

Atti della XIX Conferenza Nazionale SIU-Società Italiana degli Urbanisti | Catania, 16-18 giugno 2016

CAMBIA MENTI

RESPONSABILITÀ
E STRUMENTI
PER L'URBANISTICA
AL SERVIZIO
DEL PAESE



PLANUM PUBLISHER | WWW.PLANUM.NET

© Copyright 2017



Roma-Milano

ISBN 9788899237080

Volume pubblicato digitalmente nel mese di marzo 2017

Pubblicazione disponibile su www.planum.net | Planum Publisher

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, anche ad uso interno e didattico, non autorizzata. Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.

CAMBIA MENTI

RESPONSABILITÀ
E STRUMENTI
PER L'URBANISTICA
AL SERVIZIO
DEL PAESE



**XIX Conferenza nazionale SIU
Cambiamenti. Responsabilità e strumenti
per l'urbanistica al servizio del paese
Catania 16-18 giugno 2016**

Coordinamento scientifico

Paolo La Greca, Maurizio Carta

Comitato scientifico

Daniela De Leo, Matteo di Venosa, Filippo Gravagno,
Giovanni Laino, Francesco Lo Piccolo, Elena Marchigiani,
Nicola Martinelli, Francesco Martinico,
Stefano Munarin, Fausto Carmelo Nigrelli, Michelangelo Russo,
Michelangelo Savino, Paola Savoldi, Maurizio Tira

Staff

Rossana Anfuso, Annalisa Contato, Fiorenza D'Urso,
Chiara Costalunga, Paola Costantino, Sergio Galvagno,
Jessica Oliva, Giuliana Stampigi, Renata Zappalà

Comitato organizzatore

Giuseppe Abbate, Luca Barbarossa, Daniele La Rosa,
Barbara Lino, Vito Martelliano, Marilena Orlando, Valentina Palermo,
Giusy Pappalardo, Viviana Pappalardo, Riccardo Privitera,
Daniele Ronsivalle, Valeria Scavone

Illustrazioni

Nico189 (Nicola Laurora)

Pubblicazione degli Atti

A cura della Redazione di Planum. The Journal of Urbanism
Giulia Fini, Cecilia Maria Saibene, Paola Piscitelli
con Daniele Ronsivalle, Laura Infante, Francesca Leccis
e Erika Gallego

La pubblicazione degli Atti della XIX Conferenza nazionale SIU
è il risultato di tutti i papers accettati alla conferenza.

Solo gli autori regolarmente iscritti alla conferenza sono stati
inseriti nella pubblicazione.

Ogni paper può essere citato come parte degli "Atti della XIX
Conferenza nazionale SIU, Cambiamenti. Responsabilità e strumenti
per l'urbanistica al servizio del paese, Catania 16-18 giugno 2016,
Planum Publisher, Roma-Milano 2017.

Workshop 1.A

Ambiente, agricoltura, paesaggio

Coordinatori: Antonio Leone, Mariavaleria Mininni

Discussants: Filippo Schilleci, Vincenzo Todaro, Vito Martelliano

Workshop 1.B

Ambiente, agricoltura, paesaggio

Coordinatori: Fabio Bronzini, Andrea Arcidiacono

Discussants: Giuseppe Abbate, Santi Daniele La Rosa

Workshop 2

Economia circolare

e nuove forme produttive

Coordinatori: Barbara Lino, Stefano Munarin

Discussants: Ezio Micelli, Consuelo Nava

Workshop 3

Mediterranei. Flussi, migrazioni e diseguaglianze

Coordinatori: Giancarlo Paba, Daniela De Leo

Discussants: Filippo Gravagno, Michele Peraldi, Angelo Sampieri

Workshop 4

Italia sicura: i rischi territoriali e ambientali

Coordinatori: Roberto Gerundo, Michele Zazzi

Discussants: Giuseppe Fera, Adriana Galderisi

Workshop 5.A

Per città più resilienti: progetto urbano per l'efficienza energetica e i cambiamenti climatici

Coordinatori: Lorenzo Fabian, Francesco Martinico

Discussants: Patrizia Gabellini, Valeria Scavone

Workshop 5.B

Per città più resilienti: progetto urbano per l'efficienza energetica e i cambiamenti climatici

Coordinatori: Massimo Angrilli, Corrado Zoppi

Discussants: Carmela Gargiulo, Carlo Gasparrini

Workshop 6

Smart planning, big data e computational social science

Coordinatori: Romano Fistola, Daniele Ronsivalle

Discussants: Luciano De Bonis, Paolo Fusero, Ferdinando Trapani

Workshop 7.A

Rigenerazione urbana multiscalare

Coordinatori: Angela Barbanente, Concetta Fallanca,
Matteo di Venosa

Discussants: Gabriella Esposito De Vita, Fabio Naselli

Workshop 7.B

Rigenerazione urbana multiscalare

Coordinatori: Angela Alessandra Badami, Donatella Cialdea

Discussants: Romeo Farinella, Ester Zazzero

Workshop 8

Pianificazione e urbanistica per la convergenza territoriale

Coordinatori: Nicola Martinelli, Michelangelo Savino

Discussants: Giuseppe De Luca, Mauro Francini

Workshop 9

Territori dell'abusivismo nel mezzogiorno contemporaneo. Temi e prospettive d'innovazione progettuale e politica

Coordinatori: Giuseppe Trombino, Federico Zanfi

Discussants: Francesco Curci, Enrico Formato, Laura Saija

Workshop 10

La questione della casa in Italia. Prospettive, progetti e politiche

Coordinatori: Francesca Cognetti, Luca Gaeta

Discussants: Giulia Bonafede, Giovanni Caudo, Paola Savoldi

Workshop 11

Cambiamenti del lessico per nuove competenze e responsabilità degli urbanisti

Coordinatore: Paola Di Biagi

Discussants: Arnaldo Cecchini, Manlio Vendittelli,
Paolo De Pascali



PER CITTÀ PIÙ RESILIENTI: PROGETTO URBANO PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Coordinatori: Massimo Angrilli, Corrado Zoppi

Discussants: Carmela Gargiulo, Carlo Gasparrini

Fruibilità e resilienza delle aree urbane di margine. Permanenza e temporaneità negli interventi di rigenerazione

Francesco Alberti, Roberto Bologna

Il progetto urbano sostenibile per la rigenerazione del centro storico di Pieve di Cento

Maurizio Biolcati Rinaldi, Francesco Alberti, Lucio Gambetta

Il bacino termale. Progetto per la città pubblica sostenibile

Pasqualino Boschetto

La "sensibilità" degli spazi aperti come strumento di lettura per il progetto climate-proof. Il caso di Trieste

