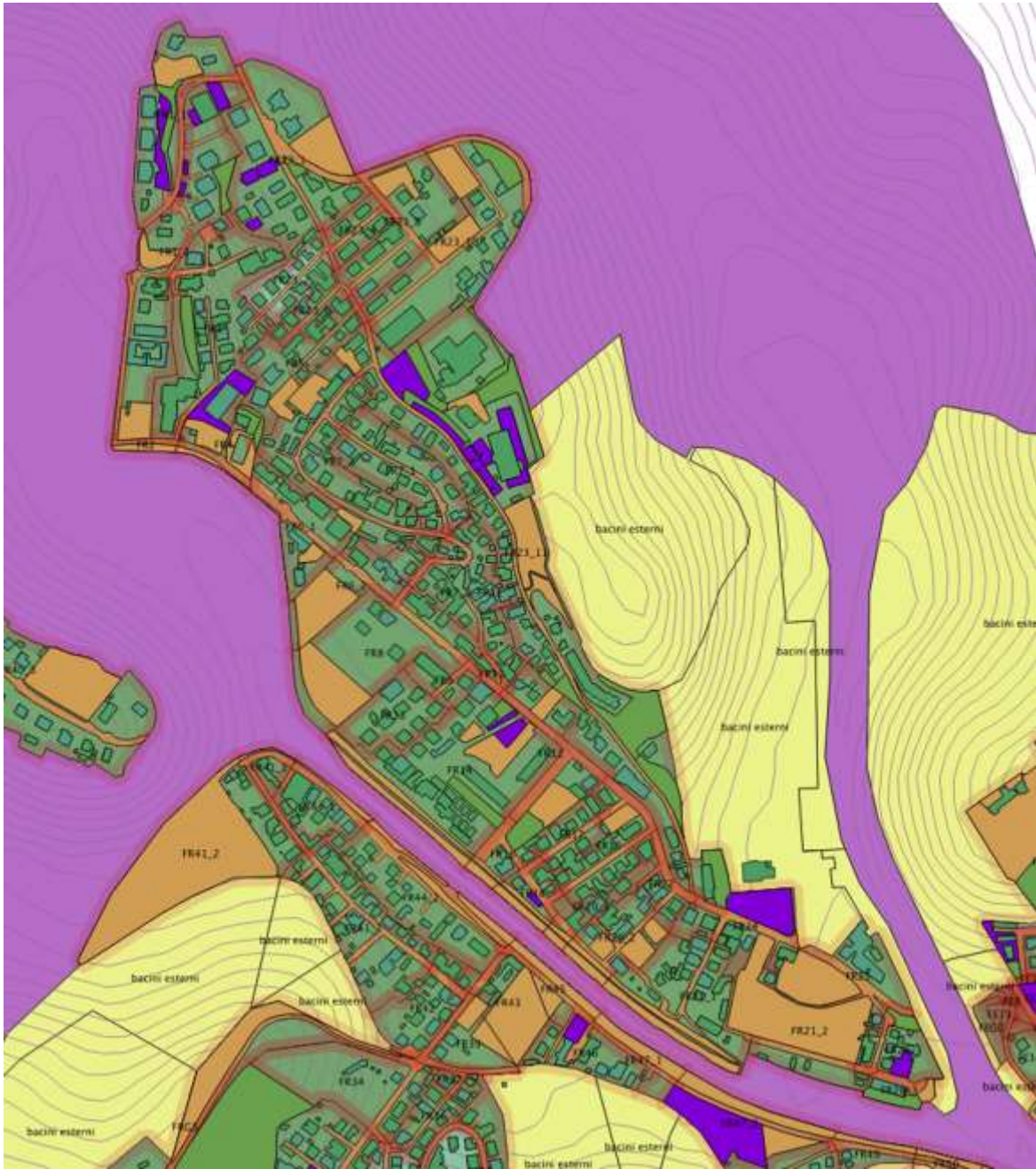
Caratterizzazzione delle subcatchment areas sulla base del coefficiente di corrivazione, equiparato ad un attributo di rugosità della superficie: quanto più alto è il valore tanto più lento è lo scorrimento superficiale



Prima Porta Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura:

Attraverso un software GIS sono stati quantificati gli effetti di possibili **interventi green** per ridurre la velocità di corrivazione e la quantità d'acqua che raggiunge la rete fognaria:

- permeabilizzazione dei tetti piani (**tetti verdi**) e delle aree di **parcheggio**
- installazione di **barili** di raccolta dell'acqua piovana presso gli edifici con tetti a falda

