

# Planum magazine

**UPhD Green.**

**Il dottorato come luogo  
esplorativo della ricerca  
sulla sostenibilità**

**a cura di Giulia Fini, Valeria Saiu, Claudia Trillo**

Servizio monografico

Testi di Alberto Ferlenga | Stefano Stanghellini | Michele Talia  
e dei Dottorandi e Dottori di ricerca il cui contributo è stato selezionato a seguito della  
partecipazione a UPhD Green, Urbanpromo Green, Venezia 20 settembre 2018.

**UPhD Green.**  
**Il dottorato come luogo esplorativo della ricerca sulla sostenibilità**  
a cura di Giulia Fini, Valeria Saiu, Claudia Trillo  
Servizio monografico  
**Planum Magazine no. 37, vol. II/2018**  
**© Copyright 2018 by Planum. The Journal of Urbanism**  
ISSN 1723-0993  
Registered by the Court of Rome on 04/12/2001  
Under the number 514-2001

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic mechanical, photocopying, recording or other wise, without the prior written permission of the Publisher.

**Articles in this issue must be quoted as:**  
Author, (2018), "Title",  
in G. Fini, V. Saiu, C. Trillo (a cura di),  
*UPhD Green. Il dottorato come luogo esplorativo della ricerca sulla sostenibilità*  
Servizio monografico, *Planum Magazine* no. 37, vol. II/2018, pp. X-XX.

# Indice

## **Presentazione**

Alberto Ferlenga .....p.

## **Approfondimento 1**

Stefano Stanghellini .....p.

## **I. Innovazione e sperimentazione: il contributo delle ricerche di dottorato**

### **Approfondimento 2**

Michele Talia .....p.

### **UPhD Green: il quadro delle prime due edizioni**

Giulia Fini, Valeria Saiu, Claudia Trillo .....p.

### **Progettare sostenibile: temi, approcci e prospettive tra ricerca e pratica**

Valeria Saiu, Giulia Fini .....p.

## **II. Percorsi di sostenibilità: progettare sostenibile tra tecnologia, ambiente, e comunità**

Città sicure e sostenibili

### **Il potenziale della rete ferroviaria secondaria per il rilancio dei territori fragili italiani**

Chiara Amato .....p.

**Potenzialità contese. Porto Marghera, una questione di metodo**  
Irene Peron .....p.

**Patrimonio culturale e sviluppo sostenibile. Politiche, strategie e strumenti per la rigenerazione della città contemporanea**  
Giulia Bevilacqua .....p.

**Quando la pianificazione sostenibile incontra la tutela del patrimonio urbano: il caso del Secteur Sauvegardé del VII Arrondissement di Parigi**  
Federica Appendino .....p.

Il verde e l'acqua come infrastruttura per la città

**Rischi e sfide ambientali nella città contemporanea. Le infrastrutture verdi come componenti strategiche del piano urbanistico**  
Silvia Uras .....p.

**Le infrastrutture verdi e blu nel progetto della città contemporanea. Il dispositivo di un'operazione valoriale diffusa**  
Stefania D'Alterio .....p.

**Inondazioni costiere in ambiente urbano. Dalla dimensione strategica a strumenti dinamici per l'adattamento delle città**  
Marsia Marino .....p.

**Il rapporto città-acque come strategia resiliente nel progetto della città contemporanea**  
Daniele Caruso .....p.

## Smart communities per Smart cities

### **Le comunità e la partecipazione come innovazione nei processi di rigenerazione urbana 'health based'**

Ilaria Odoguardi .....p.

### **Le mappe del design. Progettazione di un servizio per l'innovazione del territorio**

Francesca Filippi, Elisabetta Benelli .....p.

### **Planning Nature based Solutions for healthier cities**

Claudia De Luca, Simona Tondelli .....p.

### **Venezia (in-)sostenibile. Usi e pratiche del patrimonio urbano**

Remi Wacogne .....p.



# Appendice

## Elenco delle ricerche presentate al convegno UPhD Green (IUAV, Venezia - 21 settembre 2018)

1. Reti ecologiche e reti sociali, un approccio olistico al progetto della città sostenibile

Chair: Valeria Saiu, Università di Cagliari, Urbit

Discussant: Laura Fregolent, Università IUAV di Venezia

### **Gaetano Manuele**

Verso una città sostenibile Europea

(European Sustainable City=Accessible+Public+Ecologic)

### **Lidia Errante**

Public space infrastructure and its role in the quality of urban life perception

### **Alessandra Raggi**

Potenzialità delle reti ecologiche nei nuovi sistemi di piano

### **Benedetta Giudice**

Planning the urban growth

### **Silvia Cioci**

Nature based infrastructures for urban and territorial regeneration

### **Ana Hornat**

The new natural garden. Small scale hybridisations

### **Alberto Innocenti**

Design approach and tools to bridging land-sea interactions

### **Diogo Pereira Pires Ferreira**

The Open City: isotropy and capillarity on mass transit systems

### **Nicola Petaccia**

Retrofitting Post-Socialist Landscapes

**Anna Lei**

“Urbanised Agricultures” for new metropolitan landscapes

**Eliana Martinelli**

TurgutCansever and the school of SedadEldem. Unity and tectonics in the design for Istanbul

**Marta Pileri**

The aqueduct: an anthropic landscape infrastructure

**Romina D’Ascanio**

The rural- urban complexity: the Aniene River: governance and networks for the Green infrastructure planning

## 2. Smart Cities e resilienza urbana nell’era del cambiamento climatico

Chair: Claudia Trillo, University of Salford, Urbit

Discussant: Angioletta Voghera, Politecnico di Torino

**Mattia Bertin**

Ermeneutica dell’emergenza. Verso una concezione immanente del rischio disastro in città

**Riccardo Pasi**

Flood impact over urban systems. How to asses and manage urban vulnerabilities

**Martina Zorzoli**

Seismic risk: an integrated methodology.