Valentina Crupi

Towards a smarter development: mitigation and adaptation strategies at the district level in Genoa

Ilaria Delponte

Berlino, the breathing city - la città che respira. L'Ecologia del Vento nel progetto di Città Sostenibile (WSUD)

Gioia Di Marzio

In difesa del suolo. Politiche, strumenti e tecniche per preservare il territorio

Isidoro Fasolino

Smart ancient city. Nuove prospettive del progetto urbano per i centri storici

Elena Gigliarelli, Luciano Cessari, Bruna Di Palma

I crediti edilizi per la riqualificazione energetica degli edifici nel PRG di Trieste: un caso studio

Riccardo Laterza

The architecture of the periphery in Madrid: new ways of planning beyond the plans

Alona Martinez Perez

Attraversamenti. Strategie di riconnessione di spazi aperti a partire da una ricognizione del verde pubblico comunale

Cristina Mattiucci

Pianificazione della città sostenibile: il ruolo del livello operativo

Giuseppe Mazzeo

Dalla parte dell'energia: la dimensione locale nella risposta ai cambiamenti climatici

Valentina Palermo, Francesco Martinico, Paolo La Greca

Integrazione della variabile clima-energia negli strumenti urbanistici ordinari: spunti di riflessione dall'esperienza francese dell'urbanisme e dei projets urbains

Gerlandina Prestia

Efficienza energetica ed edilizia sociale: il programma Rig.ener.a, sfide e prospettive a Bologna

Stefania Proli, Angela Santangelo, Simona Tondelli

Lo spazio pubblico come risorsa per accrescere la resilienza urbana: aspetti teorico-metodologici ed esperienze a confronto

Gabriella Pultrone

Zero Carbon Cities: riflessioni su forma urbana ed energia

Raffaella Riva Sanseverino, Eleonora Riva Sanseverino, Valentina Vaccaro

Le opportunità progettuali per l'efficienza energetica a scala urbana: una rilettura critica del lavoro di redazione del PAES di Catania

Giuseppe Sgroi, Enrico Cavalli

La resilienza quale paradigma per una nuova cultura progettuale ecosostenibile

Iole Tropeano, Marisa Gigliotti, Sonia Cosentini, Domenico Passarelli, Maria Sapone

Climate Action Planning: i casi di Boston e Rotterdam

Flora Valbona, Nicole del Re



Workshop 5.B

Per città più resilienti: progetto urbano
per l'efficienza energetica e i cambiamenti climatici

Coordinatori: Massimo Angrilli, Corrado Zoppi

Discussants: Carmela Gargiulo, Carlo Gasparrini

La pubblicazione degli Atti della XIX Conferenza nazionale SIU è il risultato di tutti i papers accettati alla conferenza.

Solo gli autori regolarmente iscritti alla conferenza sono stati inseriti nella pubblicazione.

Ogni paper può essere citato come parte degli "Atti della XIX Conferenza nazionale SIU, Cambiamenti, Responsabilità e strumenti per l'urbanistica al servizio del paese, Catania 16-18 giugno 2016, Planum Publisher, Roma-Milano 2017.

© Copyright 2017



Roma-Milano

ISBN 9788899237080

Volume pubblicato digitalmente nel mese di marzo 2017

Pubblicazione disponibile su www.planum.net | Planum Publisher

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, anche ad uso interno e didattico, non autorizzata. Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.



PER CITTÀ PIÙ RESILIENTI: PROGETTO URBANO PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Coordinatori: Massimo Angrilli, Corrado Zoppi

Discussants: Carmela Gargiulo, Carlo Gasparrini

La resilienza urbana implica la messa a punto di una forma progettuale diversa dal passato, più strategica, in grado di attraversare le scale e di considerare le molte variabili in gioco (non solo spaziali, ma anche sociali, ecologiche, economiche...). Perseguire un'idea di mitigazione e adattamento implica esplorare territori progettuali nuovi, dove l'azione si pregura come trasversale (capace di intercettare soggetti diversi), interscalare (dove anche l'azione sui piccoli spazi diventa rilevante e può incidere sul complessivo assetto urbano), dinamica e osmotica (potenzialmente mutevole nel tempo e capace di riverberare i propri effetti in diversi settori).

Questo workshop si propone di esplorare la dimensione progettuale della città resiliente attraverso la rilettura critica di esperienze di pianificazione e di progettazione dello spazio urbano, elaborate in ambito nazionale e internazionale, significative sia sul fronte della mitigazione che dell'adattamento, attraverso un repertorio di buone pratiche riferite a strumenti di pianificazione e progetti di spazi aperti nella duplice prospettiva della mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici e all'efficienza energetica delle città. I grandi cambiamenti climatici e la ricerca per l'efficienza energetica, sono strettamente correlati e convergono con maggiore intensità nelle città dove, anche a seguito delle trasformazioni demografiche e socioeconomiche, è necessaria la costruzione di nuovi scenari e modi per un progetto urbano resiliente. In particolare la sfida per l'efficienza energetica della città, che richiede di andare oltre la scala edilizia, obbliga ad uno sguardo olistico attento alla città come luogo dove integrare politiche di riduzione dei consumi energetici e di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Obiettivo del workshop è quello di verificare questa impostazione indagando aspetti e pratiche di pianificazione e progetto che riguardano la mobilità, le infrastrutture verdi nonché forme di compensazione e di incentivazione che fanno leva sui meccanismi di mercato.

PAPER DISCUSSI

Fruibilità e resilienza delle aree urbane di margine. Permanenza e temporaneità negli interventi di rigenerazione

Francesco Alberti, Roberto Bologna

Il progetto urbano sostenibile per la rigenerazione del centro storico di Pieve di Cento

Maurizio Biolcati Rinaldi, Francesco Alberti, Lucio Gambetta

Il bacino termale. Progetto per la città pubblica sostenibile

Pasqualino Boschetto

La "sensibilità" degli spazi aperti come strumento di lettura per il progetto climate-proof. Il caso di Trieste

Valentina Crupi

Towards a smarter development: mitigation and adaptation strategies at the district level in Genoa

Ilaria Delpon

Berlino, the breathing city - La città che respira. L'Ecologia del Vento nel progetto di Città Sostenibile (WSUD)

Gioia Di Marzio

In difesa del suolo. Politiche, strumenti e tecniche per preservare il territorio

Isidoro Fasolino

Smart ancient city. Nuove prospettive del progetto urbano per i centri storici

Elena Gigliarelli, Luciano Cessari, Bruna Di Palma

I crediti edilizi per la riqualificazione energetica degli edifici nel PRG di Trieste: un caso studio

