

21

RESILIENZA TRA  
TERRITORIO E  
COMUNITÀ  
Approcci, strategie,  
temi e casi

QUADERNI  
DELL'OSSERVATORIO



fondazione  
**cariplo**

## RESILIENZA TRA TERRITORIO E COMUNITÀ. Approcci, strategie, temi e casi

A cura di  
Angela Colucci  
Paolo Cottino

Collana “Quaderni dell’Osservatorio” n. 21 Anno 2015

Questo quaderno é scaricabile dal sito [www.fondazionecariplo.it/osservatorio](http://www.fondazionecariplo.it/osservatorio)

RESILIENZA TRA TERRITORIO E COMUNITÀ. Approcci, strategie, temi e casi is licensed under a Creative Commons Attribution Condividi allo stesso modo 3.0 Unported License.  
doi: 10.4460/2015quaderno21





*Foto di Chripell su Flickr*

## INDICE

<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>7</b>
<b>1. LA RESILIENZA DEI SISTEMI SOCIO-ECOLOGICI</b>	<b>9</b>
1.1 Resilienza e sostenibilità	11
1.2 Resilienza e adattamento	12
1.3 Resilienza e rischio	12
1.4 Prospettive	14
<b>2. RESILIENZA DI COMUNITÀ PER LA RIGENERAZIONE DEI TERRITORI</b>	<b>15</b>
2.1 Resilienza di comunità e processi di rigenerazione	15
2.2 Approcci e strategie per la resilienza di comunità	19
2.3 Resilienza: verso la riorganizzazione del campo sociale	22
<b>3. ECONOMIE DELLA RESILIENZA PER LO SVILUPPO DEI SISTEMI LOCALI</b>	<b>25</b>
3.1 Resilienza economica per lo sviluppo dei territori	25
3.2 Economie della resilienza nelle comunità locali	27
<b>4. VALUTARE E MONITORARE LE STRATEGIE DI RESILIENZA</b>	<b>29</b>
4.1 Analisi delle vulnerabilità e degli elementi di resilienza	29
4.2 Definizione e caratteristiche degli indicatori ambientali	31
4.3 Costruire e valutare le strategie di resilienza	31
4.4 Dinamiche di vulnerabilità e resilienza	32
4.5 Monitoraggio integrato delle dinamiche	34
<b>5. SPAZI PUBBLICI E BENI COMUNI, PROGETTI E PROPOSTE</b>	<b>35</b>
5.1 Fattori di resilienza	35
5.2 Flessibilità	35
5.3 Comunità	36

## INDICE

5.4	Gestione delle risorse	37
5.5	Conclusioni	38
<b>6.</b>	<b>CIBO E COMUNITÀ TRA FILIERE CORTE E ORTI URBANI</b>	<b>39</b>
6.1	Urban farming	39
6.2	Educare coltivando	40
6.3	Food Policy integrate	40
<b>7.</b>	<b>RESILIENZA E PROCESSI DI RECUPERO URBANO: IL QUARTIERE "VASTO" DI NAPOLI</b>	<b>43</b>
7.1	Nuovi scenari per il recupero della città interculturale	43
7.2	Caso studio: riqualificazione del quartiere "Vasto" di Napoli	44
7.3	Conclusioni	48
<b>8.</b>	<b>COMMUNITY ENGAGEMENT A BERGAMO</b>	<b>49</b>
8.1	Abilitare le comunità	49
8.2	Progettazione interorganizzativa	50
8.3	Reiterazione del processo	51
<b>9.</b>	<b>ACQUE E CITTÀ VERSO L'INCERTEZZA</b>	<b>53</b>
9.1	Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici	54
9.2	Sistemi di drenaggio sostenibile	56
9.3	Edifici resilienti	56
9.4	Conclusioni	57
<b>10.</b>	<b>LA MITIGAZIONE DELLE ONDATE DI CALORE</b>	<b>59</b>
10.1	Ondate di calore e isola di calore urbana	59
10.2	Le strategie di mitigazione	61
<b>11.</b>	<b>SERVIZI ECOSISTEMICI E INFRASTRUTTURE VERDI</b>	<b>65</b>
11.1	I servizi ecosistemici	66
11.2	Le infrastrutture verdi	67
11.3	Casi concreti: alcuni sviluppi	68
<b>12.</b>	<b>BOLOGNA CITTÀ RESILIENTE. IL PROGETTO LIFE+ BLUE AP</b>	<b>71</b>
12.1	Il progetto BlueAp	71
12.2	Il Profilo climatico locale	72
12.3	Il piano di adattamento	73
12.4	Comunicare la resilienza	75
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>77</b>
	<b>SITOGRAFIA</b>	<b>81</b>



*Foto di Dave Goodman su Flickr*



## **ABSTRACT**

Il concetto di “resilienza” negli ultimi anni è divenuto un riferimento fondamentale per orientare l’innovazione nel campo delle politiche e delle strategie di sviluppo sostenibile del territorio. Le istituzioni e le organizzazioni sociali impegnate nella tutela, gestione e cura dell’ambiente e intenzionate a promuovere progetti di rigenerazione e sviluppo territoriale e urbano, si trovano tuttavia a fronteggiare un concetto complesso e dalle implicazioni non ancora del tutto chiare.

