

urbanpromo

XVII EDIZIONE URBANPROMO "PROGETTI PER IL PAESE"

19 NOVEMBRE 2020

# **LE NUOVE COMUNITÀ URBANE E IL VALORE STRATEGICO DELLA CONOSCENZA**

COME I PROCESSI COGNITIVI POSSONO  
MOTIVARE LA POLITICA, GARANTIRE L'UTILITÀ  
DEL PIANO, OFFRIRE UNA VIA D'USCITA  
DALL'EMERGENZA

Atti della conferenza internazionale  
a cura di Michele Talia



**ANTEPRIMA PREPUBBLICAZIONE**

Edizione pre stampa novembre 2020  
Staff editoriale: Laura Infante, Cecilia Saibene, Teresa Di Muccio  
Pubblicazione disponibile su [www.planum.net](http://www.planum.net)  
ISBN 9788899237264  
© Copyright 2020

Planum Publisher  
[www.planum.net](http://www.planum.net)  
Roma-Milano

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 ©

urbanpromo

XVII EDIZIONE URBANPROMO "PROGETTI PER IL PAESE"

19 NOVEMBRE 2020

# **LE NUOVE COMUNITÀ URBANE E IL VALORE STRATEGICO DELLA CONOSCENZA**

*COME I PROCESSI COGNITIVI POSSONO  
MOTIVARE LA POLITICA, GARANTIRE L'UTILITÀ  
DEL PIANO, OFFRIRE UNA VIA D'USCITA  
DALL'EMERGENZA*

Atti della conferenza internazionale  
a cura di Michele Talia

**p**

# CREDITI

## **LE NUOVE COMUNITÀ URBANE E IL VALORE STRATEGICO DELLA CONOSCENZA**

Atti della Conferenza internazionale, XVII edizione Urbanpromo "Progetti per il Paese"

### **COMITATO SCIENTIFICO**

Michele Talia (Presidente) | Angela Barbanente | Carlo Alberto Barbieri | Giuseppe De Luca  
Patrizia Gabellini | Carlo Gasparini | Paolo La Greca | Roberto Mascarucci  
Francesco Domenico Moccia | Federico Oliva | Pierluigi Properzi | Francesco Rossi  
Iginio Rossi | Stefano Stanghellini | Silvia Viviani

### **COORDINAMENTO TECNICO SCIENTIFICO**

Rosalba D'Onofrio | Giulia Fini | Carolina Giaimo | Laura Pogliani | Marichela Sepe

# CONTRIBUTI

## **#QUESTIONE AMBIENTE. CONOSCENZE, CONDIZIONI, SCENARI IN RECENTI ESPERIENZE DI RIQUALIFICAZIONE URBANA**

CRISTINA ALINOVÌ, FEDERICO BIANCHETTI,  
FILOMENA POMILIO

## **IL DIRITTO ALLA MOBILITÀ. IPOTESI PER UNA PIANIFICAZIONE ANTI-FRAGILE**

CHIARA AMATO, MARIO CERASOLI

## **AMPLIARE GLI SPAZI DI PARTECIPAZIONE ATTRAVERSO LE INNOVAZIONI DIGITALI**

CHIARA BELINGARDI

## **SISTEMI URBANI INTERMEDI E NUOVE GEOGRAFIE ISTITUZIONALI**

ANTONIO BOCCA

## **TANGRAM SPAZIALI. RIPENSARE AI VUOTI URBANI CON MODELLI EQUISCOMPONIBILI**

DAVIDE BRUNELLI, AMELIA CIMINI

## **LA PIANIFICAZIONE TRA VISIONING E MONITORING**

ALESSANDRO CALZAVARA

## **DOVE VANNO LE CITTÀ? LA RISCOPERTA DELLE CENTRALITÀ E DELLE FUNZIONI URBANE ESSENZIALI DOPO LA PANDEMIA**

CHIARA CAMAIONI, ROSALBA D'ONOFRIO

## **PIANIFICARE L'ADATTAMENTO CON NUOVI STRUMENTI COGNITIVI: UNA PROPOSTA PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.**

## **IL CASO DI ASCOLI PICENO**

GIORGIO CAPRARI, ROSALBA D'ONOFRIO,  
ELIO TRUSIANI

## **URBAN INTELLIGENCE: IL GEMELLO DIGITALE PER CITTÀ RESILIENTI**

GIORDANA CASTELLI

## **RIPARTIRE DALLA COMUNITÀ: IL PARCO SAN LAISE E IL CIRCOLO ILVA DI BAGNOLI, DUE PRATICHE URBANE DI DIALOGO CON IL TERRITORIO**

EMANUELA COPPOLA

## **COME UNA APP PUÒ EDUCARE AD UN'OSSERVAZIONE ATTENTA DEL PAESAGGIO: IL DOSSIER DELL'OSSERVATORIO CONSUMO SUOLO DELLA CAMPANIA**

EMANUELA COPPOLA, MICHELE GRIMALDI,  
ROBERTO MUSMECI

## **TRACCE DI RIFORMISMO TRA POLITICHE PUBBLICHE E DISEGNO DI PIANO**

VITTORIA CRISOSTOMI

## **RIGENERAZIONE E CITTÀ PUBBLICA. STRATEGIE E STRUMENTI PER RISPONDERE ALLE NUOVE SFIDE DELLA CONTEMPORANEITÀ**

FRANCESCO CRUPI

## **TRASFORMAZIONI TERRITORIALI IN AREE FRAGILI IN TEMPO DI SARS-COV2: PRIME RIFLESSIONI**

DONATO DI LUDOVICO

**IMPARARE A IMPARARE. COME CREATIVITÀ E STILI COGNITIVI POSSONO INNOVARE LA PROGETTAZIONE URBANISTICA**

MADDALENA FORTELLI, ANDREA RINALDI

**IL VALORE STRATEGICO DELLA CONOSCENZA E LA SFIDA DELLA COMPLESSITÀ: NUOVI MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E MANAGEMENT PER SUPPORTARE L'URBANISTICA E LA POLITICA NELLE DECISIONI DA PRENDERE IN CONDIZIONI DI INCERTEZZA E/O EMERGENZA**