Riccardo Laterza

The architecture of the periphery in Madrid: new ways of planning beyond the plans

Alona Martinez Perez

Attraversamenti. Strategie di riconnessione di spazi aperti a partire da una ricognizione del verde pubblico comunale

Cristina Mattiucci

Pianificazione della città sostenibile: il ruolo del livello operativo

Giuseppe Mazzeo

Dalla parte dell'energia: la dimensione locale nella risposta ai cambiamenti climatici

Valentina Palermo, Francesco Martinico, Paolo La Greca

Integrazione della variabile clima-energia negli strumenti urbanistici ordinari: spunti di riflessione dall'esperienza francese dell'urbanisme e dei projets urbains

Gerlandina Prestia

Efficienza energetica ed edilizia sociale: il programma Rig.ener.a, sfide e prospettive a Bologna

Stefania Proli, Angela Santangelo, Simona Tondelli

Lo spazio pubblico come risorsa per accrescere la resilienza urbana: aspetti teorico-metodologici ed esperienze a confronto

Gabriella Pultrone

Zero Carbon Cities: riflessioni su forma urbana ed energia

Raffaella Riva Sanseverino, Eleonora Riva Sanseverino, Valentina Vaccaro

Le opportunità progettuali per l'efficienza energetica a scala urbana: una rilettura critica del lavoro di redazione del PAES di Catania

Giuseppe Sgroi, Enrico Cavalli

La resilienza quale paradigma per una nuova cultura progettuale ecosostenibile

Iole Tropeano, Marisa Gigliotti, Sonia Cosentini, Domenico Passarelli, Maria Sapone

Climate Action Planning: i casi di Boston e Rotterdam

Flora Valbona, Nicole del Re



Atti della XIX Conferenza Nazionale SIU
**CAMBIAMENTI. Responsabilità e strumenti
per l'urbanistica al servizio del paese**
Catania, 16-18 giugno 2016

 Planum Publisher
ISBN 9788899237080

Smart ancient city. Nuove prospettive del progetto urbano per i centri storici

Elena Gigliarelli

CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
ITABC - Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
Email: elena.gigliarelli@itabc.cnr.it

Luciano Cessari

CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
ITABC - Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
Email: luciano.cessari@itabc.cnr.it

Bruna Di Palma

CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
ITABC - Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
Email: bruna.dipalma@itabc.cnr.it

Abstract

Il concetto di resilienza venne inizialmente definito come «capacità di un sistema di ritornare a uno stato di equilibrio dopo un disturbo temporaneo» (Stanley Holling, 1973). Ma quali sono i limiti di durata sottesi all'aggettivo 'temporaneo' quando i tempi sono quelli millenari degli insediamenti urbani antichi? Nell'ambito della ricerca sulla resilienza assume allora uno specifico campo di approfondimento quello rappresentato dalla capacità di rinnovarsi dei centri storici, luoghi in cui diffusissimi e lenti processi di museificazione assecondano le logiche della conservazione, ma non quelle della vivibilità. In relazione a tali aspetti critici e attraverso l'introduzione del termine *smart*, possono essere affrontati gli aspetti di *economy, people, governance, mobility, environment, living* per sintetizzare e orientare una prospettiva complessa di sviluppo urbano e orientare la progettazione contemporanea degli *open spaces* dei centri storici affinché la loro trasformazione possa consentire ad un *durable past* di proiettarsi in uno *smart future*.

Questo lavoro analizza nuovi percorsi di ricerca e recenti esperienze di interventi compatibili, capaci di radicare soluzioni *smart* alla morfologia e ai caratteri identitari di luoghi consolidati. Partendo da una precisa strutturazione dei temi, viene approfondito il quadro internazionale di strategie integrate e transcalari, per raccogliere e sistematizzare un panorama di soluzioni dalle quali partire per declinare di volta in volta azioni *smart* per centri storici dalle caratteristiche specifiche.

Parole chiave: resilience, smart city, historic centers.

1 | Introduzione

In accordo con la visione sostenuta dal *Massachusetts Institute of Technology*, recentemente sviluppata all'interno del *Media Lab City Changes*, «to ensure a sustainable future society, we must deploy emerging technologies to create a nervous system for cities that supports the stability of their government, energy, mobility, work, and public health networks»¹. In questo senso, il tradizionale concetto di resilienza può essere declinato come la disponibilità metamorfica di un sistema di essere permeabile agli sviluppi esterni,

¹ <http://cp.media.mit.edu/what-we-do/> (consultato il 10 maggio 2016).

di assimilarli, adattandoli alle proprie specificità, per poi svilupparli configurando una nuova forma di equilibrio durevole.

Appare allora necessario individuare quelle teorie del planning, quei modelli urbani strategici e quei dispositivi tecnologici e progettuali che stanno consentendo agli insediamenti urbani di svilupparsi in chiave *smart*, attraverso pratiche integrate, interconnesse, multidisciplinari ed equilibrate rispetto ai cambiamenti globali in atto, affinché tutte le città e in particolare i centri storici, possano gradualmente dotarsene, adattandole ai propri caratteri storico-morfologici, urbano-ambientali, antropologico-comunitari, in un'ottica generale di sviluppo sostenibile (Figura 1).



Figura 1 | La *top addition* e il nuovo giardino verticale del Caixa Forum (Herzog & de Meuron e Patrick Blanc, Madrid, realizzazione 2008).
Fonte: www.verticalgardenpatrickblanc.com/node/1414.

2 | Il concetto di resilienza per l'ambiente costruito

A partire dalla seconda metà del Novecento, il concetto di resilienza è entrato a far parte del vocabolario comune per riferirsi alla capacità di un sistema di reagire a eventi temporanei e di riportarsi in una condizione di equilibrio. La definizione di resilienza² (dal latino *resiliens-entis*, participio presente di *resilire*, *rimbalzare*) viene applicata inizialmente al campo ecologico³ (Stanley Holling, 1973) per poi venire riconosciuta, da vari settori disciplinari⁴ (Reghezza-Zitt, Rufat, Djament-Tran, Le Blanc, Lhomme, 2012), come espressione della capacità di un sistema, non tanto di ritornare ad uno stadio iniziale, quanto di adattarsi ad eventi esterni in continua trasformazione e reagire ad essi, modificandosi opportunamente.

Tale capacità di transizione e metamorfosi reattiva coinvolge tutte le componenti di cui il sistema è composto modificando anche le relazioni tra di esse e la gerarchia che le regola, per ricercare, all'interno della sua stessa struttura e identità consolidata, un nuovo funzionamento 'aggiornato'. Attraverso un *ecosystem thinking*⁵ (van Bohemen, 2012), anche l'ambiente urbano può essere assimilato ad un organismo che include componenti eterogenee ed equilibri da preservare o ricalibrare.

