



DIREeFARE

# CITTÀ • CLIMA • FUTURO

## Politiche e prassi per affrontare il cambiamento



Le città consumano circa due terzi dell'energia del pianeta, provocando più del 70% delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Un dato allarmante, che però fa proprio delle città il contesto ideale per concretizzare la riduzione degli inquinanti e sperimentare la resilienza, ovvero l'adattamento del territorio alle conseguenze dei cambiamenti climatici. Dire e Fare "Città, Clima, Futuro" si aprirà con una seduta plenaria sulle politiche e gli strumenti messi in campo per supportare le città ad affrontare tali cambiamenti, proseguendo poi con due workshop paralleli, sui temi della mitigazione e dell'adattamento. La giornata sarà anche l'occasione per fare un bilancio sul primo Patto dei Sindaci, a quasi 10 anni dal lancio dell'iniziativa, e offrirà spunti operativi ai Comuni per integrare il tema dell'adattamento nella propria programmazione.

## I temi dei workshop

### 1 > MITIGARE LE CAUSE:

#### Il patto dei sindaci e altri strumenti di programmazione

A 10 anni del Patto dei Sindaci, quali sono i risultati raggiunti? Cosa è stato realizzato e chi è più virtuoso? Un confronto tra le esperienze toscane per scoprire come il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) si è integrato con gli altri strumenti di programmazione e regolamentazione.

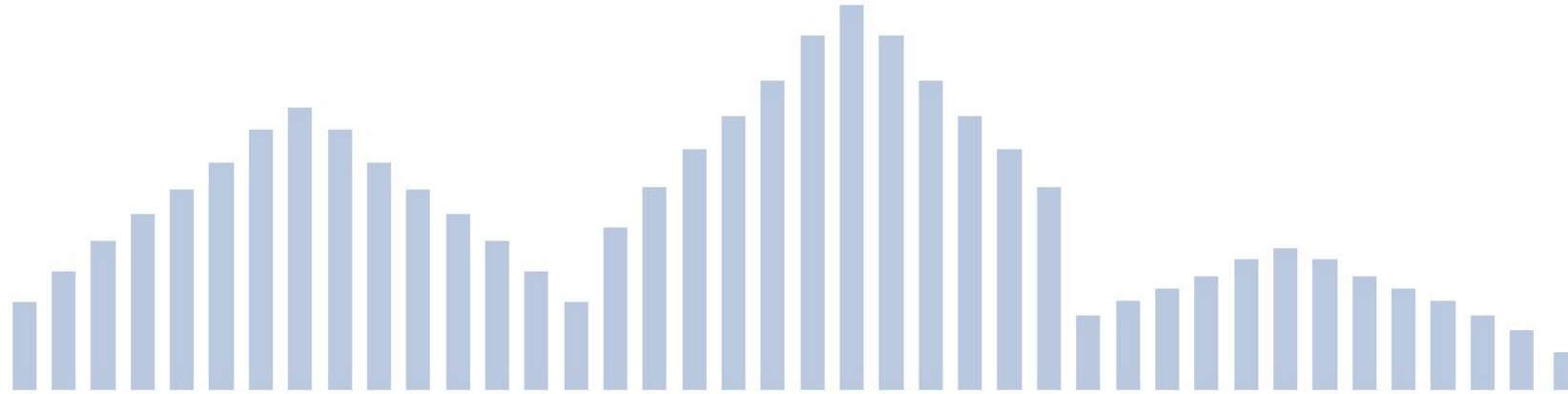
### 2 > ADATTARSI ALLE CONSEGUENZE DEL CAMBIAMENTO:

#### Le Città Resilienti

Quali politiche europee affrontano il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici? Quali nuovi strumenti sono disponibili in questo ambito? Come si può aderire al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia? Risultati e aspettative dai progetti messi in campo in diverse realtà italiane.

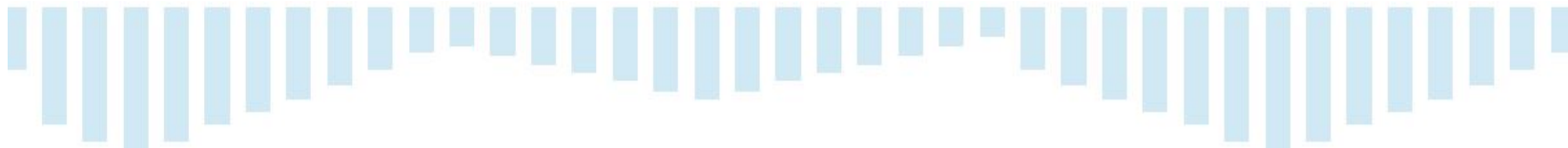
Pisa ☒ venerdì 15 dicembre 2017 ⌚ 9.30 - 14.30