Urban systems, buildings vulnerability, emergency plan systems

**Denise Maragno**

Il ruolo delle nuove tecnologie nei processi di pianificazione climate proof: un percorso operativo

**Federica Bonavero**

Urban Retrofit design. Codes and labels for energy efficiency

**Luana di Lodovico**

Governance for emergency and reconstruction, strategy, economy and urban elements

**Denise Grasso**

Unlock adaptation climate finance by improving and standardizing nature based urban solutions

**Grazia di Giovanni**

Natural risks and the Italian cities: challenging urban planning for resilience and innovation



**Valentina Palermo**

Pianificazione urbanistica ed efficienza energetica: analisi valutazione della performance energetica urbana

**Viviana Pappalardo**

Urban areas and stormwater. An integrated approach for planning the resilient city

**Paola Fornasa**

Liquid Plan Small Villages: Resiliences of the new coast of the Mediterranean Sea

**Alessia Movia**

Integration of GIS and DSS: a Methodology to Evaluate

**Giovanni Asmundo**

Waterless architecture. Sustainable strategies for adaptation and resilience

## Elenco delle ricerche presentate al convegno UPhD Green (IUAV, Venezia - 21 settembre 2018)

### 1. Città sicure e sostenibili

Chair: Valeria Saiu, Università di Cagliari, Urbit

#### **Chiara Amato**

Governo del territorio e Mobilità. Politiche, strategie, strumenti per le reti ferroviarie minori

#### **Federica Appendino**

Quando la pianificazione sostenibile incontra la tutela del patrimonio urbano: il caso del Secteur Sauvegardé del VII Arrondissement a Parigi

#### **Giulia Bevilacqua**

Patrimonio culturale e sviluppo sostenibile. Politiche, strategie e strumenti per la rigenerazione della città contemporanea

#### **Manuele Gaetano**

E.S.C.=A.+P.+E.: Verso una città sostenibile europea

#### **Francesca Marzetti e Silvia Monnocci**

Trento Urban Transformation: a study for a new adaptable general land use Plan

#### **Irene Peron**

Potenzialità Contese. Porto Marghera, una questione di metodo

### 2. Il verde e l'acqua come infrastruttura per la città

Chair: Giulia Fini, Politecnico di Milano

#### **Dario Bertocchi**

Green e Human-centred cities: un modello per l'analisi dei benefici socio-economici derivanti da politiche per il benessere e l'attività fisica della comunità

#### **Silvia Cioci**

Green Infrastructures per la rigenerazione urbana e territoriale.

La politica di mitigazione dell'effetto isola di calore urbano nella città di Boston

#### **Luigi Macchia**

Dimensione Ambientale e Pianificazione del Territorio.

Innovazioni nella Pianificazione Territoriale e Urbanistica

#### **Silvia Uras**

Rigenerare territori fragili: il ruolo delle infrastrutture verdi nelle aree urbane

#### **Daniele Caruso**

La gestione integrata delle acque come strategia resiliente nel progetto della città contemporanea

**Stefania D'Alterio**

Le infrastrutture verdi e blu nel progetto della città contemporanea.  
Una struttura potenziale per un processo incrementale di rigenerazione urbana

**Marsia Marino**

Città e acqua. Dalla dimensione di crisi a nuove strategie di rigenerazione urbana

**Gaia Turchetti**

Anemometria e sviluppo sostenibile della città storica: dalla teoria  
alla pratica progettuale

### 3. Smart community per smart cities

Chair: Claudia Trillo, University of Salford, Urbit

**Sara Cravero**

Serious game: uno strumento di apprendimento per dare voce ai cittadini  
nel contesto delle smart cities

**Giorgia Di Cintio**

Collaborative housing: rigenerazione inclusiva per i quartieri di edilizia sociale

**Lidia Errante**

L'infrastruttura dello spazio pubblico nella qualità dell'abitare urbano

**Francesca Filippi**

Le mappe del design. Progettazione di un servizio per l'innovazione del territorio

**Cinzia Langella**

Il ruolo dell'apprendimento nell'implementazione delle politiche per la sostenibilità  
urbana

**Ilaria Odoguardi**

Le comunità e la partecipazione come innovazione nei processi di rigenerazione  
urbana "health based"

**Remi Wacogne**

Venezia (in-)sostenibile? Usi e pratiche del patrimonio urbano a confronto

**Federico Onnis Cugia**

Smart cities, sharing economy e sviluppo sostenibile del tessuto urbano

**Claudia De Luca**

Planning Nature based Solutions for healthier cities

Planum. The Journal of Urbanism  
no. 37, vol. II/2018 | [www.planum.net](http://www.planum.net)  
ISSN 1723-0993

# Planum magazine

# Inondazioni costiere in ambiente urbano. Dalla dimensione strategica a strumenti dinamici per l'adattamento delle città

## Abstract

Il contributo si inserisce all'interno del dibattito inerente le politiche comunitarie di sviluppo urbano, atte a fronteggiare gli impatti sul territorio causati dai fenomeni di *climate change*, che sollecitano azioni di riconfigurazione delle componenti morfologiche e ambientali tramite strategie di resilienza urbana e di adattamento dei territori ai criteri di temporalità e funzionalità ecologica.

In particolare, il focus di analisi è rivolto alla gestione urbana della dimensione di crisi legata al fenomeno delle inondazioni costiere; il progressivo innalzamento del livello del mare, previsto in un orizzonte temporale di 100 anni, pone l'esigenza, infatti, di una pianificazione dinamica volta al recupero delle condizioni di sicurezza del territorio tramite un approccio di tipo *bottom-up*, in grado di garantire azioni concrete alla scala locale, ma che consideri, allo stesso tempo, l'organismo urbano nella sua complessità.

Si rende evidente, pertanto, la necessità di un cambio di paradigma secondo cui le città debbano essere ripensate assumendo l'acqua come elemento generatore di una nuova forma urbana.