MARCO FREGATTI

**INCUBATORI E START UP INNOVATIVE, I POSSIBILI NUOVI ALLEATI PER UNA PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE 4.0**

VITO GARRAMONE, ELENA GISSI,  
LAURA FREGOLENT, LORENZO FABIAN

**PIANIFICARE LA RIGENERAZIONE DEI TESSUTI INSEDIATIVI. IL CASO DELL'ADATTAMENTO AI FENOMENI DI PIOGGIA INTENSA A SETTIMO TORINESE (TO)**

CAROLINA GIAIMO, STEFANO SALATA, GIULIO GABRIELE PANTALONI

**CITTÀ CONSOLIDATA E AREE DISMESSE: NUOVE STRATEGIE PER UNA PROPOSTA DI RIGENERAZIONE INTEGRATA. IL CASO DEL PUG DI BOLOGNA E DELLA BOLOGNINA**

TIZIANO INNOCENZI

**SEA LEVEL RISE E STRATEGIE DI RIGENERAZIONE IN AMBITI URBANI COSTIERI.**

**IL CASO DI RAVENNA**

CARMEN MARIANO, MARSIA MARINO

**LO SPAZIO DELL'INTERAZIONE: LUOGHI, ATTORI E STRUMENTI A BOLOGNA**

VALENTINA ORIOLI, MARTINA MASSARI

**LABORATORIO URBANO STRATEGICO CITY SCHOOL**

DOMENICO PASSATELLI, DONATO PICCOLI,  
FERDINANDO VERARDI

**MATERA, UN PASSAPORTO PER IL POST LOCKDOWN**

ANNALISA PERCOCO, ANTONIO BOCCA

**APPROCCI PER CITTÀ CLIMA-ADATTIVE E RESILIENTI.**

PIERA PELLEGRINO

**LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA FRA EMERGENZA E FUTURO: POLITICHE, STRATEGIE, SCENARI DI INNOVAZIONE OLTRE LE CRISI**

GABRIELLA PULTRONE

**METROPOLI RESILIENTI. LA RISPOSTA DELLA PIANIFICAZIONE FRANCESE ALLE SFIDE EMERGENTI**

CHIARA RAVAGNAN, CHIARA AMATO,  
GIULIA BEVILACQUA

**NUOVA QUESTIONE URBANA E NUOVO WELFARE. LA CITTÀ PUBBLICA PER IL DIRITTO ALLA SALUTE**

LAURA RICCI, FRANCESCO CRUPI, IRENE POLI

**L'ANALISI DEL MICROCLIMA URBANO A  
SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DELLE  
TRASFORMAZIONI URBANE. PRIMI ESITI DI  
UNA RICERCA PER MIGLIORARE LA VIVIBILITÀ  
DELLA CITTÀ DI MILANO**

SILVIA RONCHI, STEFANO SALATA, ANDREA  
ARCIDIACONO

**TRA ECOLOGIA E PAESAGGIO. PROSPETTIVE  
DI RIGENERAZIONE NEL TERRITORIO COSTIE-  
RO DELL'AGRO PONTINO**

FRANCESCA ROSSI, RAUL ENZO FEDELI,  
STEFANO MAGAUDDA

**URBANISTICA: COSA SALVARE, TRA  
DEBOLEZZA DELLA DISCIPLINA E ALTRE CRISI**

SAVERIO SANTANGELO, MARIA TERESA CUTRÌ,  
NICOLE DEL RE, FRANCESCA PERRONE

**GREENWAYS E RECUPERO DELLE FERROVIE  
DISMESSE: INDICAZIONI PER UNA  
PROGETTAZIONE SU SCALA NAZIONALE**

VALERIA SAPONARA, EMANUELA COPPOLA,  
CHIARA CIRILLO

**STRATEGIE DI RIGENERAZIONE URBANA  
ECOSYSTEM-BASED PER L'ADATTAMENTO  
AL CLIMATE CHANGE**

SILVIA URAS, IRENE POLI

Articolo

## Strategie di rigenerazione urbana *ecosystem-based* per l'adattamento al *climate change*

Silvia Uras<sup>1</sup>, Irene Poli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sapienza Università di Roma, PDTA - Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura  
Email: silvia.uras@uniroma1.it

<sup>1</sup> Sapienza Università di Roma, PDTA - Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura  
Email: irene.poli@uniroma1.it

### Abstract

Nell'attuale fase di crescente incertezza e vulnerabilità della città e della società contemporanea, determinata dalla generalizzata crisi del metabolismo urbano, dal degrado delle risorse ambientali e dall'insostenibilità del consumo energetico, gli impatti del *climate change* rappresentano la questione principale che le città e i territori sono chiamati ad affrontare con indifferibile urgenza. A livello europeo, si riscontra, infatti, un numero crescente di strategie e strumenti messi in campo alla scala locale, in materia di clima e sostenibilità ecologico-ambientale ed energetica, in cui acquisiscono importanza le strategie di rigenerazione urbana che utilizzano *ecosystem-based approaches*, per conseguire, in una dimensione complessa e integrata, una gestione sostenibile ed efficiente dei rischi ecologici, sociali ed economici. In tale quadro, le *green and blue infrastructure* assumono il ruolo di componenti strutturanti della pianificazione urbanistica, configurandosi come telaio resiliente per ridurre le conseguenze degli impatti del *climate change* sui sistemi urbani e sulle comunità locali e, al contempo, come matrice di riferimento per la costruzione di una città pubblica ecologicamente orientata. Il *paper* indaga lo stato della pianificazione urbanistica e climatica locale in ambito europeo, concentrandosi sui livelli di integrazione tra mitigazione e adattamento, evidenziando possibili sinergie e vantaggi di un approccio integrato ed *ecosystem-based*. Il contributo supporta la riflessione illustrando il caso di Lisbona (Portogallo), esperienza emblematica di integrazione delle strategie di mitigazione e adattamento, basate sulla natura e sui servizi ecosistemici, all'interno del sistema di pianificazione alla scala locale.