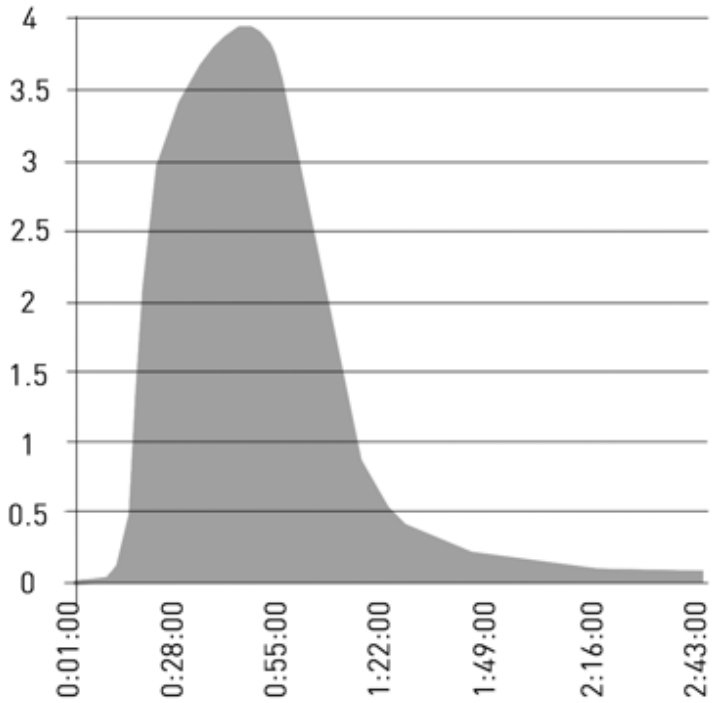


Prima Porta

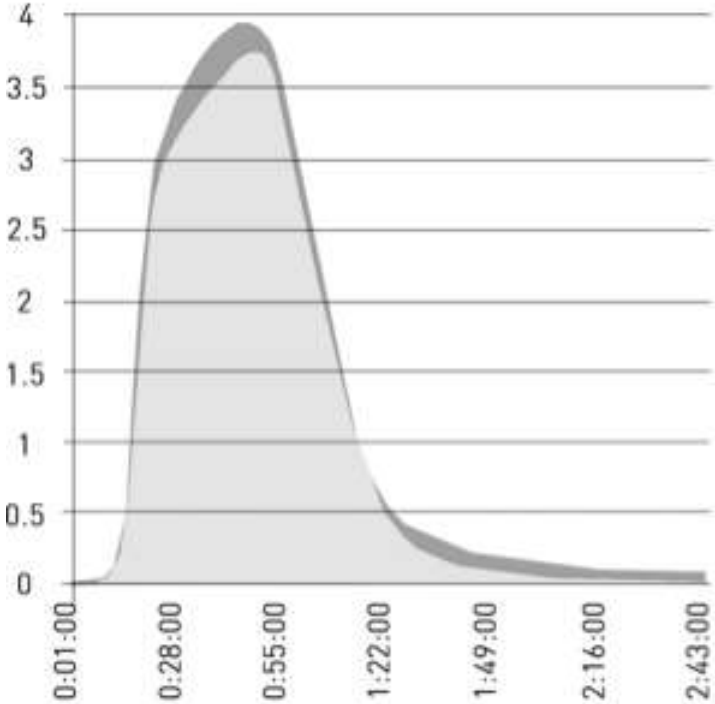
Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura:

Primi risultati degli studi:

- interventi utili nei primi 5-10 minuti dell'evento, ma nel complesso riducono l'ingresso delle acque in fogna solo del 5%
- in ogni caso gli impianti fognari risultano ancora inadeguati
- gli argini impediscono il deflusso naturale delle acque meteoriche



Simulazione di evento meteorico con tempo di ritorno 10 anni sul modello idraulico. A sinistra il grafico senza interventi, a destra evidenziate le riduzioni ottenibili



Prima Porta

Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura:

- **Primo approccio progettuale**
  possibili quattro tipi di intervento, combinati tra loro,
  da operare prevalentemente nella esistente impronta insediativa:

  - installare nuovi **impianti di sollevamento** meglio dimensionati
  - liberare le **aree a maggiore rischio idraulico** dagli edifici esistenti, con trasferimento in altre aree non a rischio
  - ridurre le aree a rischio con lo **spostamento degli argini** e allargando le aree di laminazione dei fossi
  - **Ripermeabilizzare** alcune superfici impermeabili (parcheggi) e **piantare alberi** nelle aree in cui è possibile farlo, per aumentare l'assorbimento d'acqua e il tempo di corrivazione delle acque non assorbite

- **Secondo approccio progettuale**, già previsto dal PdZ della 167:

  • trasferire **tutte** le parti dell'edificato localizzate nelle aree a rischio idraulico, sfruttando la presenza di aree di proprietà pubblica

Prima Porta Attività di ricerca a Roma Tre - Dipartimento di Architettura
Verifiche dei risultati della ricerca in **assemblee** con le associazioni e le organizzazioni della zona (Comitato 31 gennaio, circolo PD Prima Porta Labaro)

Un nuovo governo del territorio

- La presenza di un forte senso di appartenenza e identità locale nell'area rende possibile intervenire coinvolgendo attivamente la popolazione

- È necessario che si confrontino le tematiche sociali con le questioni idrauliche e ambientali