Il contributo intende proporre un'analisi del contesto italiano e del suo quadro normativo alla luce dello stato dell'arte in ambiente europeo, con riferimento all'esperienza virtuosa della città danese di Vejle.

## Parole chiave

innalzamento livello del mare, politiche comunitarie, strumenti dinamici

## Inquadramento tematico

La crescita della popolazione mondiale rappresenta una tematica centrale nell'agenda politica internazionale ed è oggetto di estrema attenzione per tutte le associazioni e istituti di ricerca impegnati nell'orientare uno sviluppo sostenibile del pianeta.

Con il *World Population Prospects 2017*<sup>1</sup>, l'ONU ha rivisto le sue stime per il 2050 aggiornando i dati delle ultime previsioni – risalenti al 2015 – facendo registrare un aumento di 100 milioni di individui; sia il rapporto 2015 che 2017 concordano, invece, riguardo il dato secondo il quale, entro il 2100 la popolazione mondiale toccherà

<sup>1</sup> Stime e proiezioni ufficiali della popolazione aggiornato ogni due anni dal Dipartimento per gli affari economici e sociali del Segretariato delle Nazioni Unite.

quota 11,2 miliardi di persone<sup>2</sup>.

A questi dati si associano quelli relativi alla concentrazione della popolazione in ambiente urbano e rurale; il *World Urbanization Prospects 2018*<sup>3</sup>, infatti, mette in luce come più del 50% della popolazione mondiale viva attualmente in aree urbane, percentuale in considerevole aumento entro il 2050 e che, sempre entro questa data, l'aumento previsto potrebbe aggiungere circa 2,5 miliardi di persone alle popolazioni urbane.<sup>4</sup> Questi numeri evidenziano come l'aumento demografico e di densità abitativa nei centri urbani, previsto per il prossimo futuro, rappresenti da un lato un elemento cardine con cui la pianificazione urbanistica è chiamata a confrontarsi, dall'altro una tematica alla quale amministrazioni pubbliche e operatori privati devono dare risposta rispetto alle ricadute sociali, economiche e ambientali sulla lunga distanza.

A queste previsioni vanno affiancate, poi, quelle relative al costante peggioramento delle condizioni climatiche e i conseguenti effetti sul territorio, in quanto «le aree urbane sono la parte del Pianeta dove si pagheranno i costi sociali maggiori del *global warming* e dunque appare sempre più urgente assumere la questione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nella pianificazione territoriale e urbanistica» (Musco, Zanichini, 2013).

Il quinto rapporto IPCC, (Intergovernmental Panel on Climate Change)<sup>5</sup>, del 2013 rappresenta lo stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro potenziali impatti ambientali e socio-economici. Il costante aumento della concentrazione di gas serra nell'atmosfera rappresenta la causa principale del globale riscaldamento del pianeta e una delle conseguenze più dirette e tangibili di questo fenomeno è senza dubbio rappresentata dal costante e repentino innalzamento del livello dei mari (IPCC, 2013).

Alla luce di questo specifico aspetto, il contributo intende porre l'accento sulla necessità di dare risposte al concreto rischio inondazione con il quale le popolazioni costiere si confrontano. Ciò impone una profonda riflessione, da parte degli specialisti del settore, su come orientare lo sviluppo urbano delle aree interessate al fine di garantire una coesistenza pacifica tra l'elemento naturale, sempre più violento ed impositivo, e quello antropico. Le stime dell'IPCC rivelano, infatti, che si prevede un aumento medio del mare tra i 60 ed i 95 cm entro il 2100, dati che pongono urgentemente all'attenzione il tema delle inondazioni costiere. È chiaro come la questione presupponga un approccio *bottom-up*, basato sui criteri di temporalità e funzionalità ecologica. A questo proposito, da diversi anni, organi governativi, istituti ricerca e studiosi sono impegnati nella messa a punto di strategie volte alla sensibilizzazione sia della popolazione che delle amministrazioni locali sui temi inerenti i fenomeni di *climate change*, al fine di orientare uno sviluppo urbanistico durevole dei territori, così come indicato dalla *European Environment Agency* (EEA) nel report "*Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016*" che manifesta la necessità, da parte dei Paesi europei, di definire strategie e piani di adattamento territoriale a livello nazionale, regionale e locale per la prevenzione e la gestione del rischio legato alla crisi climatica.

2 Dati raccolti nei file Excel *Total Population – Both Sexes (XLSX, 2.42 MB)* nella sezione *Standard Projections (Estimates and Projections variants)* e *Total population (XLS, 660 KB)* nella sezione *Probabilistic Projections (including prediction intervals)* del *World Population Prospects 2017* scaricabili dalla sezione dedicate del sito web delle Nazioni Unite.

3 Stime e proiezioni ufficiali della popolazione delle Nazioni Unite elaborate dalla *Divisione per la popolazione* del *Dipartimento per gli affari economici e sociali del Segretariato delle Nazioni Unite*, dal 1988. I risultati, presentati in file Excel, mostrano revisioni e proiezioni delle popolazioni urbane e rurali di tutti i paesi del mondo e dei loro principali agglomerati urbani.

4 Dati raccolti nel file Excel *WUP2018-F02-Proportion Urban.xls* nella sezione *Urban and Rural Population* del *World Urbanization Prospects 2018* scaricabile dalla sezione dedicata del sito web delle Nazioni Unite.

5 Gruppo scientifico formato nel 1988, da due organismi delle Nazioni Unite, l'*Organizzazione meteorologica mondiale (WMO)* ed il *Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP)* con lo scopo specifico di studiare il riscaldamento globale del pianeta e in generale i cambiamenti climatici.