**Parole chiave:** urban regeneration, green infrastructure, climate change

© 2020 Planum Publisher

---

### 1. Reti climatiche per città resilienti

Nell'attuale fase di crescente incertezza e vulnerabilità della città e della società contemporanea, determinata dalla generalizzata crisi del metabolismo urbano, dal degrado delle risorse ambientali e dall'insostenibilità del consumo energetico, gli impatti del *climate change* rappresentano la questione principale che le città e i territori sono chiamati ad affrontare con indifferibile urgenza.

Il Quinto Rapporto dell'IPCC (2014) registra un incremento, in frequenza e intensità, degli eventi meteorologici estremi (ondate di calore, precipitazioni estreme, siccità e alluvioni) come conseguenza del riscaldamento globale, sollecitando la messa in campo di strategie climatiche integrate di mitigazione e adattamento, che orientino la società verso sistemi carbon *free* e modelli di resilienza (IPCC, 2014). Se da una parte, i maggiori impatti del *climate change* interessano le aree urbane, a causa del crescente inurbamento della popolazione e della maggiore concentrazione di attività e risorse, al contempo, le città sono i principali generatori di stress climateranti, responsabili dell'80% del consumo energetico mondiale e delle emissioni di gas ad effetto serra.

Questo fa sì che le città abbiano via via acquisito, a livello globale, un ruolo chiave nella *governance* della crisi climatica, come sottolineato anche nei recenti accordi e impegni istituzionali (Agenda 2030, *Paris Agreement*, *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*), richiamando l'urbanistica ad assumersi una esplicita responsabilità nel contribuire a creare modelli urbani alternativi a quelli energivori e dissipatori di risorse che



hanno caratterizzato il Novecento.

La “città resiliente” è attualmente al centro del dibattito scientifico e disciplinare, e il paradigma ecologico, in cui si inserisce tale concetto, guida le sperimentazioni verso obiettivi di sviluppo sostenibile e apre nuove prospettive progettuali per governare, alle differenti scale, processi di rigenerazione urbana ecologicamente orientati e per sostenere la transizione verso un’economia a basse emissioni di carbonio e adattiva ai cambiamenti climatici.

A livello globale si registra un numero crescente di iniziative in materia di clima e sostenibilità, con l’obiettivo di ridurre le emissioni attraverso la ricerca, lo sviluppo di *best practice* e la condivisione di esperienze. Tra i riferimenti più importanti si annoverano: la rete *ICLEI - Local Governments for Sustainability*, che riunisce oltre 1.750 governi locali e regionali, rappresentando oltre il 25% della popolazione urbana mondiale; il *C40 Cities*, lanciato nel 2005, network che riunisce 96 tra le città più grandi e influenti del mondo, e che rappresenta più di 700 milioni di persone; l’iniziativa dell’ONU *Making Cities Resilient*, avviata nel 2010 e incentrata sulle questioni della *governance* locale e del rischio urbano, coinvolgendo oltre 3.400 città di tutto il mondo.

Anche a livello europeo si riscontra un numero crescente di strategie e strumenti per il clima messi in campo alla scala locale: nel 2008 l’UE ha avviato il *Covenant of Mayors*, affidando alle autorità locali l’attuazione di strategie di mitigazione attraverso il *Sustainable Energy Action Plan*, che individua le misure e gli interventi per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni previsti dalla strategia Europa 2020; nel 2014 la Commissione Europea ha lanciato l’iniziativa *Mayors Adapt*, incentrata sull’implementazione di strategie di adattamento al *climate change* attraverso i Piani locali di adattamento. Nel 2015 le due iniziative si sono unite nel *Covenant of Mayors for Climate & Energy*, in cui le oltre 10.000 città firmatarie si impegnano a perseguire l’obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2030, adottando un approccio integrato tra energia e clima attraverso l’elaborazione del *Sustainable Energy and Climate Action Plan*. Nel 2016, dalla fusione con il *Compact of Mayors*, è nato il *Global Covenant of Mayors for Climate & Energy*, il più grande movimento dei governi locali impegnato nel processo di decarbonizzazione delle città, rafforzando, al contempo, la loro capacità di resilienza.

Quindi, da un iniziale focus solo sulle strategie di mitigazione, attualmente l’impegno prioritario dei governi alla scala locale è rivolto alla elaborazione di politiche, strategie e strumenti integrati di mitigazione e adattamento, identificando, nei *piani climatici* locali, sia le fonti di emissione sia le principali vulnerabilità agli impatti del *climate change* della città. Tuttavia, entrambe le dimensioni della pianificazione climatica e la pianificazione urbanistica vengono affrontate separatamente, mancando ancora un’effettiva e sistematica considerazione delle potenziali opportunità offerte da una loro integrazione. Le possibili sinergie<sup>1</sup> tra diverse misure e interventi consentirebbe, infatti, il conseguimento di molteplici obiettivi simultaneamente, una maggiore efficienza in termini di costi sostenuti, la possibilità di ottimizzare i finanziamenti, evitando ripercussioni negative in altri contesti o settori coinvolti (Klein, 2005; Berry *et al.*, 2014; Grafakos *et al.*, 2020). Recentemente, alcune esperienze hanno fatto propria tale integrazione, innovando i contenuti del piano urbanistico in chiave resiliente e ampliando, così, il campo di competenza dello strumento urbanistico. La maggior parte di tali sperimentazioni combina programmi di forestazione urbana con il miglioramento della gestione dei bacini idrografici, l’implementazione delle aree verdi nei tessuti consolidati delle città con lo sviluppo delle reti della mobilità *slow* (Klein, 2005; Regione Emilia Romagna, 2018).

## 2. Strategie di rigenerazione urbana *ecosystem-based*

La questione dell’adattamento al *climate change* stimola, quindi, la riflessione, oggi più che mai indifferibile, sull’innovazione del sistema di pianificazione per la costruzione di città sostenibili e resilienti, in cui la componente ambientale e paesaggistica è interpretata quale *valore unificante* in cui ricomporre strategie e azioni per contrastare le condizioni di fragilità della città contemporanea, innovando non solo la qualità dello spazio pubblico urbano ma anche il modo stesso di vivere la città da parte delle comunità locali (Gasparrini, 2017). In questa prospettiva, l’urbanistica ha fatto propria la necessità di adottare «una strategia unitaria e interscalare di governo pubblico, finalizzata alla rigenerazione urbana e al riequilibrio territoriale» (Ricci 2017: 91-95), orientata all’elaborazione di concrete misure e interventi di contenimento delle emissioni climalteranti e di adattamento alle mutate condizioni climatiche, attraverso approcci *site-specific* e *place-based*.