² In relazione al tema della resilienza, durante la 34ma Conferenza Generale dell'UNESCO, che ha avuto luogo a Stoccolma il 19 ottobre 2007, è stato sottoscritto il memorandum d'intenti del Centro per la Resilienza (Stockholm Resilience Centre), per promuovere un progetto di ricerca sulla resilienza nella biosfera e analizzare le conseguenze dei cambiamenti climatici sull'ecosistema e sull'economia nazionale.

³ La resilienza è «a measure of the persistence of systems and of their ability to absorb change and disturbance and still maintain the same relationship between populations or state variables», Stanley Holling C. (1973), "Resilience and stability of ecological systems", in *Annual Review of Ecology and Systematics* n.4, p.14.

⁴ Reghezza-Zitt M., Rufat S., Djament-Tran G., Le Blanc A. and Lhomme S. (2012), "What Resilience Is Not: Uses and Abuses", in *Cybergeo: European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*, n. 621, 18 ottobre 2012, <http://cybergeo.revues.org/25554> (consultato il 2 maggio 2016).

⁵ Cfr. van Bohemen H. (2012), "Ecosystem thinking: Ecological Principles for Buildings, Roads and Industrial and Urban Areas" in E. van Bueren, H. van Bohemen, L. Itard, H. Visscher, *Sustainable Urban Environments: an Ecosystem Approach*, Springer science + Business Media B.V., Dordrecht, pp.15-70.

In questo senso e come emerge anche dal report del *Making Cities Resilient*⁶ e dal *Resilient city report*⁷, il concetto di resilienza viene declinato rispetto alle specificità di un ambiente costruito prevalentemente in relazione alla sua capacità di 'ricostruirsi', come risposta ai cosiddetti disastri ambientali, eventi catastrofici limitati nel tempo quali terremoti, alluvioni, dissesti idrogeologici, eruzioni e alla sua capacità di prevenirli.

In generale, viene dunque riconosciuta l'urgenza di elaborare strategie che accrescano la capacità di resilienza delle città e questa rappresenta la *mission* che negli ultimi anni si sono poste la pianificazione territoriale e la progettazione urbana. Più che ragionare esclusivamente rispetto a eventi temporanei e catastrofici, appare necessario partire da una riflessione sulle influenze reciproche tra le scelte in ambito urbano e le tendenze globali rappresentate da macroeventi di lunga durata, quali i cambiamenti climatici, il progressivo esaurimento delle risorse energetiche fossili, la crescita della popolazione e delle migrazioni, la disparità dei redditi, la rivoluzione tecnologica. Questi temi sottendono ad un cambiamento profondo nel modo di pensare lo sviluppo della città, presupponendo la necessità di affrontare la costruzione di strategie di progresso in maniera interscalare, transdisciplinare e osmotica.

Costruire piani e progetti per città più resilienti, significa lavorare al raggiungimento di alcuni obiettivi specifici che possono essere sintetizzati, in accordo con quanto emerso dal meeting del 2014 *Urban Resilience*⁸, nella riduzione degli impatti ambientali delle città-territorio (inquinamento-rifiuti), nella mitigazione-adattamento ai cambiamenti climatici, nella risposta alle questioni economiche e sociali.

È allora possibile individuare, come caratteristiche specifiche della resilienza e quindi della città resiliente, l'adattabilità e la flessibilità, la connettività, l'attività di feedback e la sicurezza intrinseca, la dipendenza da ecosistemi locali, la diversità, l'apprendimento, la memoria e la lungimiranza, la rapidità e la responsabilità, la ridondanza e la modularità, l'intraprendenza e l'affidabilità⁹.

3 | La resilienza tra conservazione e vivibilità del paesaggio urbano storico

All'interno di un ampio campo di possibili declinazioni del concetto di resilienza, uno specifico ambito di approfondimento è rappresentato dalla capacità di rinnovamento dei centri storici (Figura 2). In questo caso, il fenomeno con cui si ci confronta è quello per il quale, attraverso un processo più o meno lungo, i tessuti consolidati vivono quello che viene definito «il grande paradosso dell'impatto del tempo sull'identità»¹⁰ (Segatori, 2014). Il tempo, cioè, quarta dimensione descrittiva, ma anche trasformativa, degli insediamenti urbani, da un lato ha consacrato i centri storici, eleggendoli a luoghi simbolo della memoria collettiva, dall'altro li ha messi in crisi, ponendoli di fronte alla necessità di rendere disponibili i propri tessuti consolidati ad accogliere nuove pratiche sociali, economiche e ambientali.

Tradizionalmente infatti, ai centri storici, è stato conferito il ruolo di testimonianza materiale e immateriale di particolari principi insediativi, specifiche pratiche costruttive, ambientazioni pittoresche, valori storici e artistici legati a condizioni urbane, architettoniche e artistiche di pregio¹¹ e da questa visione sono scaturiti prevalentemente principi di restauro architettonico e urbano di tipo soprattutto conservativo.

⁶ Nel maggio 2010, l'Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di catastrofi (UNISDR) e i suoi partner hanno lanciato la campagna *Making city resilient* per rendere le città più resilienti affrontando i problemi di governance locale e rischio. Il concetto di resilienza intesa come «The ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, accommodate to and recover from the effects of a hazard in a timely and efficient manner, including through the preservation and restoration of its essential basic structures and functions» (report del 2012), si veda <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology#letter-r> (consultato il 2 maggio 2016).

⁷ «A resilient city is prepared to absorb and recover from any shock or stress while maintaining its essential functions, structures, and identity, as well as adapting and thriving in the face of continual change. This requires evidence-based, long-term, and inclusive strategies that take an integrated, systems approach to reduce vulnerability and disaster risk while increasing adaptive capacity in line with sustainable goals». Si veda Mitroliou E. and Kavanaugh L. (2015), *Resilient city report 2015*, ICLEI, p. 5 (sintesi basata sugli atti del *6th Global Forum on Urban Resilience and Adaptation*, 8-10 Giugno, Bonn - Germania).

⁸ EULIFE 2014. LIFE + projects and European policies, <http://ec.europa.eu/environment/life/news/newsarchive2014/documents/report-urbanresilience.pdf> (consultato il 2 maggio 2016).

