CAMBIAMENTO CLIMATICO E PIANIFICAZIONE URBANISTICA: STRATEGIE DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO PER LA RESILIENZA URBANA

11 settembre 2018, ore 9.30 – 13.30

Sala Affreschi - Palazzo Isimbardi
Via Vivaio 1, Milano
MM1 San Babila

fondazione cariplo

Il corso è organizzato all'interno delle attività del Progetto Cariplo "*Cambiamenti climatici e territorio. Linee guida e proposte operative della Città Metropolitana di Milano: Azioni pilota su quattro Zone Omogenee*"

+COMMUNITY
UNA PIATTAFORMA INTELLIGENTE PER LO SVILUPPO DEI TERRITORI

Il programma +COMMUNITY nasce dalla collaborazione di:

Città metropolitana di Milano
ATO Ambito Territoriale Ottimale Città Metropolitana di Milano
Gruppo CAP
Agenzia Mobilità Ambiente Territorio
ARPA Lombardia – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
MM
Camera di Commercio Milano Monzabrianza Lodi
Confservizi Cispel Lombardia
ENEA
Ordine degli Avvocati di Milano
Fondazione Triulza
AneA – Associazione Nazionale Autorità e Enti di Ambito
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

Introduzione ai concetti di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici nell'ambito delle strategie di resilienza urbana

Denis Maragno, *PHD Istituto Universitario di Architettura di Venezia*

STRUTTURA DEGLI ARGOMENTI

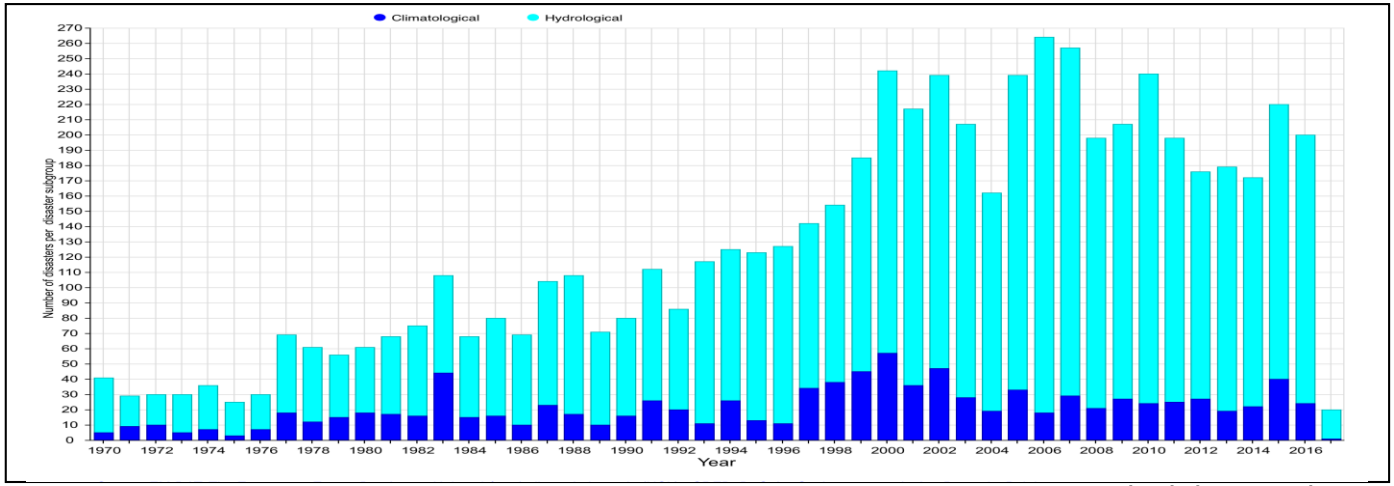
- Clima e città, quali relazioni? Concetto di ***impatto climatico*** e di ***Hazard***
- *Hazard* ***ondate di calore*** *e impatto* ***isola di calore****, teorie e pratiche*
- Tecniche di valutazione della **vulnerabilità** e del **rischio**

STRUTTURA DEGLI ARGOMENTI

- Clima e città, quali relazioni? Concetto di ***impatto climatico*** e di ***Hazard***
- *Hazard* ***ondate di calore*** *e impatto* ***isola di calore****, teorie e pratiche*
- Tecniche di valutazione della **vulnerabilità** e del **rischio**

GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI TERRITORI

EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO → **AUMENTO DEGLI EVENTI ESTREMI**



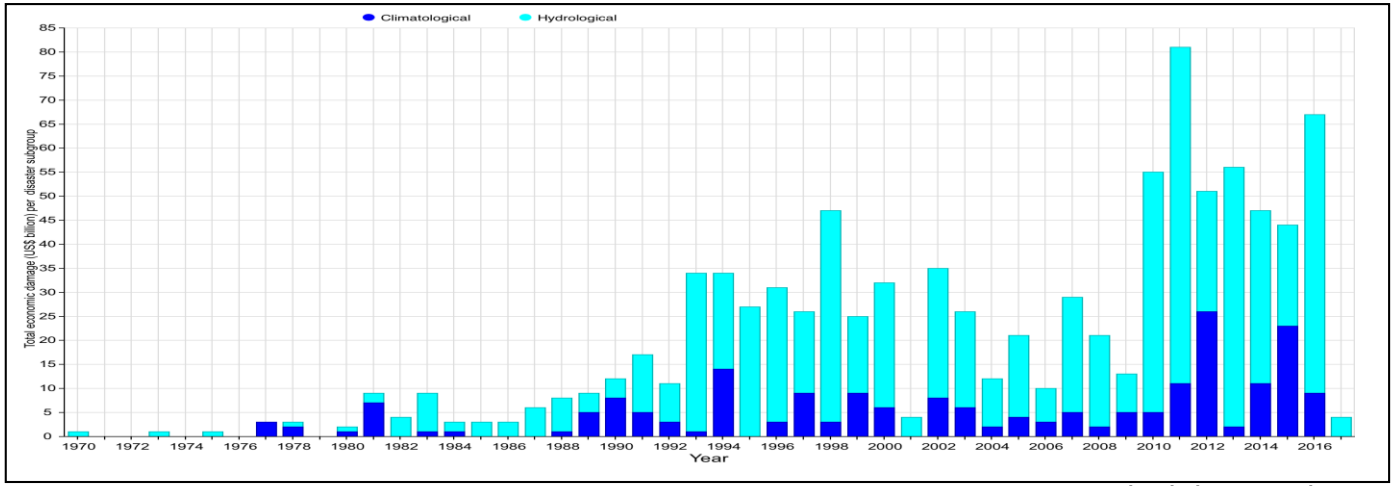
Fonte: EM DAT – International Disaster Database

È estremamente probabile che l'influenza umana sia stata la causa dominante del riscaldamento osservato sin dalla metà del XX secolo

Fonte: IPCC (2013) – 5° Rapporto di Valutazione «The Physical Science Basis »

GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI TERRITORI

EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO → **AUMENTO DEGLI EVENTI ESTREMI** → **INGENTI DANNI AL TERRITORIO**

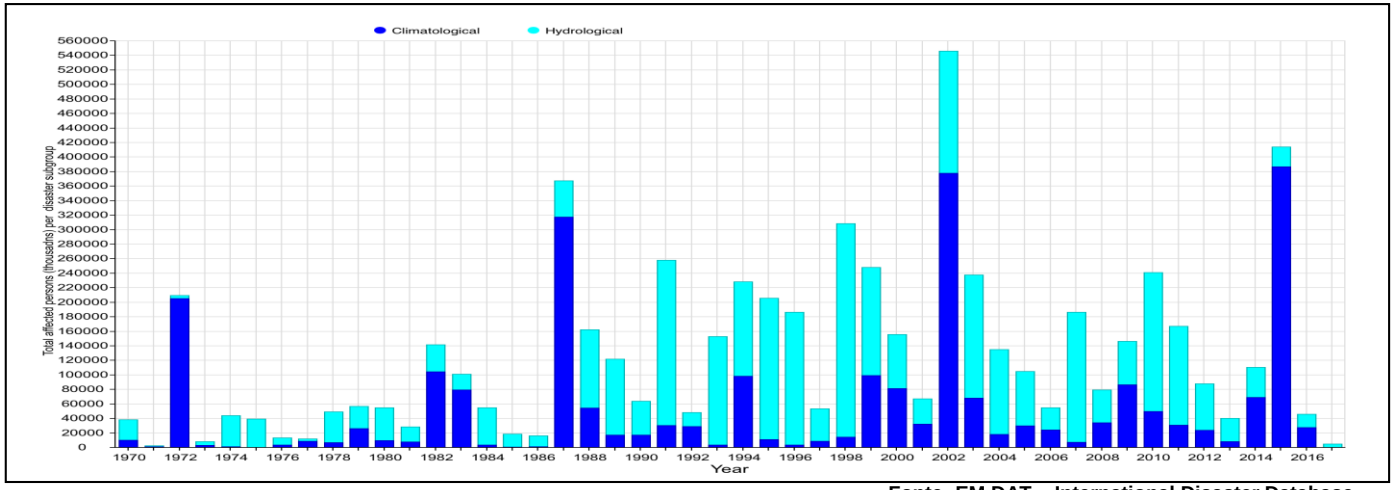


Fonte: EM DAT – International Disaster Database

Il 78% dei 600 miliardi di dollari che le compagnie assicurative hanno speso per disastri naturali dal 1980 a oggi è stato destinato proprio a pagare danni causati da eventi metereologici.

GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SUI TERRITORI

EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO → **AUMENTO DEGLI EVENTI ESTREMI** → **INGENTI DANNI AL TERRITORIO** → **CRESCENTE COINVOLGIMENTO DELLA POPOLAZIONE**

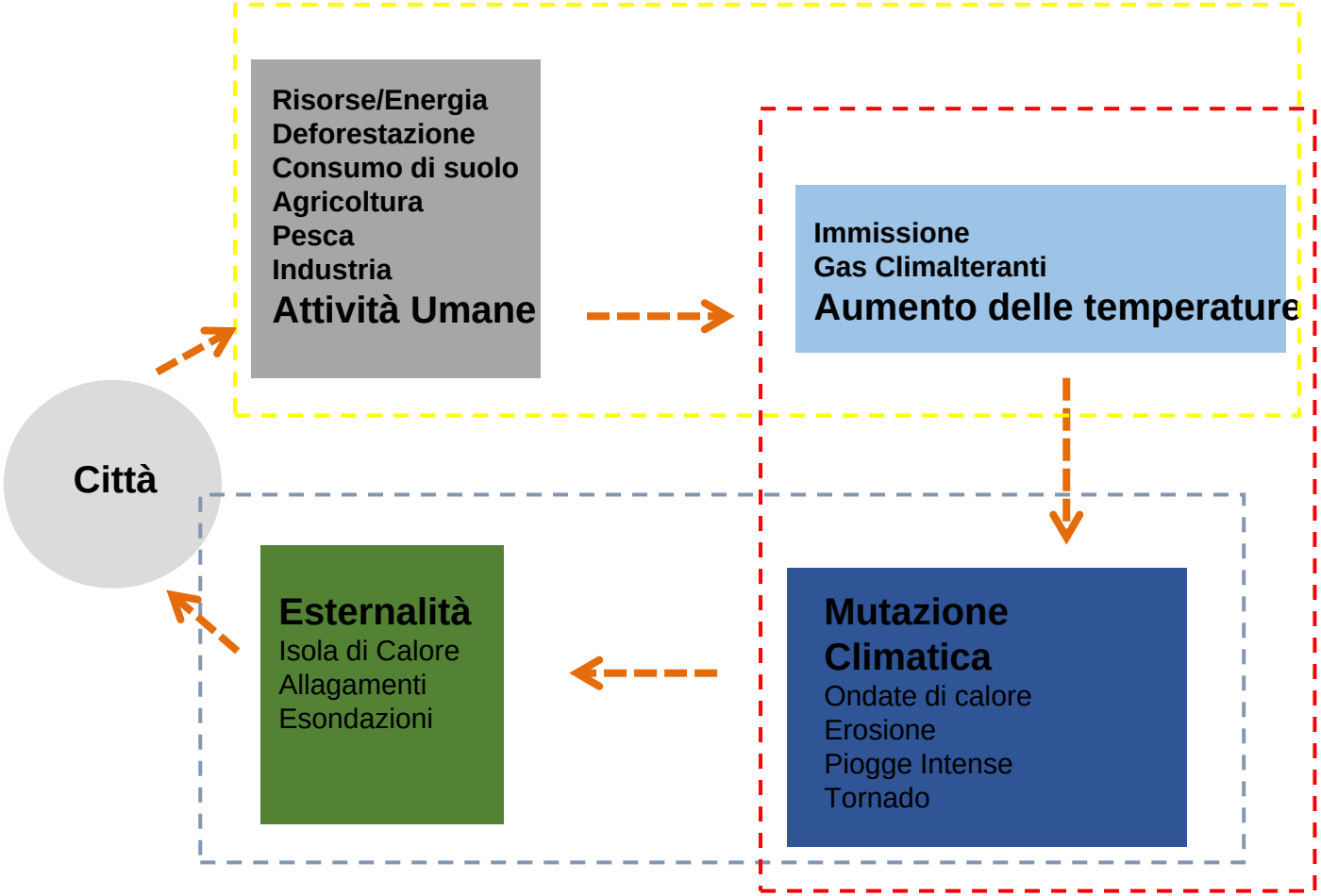


Fonte: EM DAT – International Disaster Database

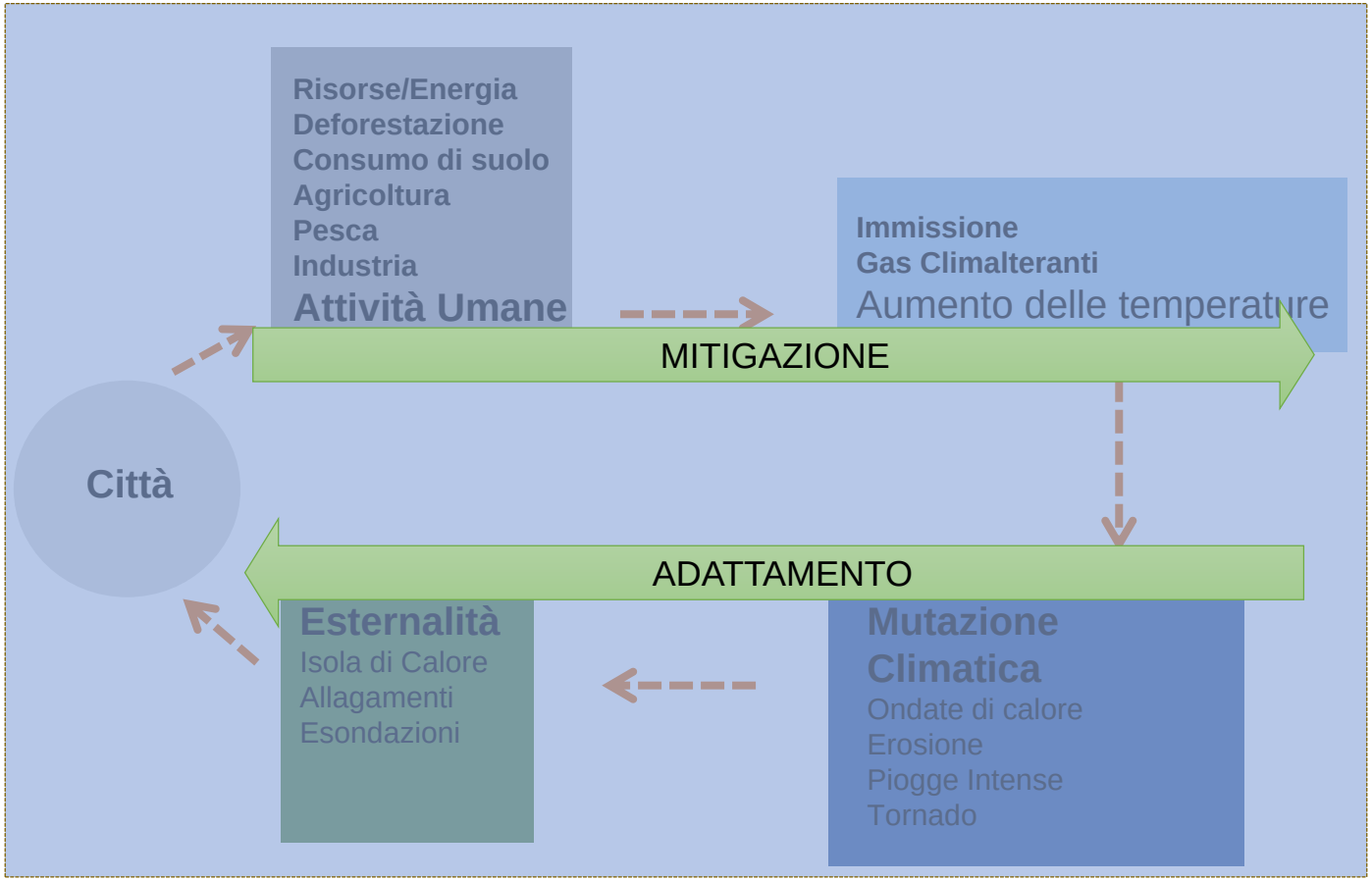
Nell'arco di 50-100 anni gli impatti di precipitazioni estreme e siccità potranno essere devastanti per alcune aree del pianeta costringendo alla migrazione milioni di persone.

