



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## 3. ADATTAMENTO

Mayors Adapt – diventare resilienti localmente in Europa

L'adattamento climatico delle città, una strategia condivisa e multi-governance

Adattamento ai cambiamenti climatici nelle città italiane: risultati del questionario ISPRA

Dal Patto dei Sindaci per la mitigazione a quello per l'adattamento: il progetto BlueAP

Il percorso verso il Piano di adattamento ai cambiamenti climatici del Comune di Padova

Calmierare gli impatti del fenomeno delle isole di calore urbano con la pianificazione urbanistica: esiti e applicazioni del progetto UHI (Central Europe) in Veneto

L'adattamento ai cambiamenti climatici dei sistemi di trasporto urbano

Il centro storico di Venezia e i cambiamenti climatici

Comunicare la resilienza nella società del rischio



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# MAYORS ADAPT – DIVENTARE RESILIENTI LOCALMENTE IN EUROPA

**Maria Guerrieri, Karl Ludwig Schibel - Alleanza per il Clima Italia**



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



## X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano

Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014  
Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68

- I cambiamenti climatici sono in atto, progrediscono più velocemente del previsto, è necessario quindi affiancare gli sforzi di mitigazione con misure di adattamento.
- La Strategia di Adattamento dell'Unione europea – lanciata nel 2013 - definisce il quadro per rafforzare la resilienza dell'Europa agli impatti dei cambiamenti climatici. Uno degli obiettivi è 'promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati membri'.
- Marzo 2014: la Commissione EU lancia Mayors Adapt, l'iniziativa del Patto dei Sindaci per l'adattamento ai cambiamenti climatici.
- Mayors Adapt segue il modello del Patto dei Sindaci.
- I Comuni che aderiscono all'iniziativa si impegnano a contribuire all'obiettivo generale della strategia di adattamento dell'UE con un proprio piano e ad una relazione sull'attuazione ogni due anni.



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

- Il *Urban Adaptation Support Tool* (EEA) è lo strumento a disposizione delle città per sviluppare il proprio Piano di adattamento.

## **Il caso della città di Rostock**

- La città anseatica di Rostock è un caso esemplare per il discorso sull'adattamento ai cambiamenti climatici.
- Rostock ha fatto patrimonio della progettualità e delle conoscenze esistenti per sviluppare un concetto quadro per l'adattamento.
- Un caso di eccellenza per le attività nel campo e per il carattere processuale: un impegno continuo su un alto livello per l'adeguamento delle misure di adattamento sulla base di nuove conoscenze, di una città che cambia, di un clima che cambia.



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# **L'ADATTAMENTO CLIMATICO DELLE CITTÀ, UNA STRATEGIA CONDIVISA E MULTI-GOVERNANCE**

**Luisa Pierantonelli, Nicoletta Fascetti Leon**

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

Le città producono più del 60% dell'anidride carbonica e quantità rilevanti di altri gas ad effetto serra, soprattutto attraverso gli usi civili per riscaldamento /raffreddamento, l'uso dei veicoli, le industrie e l'uso di biomasse. Esse hanno, dunque, la *chance* di svolgere un ruolo fondamentale nella lotta al cambiamento climatico, tanto più che il tasso abitativo urbano subirà un'impennata nei prossimi decenni e molte città dovranno fronteggiare il problema dell'"invecchiamento" e dell'inadeguatezza delle proprie infrastrutture.

## L'adattamento nelle città Strategia & Piani d'azione



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano

Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014

Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68

## Il contesto italiano

- La maggior parte della popolazione italiana vive nelle città (90% secondo ISTAT 2001)
- Ogni città differisce dalle altre riguardo agli impatti del clima a seconda delle dimensioni, dell'esposizione e delle attività economiche e sociali
- Il *downscaling* e gli studi sulla resilienza (*climate resiliency study*) sono strumenti importanti per definire gli impatti
- L'approccio di *multilevel governance* è cruciale per individuare le misure dell'adattamento

## Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

- Il più importante documento di “*visione*” nazionale per affrontare l'impatto dei mutamenti del clima.
- Il suo riferimento Ue: la “Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico” le cui conclusioni sono state approvate nel Giugno 2013 dal Consiglio europeo.
- La strategia affronta le vulnerabilità e gli impatti sulle città.