La Fondazione Cariplo è intervenuta per accompagnare questo processo di innovazione all’interno dei contesti territoriali, promuovendo opportunità di sperimentazione e mettendo a disposizione strumenti per l’azione. In particolare, nel 2014 ha promosso per la prima volta il Bando Comunità Resilienti con cui ha inteso sostenere la costruzione di risposte innovative a criticità ambientali attraverso il coinvolgimento delle comunità locali. Inoltre, nell’ambito del Progetto Capacity building, ha sostenuto un percorso di formazione per le organizzazioni del Terzo Settore impegnate in campo ambientale. Tale iniziativa ha previsto la realizzazione di quattro sessioni formative tenute dal RESilienceLAB e una lecture di Rob Hopkins, uno dei fondatori del movimento delle Transition Town.

Questo Quaderno raccoglie una sintesi dei contenuti delle sessioni formative, proponendosi come guida per supportare la costruzione di progetti di “comunità resilienti”. Gli autori fanno riferimento al RESilienceLAB ([www.resiliencelab.eu](http://www.resiliencelab.eu)) una rete costituita da ricercatori, docenti universitari e professionisti della pianificazione territoriale che, con approcci e sguardi differenti, interpretano la prospettiva dello sviluppo sostenibile lavorando a concepire e promuovere azioni e iniziative per il rafforzamento della resilienza dei sistemi socio-ecologici.



*“Resilience,  
the capacity to lead to a continued existence  
by incorporating change”*

*(Berkes, Colding, Folke, 2003)*



*Paesaggio in Umbria - Foto di Giovanni Picuti su Flickr*



## INTRODUZIONE<sup>1</sup>

Il concetto di resilienza è utilizzato sempre più frequentemente nel dibattito sull'innovazione dei modelli di gestione, cura e manutenzione dell'ambiente sociale e naturale e dei progetti di trasformazione, rigenerazione e sviluppo del territorio. Il termine resilienza, infatti, allude ed evoca in modo efficace il mutamento di approccio ritenuto necessario per continuare a garantire prospettive di sostenibilità, a fronte dei cambiamenti ambientali, economici e sociali che hanno rapidamente investito (e continuano a investire) gli ambienti di vita delle comunità locali. Tuttavia, quando si tratta di passare dalla dimensione retorica alla costruzione di progettualità (strumenti, soluzioni, azioni...), emergono spesso difficoltà che sembrano dipendere da un approfondimento solo parziale dei significati e delle implicazioni associate a questo concetto e quindi anche delle sue potenzialità.

Con la prima edizione del Bando Comunità resilienti, la Fondazione Cariplo ha voluto sollecitare e sostenere la promozione, da parte delle organizzazioni attive nel proprio territorio di riferimento, di progetti innovativi ispirati alla sostenibilità nella logica della resilienza. Consapevole delle difficoltà di cui sopra e per garantire una maggiore efficacia del processo attivato attraverso il bando, la Fondazione ha scelto di proporre alle organizzazioni interessate a presentare progetti alcune occasioni di riflessione e formazione sul tema della resilienza. In quest'ambito, il RESilienceLAB ha tenuto un ciclo di seminari dedicati ad approfondire le diverse sfaccettature del concetto di resilienza e le sue implicazioni (metodologiche e sostanziali) per la progettazione. In particolare, i momenti seminariali, tenutisi nell'aprile 2014, hanno inteso rispondere ai seguenti obiettivi:

- promuovere consapevolezza rispetto ai differenti approcci alla resilienza che oggi contraddistinguono il dibattito internazionale;
- evidenziare la possibilità e l'utilità di mettere al lavoro e integrare tra loro, attorno alla prospettiva della resilienza, discipline, temi e punti di vista diversi;
- stimolare e ispirare la progettualità attraverso la presentazione di casi ed esperienze di successo.

<sup>1</sup> Di Angela Colucci (Co.O.Pe.Ra.Te. srl) e Paolo Cottino (KCity srl), membri fondatori del RESilienceLAB e coordinatori delle giornate di formazione.

## INTRODUZIONE

I relatori hanno proposto interventi indirizzati a compenetrare tra loro aspetti teorici e contributi dalla forte valenza pratica-operativa, prestando particolare attenzione agli ambiti di intervento previsti dalle linee guida del bando "Comunità resilienti". Gli interventi proposti hanno suscitato curiosità e reazioni positive da parte dei partecipanti e hanno stimolato un dibattito capace di veicolare un arricchimento dei temi e delle questioni inizialmente proposti.