⁹ Per una descrizione delle singole caratteristiche, si veda la tabella n.3 in Kallaios J., Mainguy G., Wyckmans A. (2014), «Considering Resilience. Steps towards an Assessment Framework», in *TeMA, Journal of Land Use, Mobility and Environment Smart City Challenges*, vol.7 n.1 Aprile 2014, pp. 19-20.

¹⁰ Segatori R. (2014), «Le pietre, gli uomini, lo scorrere del tempo», p.8, relazione tenuta al convegno *I centri storici tra norme e politiche*, Gubbio, 6-7 giugno 2014, http://www.aedon.mulino.it/atti/2015/centri_storici/segatori.pdf (consultato il 2 maggio 2016).

¹¹ Questo modo di guardare al centro storico ha contribuito alla elaborazione di teorie e normative di tutela e conservazione che, durante il Ventesimo secolo, sono confluite sostanzialmente nella formalizzazione delle diverse carte del restauro per la protezione del patrimonio costruito, a partire da quella di Atene del 1931, fino a quella di Cracovia del 2000.



Figura 2 | Im Viadukt, mercato e locali commerciali al di sotto di una ex linea ferroviaria (EM2N, Zurigo, progettazione 2010).
Fonte: archivio privato. Foto: Bruna Di Palma.

Tali processi però hanno mandato in crisi il 'metabolismo urbano dei centri storici', creando squilibri tra la protezione del patrimonio costruito, il funzionamento del settore economico, di quello sociale e le loro implicazioni sull'ambiente. A causa di tale visione, legata ad un'immagine dei centri storici ancorata a paradigmi 'romantici' ormai superati, ma ancora condizionanti, si è assistito infatti ad una progressiva dissociazione tra le esigenze conservative e quelle della vivibilità¹² che, nei suoi effetti più significativi ha condotto anche a totali abbandoni di interi borghi, ma «salvare l'anima delle pietre insieme alle pietre è essenziale. L'anima di una città è fatta di abitanti, non da testimonianze silenti. Se gli abitanti si assottigliano, o agiscono in dissonanza, la città storica volge a simulacro di una figura del passato»¹³ (Severini, 2014).

Sovvertendo il concetto di mondi paralleli a quelli in cui si svolge la vita reale delle comunità, il concetto di contemporaneità dei centri storici andrebbe dunque confermato attraverso la redazione di piani e progetti tesi a sviluppare, caso per caso, specifiche «riserve di resilienza»¹⁴ (Carta, 2014) da cui ripartire per consentire a tali insediamenti di permanere come palinsesti urbani a continuità di vita, elaborando politiche di sviluppo bilanciato tra la conservazione e la sostenibilità, nel breve e nel lungo periodo, così come proposto dalle raccomandazioni UNESCO 2011¹⁵, attraverso definizione di 'paesaggio urbano storico'.

In questa prospettiva, può essere definito 'paesaggio urbano storico resiliente', un sistema insediativo consolidato che riesce a rinnovare la propria struttura millenaria, in maniera compatibile rispetto agli specifici caratteri artistici, architettonici, urbani e paesaggistici, accogliendo le esigenze della vivibilità contemporanea e in accordo con gli equilibri climatici, economici e sociali globali.

¹² Una conseguenza di tale instabilità è costituita, ad esempio, dal fenomeno del totale abbandono dei borghi interni della Campania, come testimoniano i casi del borgo di Tocco Caudio, di Conza della Campania, di Cerreto Sannita, solo per citarne alcuni.

¹³ Severini G. (2014), "Centri storici: occorre una legge speciale o politiche speciali?", p.6, relazione tenuta al convegno *I centri storici tra norme e politiche*, Gubbio, 6-7 giugno 2014, http://www.aedon.mulino.it/atti/2015/centri_storici/severini.pdf (consultato il 2 maggio 2016).

¹⁴ Carta M. (2014), "Re-imagining the city. Progettare il nuovo metabolismo urbano", in E. Zazzerò, *EcoQuartieri, Temi per il progetto urbano sostenibile*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.

¹⁵ Le raccomandazioni UNESCO 2011 riprendono la definizione di paesaggio urbano storico introdotto dal Memorandum di Vienna del 2005 e si pongono come strumento integrativo alle politiche e alle pratiche nazionali di conservazione del patrimonio costruito all'interno di un più ampio obiettivo di sviluppo urbano sostenibile, sollecitando infatti, pur nel rispetto dell'eredità composta dai valori di tradizione dei diversi contesti culturali, politiche di sviluppo bilanciato tra la conservazione e la sostenibilità, nel breve e nel lungo periodo. Si veda <http://whc.unesco.org/en/activities/638> (consultato il 2 maggio 2016). Le città pilota che stanno sviluppando pratiche e politiche seguendo le raccomandazioni UNESCO 2011 sono: 8 siti lungo il fiume Hongkou, Shuzhou (Jiangsu), Tongli (Jiangsu), Dujiangyan (Sichuan Province), Cuenca (Ecuador), Ballarat (Australia), Rawalpindi (Pakistan), Levuka (Fiji), Varanasi, Hyderabad & Ajmer-Pushkar (India). Per un approfondimento, si veda <http://www.historicurbanlandscape.com/> (consultato il 2 maggio 2016).

4 | La prospettiva *smart* per i centri storici

Nell'ambito della definizione di nuove strategie per lo sviluppo dell'ambiente costruito, una delle tendenze più recenti è l'applicazione del concetto *smart*¹⁶ all'ambito urbano.

In questo caso e con un riferimento particolare ai centri storici, non si intende far riferimento al termine *smart* come ad un nuovo criticabile paradigma e slogan mediatico, bensì come ad una prospettiva dello sguardo sugli insediamenti consolidati attraverso cui, «Non si vogliono scoprire o scrivere nuove parole, ma trovare nuove terre in quelle che ci sono già, leggendole come enunciati di costruzioni o di processi»¹⁷ (Marini, 2010), in un'ottica fortemente interconnessa e multidisciplinare e non solo tecnologica.

L'ormai diffusa definizione di *smart city* infatti, coniata a partire dal primo decennio del XXI secolo e spesso ridotta a mero slogan commerciale, è nata in concomitanza con la diffusione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) per indicare, in prima battuta, una riqualificazione in chiave digitale dello spazio urbano. Gran parte della letteratura scientifica ha infatti successivamente puntato con forza su una visione più ampia del termine, sottolineando il ruolo del capitale umano, del capitale sociale e relazionale e verso l'interesse alla sostenibilità ambientale nelle diverse fasi di sviluppo della città. In questa prospettiva, gli aspetti relativi a «economy, people, governance, mobility, environment, living»¹⁸ diventano allora quelli attraverso cui valutare o costruire la *smartness urbana* e possono ormai essere considerati come gli assi strategici, consolidati e sintetici sui quali si concentra il concetto di *smart city* e sui quali lavorare all'integrazione con i caratteri specifici dei centri storici con un'attenzione rivolta ai 'dati di fatto locali' e ad uno 'sviluppo duraturo', che può essere associata alla potenzialità di trasferire quello che si può definire un *durable past*, in uno *smart future*¹⁹ (Figura 3).