## Vulnerabilità e impatti sulle città

Gli impatti del cambiamento climatico crescono di intensità e incidono sulle vulnerabilità territoriali esistenti, aumentando il rischio di:

- Isole di calore nelle città (*Urban Heat Island*)
- Frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo a causa di alterazioni del regime idrogeologico
- Riduzione della qualità e della disponibilità di acqua, siccità
- Inondazione ed erosione delle zone costiere
- Ripercussioni sulla salute umana, specialmente per i gruppi più vulnerabili della popolazione
- Danni per l'economia

## Proposte d'azione per le città

### Azioni Soft:

- Downscaling
- Risk assessment e risk ranking
- Mappe del rischio
- Local Action Plan (e.g. Bologna)
- Piattaforma Climate-Adapt : condivisione di esperienze e best practices
- Partecipazione e consapevolezza di tutti gli stakeholder

### Azioni Green:

- Promozione del verde pubblico e privato
- Infrastrutture green e blue

### Azioni Gray:

- Prevenire il rischio idrogeologico
- Lavori pubblici e infrastrutture resistenti a eventuali disastri
- Incentivi alla mobilità sostenibile
- Nuovi insediamenti urbani (smart cities)





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# **ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI NELLE CITTÀ ITALIANE: RISULTATI DEL QUESTIONARIO ISPRA**

**Francesca Giordano, Francesca Rizzitiello, Celine Ndong, Antonio Scaramella  
ISPRA**

**OBIETTIVO DELL'INDAGINE:** definire per la prima volta in Italia un quadro conoscitivo omogeneo sull'adattamento ai cambiamenti climatici nelle città ed identificare una *baseline* di riferimento.

## STRUTTURA DEL QUESTIONARIO

**Sezione A.** *Percezione rispetto a vulnerabilità e rischi associati ai cambiamenti climatici*

**Sezione B.** *Descrizione degli eventi estremi di natura climatica verificatisi negli ultimi decenni*

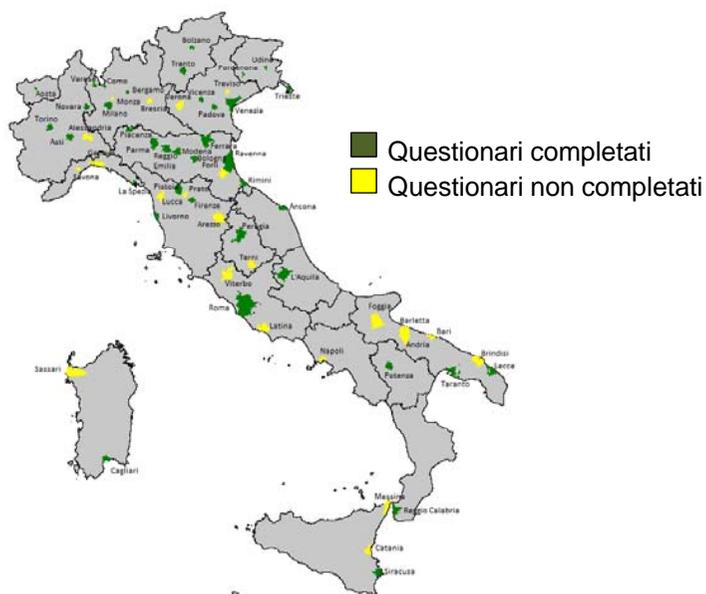
**Sezione C.** *Adattamento pianificato*

**Sezione D.** *Adattamento autonomo/spontaneo*

**Sezione E.** *Prospettive future per l'adattamento a livello urbano*



Tra le 73 città oggetto del RAU, 61 Amministrazioni comunali hanno designato ufficialmente un referente e, di queste, 38 hanno restituito il questionario compilato.



## MESSAGGI CHIAVE

- Non sempre è chiara la distinzione tra i concetti di **Adattamento** e **Mitigazione**.
- Nel 66% dei casi si sono verificati negli ultimi decenni **eventi estremi di natura climatica** (es. eventi estremi di precipitazione, ondate di calore, siccità, ecc.) con conseguenze rilevanti in termini di dissesto idrogeologico (frane e alluvioni), danni alle infrastrutture, problemi di salute, danni all'agricoltura, ecc.
- In almeno un terzo di queste città (v. punto precedente) il livello di **percezione dei rischi/vulnerabilità** associate ai cambiamenti climatici è medio-basso.

• Nonostante le nostre città stiano registrando eventi estremi di natura climatica con conseguenze anche disastrose, **l'adattamento ai cambiamenti climatici non è ancora entrato esplicitamente a far parte delle agende politiche locali** – se non in pochi casi.

• Si segnala una prevalenza di **misure di adattamento soft** (es. studi, ricerche, sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta, ecc.) a sottolineare una forte esigenza di ampliare e disseminare le conoscenze su questa tematica e di adeguare gli strumenti di pianificazione del territorio ad una problematica emergente.

• Numerose iniziative oggi in corso nelle Amministrazioni possono però essere ascritte alla categoria dell'**adattamento autonomo/spontaneo**, tappa di transizione verso un auspicato processo di adattamento pianificato.