📍 Scuola Normale Superiore di Pisa - Piazza dei Cavalieri, 7



# **Dire e Fare CITTÀ CLIMA FUTURO - Workshop 2**

## **ADATTARSI ALLE CONSEGUENZE: LE CITTÀ RESILIENTI**



**Francesco Musco**  
*Università IUAV di Venezia*

☰

I  
-  
U  
-  
A  
-  
V

DIPARTIMENTO DI  
PROGETTAZIONE E  
PIANIFICAZIONE IN  
AMBIENTI COMPLESSI

PLANNING  
CLIMATE  
CHANGE





**NEWS**



MARITIME  
SPATIAL  
PLANNING



ECOSYSTEM  
BASED



ENERGY. FOOD AND WATER



CLIMATE  
PROOF PLANNING



NEW TECHNOLOGIES  
FOR PLANNING



MAPPING  
THE **RISKS**

RESEARCH BY DESIGN



UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA



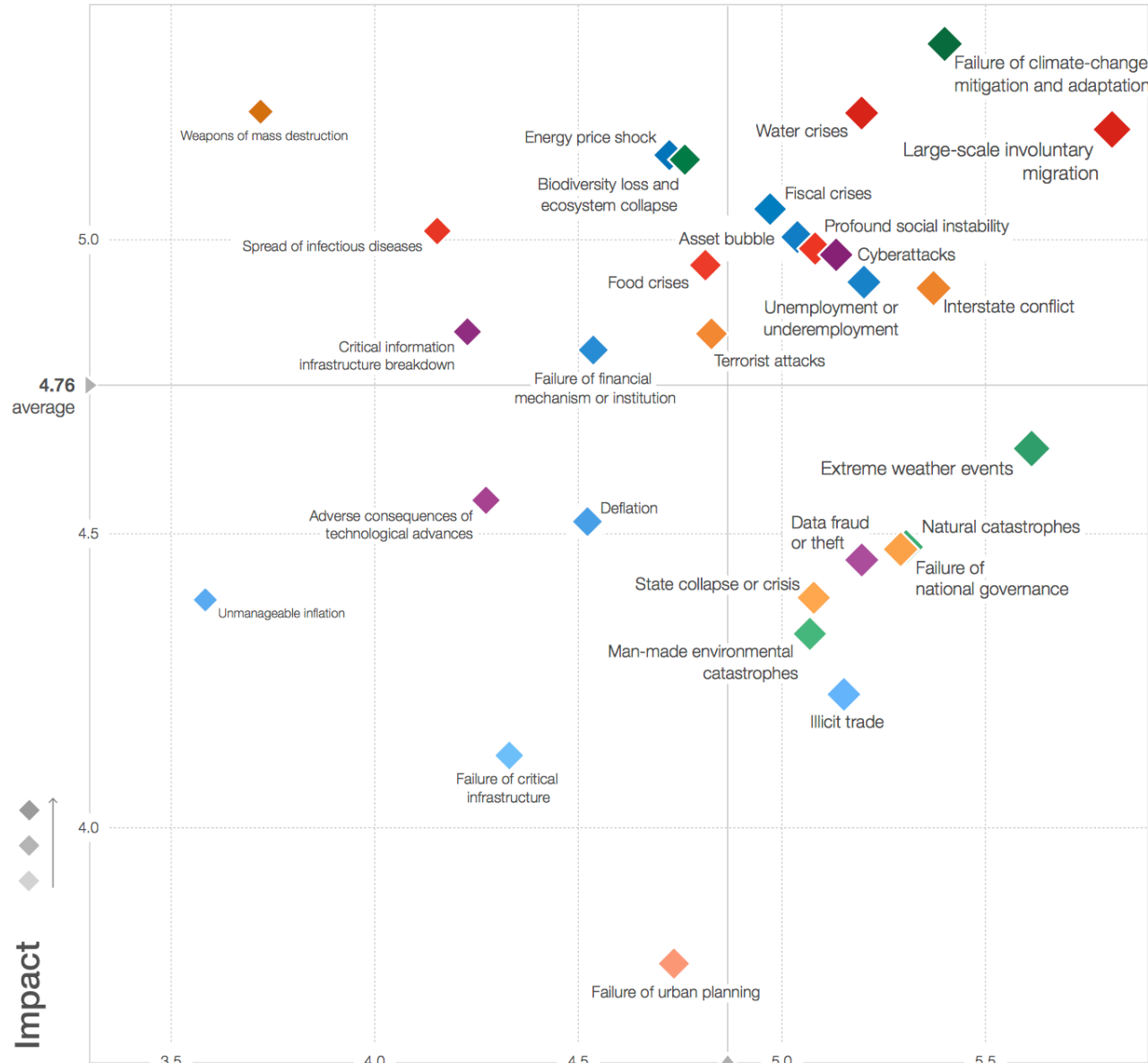
New York  
2012