---

<sup>1</sup> A titolo di esempio, la piantumazione di alberi nelle aree urbane rappresenta un efficace esempio di sinergia, costituendo una fonte di assorbimento di carbonio (obiettivo di mitigazione) e, al contempo, uno strumento per il raffreddamento del microclima urbano durante la stagione estiva (obiettivo di adattamento).

In particolare, nel quadro delle politiche di adattamento al *climate change* delle città europee, acquisiscono un rilievo crescente le strategie di rigenerazione basate sugli approcci ecosistemici, ovvero sui benefici che gli ecosistemi possono fornire al benessere e alla salute umani.

Il carattere di innovazione e integrazione che connota tali approcci si esplicita nell'utilizzo dei processi e delle funzioni ecologiche propri dell'ambiente naturale, imitandone gli intrinseci meccanismi di funzionamento, per incrementare la resilienza ai rischi ambientali esacerbati dal *climate change*.

Attualmente si registra, nelle Agende nazionali e internazionali e nelle sperimentazioni, una rapida innovazione e proliferazione di tali approcci, che includono differenti concetti correlati, a partire da specifiche politiche e indirizzi, come *Nature-based Solutions* (NBS), *Green and Blue infrastructure* (GI), *Ecosystem-based Adaptation* (EbA), *Natural Water Retention Measures*, *Ecosystem-based disaster risk reduction*.

**Tabella 1.** Classificazione delle misure EbA (Elaborazione: S. Uras, sulla base dell'elenco proposto in: EEA (2012), Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. Report No 2/2012).

Impatti del <i>climate change</i>	Rischi in ambito urbano	Misura EbA	Fondamento logico
Ondate di calore	Isola di calore urbana	Mantenimento/Potenziamento del verde urbano (aree verdi, forestazione urbana)	La vegetazione contribuisce a ridurre la temperatura dell'aria attraverso l'ombreggiamento e i processi di evapotraspirazione.
Ondate di calore	Isola di calore urbana	Tetti e pareti verdi	I tetti e le pareti verdi migliorano l'isolamento termico degli edifici, contribuendo al risparmio energetico
Ondate di calore	Isola di calore urbana	Corridoi di ventilazione	I Corridoi verdi o blu (lungo i corsi d'acqua) consentono la circolazione dell'aria dalle aree naturali e agricole periurbane all'interno del tessuto denso della città esistente con un effetto di raffreddamento.
Precipitazioni estreme /Tempeste	Alluvione	Riduzione delle superfici impermeabili	La riduzione delle superfici impermeabili in ambito urbano (ad es. pavimentazione e permeabile degli spazi pubblici, parcheggi verdi, etc.) contribuisce in maniera significativa a ridurre il deflusso superficiale, incrementando il potenziale di infiltrazione del terreno, e alleviando il carico sui sistemi di canalizzazione idrica
Precipitazioni estreme /Tempeste	Alluvione	Rinaturalizzazione dei sistemi fluviali	La rinaturalizzazione di aree da destinare alla laminazione delle piene, il ripristino delle zone umide, la ricostituzione degli spazi funzionali all'equilibrio fluviale contribuisce a ridurre il rischio idraulico attraverso un miglioramento complessivo della risposta idrologica dei suoli.
Precipitazioni estreme / temperature elevate	Alluvione / Scarsità d'acqua / Siccità	Sistemi di drenaggio urbano sostenibile	Bacini di ritenzione e infiltrazione, vasche di raccolta e aree vegetate contribuiscono in maniera significativa a ridurre il deflusso superficiale, incrementando il potenziale di infiltrazione del terreno, e alleviando il carico sui sistemi di canalizzazione idrica. Inoltre raccolgono e depurano l'acqua di pioggia, anche ai fini del recupero, impedendo agli scarichi inquinati di entrare nel sistema fognario.
Temperature elevate	Scarsità d'acqua / Siccità	Utilizzo di vegetazione adatta al clima locale e a condizioni di scarsità di acqua, e utilizzo di sistemi di irrigazione sostenibile delle aree verdi	Piantumazione di specie arboree appropriate (resistenti alla siccità e al clima locale) e progettazione di sistemi di irrigazione sostenibile (ad esempio, utilizzando acqua piovana raccolta)

In particolare, il concetto dell'EbA è stato introdotto per la prima volta in ambito internazionale dall'*International Union for Conservation of Nature*, nella UNFCCC tenutasi a Copenhagen nel 2008, e definito ufficialmente nel 2009 alla Convention on Biological Diversity come «l'uso della biodiversità e dei servizi ecosistemici come parte di una strategia globale di adattamento per aiutare le persone ad adattarsi agli effetti negativi dei cambiamenti climatici. L'EbA mira a mantenere e aumentare la resilienza e ridurre la vulnerabilità degli ecosistemi e delle persone di fronte agli effetti negativi dei cambiamenti climatici»<sup>2</sup>. La strategia europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (EC, 2013) richiama esplicitamente l'*Ecosystem-based Adaptation*, considerato nella letteratura scientifica come efficiente, multifunzionale e a basso costo (EEA, 2012). Esso, incentivando in particolare i servizi ecosistemici di regolazione, contribuisce in maniera significativa ad affrontare le problematiche legate all'aumento della temperatura, agli eventi alluvionali e alla scarsità d'acqua, mitigando l'effetto isola di calore, riducendo l'impermeabilizzazione del suolo e incrementando la capacità di accumulo idrico nei bacini urbani. Ad esempio, attraverso il potenziamento

<sup>2</sup> [https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/ecosystem\\_based\\_adaptation\\_november\\_09.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/ecosystem_based_adaptation_november_09.pdf)

delle aree verdi e gli interventi di forestazione urbana nei tessuti consolidati delle città riduce l'effetto delle isole di calore e i rischi per la salute della popolazione (EEA, 2012).