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## **DAL PATTO DEI SINDACI PER LA MITIGAZIONE A QUELLO PER L'ADATTAMENTO: IL PROGETTO BLUEAP**

**Giovanni Fini – Comune di Bologna,  
Lucio Botarelli, Rodica Tomozieu – ARPA Emilia-Romagna**

## Il progetto BLUEAP



**Coordinatore:** Comune di Bologna

**Partner:** Kyoto Club, Ambiente Italia, ARPA Emilia Romagna  
**durata:** 36 mesi (01/10/2012-30/09/2015)

**Comitato scientifico:** costituito da 9 esperti nazionali ed internazionali coordinati dal CMCC

**Obiettivo principale:** la redazione e l'adozione di un **Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico** per la città di Bologna.

Il Comune di Bologna con il progetto BLUEAP e nell'ambito dell'iniziativa **Mayors Adapt** promossa dalla Commissione Europea ha avviato il percorso per costruire una **città resiliente**, capace cioè di proteggere i propri cittadini, il territorio e le infrastrutture dai danni causati dai cambiamenti climatici.

## Gli step del progetto



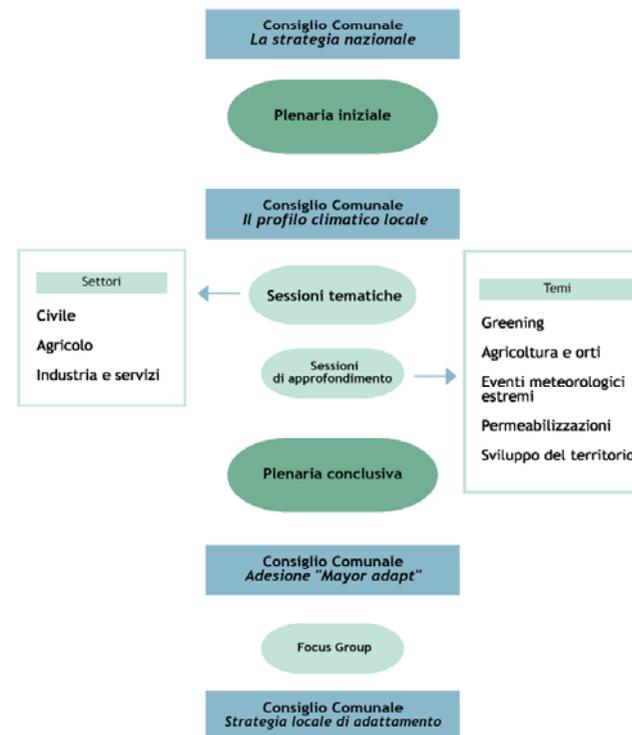
## Vulnerabilità e rischi di Bologna

Incremento delle temperature

Crisi idrica e siccità

Aumento eventi meteorologici non convenzionali

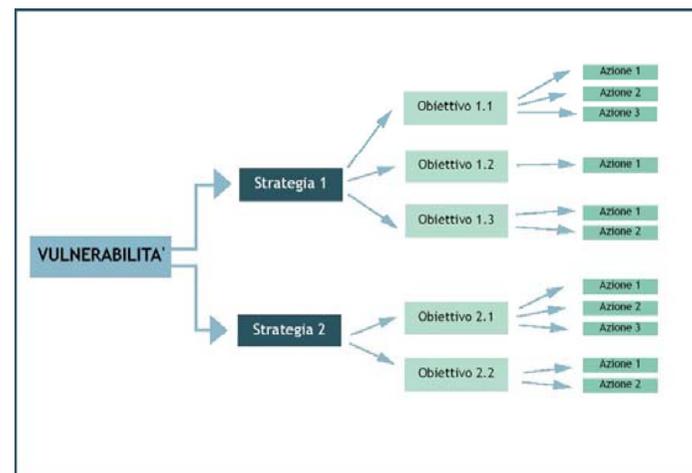
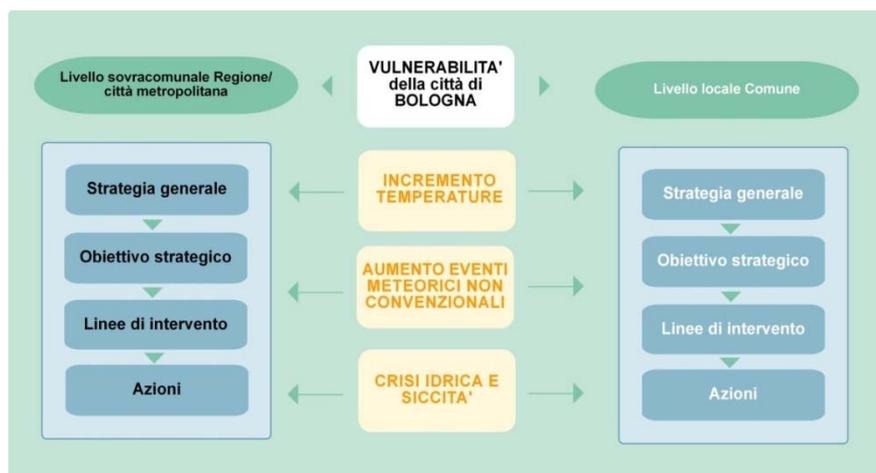
## Il percorso partecipato



**PIANO LOCALE DI ADATTAMENTO**

# La struttura del piano di adattamento

**Documento strategico:** Vulnerabilità, strategie e obiettivi **Piano operativo:** linee di intervento e Azioni



La città di Bologna ha aderito al Mayors Adapt a ottobre 2014.