(Betsill, Bulkeley, 2005; Biesbroek, Swart, van der Knaap, 2009; Van der Veen, Spaans, Putters, Janssen-Jansen 2010)

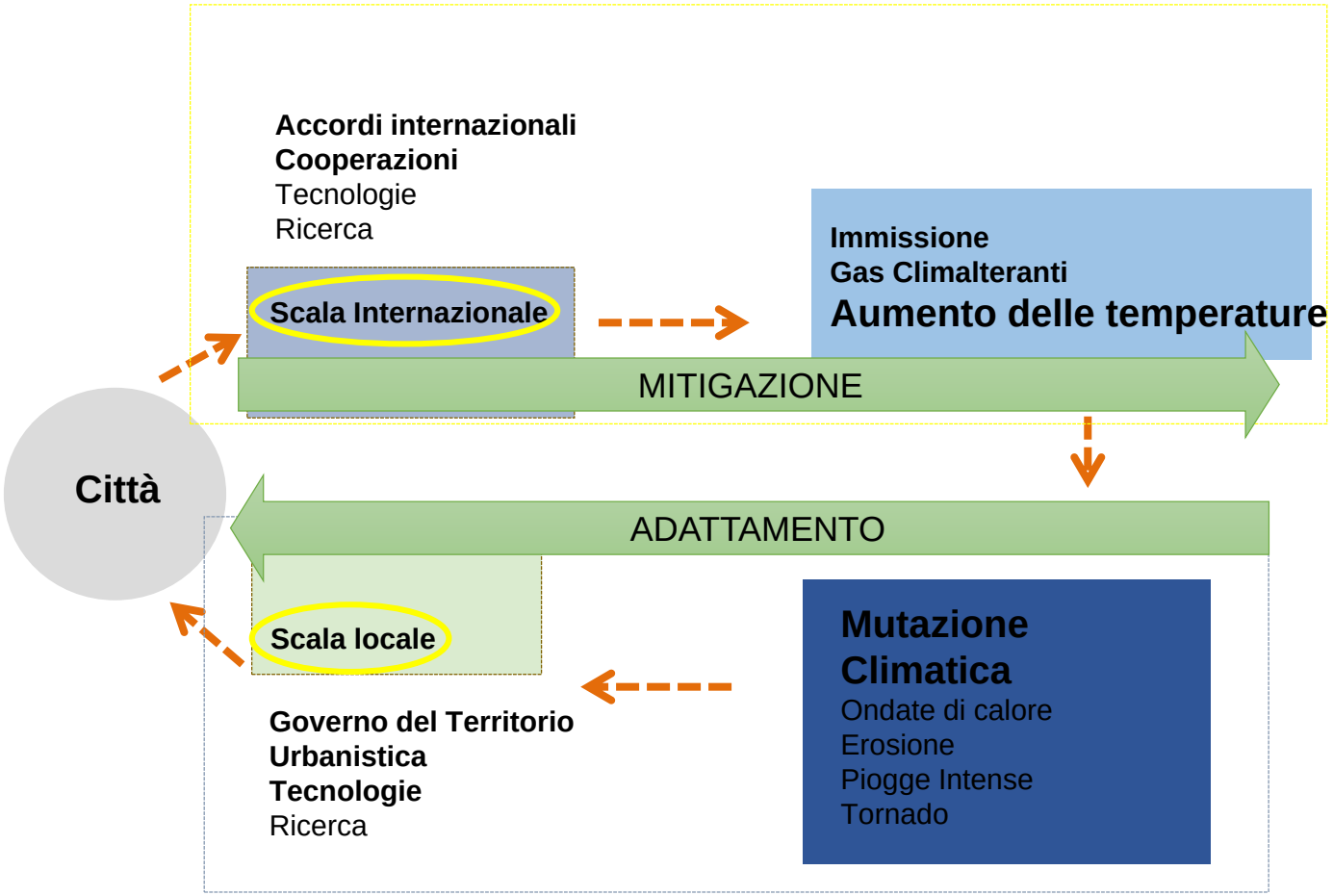
MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: QUALI DIFFERENZE?



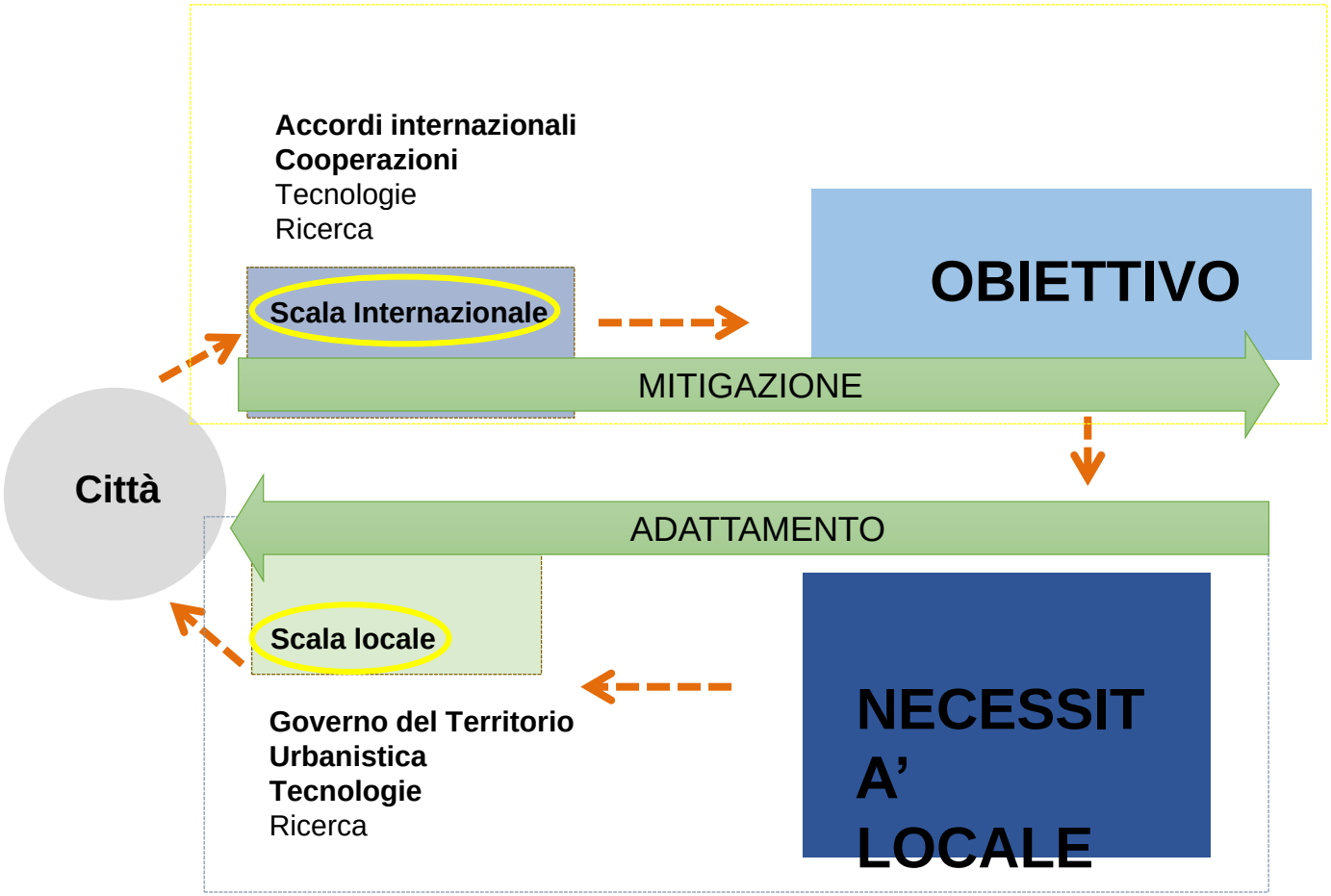
MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: QUALI DIFFERENZE?