Figura 3 | Nuova Market Hall (Marie-Jose Van Hee architecten and Robbrecht en Daem architecten, Gent, progettazione 2012). Fonte: <http://www.archdaily.com/365260/market-hall-in-ghent-marie-jose-van-hee-robbrecht-and-daem>. Foto: Tim Van de Velde

¹⁶ Il primo utilizzo conosciuto del termine *smart* è stato nella forma di acronimo per indicare una forma strategica di management degli obiettivi di lavoro, che devono essere Specific, Measurable, Achievable, Relevant e Time-Bound. Cfr. Doran G. T. (1981), *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives*, Management Review (AMA FORUM) n.70, Novembre 1981 pp. 35-36.

¹⁷ Marini S. (2010), *Nuove Terre. Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata, p. 9.

¹⁸ Questi sei assi tematici vennero presi in considerazione dalla ricerca *Smart cities - Ranking of European medium-sized cities*, condotta nel 2007 dalla Vienna University of Technology, dalla University of Ljubljana e dalla Delft University of Technology per esaminare la condizione di alcune città europee di media dimensione (tra i 100.000 e i 500.000 abitanti) arrivando a definire una città *smart* «quando, basandosi sulla combinazione tra i dati di fatto locali e le attività realizzate da parte dei politici, dell'economia e degli abitanti stessi, presenta uno sviluppo duraturo nel tempo, delle sei caratteristiche sopra citate» Vienna University of Technology, University of Ljubljana, Delft University of Technology, *European smart cities - New scientific ranking instrument for European middle-sized cities*, Conferenza Stampa, 10 Ottobre 2007, Expo Real, Monaco di Baviera, p. 2, http://www.smart-cities.eu/download/PT_smartcities_ital.pdf (consultato il 03 maggio 2016).

¹⁹ In particolare, al di là dell'attenzione posta verso gli aspetti della sostenibilità, una città può essere definita *smart* quando «investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance». Cfr. Caragliu A., Del Bo C. e Nijkamp P. (2009), *Smart cities in Europe*, Proceedings of the 3rd Central European Conference in Regional Science, Kosice, p.50.

In questa ottica generale e in relazione alla possibilità di elaborare prospettive *smart* specifiche per centri storici resilienti, appare dunque necessario delineare strategie capaci di mettere a sistema i tratti caratteristici della *smart city* con quelli dell'identità del luogo, un'identità che non guarda al passato, ma che viene declinata in azioni precise e definite caso per caso, a seconda delle specifiche caratteristiche locali, «Essere smart - infatti - è alimentarsi della differenza»²⁰ (Bonomi, Masiero, 2014), per proiettarsi in un futuro possibile e durevole.

In relazione al tema dell'identità e a proposito della necessità di rilanciare un'identità che sia però anche smart, Roberto Masiero e Federico Della Puppa individuano alcune possibili azioni strategiche per il patrimonio culturale esistente:

- «valorizzare il patrimonio culturale, dei saperi, dei luoghi e delle proprie tradizioni per restituirle in rete come 'bene comune' per i propri cittadini e i propri visitatori;
- valorizzare la propria identità privilegiando il riuso e la valorizzazione dell'esistente in un rinnovamento che si basa sulla conservazione e manutenzione dell'esistente, rendendo fruibili i contenuti ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, architettonici, storici, urbanistici, produttivi ed economici e qualsiasi elemento che rappresenti il DNA territoriale e della comunità, sviluppando dunque i temi della *smart community* secondo quanto indicato dall'Unione Europea;
- promuovere la propria identità con una presenza intelligente sul web e sui nuovi media, utilizzando tecniche avanzate per creare percorsi e 'mappature' tematiche del proprio territorio e rendendole facilmente fruibili;
- promuovere un'offerta coordinata e intelligente della propria offerta turistica sul web, con un uso strategico e attento dei nuovi media e in particolare dei social media»²¹ (Della Puppa, Masiero, 2014).

Solo negli anni più recenti dunque, la prospettiva *smart* sta diventando, in maniera chiara, una chiave di lettura anche per lo sviluppo dei centri consolidati, per la conservazione della loro dimensione fisica, per la valorizzazione della loro memoria storica, ma soprattutto per la definizione di nuove forme di vivibilità dei loro spazi, in chiave contemporanea.

5 | SmartPolis: il progetto urbano per il rinnovamento dei centri storici in chiave *smart*

Sul tema del rinnovamento dei centri storici in chiave *smart*, l'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali del Consiglio Nazionale delle Ricerche sta sviluppando il progetto *SmartPolis (Smart Methodologies Applied to urban Regeneration Through a Platform of Open Data for City Life Innovation and Sustainability)* che «si propone di identificare problemi e trovare soluzioni partendo dalla sua stessa definizione, intesa come porta di accesso alla complessità di una società multidimensionale focalizzata sulla crescita culturale, e non solo come ambiente di città da conservare. Una visione in cui la città storica, da luogo antico, ritrova la sua carica di ambiente dove attuare il cambiamento delle nuove comunità, dove impiantare la rete dell'innovazione, instaurare collaborazioni, trovare finanziamenti e lanciare start-up»²² (Cessari, Gigliarelli, 2013).

Il progetto SmartPolis²³ dell'ITABC analizza nuovi percorsi di ricerca e recenti esperienze di interventi compatibili con il contesto storico, con l'obiettivo di disseminare metodi, strumenti e tecniche che possano adeguarsi ed adattarsi alla continua trasformazione della città storica nel solco tracciato dal nuovo approccio allo sviluppo urbano. In questa prospettiva, si indaga un quadro internazionale di strategie integrate e transcalari per raccogliere, confrontare e sistematizzare un panorama di soluzioni già sperimentate poiché «We don't need smart cities, we need smart urbanism. We need a new form of global urbanism that strategically connects city experiments all over the world to speed up learning»²⁴ (Hajer, 2014).

²⁰ Bonomi A., Masiero R. (2014), *Dalla smart city alla smart land*, Marsilio Editori, Venezia, p.109.

²¹ Della Puppa F., Masiero R., «Less is more. Manifesto per una società smart», in A. Bonomi, R. Masiero, *Dalla smart city alla smart land*, p. 82.