Il Documento Strategico sarà discusso in consiglio entro il 2014

Il Piano di Adattamento completo di Piano Operativo verrà approvato nel 2015.



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# IL PERCORSO VERSO IL PIANO DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI DEL COMUNE DI PADOVA

**Daniela Luise, Michele Zuin - Comune di Padova**





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano

Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014

Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68



## Le politiche per il clima del Comune di Padova - Il PAES

Il Comune di Padova ha elaborato il proprio PAES nell'ambito del progetto LIFE-LAKS.

Il Piano è stato approvato in Consiglio Comunale il 6.06.2011.

La Commissione Europea ha approvato il Piano nel marzo 2012.

Scaricabile all'URL [http://www.padovanet.it/dettaglio.jsp?id=15203#.VGsuuWf\\_-UY](http://www.padovanet.it/dettaglio.jsp?id=15203#.VGsuuWf_-UY)

Obiettivi del progetto Life LAKs:

- Realizzare l'inventario delle emissioni
- Realizzare un Piano di Mitigazione ed Adattamento
- Realizzare un "Bilancio del Clima" da inserire nella contabilità ambientale in un processo di accountability



Local Accountability  
for Kyoto goal S

## Le politiche per il clima del Comune di Padova - Il PAES

Obiettivo al 2020 - Le linee di intervento per area tematica

- Promuoveremo su tutto il territorio lo sviluppo delle energie rinnovabili
- Creeremo sinergie con tutti gli attori del territorio per potenziare la produzione e l' utilizzo dell'energia fotovoltaica

### 1 Nuove energie a zero CO<sub>2</sub>

- Promuoveremo l'efficienza energetica degli edifici agendo su quelli di proprietà del Comune e su quelli privati
- Pianteremo nuovi alberi in più di mille ettari del territorio comunale

### 2. Una città più verde e più efficiente

- Ridurremo i consumi energetici dovuti all'illuminazione pubblica
- Ridurremo in modo consistente i rifiuti generati dai cittadini

### 3. Reti e servizi intelligenti

- Potenzieremo i sistemi di mobilità a minor impatto ambientale puntando sul trasporto pubblico e le biciclette
- Coinvolgeremo i cittadini e le aziende per promuovere la mobilità sostenibile

### 4. Una città che si muove meglio

- Consolidaremo il sistema di GPP del Comune per promuovere l'acquisto di prodotti sostenibili
- Coinvolgeremo le imprese nell'assumersi l'impegno di ridurre le proprie emissioni

### 5. Un'economia a basse emissioni

- Ci impegniamo a limitare i rischi derivanti dall'impatto del cambiamento climatico per il proprio territorio e per i cittadini

### 6. Adattarsi al clima che cambia



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano

Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014

Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68

## Le politiche per il clima del Comune di Padova - I progetti sull'Adattamento

### Progetto UHI - Urban Heat Island

<http://www.eu-uhi.eu/>



È finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale Central Europe 2007/2013 e ha come obiettivo generale lo studio del fenomeno delle "Isole urbane di calore".

Il progetto si propone di analizzare tale fenomeno e trovare le misure volte alla sua mitigazione attraverso una più efficace gestione del rischio per la salute umana, l'inserimento di misure preventive di allerta nei sistemi di protezione civile vigenti e di riduzione e contenimento del fenomeno.





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano

Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014

Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68

## Le politiche per il clima del Comune di Padova - I progetti sull'Adattamento

### Progetto EU CITIES ADAPT



ADAPTATION STRATEGIES FOR EUROPEAN CITIES

È un progetto della Commissione europea che ha come obiettivo la formazione di personale della Pubblica Amministrazione per facilitare e condividere una conoscenza tesa a sviluppare una strategia sull'adattamento ai cambiamenti climatici delle città. Padova è una delle 8 città selezionate.