Attualmente, la letteratura scientifica sugli approcci ecosistemici e sul loro contributo nei processi di adattamento delle città al *climate change* è in continua crescita (Müller *et al.*, 2013; Demuzere *et al.*, 2014), anche se non esiste una loro classificazione univoca (Tab 1). Recenti studi (Geneletti *et al.*, 2019) evidenziano una crescente considerazione e inclusione di misure e interventi *nature-based* nei *piani climatici* e negli strumenti di pianificazione comunali, anche se, spesso, permane una carenza nelle informazioni di base, ascrivibile alla difficoltà di reperire informazioni formali sulla sostenibilità economica degli interventi (costi effettivi di costruzione e manutenzione rispetto a quelli delle tradizionali *Gray infrastructures*), e una scarsa attuazione delle misure *nature-based* progettate.

Nel quadro della ridefinizione dei paradigmi del progetto urbanistico in chiave resiliente, le GI, componenti strategiche e strutturanti della pianificazione urbanistica, vanno assumendo il ruolo di *matrice di riferimento* e *quadro delle coerenze* per l'attuazione di misure e interventi basati sui servizi ecosistemici (SE). Tali *networks*, multifunzionali e multiscalari, costituiscono, nell'ambito della complessiva strategia di rigenerazione urbana, il *telaio* per una gestione sostenibile dei rischi ambientali e per l'adattamento ai cambiamenti climatici (Poli, Uras, 2020) in grado di proteggere e massimizzare la produzione di quei SE di regolazione ormai indispensabili nei tessuti della città esistente. Al contempo, le GI acquisiscono la valenza di *struttura portante* per la costruzione della nuova città pubblica contemporanea, inclusiva ed ecologicamente orientata.

### 3. Integrare pianificazione climatica e pianificazione urbanistica. Il caso di Lisbona

Tra le recenti sperimentazioni europee, che hanno consentito un sostanziale avanzamento disciplinare sul tema della rigenerazione urbana volta ad incrementare la resilienza della città esistente, individuando strategie e soluzioni progettuali specifiche *nature-based* per ridurre gli effetti nocivi del *climate change*, emerge come caso emblematico di pianificazione la città di Lisbona.

Capitale del Portogallo nonché la sua città più popolosa, Lisbona è anche il porto principale del Paese. A seguito di un forte processo di espansione, che ha determinato processi di dispersione urbana e, al contempo, di abbandono e spopolamento del centro storico, l'Amministrazione comunale ha avviato, dall'inizio degli anni Duemila, una strategia di rigenerazione fondata sulla costruzione di una GI urbana e sul miglioramento qualitativo dello spazio pubblico. Tali emblematiche sperimentazioni l'hanno portata alla nomina di *European Green Capital* nel 2020.

Il nuovo *Plano Diretor Municipal* (PDM)<sup>3</sup>, approvato nel 2012 (premio ISOCARP 2013), basato sulla valutazione dei rischi naturali e antropici che interessano la Città, e sulla mappatura dei servizi ecosistemici, costituisce il quadro delle coerenze per l'implementazione, attraverso un approccio olistico e integrato, sia di misure di mitigazione delle emissioni climalteranti, sia di misure di adattamento agli effetti nocivi del *climate change*.

Le misure di mitigazione sono state definite dapprima nella *Estratégia Energético-Ambiental* (2008), e nel relativo *Sustainable Energy Action Plan* (2012), poi integrate nel PDM, e si sono tradotte in incentivi per l'efficienza energetica degli edifici e nell'implementazione del trasporto pubblico e della mobilità *slow*.

La strategia di rigenerazione urbana attuata con il PDM integra anche misure di adattamento, facendo leva principalmente sulla costruzione della *Estrutura Ecológica Municipal*, ovvero di una rete di GI capace di contrastare la vulnerabilità urbana agli impatti del *climate change*, contribuire a un processo di transizione verso un modello urbano a zero emissioni e, al contempo, massimizzare la biodiversità e la produzione di servizi ecosistemici, anche nei tessuti storici e consolidati della città esistente.

A tal fine, il Piano prevede la creazione non solo di nuove aree verdi, ma anche di nove "corridoi verdi" che, attraverso l'inclusione di NbS, garantiscono, oltre alla connettività ecologica e ambientale degli spazi naturali, forestali e agricoli periurbani con gli spazi verdi urbani (aree verdi pubbliche e private), anche il drenaggio e la gestione sostenibile delle acque e la circolazione dei venti per contrastare l'effetto isola di calore urbana (Fig. 1).

Un esempio emblematico è costituito dal corridoio verde che collega il *Parque Florestal de Monsanto* al *Parque Eduardo VII*, una struttura ecologica di 2,5 km, con una superficie di 51 ettari, ultimata nel 2012, che integra giardini e parchi, aree sperimentali con prati pluviali per la biodiversità, orti urbani, attrezzature ludiche e sportive con reti della mobilità *slow* e sistemi di drenaggio urbano sostenibile.

---

<sup>3</sup> <https://www.lisboa.pt/cidade/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal>