## Mitigazione e adattamento, gli sviluppi delle politiche comunitarie

Con la firma della Carta di Aalborg, le città e le regioni europee si sono impegnate ad attuare l'Agenda 21<sup>6</sup> a livello locale<sup>7</sup> e ad elaborare piani d'azione a lungo termine per uno sviluppo durevole e sostenibile delle città europee. Nel documento, articolato in tre parti,<sup>8</sup> le istituzioni firmatarie riconoscono «la propria responsabilità [...] per quanto riguarda molti dei problemi ambientali che l'umanità si trova ad affrontare. Ciò assume particolare rilievo se si tiene presente che l'80% della popolazione europea vive in aree urbane», per tanto «si impegnano ad utilizzare gli strumenti tecnici e politici disponibili per attuare un approccio alla gestione urbana che tenga conto degli ecosistemi» e «si muoveranno di concerto verso un modello sostenibile grazie ad un processo di apprendimento basato sull'esperienza e sugli esempi locali che hanno dato risultati positivi. Esse si stimoleranno a vicenda ad adottare piani di azione di lungo periodo a livello locale (programmi locali dell'Agenda 21), rafforzando a tal fine la cooperazione tra gli enti locali e inserendo tale processo nel quadro degli interventi dell'Unione europea a favore dell'ambiente urbano» (Carta delle Città Europee per uno sviluppo durevole e sostenibile, 1994).

Sulla scia della Carta di Aalborg, le amministrazioni pubbliche stanno adottando politiche che incentivano misure di mitigazione e adattamento, partendo dal presupposto che queste rappresentano «azioni complementari» che «costituiscono per l'UE delle aree prioritarie per affrontare la questione del cambiamento climatico» (EEA, 2013). Nello specifico, gli interventi di mitigazione fanno riferimento ad azioni volte alla riduzione delle emissioni di gas serra, mentre quelli di adattamento prevedono «l'adozione di misure volte a contrastare gli effetti e le vulnerabilità, di oggi e di domani, del cambiamento climatico, [...] Il concetto di adattamento non vuole quindi solo significare protezione contro gli impatti negativi, ma anche creazione di una maggiore flessibilità al cambiamento e traendo vantaggio dai suoi possibili benefici. Più rapidamente si pianificheranno misure di adattamento, migliore sarà la nostra preparazione per affrontare le sfide ambientali future» (ibidem).

Con riferimento a quanto espresso fin ora, nell'aprile del 2013 la Commissione Europea ha pubblicato *The EU Strategy on adaptation to climate change*,<sup>9</sup> tra i cui documenti, quello chiamato *Climate change adaptation, marine and coastal issues, Commission Staff Working Document*, (SWD 133, 2013), affronta specificatamente i fenomeni legati agli eventi di dissesto idrogeologico<sup>10</sup> (COM 216, 2013).

Anche l'Italia, si è dotata di una propria *Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici* (SNAC), approvata con decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015, al fine di individuare i principali impatti dei cambiamenti climatici per una serie di settori socio-economici e naturali e proporre azioni di adattamento (SNAC, 2015).

Nel maggio del 2016 è stata avviata l'elaborazione del *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici* (PNACC) per procedere all'attuazione delle direttive della

6 Ampio e articolato "programma di azione" scaturito dalla Conferenza ONU su ambiente e sviluppo di Rio de Janeiro nel 1992, che costituisce una sorta di manuale per lo sviluppo sostenibile del pianeta "da qui al XXI secolo".

7 Il 3 aprile 2009 è stata sottoscritta la *Carta delle Città e dei Territori d'Italia per il clima* nella quale i Comuni, le Province e le Regioni d'Italia si impegnano ad adottare politiche e azioni integrate di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici che consentano di ridurre di oltre il 20% le emissioni di gas serra ed aumentare l'equilibrio sociale, ambientale ed economico del territorio.

8 Parte I - Dichiarazione di principio: Le città europee per un modello urbano sostenibile; Parte II - La Campagna delle città europee sostenibili; Parte III - L'impegno nel processo d'attuazione dell'Agenda 21 a livello locale: piani locali d'azione per un modello urbano sostenibile.

9 Con i seguenti obiettivi: 1. promuovere l'azione degli Stati membri incoraggiandoli ad adottare strategie globali di adattamento, fornendo loro finanziamenti per sviluppare piani di adattamento locale; 2. stimolare azioni specifiche "a prova di clima" in settori particolarmente vulnerabili, come la pesca, l'agricoltura e la coesione sociale; 3. potenziare la conoscenza in materia tramite lo sviluppo di una piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

10 Dei quali sono riportati dati, normative di riferimento e primi approcci di gestione integrata delle aree costiere volte a promuovere uno sviluppo urbano resiliente.

SNAC e, nel luglio 2017, ne è stata pubblicata la prima stesura che, sotto la voce “Azioni di adattamento”, tratta specificatamente le problematiche legate alla gestione urbana delle acque.<sup>11</sup>(PNACC, 2017)

Da queste politiche strategiche si evince chiaramente come il ruolo delle amministrazioni sia considerato di rilevante importanza al fine di promuovere piani di adattamento locale ai cambiamenti climatici; tale ruolo centrale delle pubbliche amministrazioni, infatti, viene sancito con l'introduzione della tematica all'interno del *Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia*<sup>12</sup> dell'UE.

A tale proposito, nella *Risoluzione 2017/2006 (INI)*<sup>13</sup>, le autorità nazionali, ai punti 44 e 47, vengono invitate ad «attuare il decentramento e ad applicare meglio il principio di sussidiarietà in modo da rafforzare ulteriormente il livello di governo locale e regionale nella lotta ai cambiamenti climatici» e a «realizzare progetti pilota nel settore dello sviluppo urbano sostenibile» (European Parliament, 2017).