La Commissione Europea ha fornito:

- formazione per il personale
- un tutor per tutto il progetto che indirizza il processo di redazione del piano di adattamento
- supporto nello sviluppo della strategia di adattamento
- supporto nell'implementazione





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# **CALMIERARE GLI IMPATTI DEL FENOMENO DELLE ISOLE DI CALORE URBANO CON LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA: ESITI E APPLICAZIONI DEL PROGETTO UHI (CENTRAL EUROPE) IN VENETO**

**Francesco Musco, Laura Fregolent, Davide Ferro, Filippo Magni, Denis Maragno,  
Davide Martinucci, Giuliana Fornaciari – Università Iuav di Venezia**



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

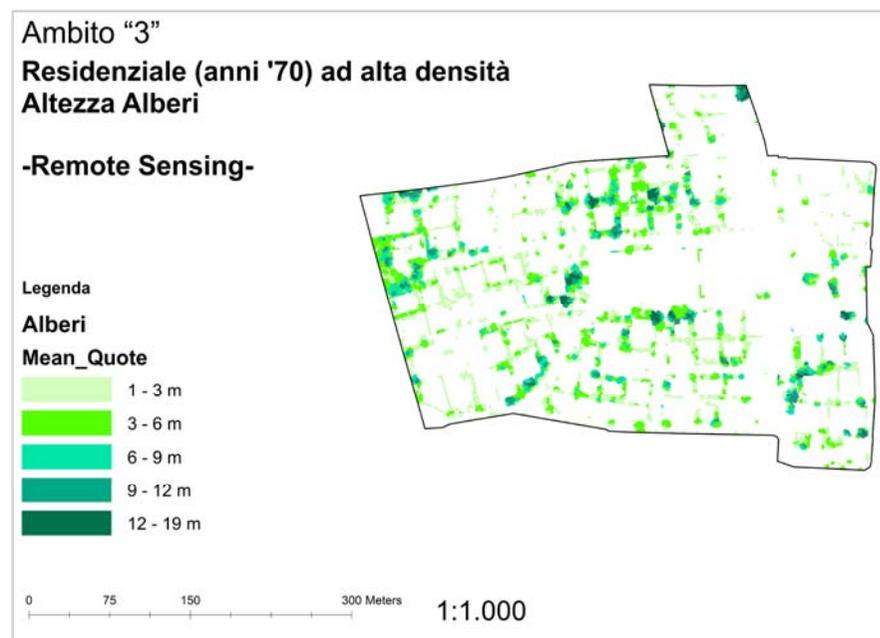
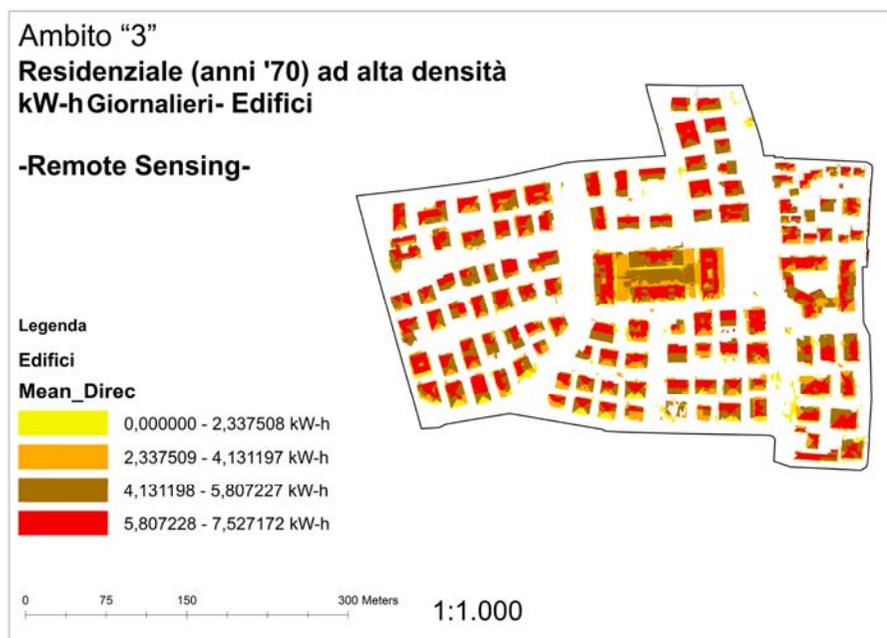
Nella prima fase del progetto si è ritenuto rilevante analizzare i diversi comportamenti dell'isola di calore urbano in relazione ai contesti urbani del Veneto, individuando nella città di Padova l'area di sperimentazione, per le sue caratteristiche urbane e spaziali simili e confrontabili con quelle di altre città e contesti territoriali della Regione Veneto.

La scelta dell'area è legata anche ad un secondo obiettivo del progetto e cioè la redazione di una serie di linee guida per le amministrazioni locali della Regione Veneto, al fine di orientare le loro future scelte urbanistiche in materia di mitigazione del fenomeno UHI e adattamento degli spazi urbani vulnerabili ai cambiamenti climatici. La scelta di Padova pertanto, ha tenuto in considerazione anche la sua conformità a caratteristiche urbane e spaziali analoghe ad altre città e territori presenti in ambito regionale.

Si è scelto di approfondire l'analisi di un quartiere residenziale ad alta densità, costruito tra gli anni '60 e '70 è una caratteristica piuttosto comune nelle città del nord est italiano e su quest'ambito sono stati elaborati alcuni scenari di intervento.