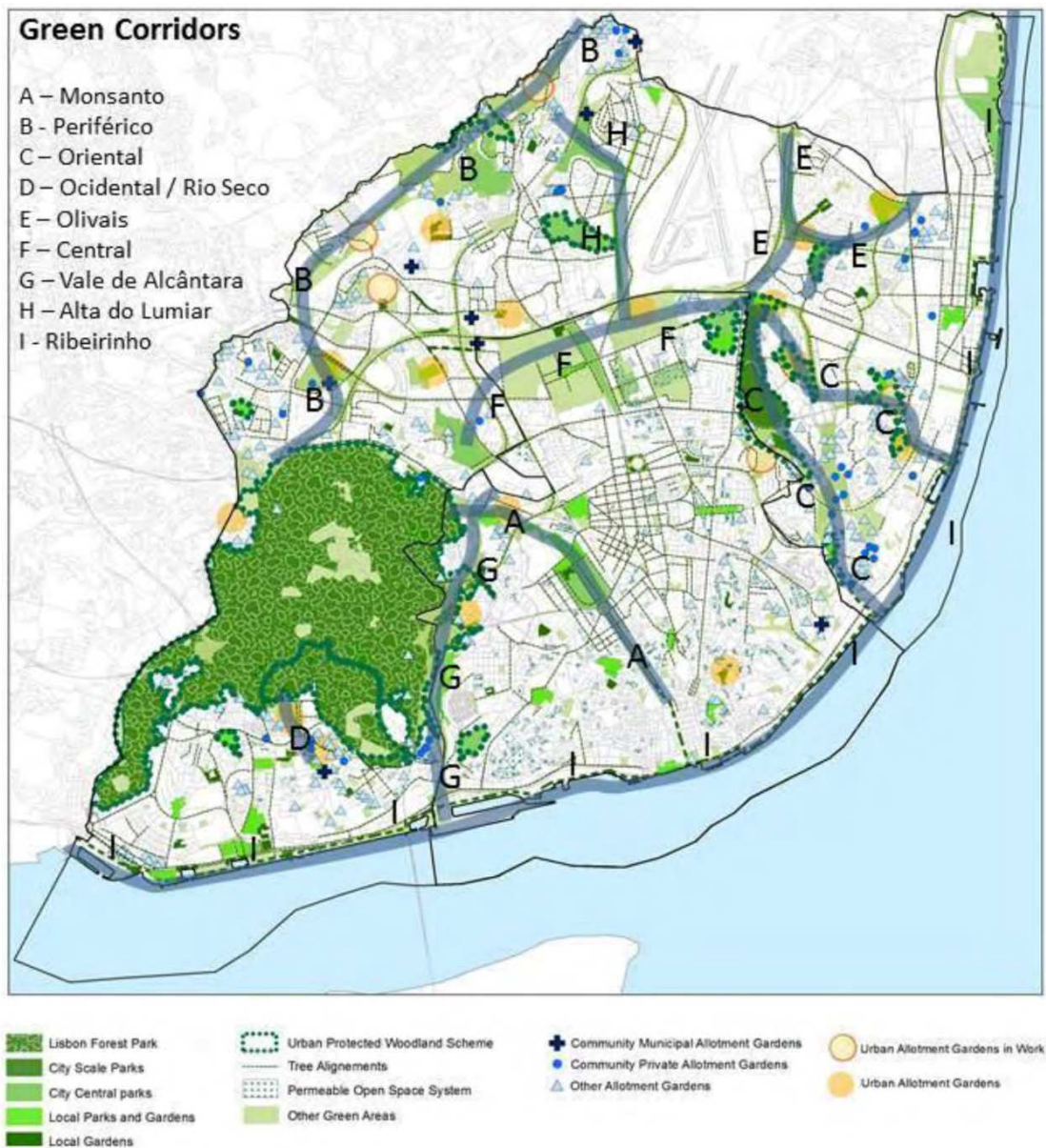
Nella struttura ecologica urbana svolge una funzione primaria il *Parque Florestal de Monsanto*, la più grande area verde di Lisbona (1.123 ettari), che ha ricevuto nel 2016 la Certificazione di Gestione Forestale nell'ambito del *Forest Stewardship Council*, la più importante certificazione internazionale in termini di conformità ambientale della gestione forestale.

Anche la componente arborea lungo gli assi stradali svolge un ruolo chiave sia per la mitigazione che per l'adattamento: nell'area urbana di Lisbona sono stati piantati più di 30.000 alberi negli ultimi quattro anni e è previsto un ingente programma di piantumazione di 80.000 alberi entro il 2021.

Le politiche ambientali sono state rafforzate dalla partecipazione a reti e progetti internazionali, come *Mayor's ADAPT*, *CDP-Carbon Disclosure Project*, *ICLEI-Local Governments for Sustainability*, *EnRoute-Enhancing Resilience of urban ecosystems through green infrastructure*, *OECD-Sustainable urban development policies in ageing societies*.

**Figura 1.** Lisbona. I "corridoi verdi"

Fonte: [https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator\\_4\\_Lisbon\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator_4_Lisbon_EN.pdf)



In particolare, il progetto *ClimAdaPT.Local - Estratégias municipais de adaptação às alterações climáticas*, avviato nel 2015, ha guidato l'elaborazione delle strategie urbane per l'adattamento ai cambiamenti climatici (EMAAC di Lisbona approvata nel 2017<sup>4</sup>) e la loro integrazione negli strumenti di pianificazione locale.

Dall'analisi del profilo climatico locale e attraverso una matrice di rischi attuali e futuri, è emerso che le principali criticità ambientali che interessano la città di Lisbona sono: l'aumento di eventi meteorologici estremi con precipitazioni intense e l'aumento del livello medio del mare (con il conseguente rischio di alluvioni); l'incremento delle temperature estive (con il conseguente intensificarsi delle ondate di calore); la diminuzione delle precipitazioni medie annuali (con il conseguente incremento del rischio di scarsità idrica e siccità).

La strategia di adattamento è basata su tre assi principali (Fig. 2) che si articolano in un insieme di azioni: pianificazione urbana (asse A), gestione urbana (asse B) e *governance* (asse C).

In particolare, le priorità dell'asse A si basano sul recepimento delle misure di adattamento negli strumenti di pianificazione urbana e sull'approfondimento della conoscenza delle vulnerabilità ambientali che interessano il territorio municipale, in modo tale da garantire un aggiornamento continuo delle azioni di adattamento previste. A tale asse si collegano:

- l'aggiornamento della Carta dei rischi naturali e antropici;
- il perfezionamento dello Studio sull'isola di calore urbana;
- la trasposizione dello Studio degli impatti degli eventi di precipitazioni intense e tempeste negli strumenti di gestione urbana;
- l'implementazione di progetti multisettoriali, in linea con la strategia di Lisbona 2020, quali ad esempio: il progetto RESCCUE, che utilizza un approccio multisettoriale per la costruzione e l'implementazione di modelli e strumenti nel settore idrico; il progetto RESILENS, Programma di ricerca e innovazione (UE H2020) per integrare il concetto di resilienza nelle misure operative.