²² Cessari L., Gigliarelli E. (2013), «SmartPolis. Nuove strategie progettuali e soluzioni tecnologiche per la rinascita dei centri storici», in *Paesaggio Urbano* n. 2/2013, p. XXVI.

²³ SmartPolis è sviluppato in continuità con i contenuti elaborati all'interno del progetto SECHURBA 2011, delle linee guida HerO - *Heritage as Opportunity* e delle Linee guida per il miglioramento dell'efficienza energetica nel patrimonio storico culturale (MIBACT 2015) e in linea con il moltiplicarsi di importanti iniziative in campo nazionale ed internazionale che promuovono e supportano l'azione in materia di fonti rinnovabili, di efficienza energetica, ma anche di sviluppo economico e di qualità della vita (ad esempio: *Horizon 2020*, Bando MIUR - *Smart Cities and Communities and Social Innovation*).

²⁴ Cfr. Hajer M. (2014), *The challenge of the century*, http://iabr.nl/en/tentoonstelling/urban_metabolism (consultato il 10 maggio 2016).



Figura 4 | Sistema di incentivazione all'utilizzo delle biciclette (Copenaghen).

Fonte: <http://smbikecenter.com/news/urban-sustainability-and-the-simple-bicycle-featuring-the-santa-monica-bike-center/>.

Nell'ambito del progetto, gli ormai consolidati assi strategici del concetto di *smart city* (*mobility, environment, people, living, governance, economy*), vengono declinati ed integrati per adeguarsi alle necessità e alle esigenze del costruito storico. La *smart mobility* (Figura 4) viene concepita come l'adeguamento degli spostamenti, la presenza di una buona disponibilità di trasporto pubblico innovativo e sostenibile con mezzi a basso impatto ecologico, la regolamentazione dell'accesso allo stesso centro antico a favore di una maggiore vivibilità, l'adozione di soluzioni avanzate di *mobility management* e di info-mobilità per gestire gli spostamenti quotidiani dei cittadini e gli scambi con le aree limitrofe.

Lo *smart environment* viene definito come promozione di uno sviluppo sostenibile puntando alla riduzione dell'ammontare di rifiuti, al miglioramento dello stoccaggio di primo livello nell'ambito dello spazio urbano storico ed alla raccolta differenziata, alla riduzione delle emissioni di gas serra attraverso la limitazione del traffico e all'ottimizzazione delle emissioni industriali.

Per *smart people*, si intende lo sviluppo del capitale umano, del capitale sociale e relazionale attraverso una ritrovata consapevolezza e partecipazione alla dimensione pubblica, e verso una pacifica convivenza dei diversi portatori di interesse che, proprio nell'ambito del centro cittadino, rilevano spesso le maggiori criticità.

Una *smart living historical city* fonda la propria crescita sul rispetto della sua storia e della sua identità all'interno di una dimensione comunque inclusiva, e promuove la propria immagine turistica con una presenza intelligente sul web. Essa virtualizza il proprio patrimonio culturale e le proprie tradizioni e le restituisce in rete come bene comune per i propri cittadini e i propri visitatori; usa tecniche avanzate per creare percorsi e mappature tematiche della città e per renderle facilmente fruibili.

Per *Smart governance* si intende una visione strategica dello sviluppo del centro antico, come azione di coinvolgimento dei cittadini nei temi di rilevanza pubblica attraverso la promozione di azioni di sensibilizzazione e l'utilizzo delle tecnologie per digitalizzare ed abbreviare, ad esempio, le procedure amministrative. La *Smart economy* invece è, nel caso dei centri storici, un'imprenditorialità diffusa che fa uso dello spazio urbano storico senza comprometterne la conservazione e la fruizione, intesa come flessibilità del mercato del lavoro e forte vocazione al cambiamento.

A questi obiettivi potranno aggiungersi il miglioramento della prestazione energetica dell'edilizia storica ed il conseguente abbattimento dell'impatto del riscaldamento e della climatizzazione alla scala urbana (effetto isola di calore), la razionalizzazione dell'illuminazione pubblica, la promozione, la protezione e la gestione del verde urbano nonché la bonifica delle aree dismesse.

In particolare, il progetto *SmartPolis* approfondisce la tematica del progetto urbano dello spazio aperto, e quindi più nello specifico, dello spazio pubblico: tra tutte le pratiche di gestione e manutenzione del centro storico, «quello sullo Spazio Pubblico è oggi al centro del dibattito. La cura ed innovazione in questo campo di intervento sono considerati leve necessarie per la rigenerazione urbana e pertanto si discute su cosa sia da considerare esattamente spazio pubblico. Non è certo soltanto lo spazio di pubblica proprietà, ma è tutto ciò che fa parte della scena urbana e comprende pertanto le facciate degli edifici, gli atrii degli stessi, le attività presenti ai piani terreni che intrattengono un rapporto con la strada pubblica. Il progetto dello spazio pubblico è dunque un tema che deve ancora essere indagato a fondo, perché non è solo un

disegno, ma una vera e propria strategia che coinvolge pubblico e privato, che deve quindi trovare strumenti e mezzi adeguati per essere attuato»²⁵ (Gabrielli, 2015).

Lo spazio pubblico aperto viene qui inteso come il luogo dello scambio, dell'aggregazione, del riconoscimento e dell'identificazione collettiva in cui innescare nuovi meccanismi di vivibilità in coerenza con le tendenze della vita contemporanea, ma anche come un contesto fisico *business oriented*, capace di attrarre e valorizzare la presenza dell'impresa privata.

Nell'ottica di sistematizzare un patrimonio di pratiche di riferimento, il progetto *SmartPolis* individua alcuni temi specifici: *policy* (programmi, politiche, *vision*), spazi urbani (strade e piazze, coperture urbane, scenari urbani, isole tecnologiche, sistemi di illuminazione), mobilità (*walking and cycling, car mobility, public transportation, smart mobility*), acqua (rivitalizzazione urbana, bacini e reti), verde, (tetti e pareti verdi, corridoi verdi, aree verdi), energia (vento, sole, sistemi passivi, sistemi di climatizzazione), ambiente (miglioramento qualità dell'aria, gestione rifiuti, *recycling*, reti infrastrutturali). In chiave tematica, vengono preliminarmente rintracciate pratiche radicate nel 'funzionamento' storico delle città, successivamente vengono descritte le opportunità di approfondire il tema specifico nel progetto contemporaneo dello spazio aperto dei centri storici e infine viene proposta una sintesi di casi virtuosi in cui poter ritrovare, già realizzati, possibili declinazioni del tema.