Il lavoro di analisi è stato sviluppato tenendo in considerazione una serie di indicatori, utili a pesare e quantificare i differenti fattori di produzione dell'UHI:

*Superficie aree pavimentate; Superficie aree permeabili; Superficie edificata; Sky View Factor (SVF); Compattezza urbana; Incidenza solare; Riflettanza/albedo dei materiali; Conducibilità termica dei materiali;*



Le azioni di trasformazione sull'area pilota di ipotizzate, fanno riferimento a uno scenario “**green ground + cool pavements**” aumentando la superficie permeabile dell'area (dal 18% al 23%) e sostituendo il tradizionale asfalto (albedo 0,2) e cemento (albedo 0,4) utilizzato su strade e marciapiedi con materiali “freddi”, cioè con elevato albedo (0,5); Lo schema – utilizzato come base di riferimento per la modellazione con software **ENVI-met** – è stato di seguito declinato in una serie di potenziali trasformazioni dell'area pilota. Gli interventi ipotizzati non fanno riferimento quindi ad un intervento unitario di progettazione urbana, ma sono strutturati come piccoli interventi puntuali integrati.



Azione tipo: **Incremento albedo su pavimentazione privata** (luav, 2014)



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI DEI SISTEMI DI TRASPORTO URBANO

**Lorenzo Barbieri** - Università degli Studi di Roma Tre, **Domenico Gaudioso** - ISPRA

## Questioni di adattamento e trasporti

- I trasporti sono fondamentali per il funzionamento della società urbane: garantiscono gli spostamenti
- I cambiamenti climatici avranno effetti anche su questo settore
- In particolare i tre aspetti di sensibilità nel settore dei trasporti possono essere distinti tra
  - le infrastrutture di trasporto (impatti fisici: eventi estremi, temperature, precipitazioni, livello del mare, *storm surge*)
  - le operazioni di trasporto (questioni di gestione: sicurezza, mobilità, efficienza, esternalità ambientali)
  - la domanda di trasporto (fattori meteorologici: precipitazioni intense, ondate di calore)





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## Stato dell'adattamento in Italia e in Europa

- L'Unione Europea non ha definito obblighi per gli Stati Membri in termini di adattamento, ma ha definito una Strategia di riferimento, presentata il 18 aprile 2013
- La Strategia Europea include un documento sulle infrastrutture (intervenire sulle nuove infrastrutture con criteri di adattamento)
- Un'esperienza interessante in Italia è il piano di adattamento di Ancona (valutazione della vulnerabilità delle infrastrutture)
- Gli strumenti che possono essere integrati per garantire l'adattamento sono:
  - Pianificazione della mobilità (integrazione di criteri e opzioni di adattamento nei PUM e PUT a livello comunale e negli altri piani settoriali di livello provinciale e regionale; particolare attenzione agli strumenti di partecipazione)
  - Valutazione (VIA e VAS come strumenti di valutazione di progetti e piani non solo in termini ambientali, ma anche di adattamento)



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## Approcci, opzioni e sviluppi futuri

- **Approcci:**
  - **soft:** ri-orientamento modale e pianificazione territoriale per ridurre la domanda di infrastrutture
  - **green:** adattamento preventivo attraverso la costruzione di infrastrutture verdi e resilienti
  - **grey:** costruzione di opere di difesa
- **Opzioni:**
  - **Strade:** sistemi di drenaggio delle acque; asfalti drenanti e resistenti al calore estremo; innalzamento del sedime stradale; manutenzione regolare; raccolta dati per l'intero sistema infrastrutturale
  - **Ferrovie:** stabilizzazione del sedime; costruzione di binari resistenti al calore estremo; manutenzione dei binari e dei ponti; copertura delle aree di sosta dei vagoni e delle banchine
  - **Aree verdi:** mantenimento di aree naturali per l'esondazione dei fiumi; corridoi verdi lungo le infrastrutture
  - **TPL e mobilità ciclistica:** protezione dei passeggeri dal calore; climatizzazione dei mezzi; misure attive e passive di protezione dei tunnel dagli allagamenti; ventilazione forzata degli ambienti sotterranei; integrazione dei percorsi con aree verdi
- **Sviluppi futuri:**
  - Il dibattito è concentrato sulle opzioni di mitigazione
  - Il ricorso all'adattamento è frenato da: costi; difficoltà di sostituzione; spesa per la cancellazione di progetti infrastrutturali; importanza simbolica del veicolo
  - Le politiche pubbliche devono promuovere e incentivare mitigazione e adattamento
  - È necessario che adattamento e mitigazione siano aspetti coordinati perché la promozione di uno non freni l'altro



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## **IL CENTRO STORICO DI VENEZIA**