### **Le criticità del contesto italiano. Sperimentazioni di gestione integrata delle coste: il progetto “Camp Italy”**

Appare utile, a questo punto, fornire una panoramica del contesto territoriale italiano e della relativa cornice normativa, anche alla luce degli ultimi dati pubblicati dall'ENEA<sup>14</sup>, riguardo la situazione delle nostre coste in relazione all'innalzamento del livello del mare. I recenti studi, identificano sette aree costiere a rischio inondazione: quattro sul versante adriatico, di cui tre in Abruzzo<sup>15</sup> e una in Puglia<sup>16</sup> e altre tre sulle isole.<sup>17</sup> Queste vanno ad aggiungersi a quelle già individuate, per un totale di trentatré aree a rischio;<sup>18</sup> gli studi sottolineano come l'innalzamento del livello del mare potrebbe causare l'allagamento fino a 5.500 kmq di costa italiana entro il 2100. Le proiezioni attualmente disponibili, si basano, come esplicitato nei paragrafi precedenti, sui dati forniti dall'IPCC, che a detta del climatologo Gianmaria Sannino, responsabile del laboratorio di Modellistica climatica e impatti dell'Enea, difettano dei dati regionali, motivo per il quale, l'ENEA, con la collaborazione di esperti italiani, organizzazioni nazionali e internazionali tra le quali il ministero dell'Ambiente, il Mit di Boston, il Cnr, l'Ispra, l'Ingv, il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, sono impegnati nell'elaborazione di un «modello unico al mondo»<sup>19</sup> (ENEA, 2018).

11 Tra le varie azioni oggetto di interesse del piano vengono annoverate:

- «da moderazione delle piene, anche mediante serbatoi di invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti»;
- «da difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi, le valanghe e altri fenomeni di dissesto»;
- «da difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi, le valanghe e altri fenomeni di dissesto».

12 Il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima & l'Energia dell'UE, lanciato nel 2008, riunisce migliaia di governi locali impegnati, su base volontaria, a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia.

13 *Role of EU regions and cities in implementing the COP 21 Paris Agreement on Climate Change* (2017).

14 Presentati durante il vertice dei massimi esperti italiani in materia di cambiamenti climatici organizzato dall'Enea e svoltosi a Roma il 5 e 6 luglio 2018 su cambiamenti climatici e variazione del livello del Mediterraneo.

15 Pescara, Martinsicuro in provincia di Teramo e Fossacesia in provincia di Chieti.

16 Lesina in provincia di Foggia.

17 Granelli (Siracusa), Valledoria (Sassari), Marina di Campo sull'Isola d'Elba (Livorno).

18 L'area costiera dell'alto Adriatico compresa tra Trieste, Venezia e Ravenna, il golfo di Taranto e le piane di Oristano e Cagliari. Altri tratti di costa a rischio sono stati rilevati in Toscana (Versilia), nel Lazio (Fiumicino, Fondi e altre zone dell'Agro pontino), in Campania (piane del Sele e del Volturno) e in Sicilia (aree costiere di Catania e delle isole Eolie).

19 Le nuove mappe di rischio allagamento sono state presentate in durante il vertice organizzato dall'Enea su cambiamenti climatici e variazione del livello del Mediterraneo. Vedi nota 14.



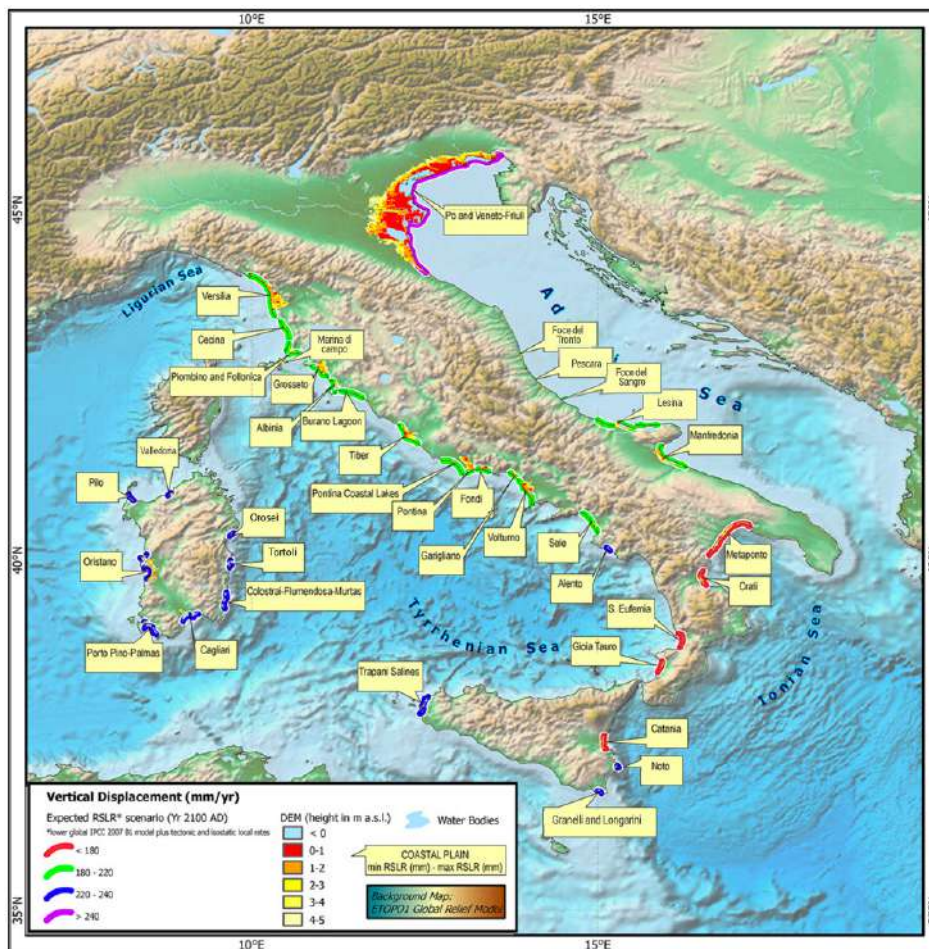


Figura 1 | Aree italiane a rischio inondazioni causate dall'innalzamento del livello del mare.  
 Fonte: ENEA.