Con questo sguardo vengono indagate sia complesse politiche di rinnovamento sviluppate su larga scala in grandi città europee attraverso i programmi Amsterdam Smart City (ASC), Smart City Bristol, Copenhagen Solutions Lab (CSL), solo per citare qualche esempio, che interventi puntuali e mirati come la riqualificazione della piazza centrale di Gent, con la costruzione della Market Hall da parte di Robbrecht en Daem, Marie-José van Hee (Belgio - 2012), la riqualificazione di Place de la République dei TVK Architectes Urbanistes (Parigi - 2013) con l'introduzione di uno specchio d'acqua, la realizzazione della parete verde di Patrick Blanc all'interno del progetto per il Caixa Forum (Madrid - 2008), o il Superkilen, il parco attrezzato realizzato da BIG Architects, Topotek 1, Superflex a Nørrebro (Copenhagen - 2012), ma anche sistemi di controllo e internet of things come il Legible London, un sistema digitale l'orientamento del pedone all'interno della città e l'Adaptive Bus Stop, il sistema di pensiline e paline multifunzionali, progettate del MIT di Boston, sperimentato anche per Firenze (Figura 5).



Figura 5 | Adaptable bus stop (Massachusetts Institute of Technology di Boston, Firenze 2009).
Fonte: SENSEable City Laboratory - MIT.

6 | Conclusioni

Nel campo della resilienza dei centri storici e di fronte alla sempre più diffusa 'estetizzazione della memoria' di cui spesso questi luoghi sono protagonisti, appare necessario sovvertire le comuni pratiche conservative per sperimentare nuovi strumenti attraverso i quali rinnovarne le capacità di essere ambienti vivibili in coerenza con le più attuali tendenze del vivere contemporaneo.

In questo senso, attraverso modelli comparativi di pratiche già sperimentate in campo internazionale, vengono rintracciate prospettive inedite del progetto da adattare di volta in volta a centri storici specifici per definire una nuova frontiera dello sviluppo *smart*, quello delle *smart ancient cities*, non appartenente ad

²⁵ Gabrielli B. (2015), "Un breve 'escursus' sui temi e problemi dei Centri Storici", in Albrecht B., Magrin A. (a cura di), *Esportare il Centro Storico*, Rubettino Editore, Soveria Mannelli, p.77

una visione *global*, quanto invece profondamente radicato a caratteristiche urbane consolidate e precise. In questo modo, si definiscono nuovi strumenti strategici della pianificazione e del progetto che perseguono l'obiettivo della mitigazione e dell'adattamento e che si pongono come trasversali, interscalari, dinamici e osmotici, che rispondono al requisito della innovatività, ma in chiave compatibile, ponendosi nell'ottica del minimo intervento, della reversibilità, della sostenibilità e della leggibilità delle nuove opere rispetto all'esistente, in una chiave tutta volta alla interconnessione, all'efficientamento energetico, alla creazione di nuove forme di economia e di socialità, necessarie a consentire il naturale sviluppo dei centri storici come centri della vita contemporanea.

Attribuzioni

La redazione delle parti 1 e 6 è di Luciano Cessari, la redazione delle parti 4 e 5 è di Elena Gigliarelli, la redazione delle parti 2 e 3 è di Bruna Di Palma.

Riferimenti bibliografici

- Bonomi A., Masiero R. (2014), *Dalla smart city alla smart land*, Marsilio Editori, Venezia.
- Carta M. (2014), "Re-imagining the city. Progettare il nuovo metabolismo urbano", in E. Zazzerò, *EcoQuartieri. Temi per il progetto urbano sostenibile*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.
- Cessari L., Gigliarelli E. (2013), "SmartPolis. Nuove strategie progettuali e soluzioni tecnologiche per la rinascita dei centri storici", in *Paesaggio Urbano* n. 2/2013, p. XXVI.
- Gabrielli B. (2015), "Un breve 'escursus' sui temi e problemi dei Centri Storici", in Albrecht B., Magrin A. (a cura di), *Esportare il Centro Storico*, Rubettino Editore, Soveria Mannelli.
- van Bohemen H. (2012), "Ecosystem thinking: Ecological Principles for Buildings, Roads and Industrial and Urban Areas" in E. van Bueren, H. van Bohemen, L. Itard, H. Visscher, *Sustainable Urban Environments: an Ecosystem Approach*, Springer science + Business Media B.V., Dordrecht.
- Hajer M. (2014), *The challenge of the century*, disponibile su iabr.nl/en/tentoonstelling/urban_metabolism
- Kallaos J., Mainguy G., Wyckmans A. (2014), "Considering Resilience. Steps towards an Assessment Framework", in *TeMA, Journal of Land Use, Mobility and Environment Smart City Challenges*, vol.7 n.1 April 2014.
- Marini S. (2010), *Nuove Terre. Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata.
- Reghezza-Zitt M., Rufat S., Djament-Tran G., Le Blanc A. and Lhomme S. (2012), "What Resilience Is Not: Uses and Abuses", in *Cybergeo: European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*, n. 621, 18 ottobre 2012.
- Segatori R. (2014), "Le pietre, gli uomini, lo scorrere del tempo", p.8, relazione tenuta al convegno *I centri storici tra norme e politiche*, Gubbio, 6-7 giugno 2014, disponibile su: www.aedon.mulino.it/atti/2015/centri_storici/segatori.pdf (consultato il 2 maggio 2016)
- Severini G. (2014), "Centri storici: occorre una legge speciale o politiche speciali?", p.6, relazione tenuta al convegno *I centri storici tra norme e politiche*, Gubbio, 6-7 giugno 2014, disponibile su www.aedon.mulino.it/atti/2015/centri_storici/severini.pdf (consultato il 2 maggio 2016)
- Stanley Holling C. (1973), "Resilience and stability of ecological systems", in *Annual Review of Ecology and Systematics* n.4.

Sitografia

- EULIFE (2014). LIFE + projects and European policies, ec.europa.eu/environment/life/news/newsarchive2014/documents/report-urbanresilience.pdf
- Raccomandazioni UNESCO (2011) whc.unesco.org/en/activities/638
- Resilient Cities report (2015) resilient-cities.iclei.org
- Vienna University of Technology, University of Ljubljana, Delft University of Technology, *European smart cities – New scientific ranking instrument for European middle-sized cities*, Conferenza Stampa, 10 Ottobre 2007, Expo Real, Monaco di Baviera www.smart-cities.eu/download/PT_smartcities_ital.pdf



Planum Publisher

Roma-Milano

www.planum.net

ISBN 9788899237080

Volume pubblicato digitalmente nel mese di marzo 2017