- Le attività dei due dipartimenti sono andate in questa direzione, mantenendo sempre attivo il contatto con gli abitanti

- Per la grande complessità dei temi in gioco resta in ogni caso necessario un approccio di più ampio respiro, a livelli più alti di quello locale

Riflessioni conclusive

- Nonostante i numerosi tentativi di risanamento delle periferie romane, la situazione di Prima Porta dimostra che **non molto è cambiato** dalla fine degli anni ‘60 ad oggi, in particolare **riguardo ai crescenti rischi climatici**.
- La mobilitazione sociale prodotta dagli eventi del 31 gennaio 2014 e ha generato una **riattivazione delle avanguardie politiche storiche**
- oggi le avanguardie storiche non **sono più in grado di esercitare** il tradizionale **ruolo di sponda** con l’amministrazione
- La realtà sociale locale, pur molto radicata, risulta così **priva** di forme sostanziali di **rappresentanza politica**, e di capacità di **incidere nella allocazione di risorse** pubbliche

Riflessioni conclusive - argomenti interpretativi principali

- i cambiamenti climatici producono **nuovi fenomeni economici e sociali** fra loro interagenti:
  - nascita di **nuove domande e nuovi bisogni**, legati al crescente **rischio** territoriale e climatico
  - **declassamento delle aree** più degradate e **sostituzione degli abitanti** originari con immigrati, sommando degrado sociale al degrado fisico
  - La riduzione del valore degli immobili mette in crisi il percorso storico di integrazione «**da abusivi a proprietari**»
  - Brusco **cambiamento** nelle tradizionali **relazioni tra avanguardie locali e ciclo politico**
  - separazione nella rappresentazione mediatica tra i **temi della politica alla scala urbana-metropolitana,** sempre più **distante**, e le vicende alla **scala della prossimità spaziale e relazionale,** apparentemente **disconnesse da** relazioni con **livelli superiori di complessità**.

Oggetti di ricerca ulteriori, rilevanti nella prospettiva di ricerca

- Costruzione di quadri conoscitivi per la pianificazione in grado di rendere congruenti informazioni di molti diversi domini: territoriale, urbanistico, ambientale, idrogeologico, climatico, sociale, economico, delle politiche pubbliche, antropologico, storico, geografico
- Studio delle condizioni di fattibilità degli interventi di mitigazione e adattamento, all'intersezione fra fattibilità tecnica ed economica e ridefinizione dell'identità fisica e sociale della borgata
- Rapporti tra sostenibilità ambientale e climatica degli insediamenti e servizi ecosistemici erogati dalle *green and blue infrastructures*

Riferimenti bibliografici e sitografici

European Union, Green Paper " Adaptation to the Global Climate Change in Europe"

European Union, White Paper "Adapting to the climate changes: toward an European common Action Fraework".

EEA reports: "Urban adaptation to climate change in Europe" and "Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012"

Filpa A., Ombuen S., (2012). 'L'adattamento climatico e il governo del territorio'. Urbanistica Informazioni, vol. 241

Filpa A., Ombuen S. (curatela) (2014) 'Comprendere i cambiamenti climatici. Pianificare per l'adattamento' UrbanisticaTre Quaderni, n. 5, Roma

E.M. Fisher, R. Knutti (2015) "Antropogenic contribution to global occurence of heavy-precipitation and high-temperature extremes", Nature Climate Change, http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2617.html
C.A.Kennedy (2015) "Energy and material flows of megacities"Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America http://www.pnas.org/content/early/2015/04/22/1504315112

Musco F., Zanchini E, a cura di (2014) "Il clima cambia le città", FrancoAngeli

Ombuen S. (2010). La dimensione energetica e ambientale nella pianificazione locale. Urbanistica Informazioni, vol. 230

Ombuen S (2015) 'Ambiente e sostenibilità nello sviluppo urbano' in Brunelli R (a cura di) "I cambiamenti climatici tra mitigazione e adattamento" MATTM, PON GAS

Ombuen S (2015) "Geologia e cambiamento climatico: dalla conoscenza al piano", in Geologia dell'Ambiente, Periodico trimestrale della SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale n. 2/2015

Cfr. also

https://www.cmcc.it/

http://climate-adapt.eea.europa.eu/

http://www.c40.org/

Grazie

Simone Ombuen
Andrea Filpa
Lorenzo Barbieri
Federica Benelli
Flavio Camerata
Daniela De Ioris
Giulia Pandolfi
Paola Reggio

Per maggiori informazioni:

http://www.urbanisticatre.uniroma3.it/dipsu/?p=3149
http://corsiarchitettura.uniroma3.it/labres/

L.A.B.U.R. - Laboratory of Advanced
Building and Urban Resilience
Dipartimento di Architettura
Università Roma Tre

Simone Ombuen, Andrea Filpa,
Lorenzo Barbieri, Federica Benelli,
Flavio Camerata, Daniela De Ioris,
Giulia Pandolfi, Paola Reggio