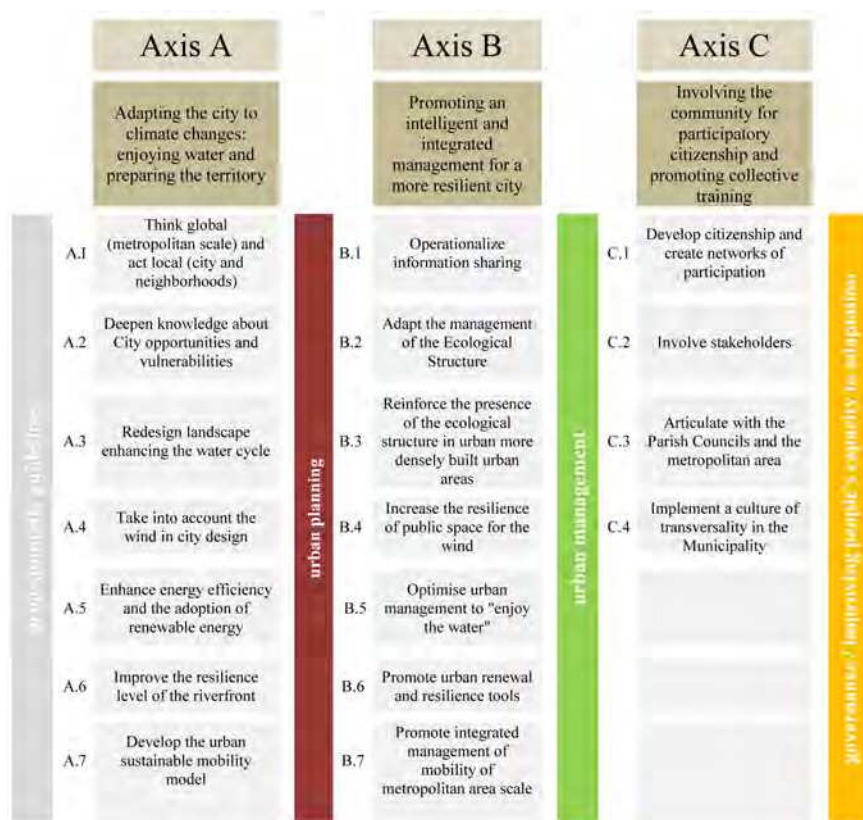


Figura 2. Struttura dell'EMAAC di Lisbona

Fonte: [https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator\\_1\\_Lisbon\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator_1_Lisbon_EN.pdf)

<sup>4</sup> [https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade\\_temas/ambiente/qualidade\\_ambiental/EMMAC/EMAAC\\_2017.pdf](https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/qualidade_ambiental/EMMAC/EMAAC_2017.pdf)

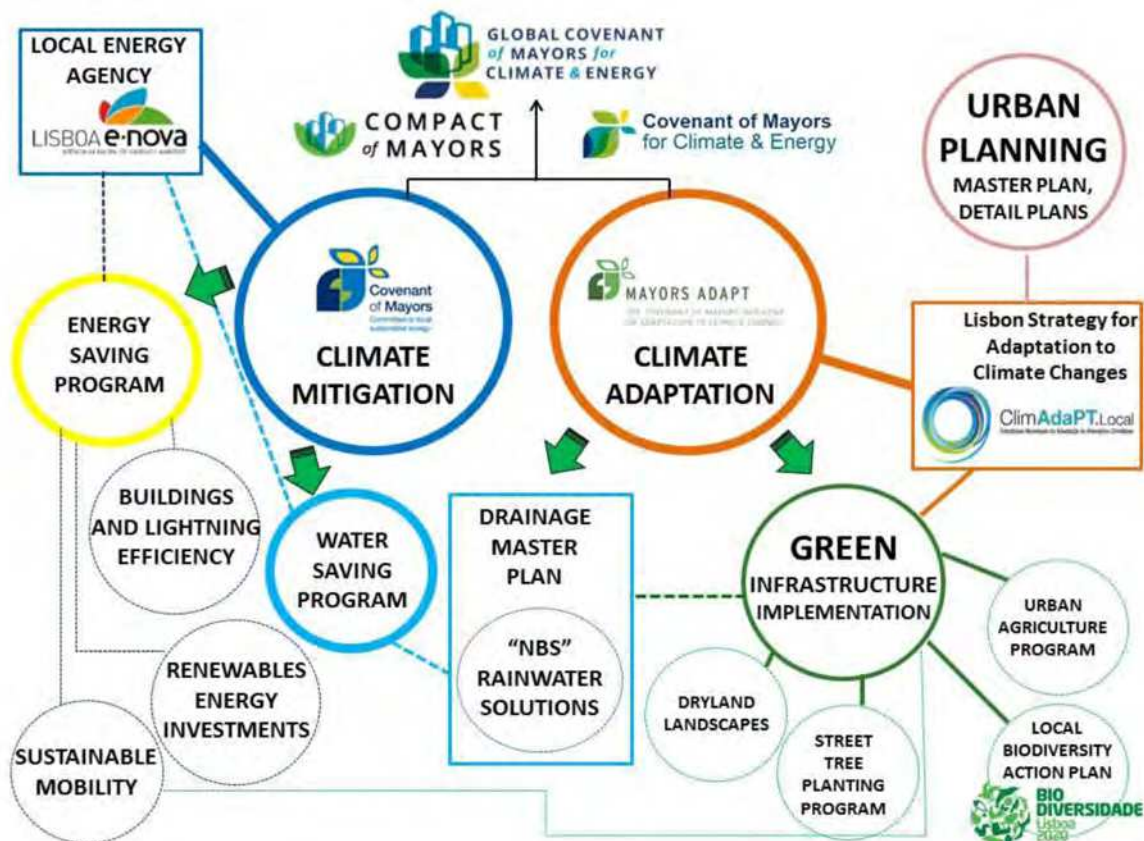
Le misure di adattamento dell'asse B includono:

- l'attuazione del *Plano Geral de Drenagem de Lisboa* 2016-2030, che prevede la realizzazione di nuove GI, che includono NbS progettate per ridurre il rischio idraulico;
- il potenziamento delle GI con l'obiettivo di aumentare le aree verdi del 20% entro il 2020 attraverso: la realizzazione di tutti i corridoi verdi previsti dal PDM, ad es. quello della Valle dell'Alcântara, e la rigenerazione di un ex *brunnfeld* per il drenaggio del più grande bacino idrografico della città; lo sviluppo di soluzioni *nature-based*, come bacini di ritenzione dell'acqua piovana e la diffusione dei prati pluviali per la biodiversità, per la riduzione del rischio idraulico e per il risparmio idrico; l'implementazione del progetto *Water Re-use*, per il riutilizzo di una rete di acque reflue trattate per l'irrigazione e la pulizia delle strade.