### **E I CAMBIAMENTI CLIMATICI**

**Adattamento privato e pubblico ai livelli crescenti di marea**

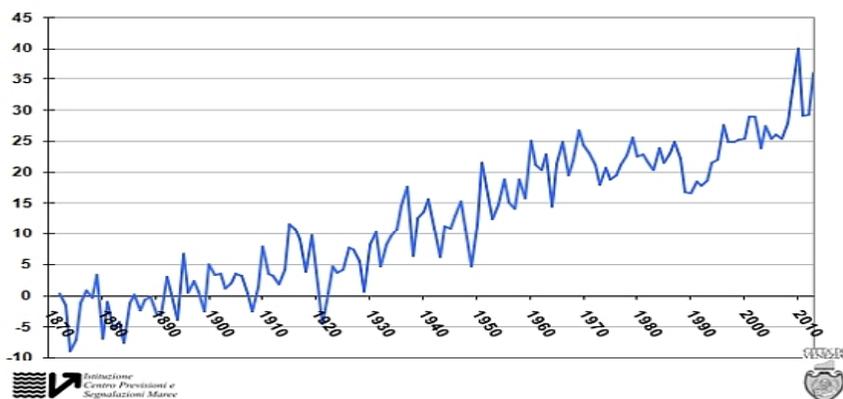
**Margaretha Breil - CMCC**

## Venezia Caso Esemplare?

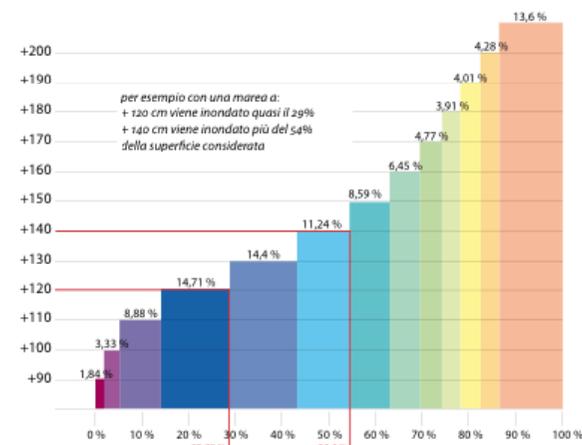
- Il centro storico di Venezia convive da secoli con l'acqua alta.
- La città pubblica e quella privata continuano ad adattarsi ad un innalzamento delle maree più recenti
- Interventi pubblici e privati rappresentano un caso interessante di adattamento a livello del mare.

## La Situazione

- Con crescenti livelli di maree, aumenta il numero di eventi di Acque Alte e le superfici urbane interessate dal fenomeno



Variazioni del livello medio del mare a Venezia, 1872-2013.
   
 Fonte: ICPSM, Comune di Venezia



Superficie urbana interessata da eventi di marea per livello di marea. Fonte: ICPSM, Comune di Venezia.

## Misure adottate

### Città pubblica:

- Innalzamento pavimentazioni
- Posatura passerelle
- Sistema di previsione e allerta



### Città privata:

- Impermeabilizzazione di manufatti (tagli mura) ed elementi edilizi (vasche)
- Innalzamento pavimentazioni nei piani terra
- Barriere e pompe





con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTA' E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

## Risultati

### Danni evitati:

- Riduzione dei costi di manutenzione
- Protezione dei beni privati (mobili, merce, etc.)

### Limiti:

- Danni persistenti con livelli di inondazioni alti
- Limiti fisici per alcune misure pubbliche e private (innalzamento delle pavimentazioni e dei piani terra)



con il patrocinio del  
Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare



**X Rapporto - Qualità dell'ambiente urbano**

**Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI - Edizione 2014**

**Roma, 18 Dicembre 2014 - Sala Unicef - Via Palestro 68**

# COMUNICARE LA RESILIENZA NELLA SOCIETÀ DEL RISCHIO

**Piero Pelizzaro - Kyoto Club**

## RESILIENZA

“Capacità umana di affrontare, superare e uscire rinforzati da una esperienza negativa”

### NODI STRUTTURALI DI UNA COMUNITÀ, CITTÀ.

- La cultura locale
- I gruppi e le relazioni
- Enti, istituzioni e leader locali
- La Rete Informativa
- Affidabilità e preparazione

- Rete di trasporto pubblico
- Generazione distribuita – elettricità e calore
- Telecomunicazioni Wireless Mesh
- Pronto Intervento Emergenze – monitoraggio social network

## La Società del rischio

Elementi che compongono la società globalizzata del rischio:

1. Guerra, terrorismo;
2. **Economia globale, finanza globale;**
3. **Mutamenti climatici, disastri "naturali";**
4. Pandemie;
5. **Alimentazione e produzione di alimenti, acqua;**
6. Migrazioni.