Una simulazione di *Climate Central*<sup>20</sup> mostra come cambierebbero le nostre città considerando l'innalzamento dei mari dovuto all'aumento della temperatura della Terra.



Figura 2 | Area di Fiumicino (Roma) in un raffronto tra la situazione attuale e quella prevista per il 2100. Fonte: Climate Central [sealevel.climatecentral.org](http://sealevel.climatecentral.org)

20 Organizzazione indipendente di ricercatori, scienziati e giornalisti impegnata nello studio dei cambiamenti climatici e sugli effetti sul territorio.

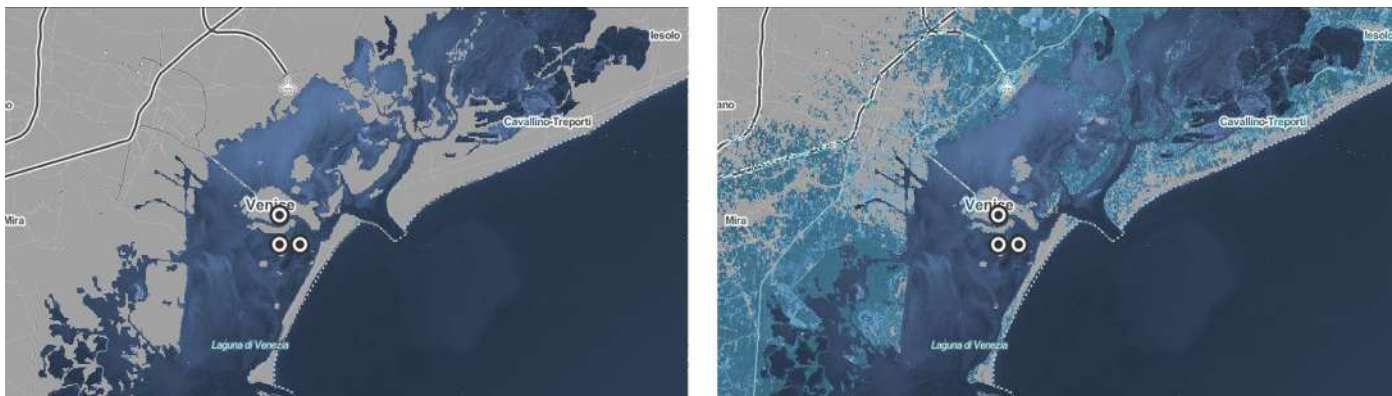


Figura 3 | Laguna veneta in un raffronto tra la situazione attuale e quella prevista per il 2100.  
Fonte: Climate Central sealevel.climatecentral.org

La legislazione europea, e in particolare il *Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo* (GIZC), ha disposto l'onere, in capo agli Stati membri, di redigere una *Strategia Nazionale per la gestione integrata delle zone costiere*, come strumento di *governance* con effetti vincolanti per le zone costiero-marine.<sup>21</sup>

«Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al fine di superare la frammentazione di competenze in materia tra i diversi livelli di governo ha, pertanto, attivato una collaborazione istituzionale complessiva in materia di Gestione Integrata delle Zone Costiere, attraverso il coinvolgimento delle Regioni e degli Enti locali in merito di pianificazione e gestione delle zone costiere, in vista della definizione della occorrente Strategia, nonché della predisposizione di Piani/Programmi o Linee guida per la Strategia GIZC» (MATTM, 2015).

A tale proposito, il Protocollo, all'art. 23 "Erosione costiera", sancisce l'impegno delle parti «ad adottare le misure necessarie per preservare o ripristinare la capacità naturale della costa di adattarsi ai cambiamenti, includendo quelli provocati dall'innalzamento del livello del mare» al fine di prevenire e mitigare l'impatto dell'erosione costiera sul territorio.

Nel 2007, al fine di adempiere agli obblighi discendenti dalla firma da parte dello Stato italiano della Convenzione di Barcellona<sup>22</sup>, l'Italia ha iniziato l'iter per l'approvazione del progetto "CAMP Italy",<sup>23</sup> uno dei primi tentativi di gestione integrata delle coste italiane.

Tra i principali obiettivi del Progetto vi è la sperimentazione della gestione integrata delle zone costiere attraverso azioni volte a ridurre le criticità e orientate a una gestione sostenibile delle risorse naturali. La proposta italiana si distingue dalle altre

21 «Secondo quanto previsto dalla Raccomandazione relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE) del 30 maggio 2002, dalla Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino 2008/56/CE, recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010 dal *Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo* della Convenzione di Barcellona e relativa Risoluzione (c.d. interim arrangements), nonché coerentemente a quanto previsto dalla Carta di Siracusa sulla Biodiversità, firmata il 24 Aprile 2009 nell'ambito del G8 Ambiente, dalla Bologna Charter e dalla Carta di Livorno, l'Italia è chiamata a predisporre una *Strategia Nazionale per la gestione integrata delle zone costiere* (d'ora in poi Strategia GIZC)» (MATTM, 2015).

22 «La Convenzione di Barcellona relativa alla protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento (1978) ratificata con legge 21 Gennaio 1979 n. 30, in seguito all'emendamento dalla Conferenza dei Plenipotenziari delle Parti Contraenti, tenutasi a Barcellona nel 1995, cambia titolo diventando «Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo» e amplia il suo ambito di applicazione geografica comprendendo le acque marine interne del Mediterraneo e le aree costiere» (MATTM, 2013).