Infine, l'asse C è focalizzato sul coinvolgimento e sulla partecipazione dei diversi *stakeholder* e delle comunità locali, implementando, al contempo, le interconnessioni tra la regione metropolitana e le municipalità.

Lisbona è stata, inoltre, la prima capitale europea ad aderire al *Covenant of Mayors for Climate & Energy* nel 2016, elaborando il *Plano de Ação para a Energia Sustentável e o Clima*<sup>5</sup> nel 2018.

Nel quadro degli impegni presi, la città si è posta l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 60% nel 2030 (anno di riferimento 2002) e del 100% nel 2050, in linea con gli obiettivi annunciati nel novembre 2017 dal Ministero dell'Ambiente del Portogallo. La strategia di adattamento si basa sull'approfondimento delle conoscenze sulle vulnerabilità ambientali già identificate nell'EMAAC, e sull'implementazione delle misure e degli interventi previsti nel PDM e nei diversi piani di settore (*Plano Geral de Drenagem de Lisboa* 2016-2030, *Plano de Ação Local para a Biodiversidade* 2016), in un progetto che integra le GI con le reti della mobilità *slow*, avviando un processo incrementale e di ricomposizione in chiave sistemica delle due dimensioni della pianificazione climatica con la pianificazione urbanistica (Fig. 3).



**Figura 3.** Lisbona. Integrazione della pianificazione climatica con la pianificazione urbanistica

Fonte: [https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator\\_1\\_Lisbon\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2018/07/Indicator_1_Lisbon_EN.pdf)

<sup>5</sup>[https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade\\_temas/ambiente/qualidade\\_ambiental/documentos/modelo\\_plano\\_acao\\_energias\\_sustentaveis\\_clima.pdf](https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/ambiente/qualidade_ambiental/documentos/modelo_plano_acao_energias_sustentaveis_clima.pdf)

### Attribuzioni

Nell'ambito delle attività di ricerca di Ateneo Sapienza 2019 "Le reti verdi e blu come matrici di rigenerazione urbana e territoriale. Nuovi strumenti di pianificazione resiliente e forme di progettualità condivisa", la redazione dei § 1 e 3 è attribuibile a S. Uras e del § 2 a I. Poli.

### Riferimenti Bibliografici

- Berry, P.M., Brown, S., Chen, M. *et al.* (2014), 'Cross-sectoral interactions of adaptation and mitigation measures', *Climatic Change*, 128, pp. 381-393.
- Demuzere, M., Orru, K., Heidrich, O. *et al.* (2014), 'Mitigating and adapting to climate change: multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure', *Journal of Environmental Management*, vol. 146, pp. 7-115.
- EC (2013) *An EU Strategy on adaptation to climate change*, 2013/C 216 final. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0216:FIN:EN:PDF> (Accessed: 13 October 2020).
- EEA (2012) *Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies*. Report No 2/2012. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change> (Accessed: 13 October 2020).
- Gasparrini, C. (2017) 'Un'urbanistica del paesaggio per città resilienti', in Storchi, S. (Ed) *La qualità nell'urbanistica*, Parma: MUP Editore, pp. 63-69.
- Geneletti, D., Cortinovis, C., Zardo, L., Adem, E. B. (2019), 'Reviewing Ecosystem Services in Urban Climate Adaptation Plans', *Planning for Ecosystem Services in Cities*, Cham: Springer, pp. 21-30.
- Grafakos, S., Viero, G, Reckie, D. *et al.* (2020) 'Integration of mitigation and adaptation in urban climate change action plans in Europe: A systematic assessment', *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 121, pp. 1-20.
- IPCC (2014) *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, New York: Cambridge University Press. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/> (Accessed: 13 October 2020).
- Klein, R.J.T., Schipper, E. L. F., Dessai, S. (2005) 'Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions', *Environmental Science & Policy*, vol. 8, Issue 6, pp. 579-588.
- Müller, N., Kuttler, W., Barlag, A. B. (2014) 'Counteracting urban climate change: adaptation measures and their effect on thermal comfort', *Theoretical and Applied Climatology*, 115, pp. 243-257.
- Poli, I, Uras, S. (2020) 'Il ruolo delle green infrastructure nella costruzione di strategie adattive resilienti', in Talia, M. (Ed) *La città contemporanea: un gigante dai piedi d'argilla*. Roma-Milano: Planum Publisher.
- Regione Emilia Romagna (2018), *Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna*. Available at: [https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/documento-e-allegati-strategia-di-adattamento/strategia-regionale-mitigazione-adattamento\\_\\_12\\_12\\_18\\_rev20\\_finale.pdf/@@download/file/Strategia+Regionale+Mitigazione&Adattamento\\_\\_12\\_12\\_18\\_rev20\\_FINALE.pdf](https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/documento-e-allegati-strategia-di-adattamento/strategia-regionale-mitigazione-adattamento__12_12_18_rev20_finale.pdf/@@download/file/Strategia+Regionale+Mitigazione&Adattamento__12_12_18_rev20_FINALE.pdf) (Accessed: 13 October 2020).
- Ricci, L. (2017) 'Governare la Città Contemporanea. Riforme e strumenti per la Rigenerazione urbana', *Urbanistica*, 160, p. 91-95.
- SCBD (2009) *Connecting Biodiversity and Climate Change: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. 41. Available at: <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf> (Accessed: 13 October 2020).