Barbuda 2016

**The Global Risks Report 2016**

**WORLD  
ECONOMIC  
FORUM**





Interreg

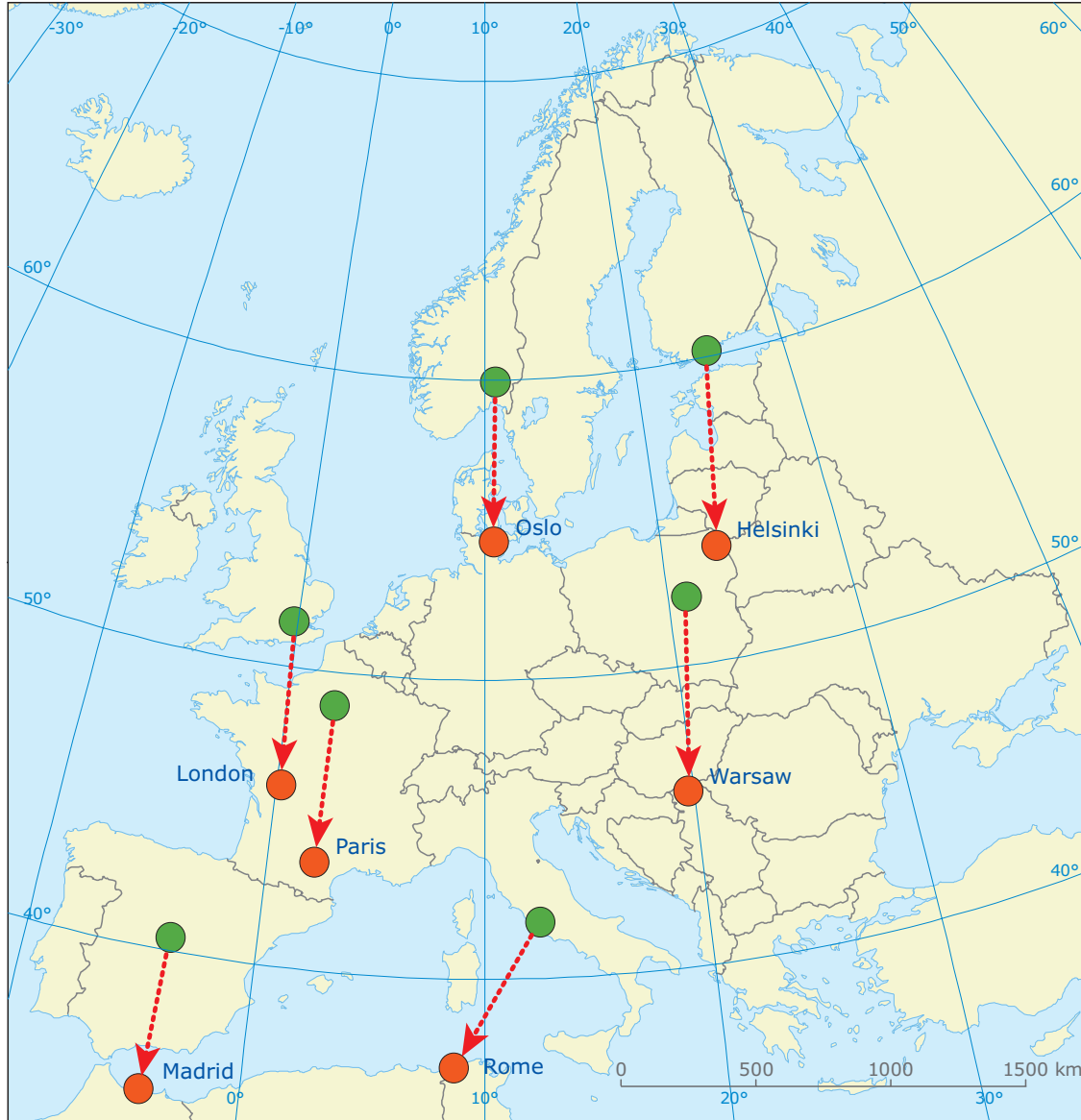


UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

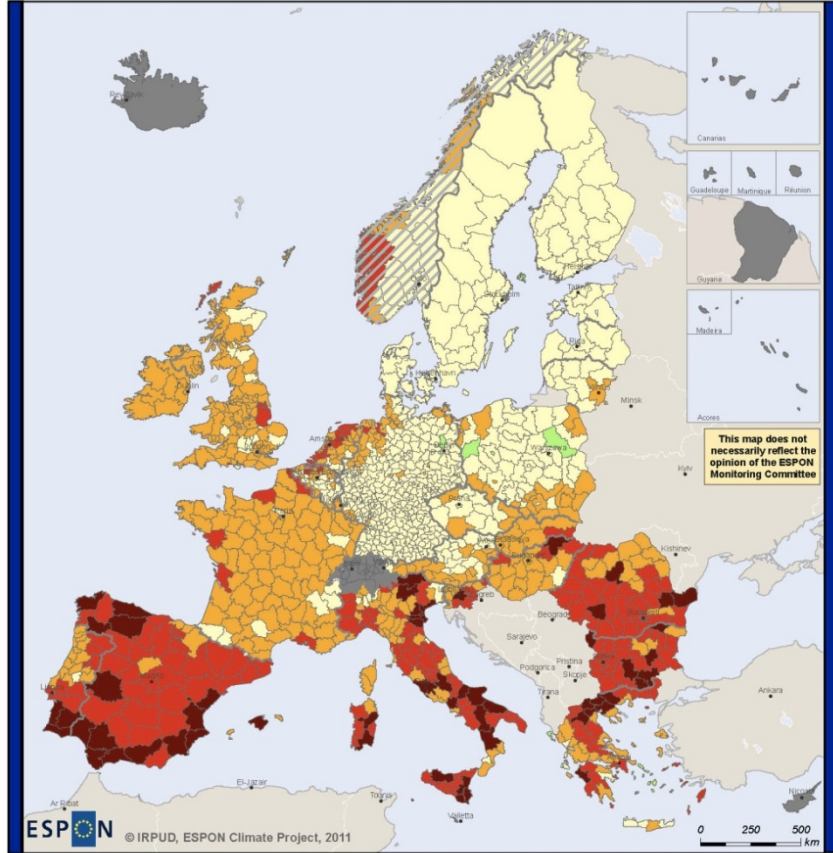


**Projected mean annual temperature and temperature-equivalent southward shift for the period 2070–2100 according to the IPCC A2 Scenario**

- Present position
- Position corresponding to mean annual temperature for scenario period








## Southern *shift* of climate latitude

I cambiamenti climatici potranno tradursi in *un southern shift* che porterà Roma, a sperimentare condizioni climatiche proprie di una città alla latitudine di Tunisi.