23 Il Programma di Gestione delle Aree Costiere (CAMP - *Coastal Area Management Programme*), istituito nel 1989, si inserisce nelle attività intraprese dalle Parti Contraenti la "Convenzione relativa alla tutela dell'ambiente marino e delle regioni costiere del Mediterraneo", o Convenzione di Barcellona. Il programma è orientato all'implementazione di progetti di gestione costiera sviluppati in aree pilota situate nel Mediterraneo.

esperienze CAMP internazionali per essere il primo progetto multi-area, che riguarda tre Regioni: Toscana, Emilia-Romagna e Sardegna e cinque aree.<sup>24</sup>

Il Progetto è articolato nella messa a punto delle seguenti Azioni Orizzontali:

Azione Orizzontale 1: Coordinamento, anche istituzionale, e disseminazione dei risultati;

Azione Orizzontale 2: *Capacity building*;

Azione Orizzontale 3: Raccolta e gestione dei dati;

Azione Orizzontale 4: Coordinamento interregionale e partecipazione pubblica;

Azione Orizzontale Trasversale: Comunicazione e processi partecipativi.

Il progetto, come detto, rappresenta un primo tentativo di gestione integrata delle coste e nelle sue conclusioni, auspica la redazione di una «normativa nazionale di riferimento, e della connessa strategia nazionale in materia GIZC, che individui obiettivi, metodologie e strumenti a supporto della definizione di piani e programmi delle zone costiere, che guidi i processi di programmazione e pianificazione anche interregionale» (CAMP ITALY PROJECT, 2007).

Appare evidente come la pianificazione costiera sia tema di assoluta rilevanza ed attualità nel contesto territoriale italiano e come i piani urbanistici debbano necessariamente adeguarsi ad un territorio in costante evoluzione geomorfologica.

### **Anticipare e “lasciare aperto”, le nuove sfide della Pianificazione urbanistica**

Tenuto conto della cornice normativa di riferimento, occorre interrogarsi come la pianificazione urbanistica possa essere in grado di garantire uno sviluppo durevole delle aree costiere interessate da tali fenomeni tramite l'individuazione di strategie di prevenzione e gestione dell'evento calamitoso, in un'ottica ispirata alla cosiddetta “*Aménagements d'anticipation*” (Charbonneau, 2007), che associ il tema della temporalità degli interventi e della programmazione per fasi a quello della qualità del progetto e delle soluzioni innovative (Mariano, 2015), con una particolare attenzione all'aspetto percettivo (Convenzione Europea del Paesaggio, 2000), quale elemento cardine per la qualificazione e la determinazione di un Paesaggio (Valorani, 2006).

Riguardo la necessità di “riformare” la pianificazione secondo i sopracitati criteri di temporalità e funzionalità ecologica, l'urbanista francese Jean Pierre Charbonneau,<sup>25</sup> in un'intervista dell'autrice dell'11 giugno 2018 dichiara che il concetto di “*Aménagements d'anticipation*”, nel caso di contesti territoriali interessati da fenomeni difficilmente prevedibili come gli effetti dei cambiamenti climatici, potrebbe essere riduttivo. Secondo Charbonneau, a dover essere riformata è proprio la figura dell'urbanista, che tenendo conto della velocità e dell'imprevedibilità dei cambiamenti territoriali, dovrebbe sviluppare una maggiore elasticità mentale che permetta di immaginare soluzioni adattive ai singoli casi, considerando che in alcuni contesti possa essere conveniente mettere in campo politiche di anticipazione, mentre in altri, lavorare con piani urbanistici e norme aperte, che lascino spazio a differenti soluzioni, in grado di garantire la possibilità di costruire e modificare le prescrizioni in itinere. Anticipare in taluni casi, “lasciare aperto” in altri, una sorta di urbanistica fluida in grado di adattarsi essa stessa ai cambiamenti territoriali.

24 «Area 1 (Toscana): la zona costiera compresa tra il confine settentrionale con la Liguria, a nord, e Livorno a sud, incluso l'Arcipelago Toscano, eccetto l'Isola del Giglio, Giannutri e le altre isole minori meridionali; Area 2 (Emilia-Romagna): la zona costiera compresa tra la foce del fiume Po di Goro, a nord, e la foce del fiume Rubicone a sud; Area 3 (Sardegna): la zona costiera compresa tra Capo Li Canneddi, a nord, e Capo Galera a sud, incluse l'Isola Piana e l'Isola dell'Asinara; Area 4 (Sardegna): la zona costiera compresa tra Torre Pittinuri e la Grotta Azzurra e le prospicienti isole; Area 5 (Toscana): la zona costiera compresa tra Principina a mare (in provincia di Grosseto), quale limite settentrionale del Parco naturale regionale della Maremma, e il confine meridionale con la Regione Lazio, incluse le Formiche di Grosseto, l'Isola del Giglio e Giannutri». (MATTM, 2018).

25 Nominato per il *Grand Prix de l'Urbanisme* nel 2002.



È proprio dal concetto di fluidità che occorre partire nell'individuazione di strategie di resilienza urbana.

Il tempo assume, a questo proposito, una duplice valenza; da un lato, si considera in relazione ai possibili effetti sul territorio costiero in un arco temporale medio-lungo, analizzando le modificazioni geomorfologiche, dall'altro, in relazione all'utilizzo diversificato che sarebbe opportuno prevedere in un'area a seconda degli effetti dei cambiamenti climatici sul territorio. La versatilità di utilizzo rappresenta, dunque, un criterio innovativo sempre più necessario per la progettazione e pianificazione in territori a rischio, che eleva il tempo a «parametro dell'efficacia o dell'inadeguatezza del piano e del progetto, il tempo come limite e vincolo del carattere processuale di ogni attività di trasformazione» (Rossi, 2008).

Nella maggior parte dei contesti urbani interessati da situazioni di rischio inondazione, le amministrazioni locali hanno fatto ricorso, negli ultimi anni, alla pianificazione strategica quale risposta alla esigenza di pianificazione e gestione a lungo termine dei propri territori, anche in considerazione della natura spesso poco flessibile della strumentazione urbanistica vigente.

Con riferimento al paragrafo precedente la gestione integrata delle coste si pone come modello dinamico in grado di pianificare uno sviluppo urbano sostenibile.