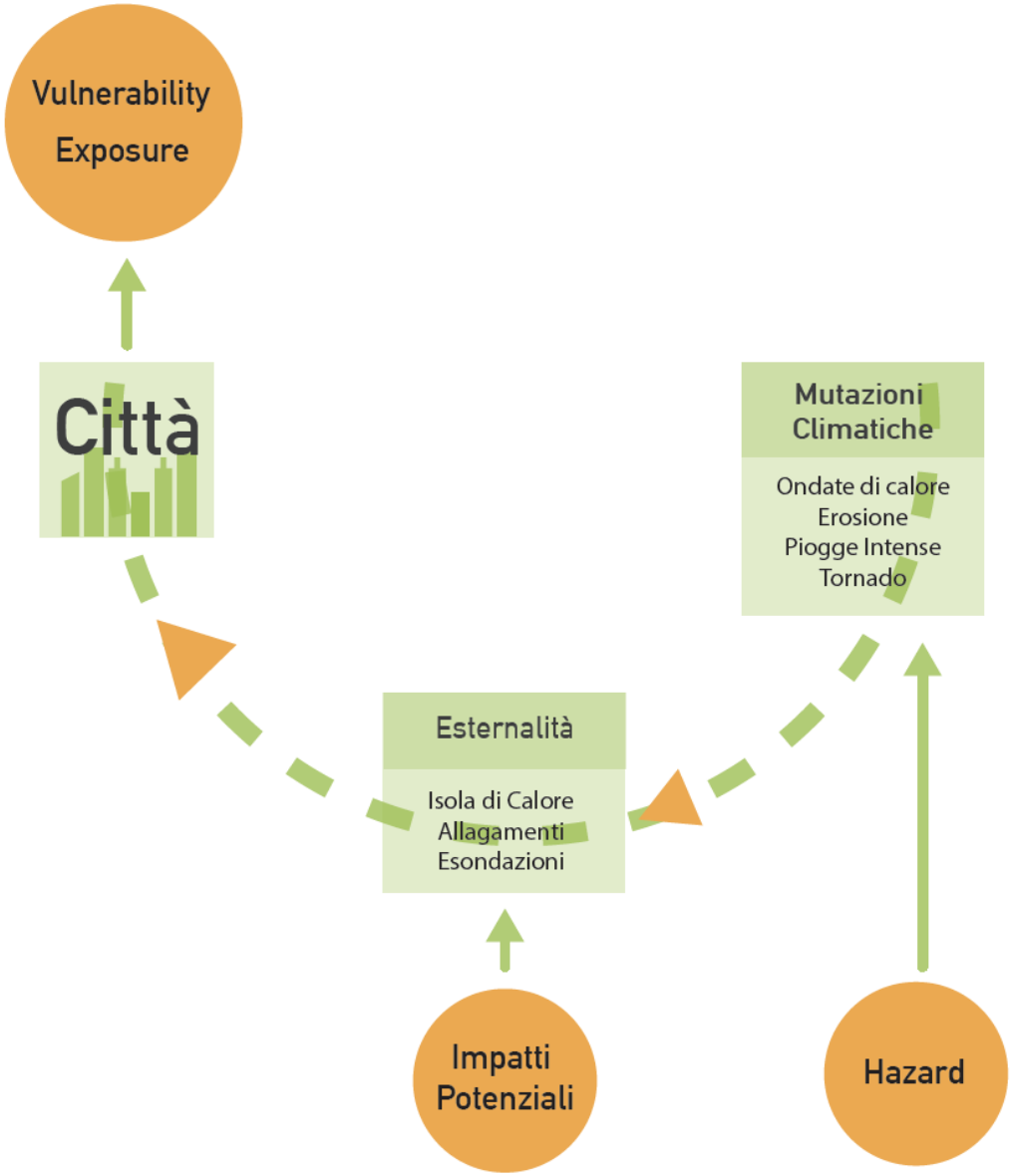


MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: QUALI DIFFERENZE?



MITIGAZIONE E ADATTAMENTO: QUALI DIFFERENZE?




Vulnerability
Exposure
Città
Mutazioni Climatiche
Ondate di calore
Erosione
Piogge Intense
Tornado
Esternalità
Isola di Calore
Allagamenti
Esondazioni
Impatti Potenziali
Hazard

STRUTTURA DEGLI ARGOMENTI

- Clima e città, quali relazioni? Concetto di ***impatto climatico*** e di ***Hazard***
- *Hazard* ***ondate di calore*** *e impatto* ***isola di calore****, teorie e pratiche*
- Tecniche di valutazione della **vulnerabilità** e del **rischio**

ONDATE DI CALORE E ISOLA DI CALORE, QUALI DIFFERENZE?

HAZARD

ONDATE DI CALORE

ONDATE DI CALORE E ISOLA DI CALORE, QUALI DIFFERENZE?

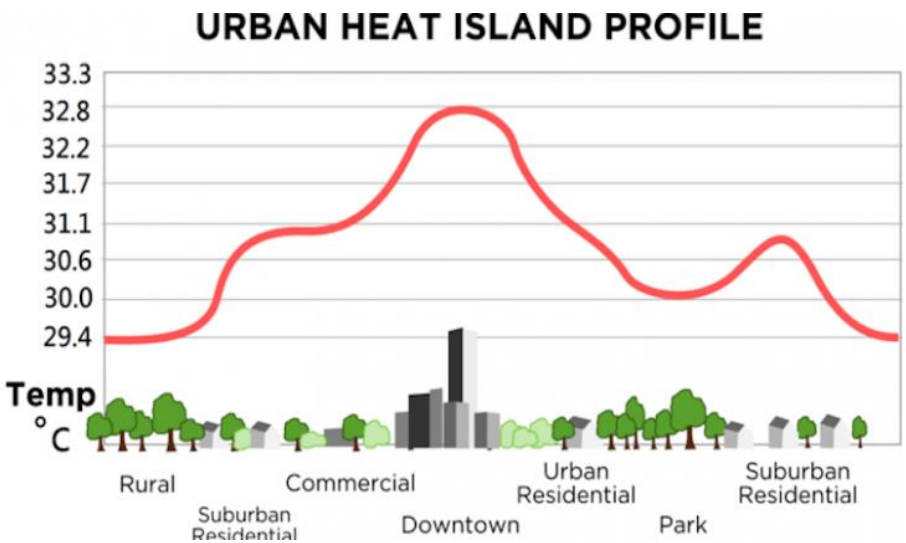
IMPATTANO SULLE PRESENTI

ISOLE DI CALORE URBANO

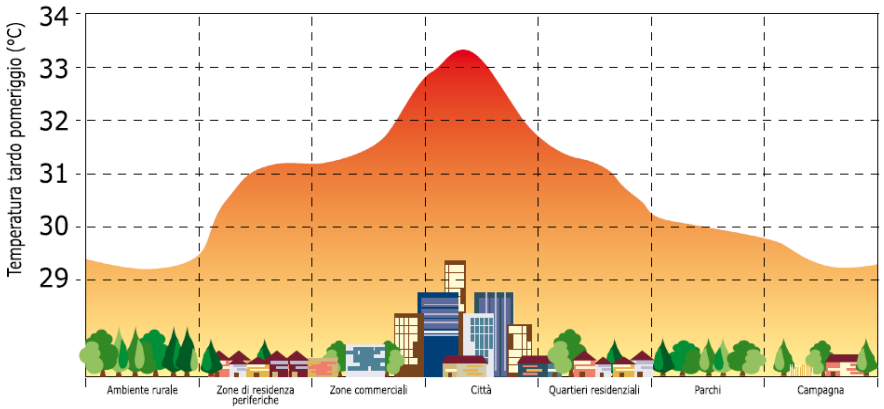
L'ISOLA DI CALORE NON E' UN EFFETT

DEL CC.

MA DOVE VI E' UHI VI E' VULNERABILITA



URBAN HEAT ISLAND – L'ISOLA DI CALORE URBANA



Temperature:

<u>UHI di Superficie</u>: dai 27 ai 50° C, con ΔT di 10-15° C durante il dì e 5-10° C la notte

<u>UHI Atmosferica</u>: ΔT di 1-3° C rispetto le aree rurali limitrofe, con punte episodi di ΔT sino a 10° C