Origin of data: see data sources of the individual impact and adaptive capacity dimensions

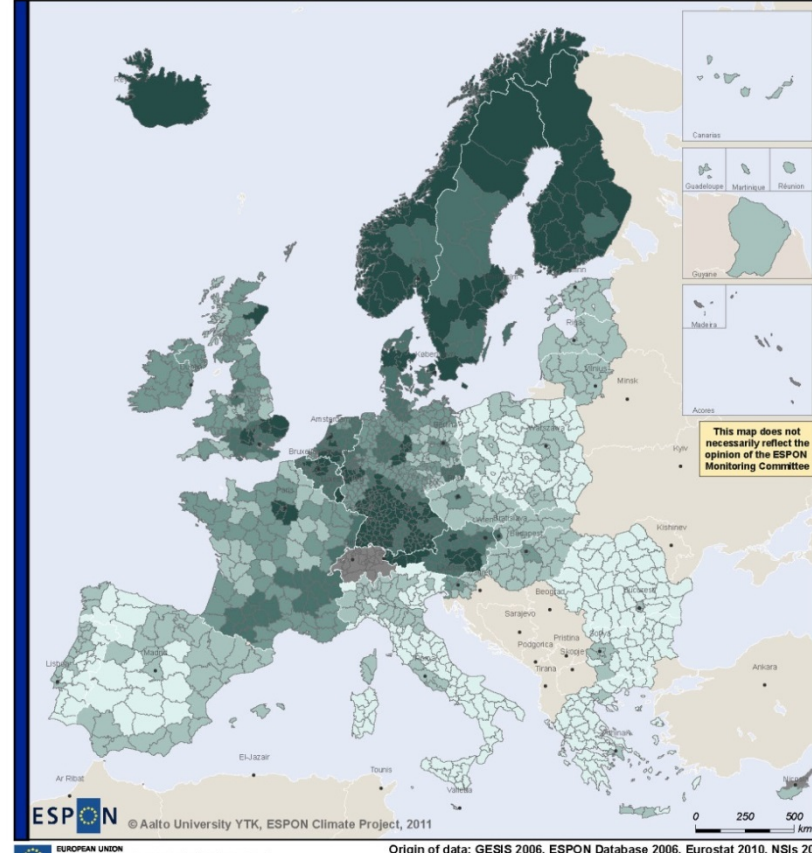
**Potential vulnerability to climate change**

-  highest negative impact (0.5 - 1.0)
-  medium negative impact (0.3 - <0.5)
-  low negative impact (0.1 - <0.3)
-  no/marginal impact (>0.1 - <0.1)
-  low positive impact (-0.1 - -0.25)
-  no data\*
-  reduced data\*

Vulnerability calculated as the combination of regional potential impacts of climate change and regional capacity to adapt to climate change.







The potential impacts were calculated as a combination of regional exposure to climate change (difference between 1961-1990 and 2071-2100 climate projections of eight climatic variables of the CCLM model for the IPCC SRES A1B scenario as well as resulting inundation depth changes for a 100 year return flood event based on river flooding projections of the LISFLOOD model and coastal storm surge height projections of the DIVA model adjusted with a 1 m sea level rise) and most recent data on the weighted dimensions of physical, economic, social, environmental and cultural sensitivity to climate change. Adaptive capacity was calculated as a weighted combination of most recent data on economic, infrastructural, technological and institutional capacity as well as knowledge and awareness of climate change.

\* For details on reduced or no data availability see Annex 9.



Origin of data: GESIS 2006, ESPON Database 2006, Eurostat 2010, NSIs 2010, EEA 2006, FSD 2010, Massey & Bergsma 2009, World Bank 2010

**Overall capacity to adapt to climate change**

-  highest capacity
-  high capacity
-  medium capacity
-  low capacity
-  lowest capacity
-  no data