### **Vejle, la città che rischia di scomparire**

La città danese di Vejle, inserita nel programma "100 Resilient Cities" della Rockefeller Foundation è un caso emblematico di contesto urbano interessato dal concreto rischio di inondazioni causate dall'innalzamento del livello del mare e pertanto considerata una delle dieci aree più vulnerabili del paese.

La sua posizione, per metà dell'estensione geografica a quota 2 m dal livello del mare, per l'altra metà ad un livello ancora inferiore, pone la questione dello sviluppo urbano resiliente al centro dell'impegno politico-amministrativo. Le previsioni, infatti, mettono in allarme sul rischio che la città, entro il 2100, possa subire un allagamento considerevole, con significative ricadute sulla struttura urbana.

Negli ultimi anni si sta registrando un allontanamento progressivo degli abitanti dalla città, un notevole calo del senso di appartenenza dei residenti e danni all'economia già percepibili in termini finanziari.

A questo proposito, il piano strategico elaborato dal team di lavoro del programma 100 Resilient Cities, "Vejle's Resilient Strategy" del 2013, ha trovato immediata approvazione da parte dell'amministrazione comunale ed è stato da subito integrato allo strumento urbanistico vigente.

Lo scopo di tale strategia è quello di procedere alla realizzazione di interventi dinamici ed integrati che coprano tutto il territorio comunale, puntuali, tenuti insieme da un'organica visione d'insieme. Un grande progetto urbano "a prova di cambiamenti climatici".

Tramite l'elaborazione di mappe digitali che evidenziano le zone di maggiore criticità rispetto al rischio di inondazioni, la *vision* copre l'arco temporale 2017- 2029.

Il progetto si basa sull'elaborazione di quattro strategie chiave:

- "Co-creating city", che rimanda alla collaborazione pubblico privato messa in campo;
- "Climate resilient city", che fa riferimento alle ricadute dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture della città, come ad esempio il porto, l'area costiera, le infrastrutture di comunicazione, il sistema idrico e fognario.
- "Socially resilient city", che punta ad incrementare la coesione sociale ed economica grazie al coinvolgimento attivo della cittadinanza dalla fase decisionale a quella realizzativa.
- "Smart city", che promuove l'introduzione di tecnologie digitali per la gestione dei rischi legati ai cambiamenti climatici, ma anche inerenti alla gestione quotidiana del

traffico, alle modalità di parcheggio e informazioni sul clima e sul turismo (Vejle's Resilient Strategy, 2013).

È Emblematico lo slogan del Piano strategico: «Vejle is a small place where big things happen» (ibidem). L'obiettivo centrale è quello di trasformare l'elemento acqua da minaccia imminente a motore per lo sviluppo urbano.

Quello della città di Vejle è un caso interessante nel quale il livello strategico e quello politico-amministrativo si compenetrano creando un modello dinamico di adattamento della città alle modificazioni geomorfologiche in atto.

## Riferimenti bibliografici

*Carta delle Città Europee per uno sviluppo durevole e sostenibile* (1994).

CAMP ITALY PROJECT (2007), *Rapporto finale*.

COM216 final (2013), *Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM).

*Convenzione europea del paesaggio* (2000), Firenze.

EEA (2013), *Report No 3/2013 - Adattamento al cambiamento climatico in Europa Affrontare i rischi e le opportunità del cambiamento climatico nel quadro degli sviluppi socio-economici*. Testo disponibile al sito: <https://www.eea.europa.eu/it/publications/adattamento-al-cambiamento-climatico-in>

EEA (2016), *Climate change, impacts and vulnerability in Europe*.

European Parliament (2017), *Role of EU regions and cities in implementing the COP 21 Paris Agreement on Climate Change*. IPCC (2013), *Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Sintesi per I decisori politici*.

Mariano, C. (2015). "Rigenerare città e territori: il progetto dello spazio pubblico". in *Urbanistica Informazioni n.263, special issue, IX Giornata Studio INU Infrastrutture blu e verdi, reti virtuali, culturali e sociali*. Roma, Italia: Inu Edizioni.

Musco, F. e Zanchini, E. (a cura di, 2013), *Le città cambiano il Clima*, Corila, Venezia, e-book.

PNACC (2017), *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM).

Rossi, F. (2008). *Tempo e città*, FrancoAngeli, Milano.

SNAC (2015), *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM).

SWD 133final (2013), *Climate change adaptation, coastal and marine issues*.

*Vejle's Resilient Strategy* (2013). Vejle Kommune.

## Sitografia

ENEA (2018), *Clima: ENEA, sette nuove aree costiere a rischio inondazione in Italia*. Comunicato stampa disponibile al sito:

<http://www.enea.it/it/Stampa/comunicati/clima-enea-sette-nuove-aree-costiere-a-rischio-inondazione-in-italia>

Charbonneau, J.P. (2007). *Aménagement d'anticipation*. Disponibile da:

<http://www.jpcharbonneau-urbaniste.com/>

MATTM (2018), *Il Progetto "CAMP ITALIA"*. Testo disponibile al sito:

<http://www.minambiente.it/pagina/il-progetto-camp-italia#4>

MATTM (2015), *Verso la Strategia Nazionale per la Gestione Integrata delle Zone Costiere*.

Testo disponibile al sito:

<http://www.minambiente.it/pagina/verso-la-strategia-nazionale-la-gestione-integrata-delle-zone-costiere>

United Nations DESA / POPULATION DIVISION (2018), *World Urbanization Prospects 2018*. Documento disponibile al sito:

<https://esa.un.org/unpd/wup/>

United Nations DESA / POPULATION DIVISION (2017), *World Population Prospects 2017*. Documento disponibile al sito:

<https://esa.un.org/unpd/wpp/>

### **Riconoscimenti**

Si ringrazia la Prof.ssa Carmela Mariano per il supporto costante e Stefano Damiano per i preziosi consigli.

### **Copyright**

I proprietari dei diritti sulle immagini inserite nell'articolo (ENEA e Climate Central) hanno espressamente acconsentito alla pubblicazione delle stesse.