UHI di Superficie

Superfici con minor albedo o scarso contenuto d'acqua

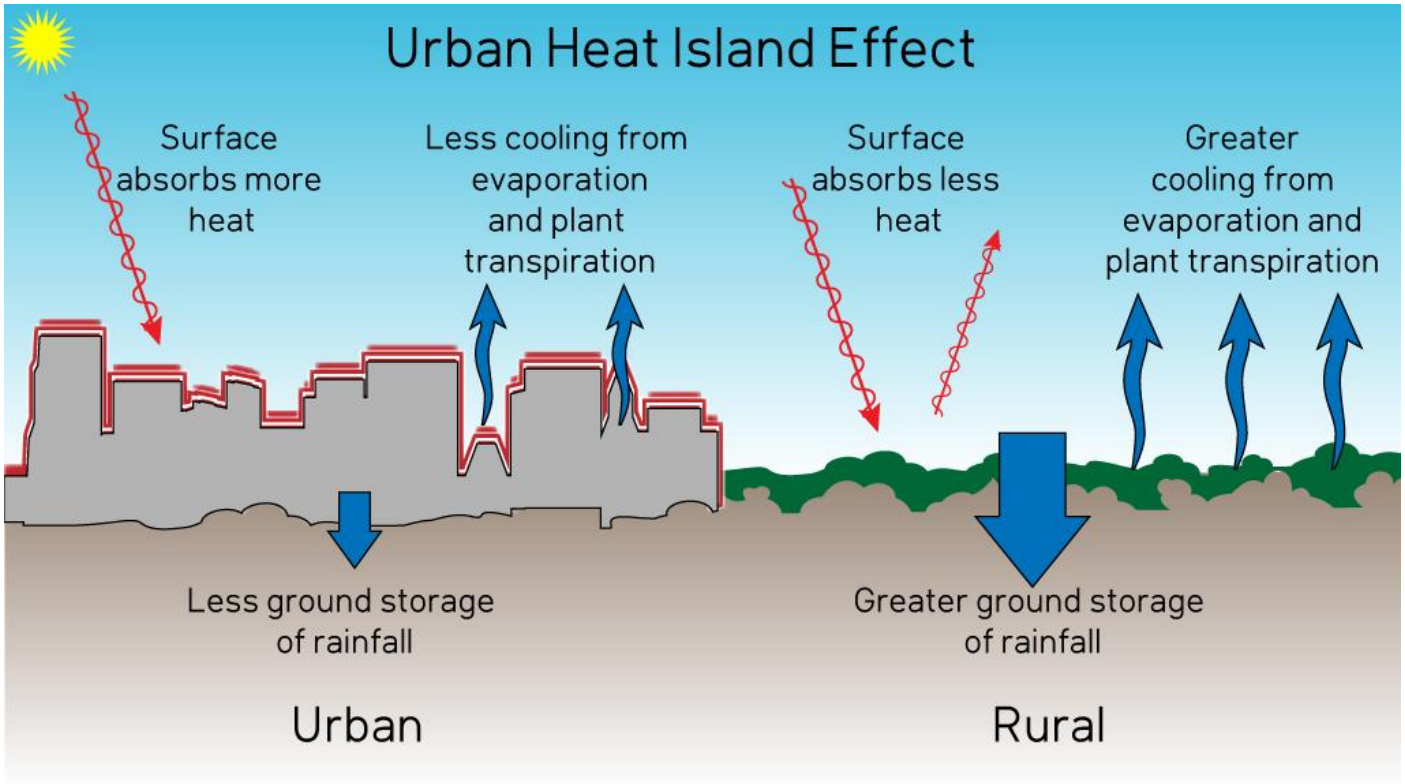
Skin Temperature

UHI Atmosferica

UHI Canopy Layer

UHI Urban Boudary Layer

URBAN HEAT ISLAND – L'ISOLA DI CALORE URBANA

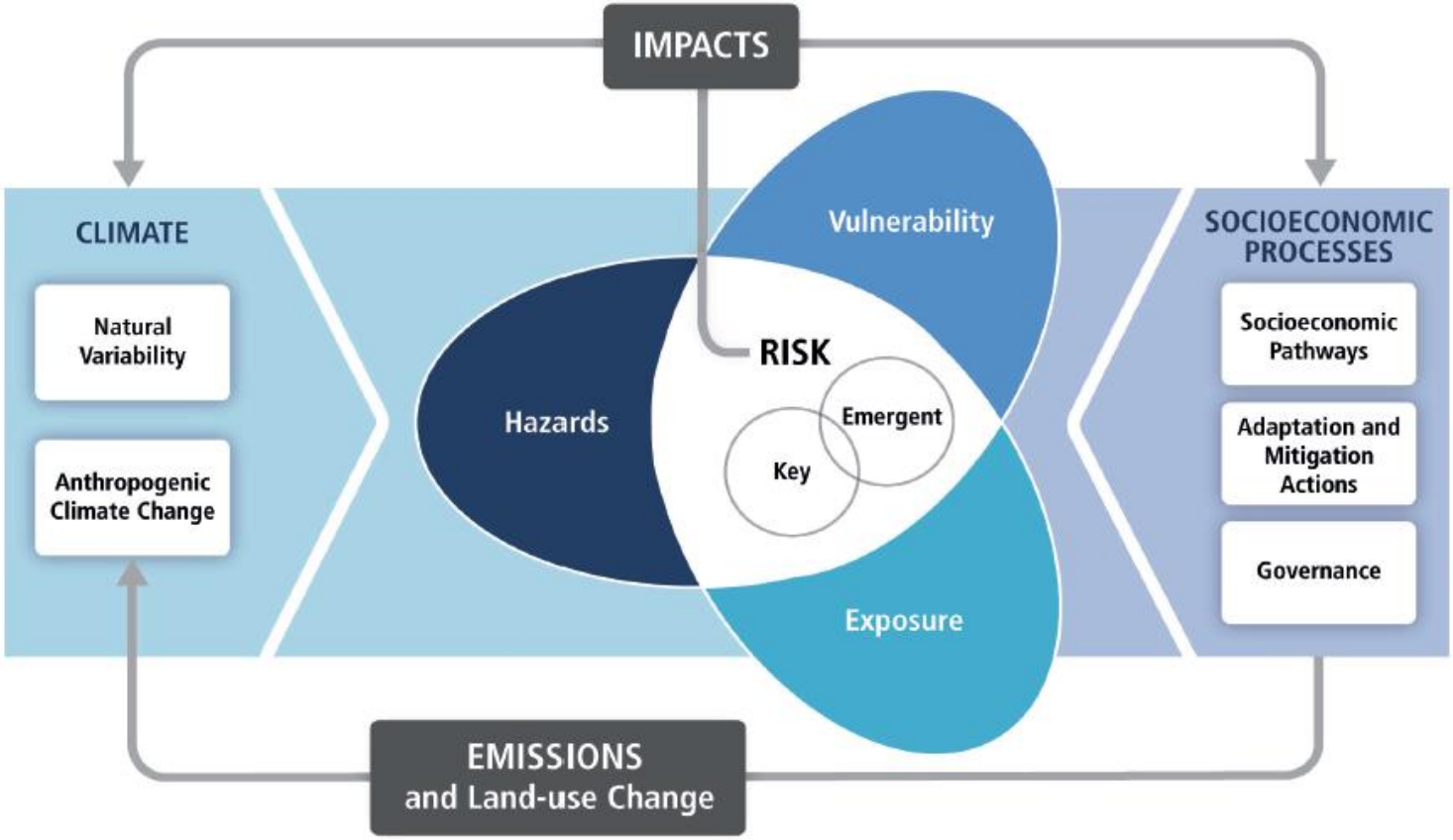


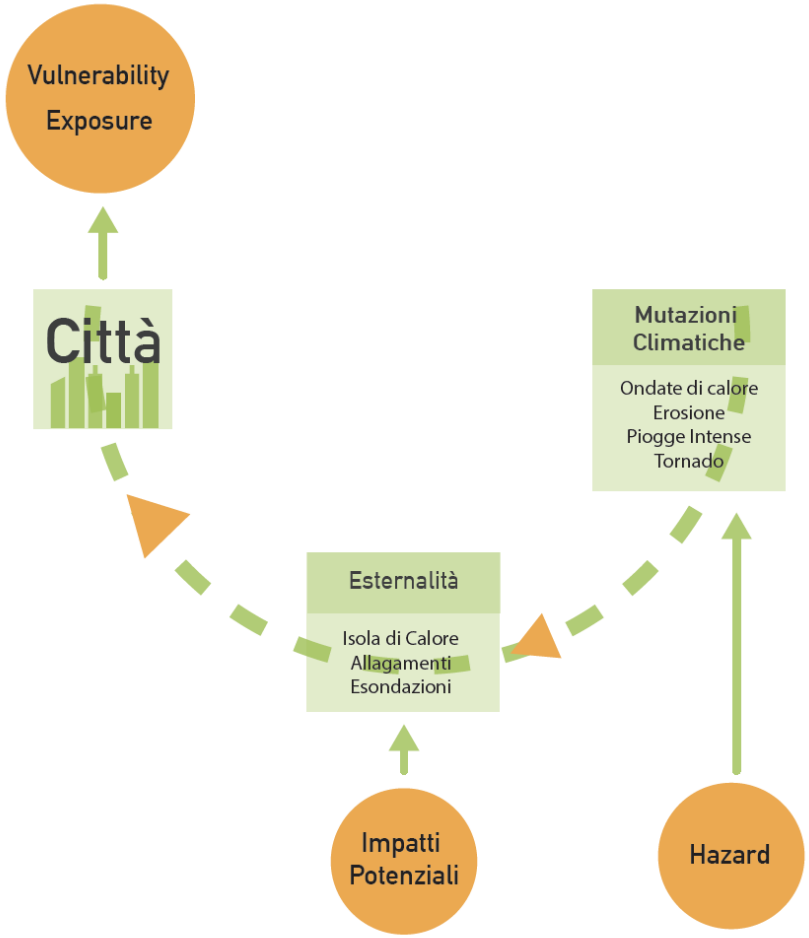
URBAN HEAT ISLAND – L'ISOLA DI CALORE URBANA

STRUTTURA DEGLI ARGOMENTI

- Clima e città, quali relazioni? Concetto di ***impatto climatico*** e di ***Hazard***
- *Hazard* ***ondate di calore*** *e impatto* ***isola di calore****, teorie e pratiche*
- Tecniche di valutazione della **vulnerabilità** e del **rischio**

L'APPROCCIO SUGGERITO DALL'IPCC




Vulnerability
Exposure
Città
Mutazioni Climatiche
Ondate di calore
Erosione
Piogge Intense
Tornado
Esternalità
Isola di Calore
Allagamenti
Esondazioni
Impatti Potenziali
Hazard

Dove abbiamo isole di calore?

Dove intervenire?

Dove abbiamo vulnerabilità?