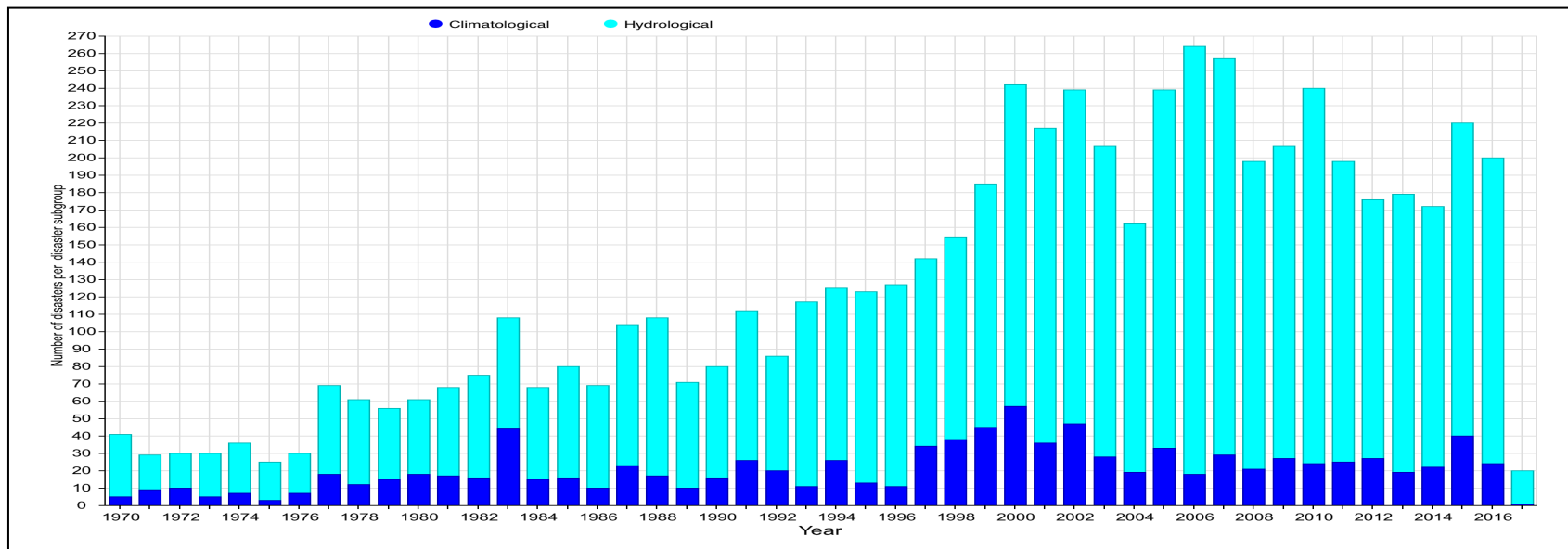
Overall adaptive capacity towards climate change classified by quintiles.

The overall adaptive capacity was calculated as weighted combination of economic capacity (weight 0.21), infrastructural capacity (0.16), technological capacity (0.23), knowledge and awareness (0.23) and institutional capacity (0.17). Weights are based on a Delphi survey of the ESPON Monitoring Committee.

## Vulnerability vs adaptation capacity (Espon, 2013)



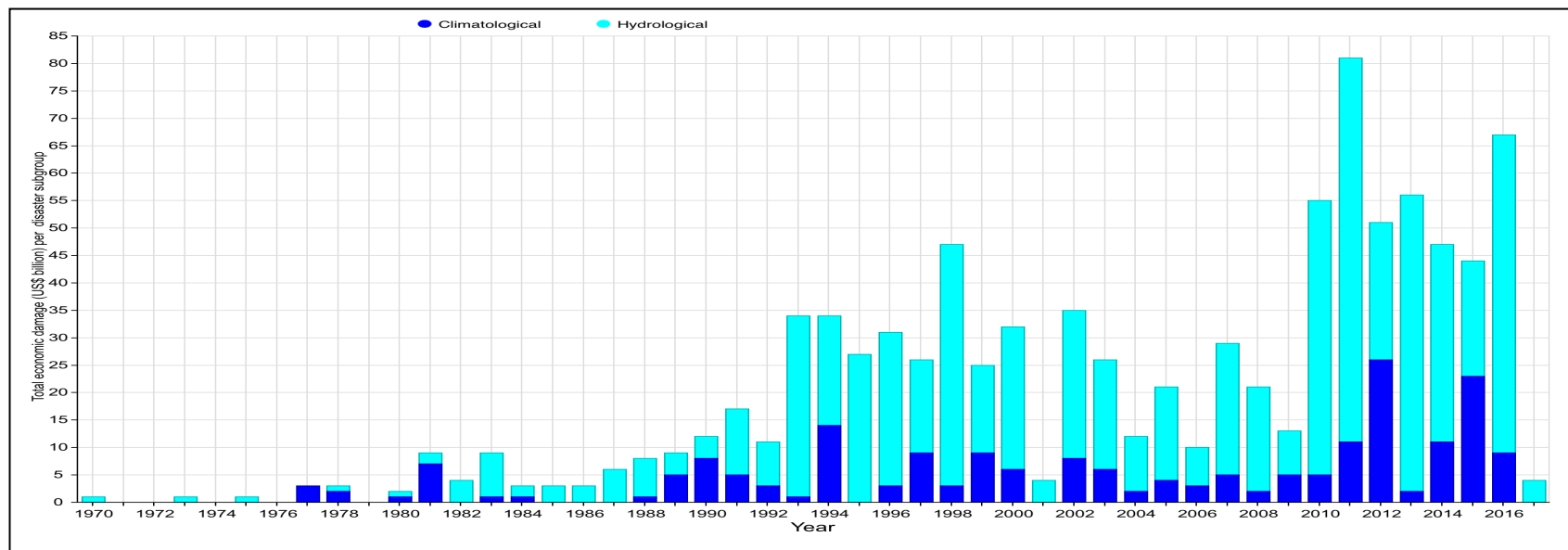
**EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**  **AUMENTO DEGLI EVENTI ESTREMI**



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 »