## La società del rischio

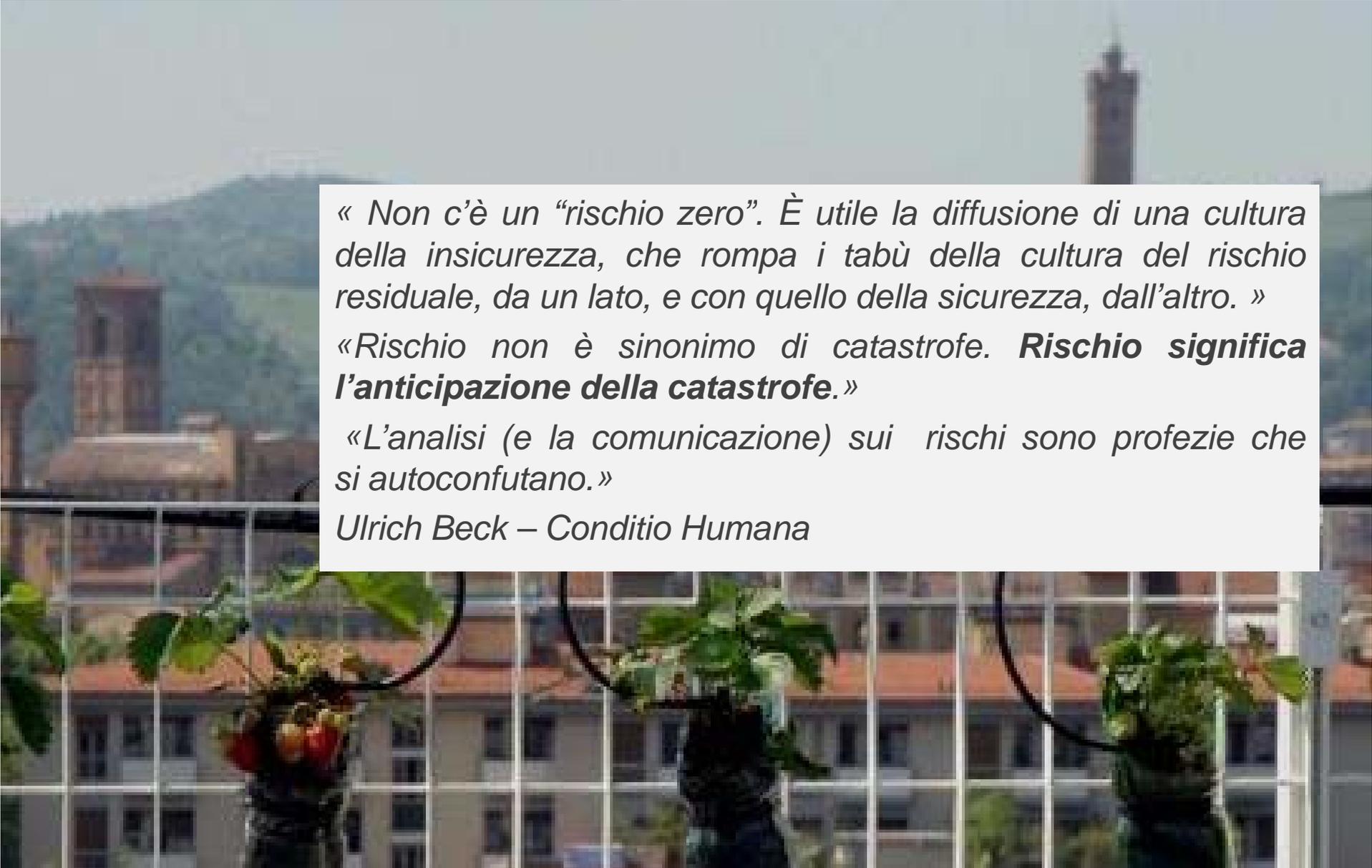
### Criticità

- **Delocalizzazione:** i rischi non sono limitati ad un luogo specifico, ma onnipresenti;
- **Incalcolabilità:** le conseguenze sono imprevedibili e non conteggiabili;
- **Non-compensabilità:** la logica della compensazione economica è sostituita dal principio della *tutela mediante prevenzione*.



### Il Principio di precauzione

**Il Principio di Precauzione:** un approccio cautelativo dovrebbe essere ampiamente utilizzato dagli Stati in funzione delle proprie capacità. In caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di una piena certezza scientifica non deve costituire un motivo per differire l'adozione di misure adeguate ed effettive, anche in rapporto ai costi, dirette a prevenire il degrado ambientale

The background image shows a balcony with a white metal railing. Several potted plants are visible, including one with red tomatoes and another with green leaves. In the background, a cityscape is visible under a hazy sky, featuring a prominent tall, dark tower. A blue horizontal bar is at the top of the page.

*« Non c'è un "rischio zero". È utile la diffusione di una cultura della insicurezza, che rompa i tabù della cultura del rischio residuale, da un lato, e con quello della sicurezza, dall'altro. »*

*«Rischio non è sinonimo di catastrofe. **Rischio significa l'anticipazione della catastrofe.**»*

*«L'analisi (e la comunicazione) sui rischi sono profezie che si autoconfutano.»*

*Ulrich Beck – Conditio Humana*