Accrescimento knowledge Ubano

PROCESSO DI PIANIFICAZIONE E NUOVE TECNOLOGIE

DATI SATELLITARI: PORTALI E MISSIONI SPAZIALI

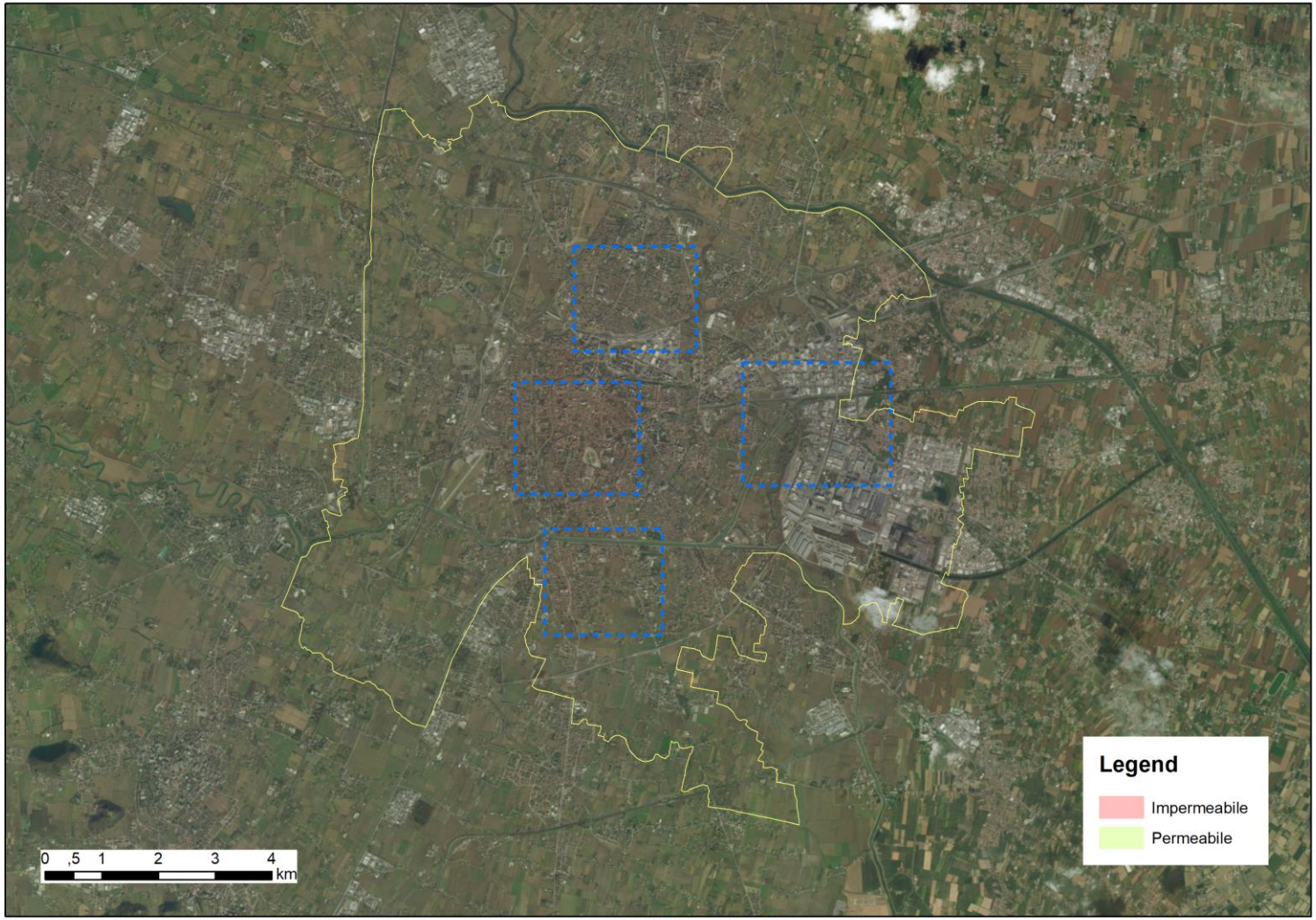
Copernicus
Europe's eyes on Earth

esa
European Space Agency

USGS
science for a changing world

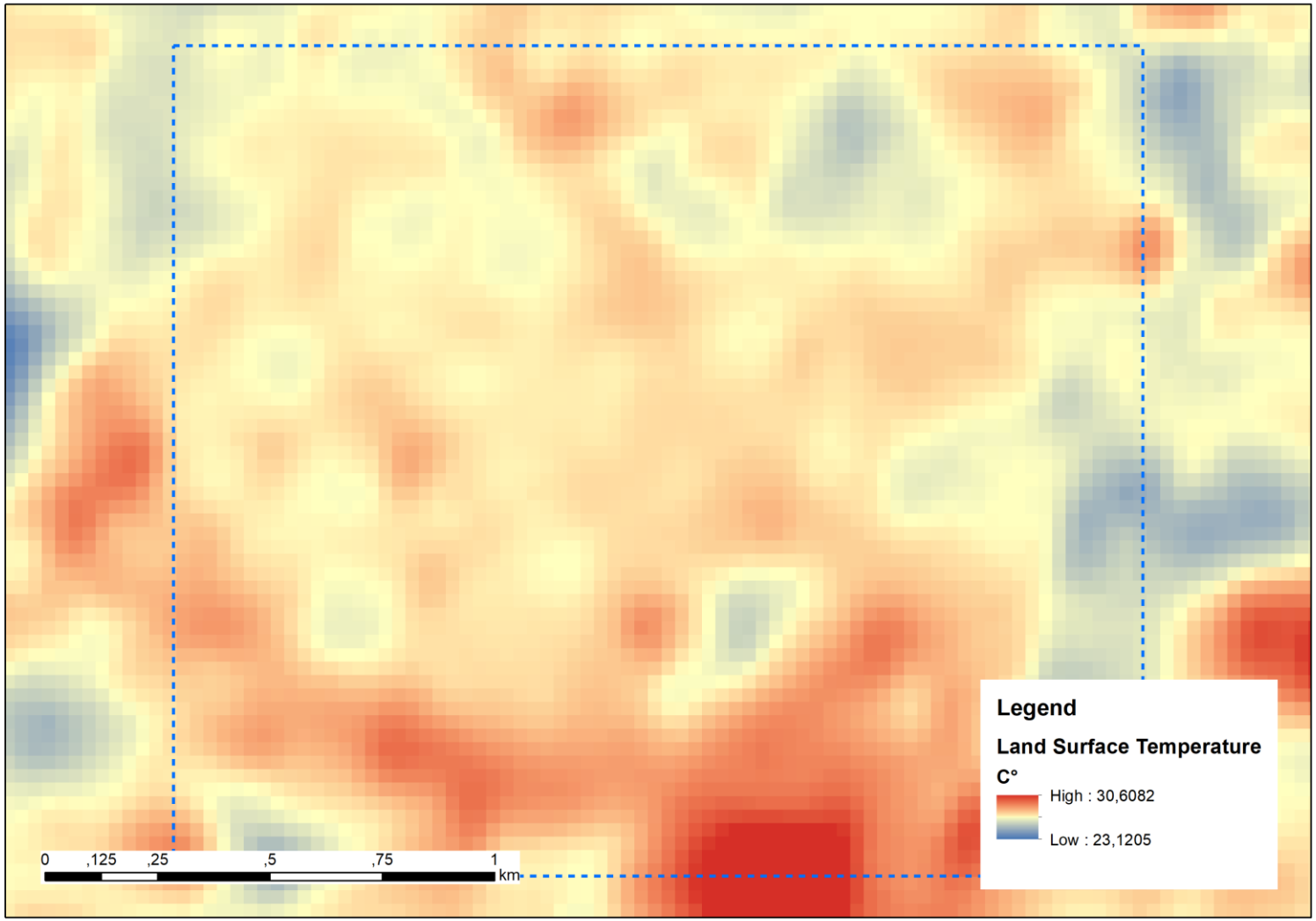
NASA

DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

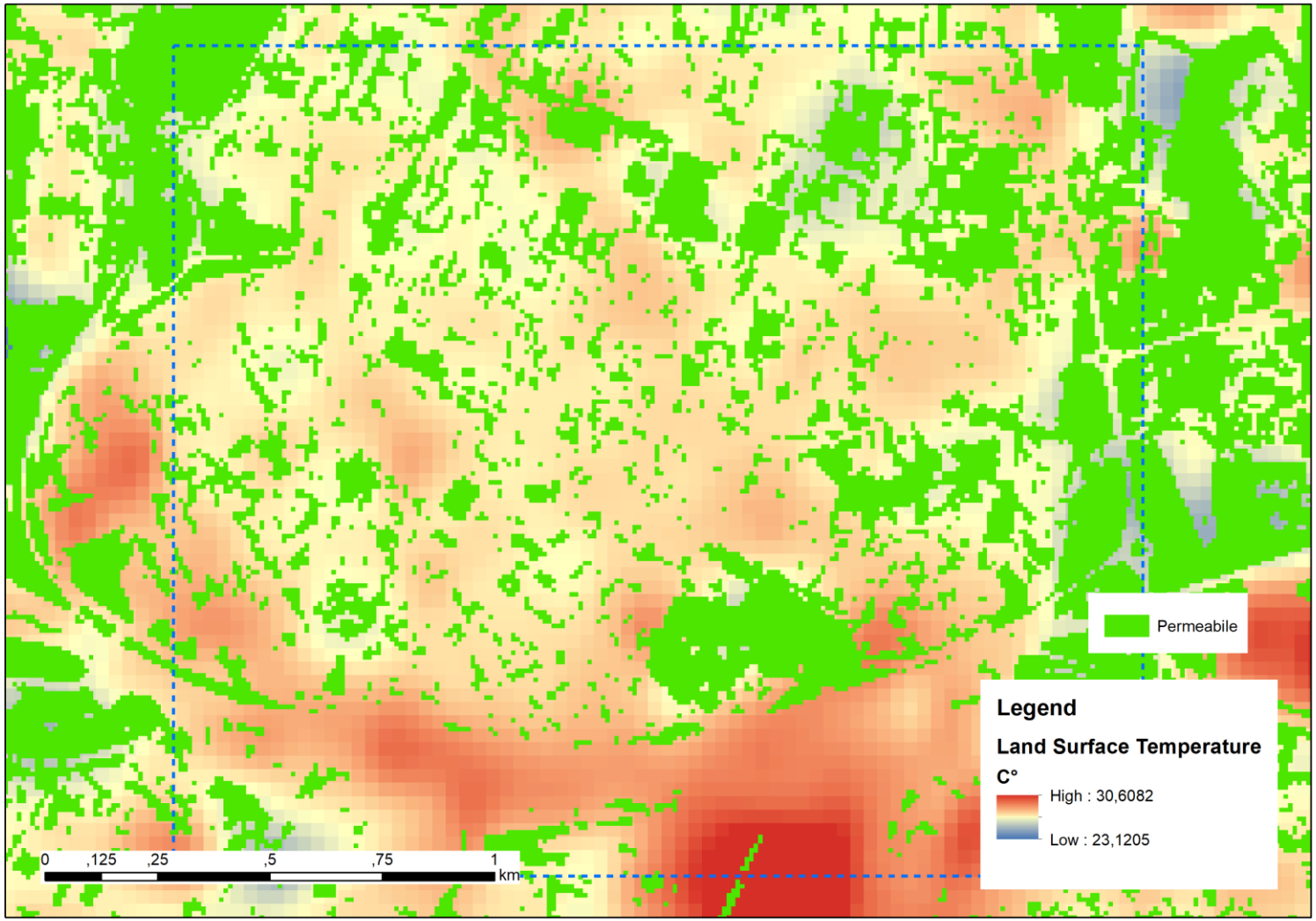


DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

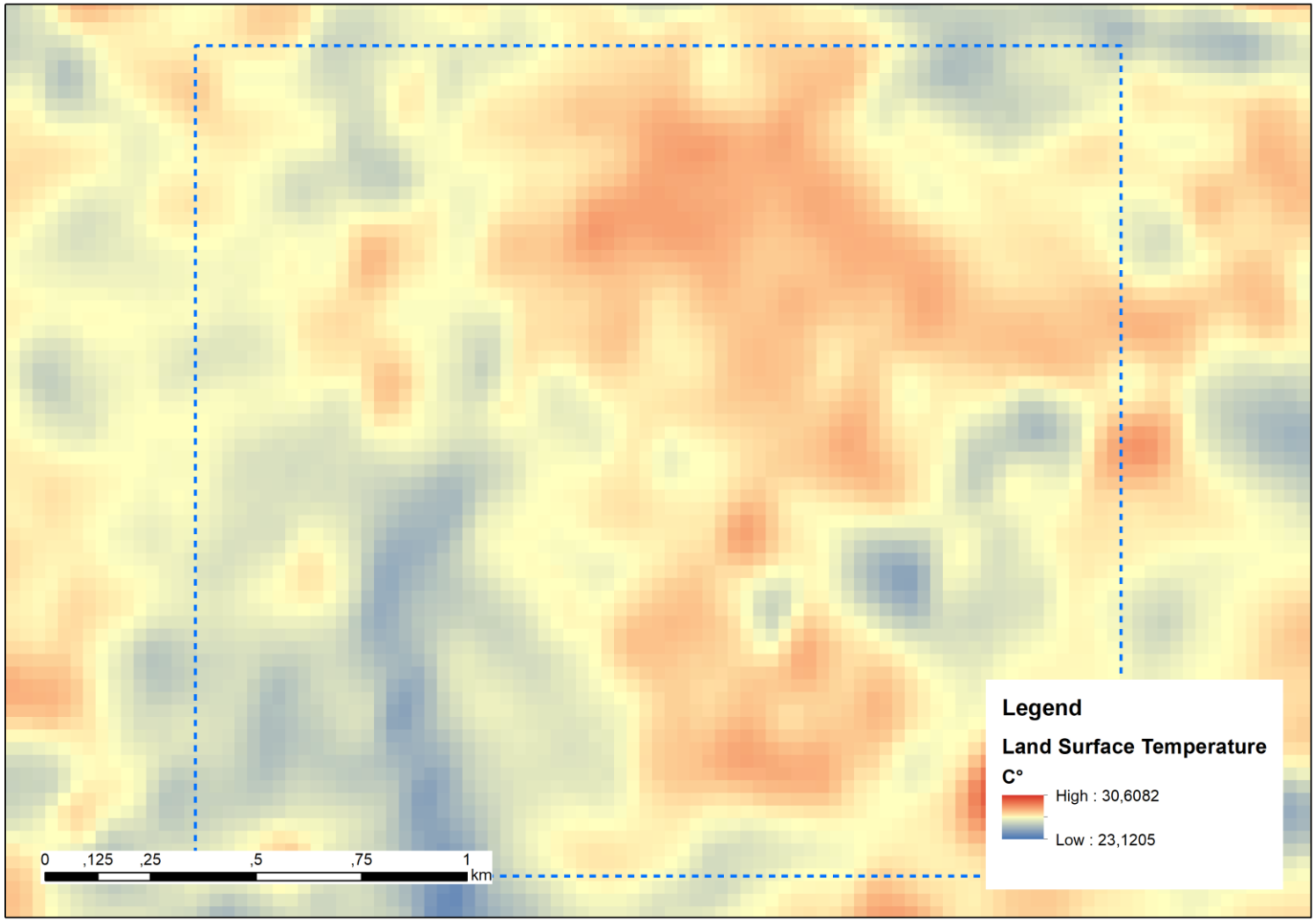


DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