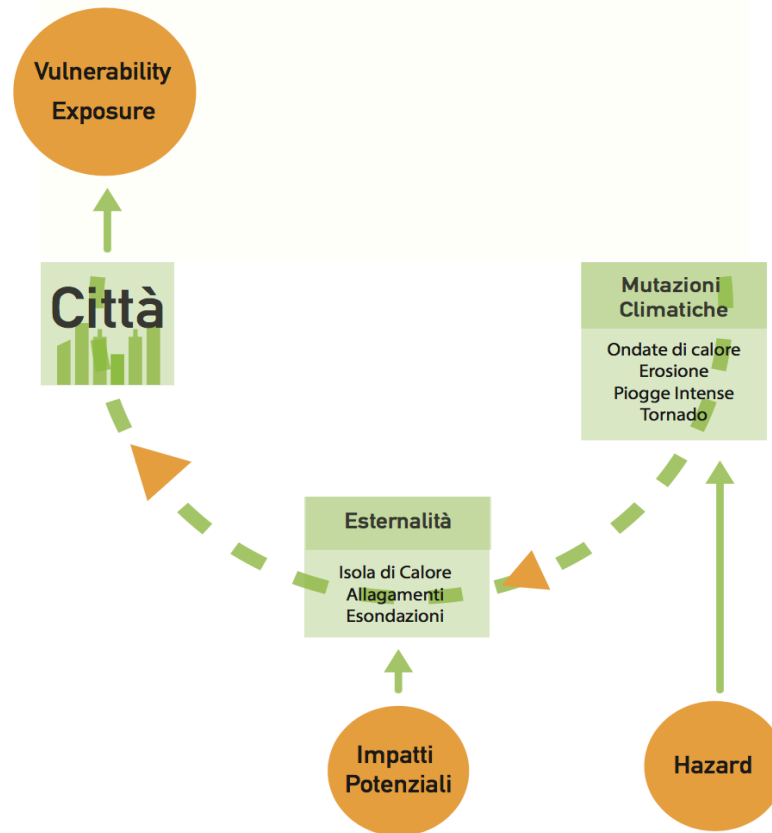
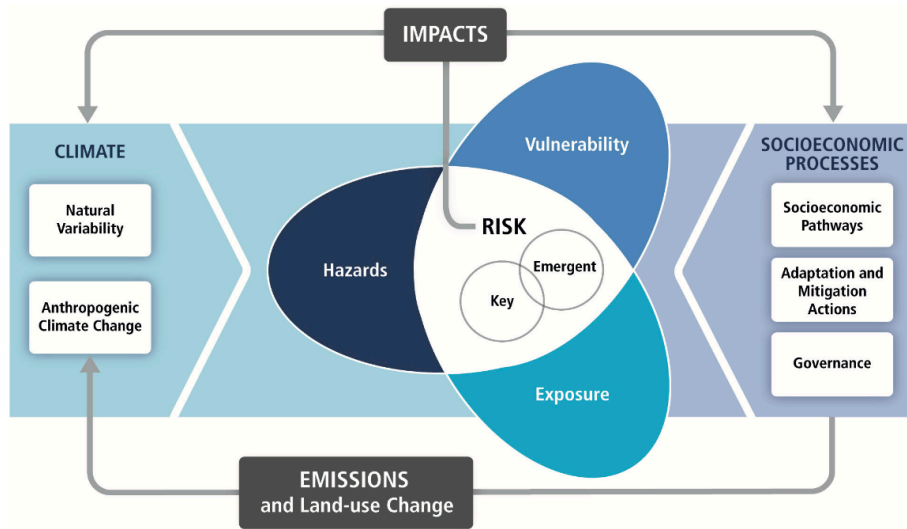