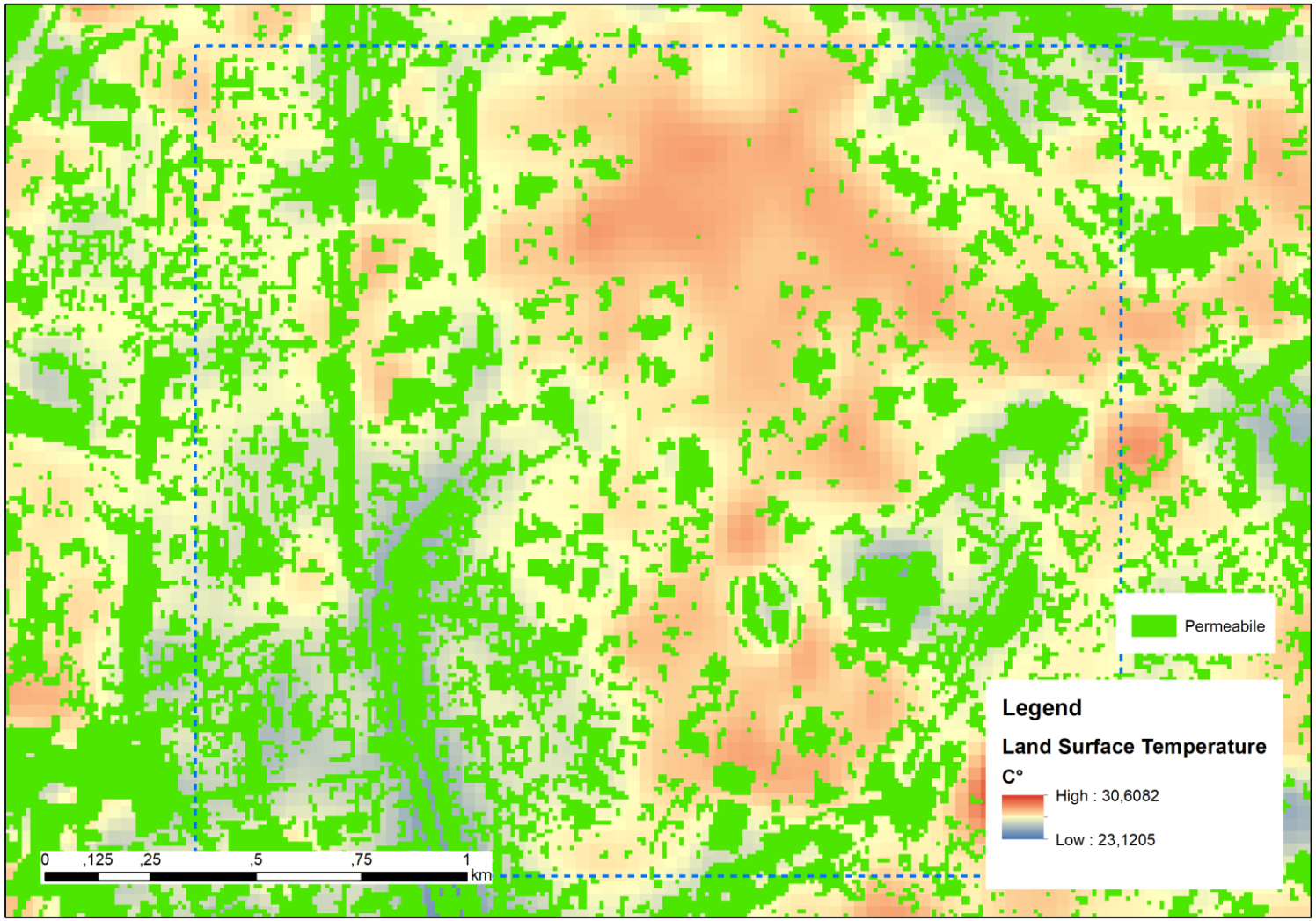


DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

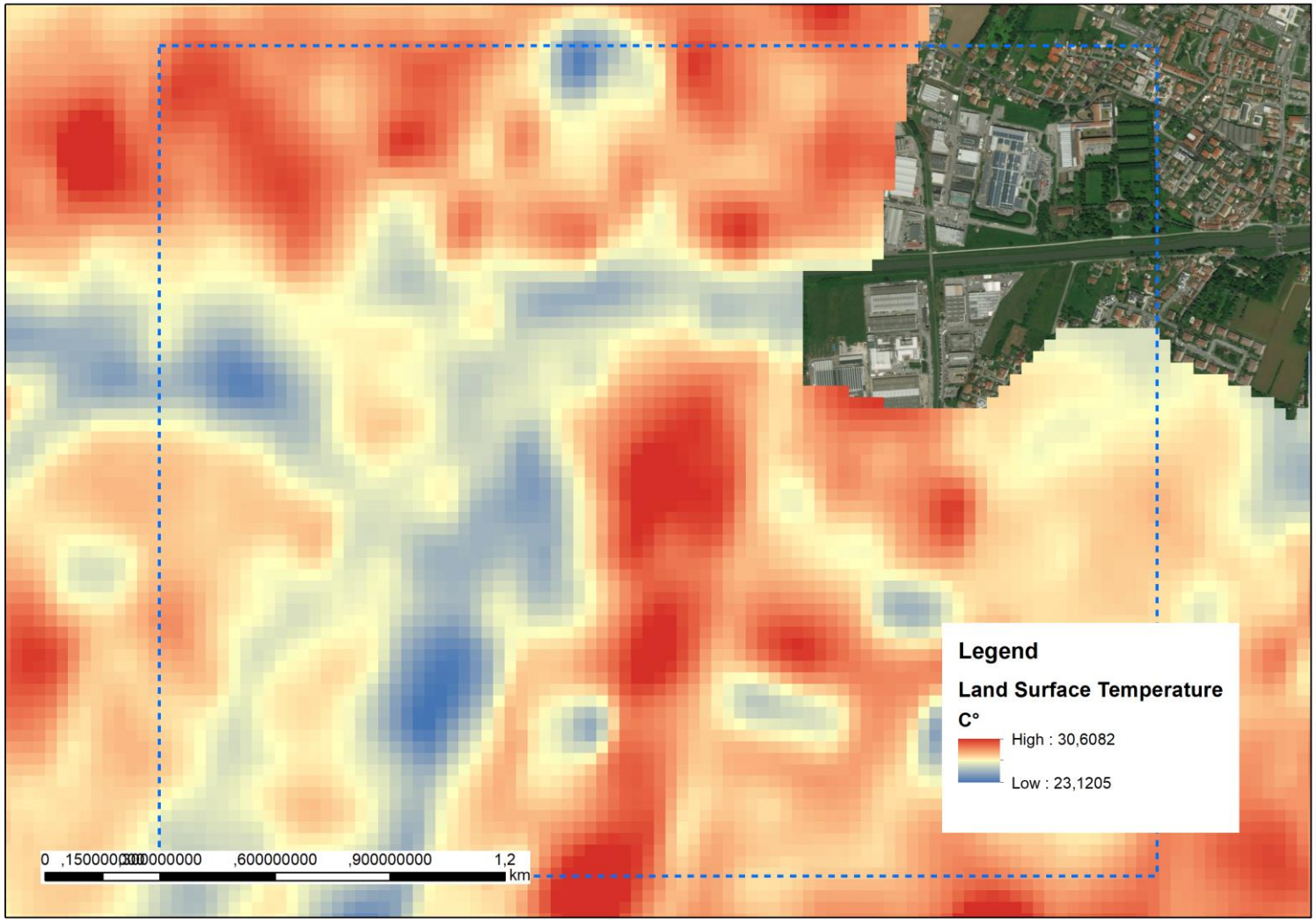


DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA



DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

DATI SATELLITARI E INFORMAZIONE SPAZIALE: PADOVA

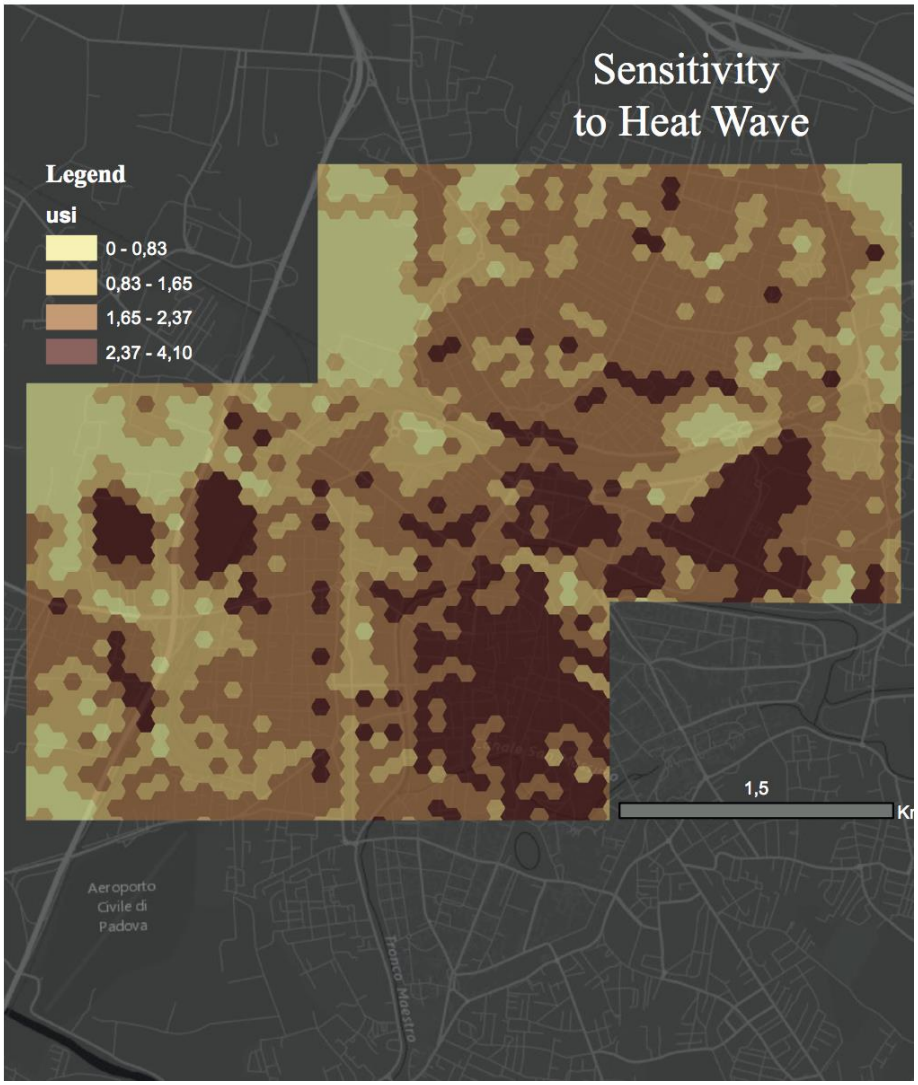


COME SI PRESENTA UNA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA'?

COME SI PRESENTA UNA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA'?

MAPPA DELLA SENSITIVITY PER L'IMPATTO ONDATE DI CALORE

Comune di Padova



SOMMARIO

- Mitigazione e adattamento, due approcci dagli obiettivi sommariamente «opposti»
- E' importante capire quali sono gli hazard, ma è ancora più importante capire quali sono gli impatti
- L'isola di calore urbana aumenta la vulnerabilità rispetto l'hazard «ondate di calore»
- Nei processi di pianificazione «climate proof» si necessità di conoscere il territorio per quelle parti che al momento non si conosce (manca il dato, es m^2 vegetazione urbana tra pubblico e privato)

GRAZIE
DELL'ATTENZIONE

dmaragno@iuav.it