Fonte: EM DAT – International Disaster Database

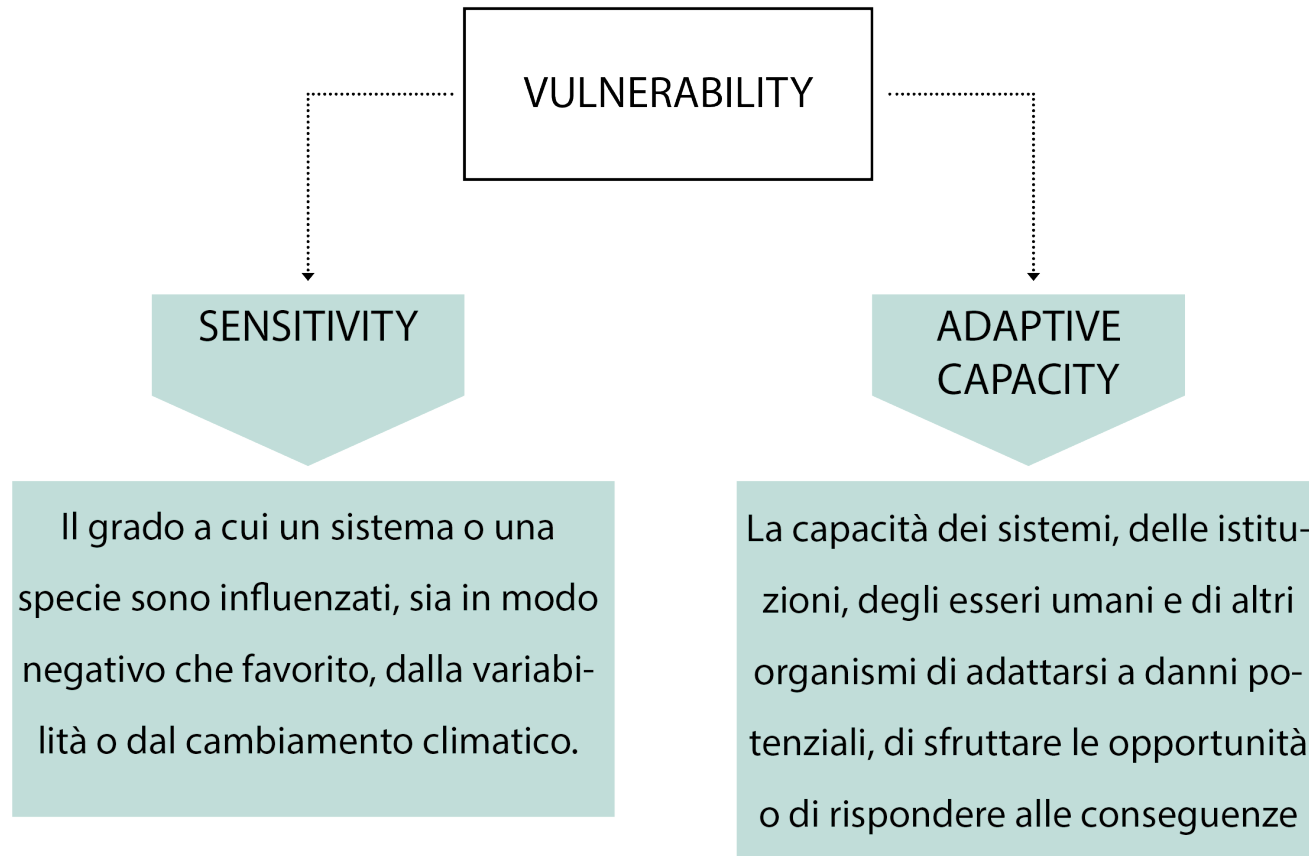
**Il 78% dei 600 miliardi di dollari che le compagnie assicurative hanno speso per disastri naturali dal 1980 a oggi è stato destinato proprio a pagare danni causati da eventi metereologici.**

Munich RE (2012)

# METODOLOGIA DI RIFERIMENTO (IPCC 2014)



## VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITY





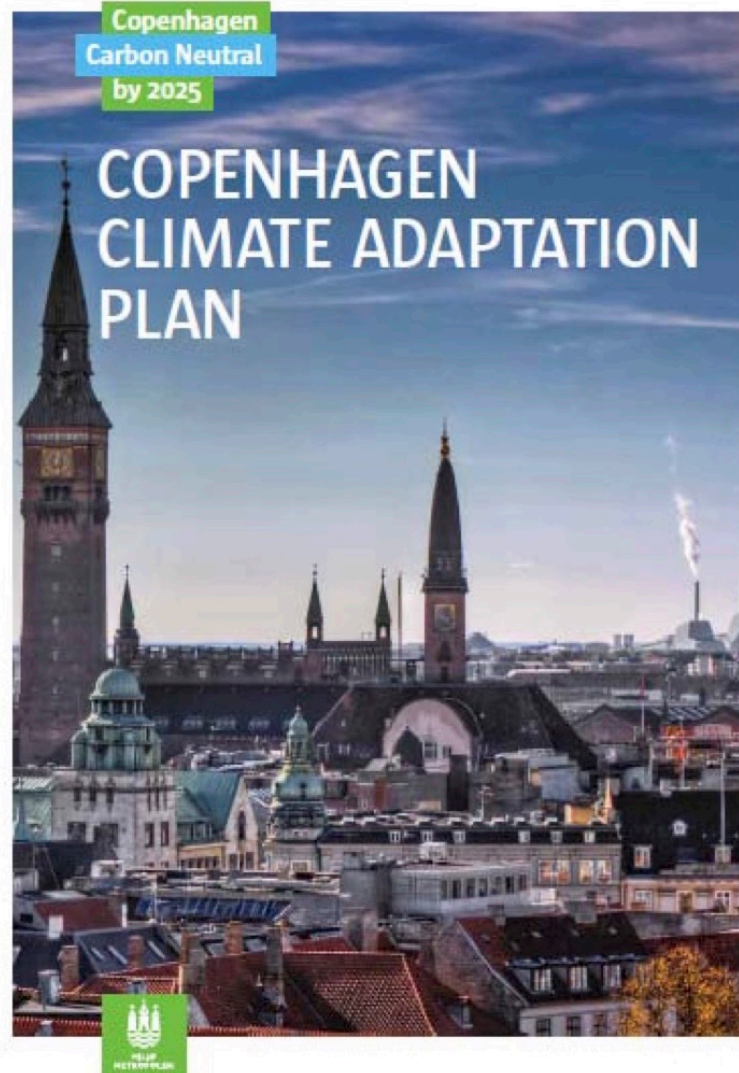
**Interreg**



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale





## COPENHAGEN CLIMATE RESILIENT NEIGHBOURHOOD

KLIMAKVARTER.DK



Sperimentazione di  
progettazione di spazi pubblici





## THE CITY OF COPENHAGEN CLOUDBURST MANAGEMENT PLAN 2012



## Padova Resiliente

### LINEE GUIDA PER LA COSTRUZIONE DEL PIANO DI ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

2016



### Metodologia luav Introduzione

Linee Guida per la costruzione del Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico





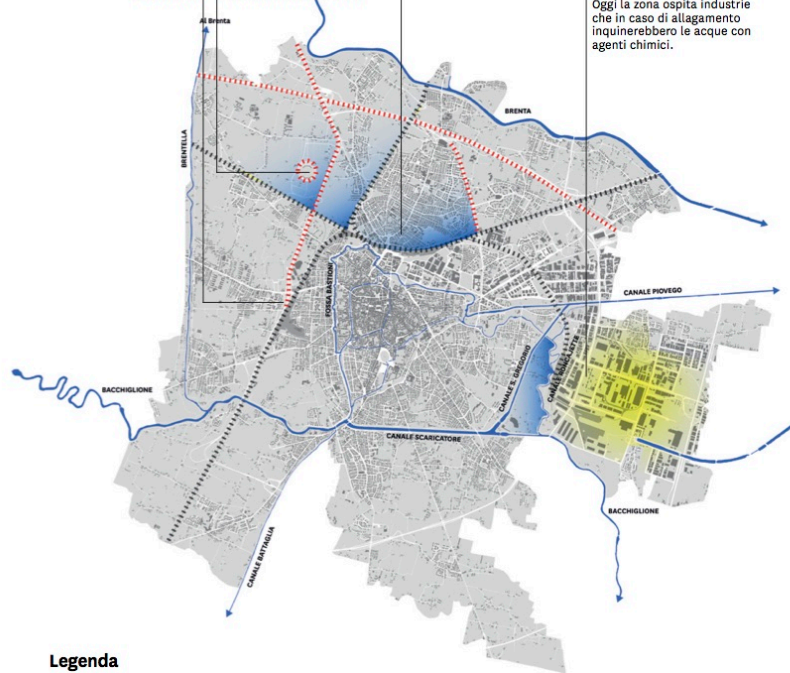
**Localizzazione di alcune aree sensibili**

**BARRIERA TANGENZIALE/FERROVIA**  
Le infrastrutture come la ferrovia e le strade ad alto scorrimento costituiscono delle barriere continue che impediscono lo scorrimento delle acque.

**BARRIERA STADIO EUGANEO**  
Lo stadio sorge in una depressione che normalmente accoglieva le acque in eccesso. Con la costruzione dello stadio la zona è stata rialzata e le acque ora scorrono a valle.

**ALLAGAMENTO ARCELLA**  
Le barriere delle infrastrutture impediscono alle acque meteoriche di defluire a valle e si verificano allagamenti superficiali.

**RISCHIO ZONA INDUSTRIALE**  
In questa zona, durante eventi straordinari, venivano convogliate le acque in eccesso del Brenta e del Bacchiglione per evitare che allagassero altre zone. Oggi la zona ospita industrie che in caso di allagamento inquinerebbero le acque con agenti chimici.



**Legenda**

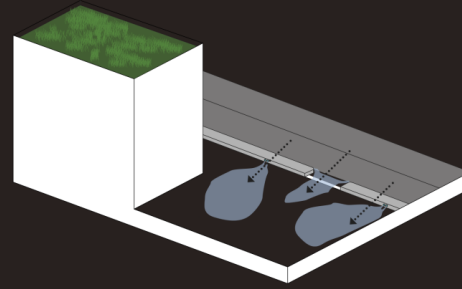
-  Fiumi
-  Edificato
-  Ferrovia
-  Barriere
-  Allagamenti
-  Rischio




- Quadri conoscitivi avanzati integrati con quadri strategici complessi;
- Interazione & merging tra expertise disciplinari;

Linee Guida per la costruzione del Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico

Esempi di azioni per l'adattamento al deflusso difficoltoso






**RITARDARE**


Sostituire le pavimentazioni impermeabili (es. parcheggi) con materiali/tecniche che le rendano permeabili;

Incentivare l'uso/l'installazione di tetti verdi.



**RIUTARE**

Filtrare/intercettare le acque di prima pioggia provenienti dalla rete stradale.



**STIVARE**

Stivare volumi d'acqua nel substrato vegetale di un tetto verde.

Una **pianificazione efficiente per l'adattamento**: per garantire il coordinamento delle azioni per l'incremento della resilienza territoriale ed infrastrutturale a tutte le scale;

Supporto le **esperienze locali a tutte le scale**: integrazione della pianificazione di emergenza con la pianificazione di settore e ordinaria

Fondamentale appare l'**elaborazione di informazioni costanti di downscaling**: sia in termini previsionali del climate change a livello locale, sia in termini di potenziali impatti e possibili azioni (action portfolio), in supporto alle amministrazioni comunali e alle nuove città metropolitane;

Urgente attuazione della **SNA e del PNA** non necessariamente imponendo nuovi strumenti di pianificazione ma semplicemente garantendo l'efficacia di quelli esistenti ed integrando quelli settoriali;

L'integrazione con la **pianificazione territoriale ed urbanistica vigente**, andando a definire il **Piano di Adattamento** (con le varie locali, che si metta a sistema con la pianificazione normata);