Questo Quaderno restituisce il contenuto di ciascun intervento presentato nell'ambito delle quattro giornate seminariali, rivisitato e arricchito dagli autori alla luce degli stimoli e delle sollecitazioni emerse dal dibattito; il lavoro è organizzato in due parti: la *prima* raccoglie i contributi dedicati a inquadrare e discutere il tema della resilienza dal punto di vista delle strategie d'intervento e dei modelli d'azione abbinati; la *seconda* presenta un repertorio di temi e casi di politiche, progetti e iniziative che hanno applicato in modo efficace la prospettiva della resilienza per progetti di sviluppo territoriale.



Orti urbani in zona Barona a Milano - Foto di Claudio Cristofani su Flickr

1

## 1. LA RESILIENZA DEI SISTEMI SOCIO-ECOLOGICI<sup>2</sup>

Il concetto di resilienza è utilizzato, con significati non sempre omogenei, in molte discipline: ingegneria, scienze naturali, ecologia, psicologia e sociologia. Negli ultimi anni, tale concetto - associato a strategie di sviluppo dei sistemi urbani e territoriali (*Resilience e Resilient City*) - ha avuto una larghissima diffusione ed è stato messo al centro di molte politiche internazionali e comunitarie<sup>3</sup>. La sua diffusione è dovuta, oltre alla sua capacità evocativa, al crescente uso che ne è stato fatto all'interno di campagne per l'adattamento al cambiamento climatico e alle politiche mirate alla riduzione dei rischi ambientali (si pensi ad esempio alla campagna *ResilientCities* promossa dall'UNISDR).

Questo capitolo riporta, in estrema sintesi, gli esiti di un percorso di ricerca decennale sulle relazioni tra il concetto di resilienza ecosistemica e il governo dei sistemi urbano-territoriali, con l'obiettivo di presentare i principali approcci alla resilienza e di stimolare alcune riflessioni di prospettiva (Colucci, 2012a). In questa sede, facciamo riferimento a una definizione di resilienza ecosistemica come "proprietà dei sistemi complessi di reagire ai fenomeni di *stress*, attivando strategie di risposta e di adattamento al fine di ripristinare i meccanismi di funzionamento. I sistemi resilienti, a fronte di uno *stress*, reagiscono rinnovandosi ma mantenendo la funzionalità e la riconoscibilità dei sistemi stessi" (Gunderson, Pritchard, 2002). La resilienza non implica quindi il ripristino dello stato iniziale ma quello della funzionalità attraverso il mutamento e l'adattamento. Alcuni principi o proprietà ecosistemiche che rendono i sistemi complessi più resilienti sono: la ridondanza, la diversità, la modularità e l'organizzazione, i flussi d'informazione e reazione (*feedback*), la memoria ecosistemica, etc. Come già accennato, del vasto panorama di testi, documenti tecnico-politici, rapporti di ricerca che hanno come oggetto la resilienza dei sistemi complessi, si sono privilegiati gli autori che associano la resilienza ai sistemi urbani e territoriali. I testi,

2 Di Angela Colucci, ricercatrice indipendente e docente a contratto presso il Politecnico di Milano, senior partner Co.O.Pe.Ra.Te. Srl e Presidente di RESilienceLAB.

3 L'utilizzo della resilienza ecosistemica in connessione allo sviluppo dei sistemi territoriali è entrato ufficialmente nelle politiche internazionali e dell'Unione Europea a partire dal 2002 quando venne presentato il documento di Carl Folke, Steve Carpenter, Thomas Elmqvist *et al.*, *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations*, e oggi ha un ruolo centrale nelle politiche comunitarie (EAC, 2002).

Figura 1.1 - Il percorso di ricerca



Fonte: A.Colucci



o meglio gli autori sono riconducibili a tre principali “famiglie” a seconda della differente declinazione del concetto di resilienza:

- a. *resilienza e sostenibilità*: il concetto è inteso quale via per garantire una effettiva sostenibilità dello sviluppo dei sistemi socio-ecologici;
- b. *resilienza e adattamento*: il concetto è utilizzato come elemento di innovazione degli attuali modelli di sviluppo delle città e dei territori e come chiave per innescare risposte di adattamento in relazione ai cambiamenti climatici e alla riduzione delle risorse naturali e alla qualità delle comunità locali;
- c. *resilienza e rischi territoriali*: concetto chiave per l’innovazione delle strategie di gestione dei rischi territoriali, integrando gli obiettivi della riduzione dei rischi e della pericolosità con una pluralità di obiettivi connessi alla qualità territoriale.

### 1.1 Resilienza e sostenibilità

Pur operando una forte semplificazione, è possibile ricondurre questo tema agli autori della *Resilience Alliance*, una rete multidisciplinare di ricercatori che unisce molteplici università e centri ricerca che promuovono politiche e processi di sviluppo regionale basati sulla resilienza, tra i quali Carl Folke, Lance Gunderson, Crawford Stanley Holling, Elinor Ostrom, Johan Colding, Berkes Fikret, etc. Il loro approccio è largamente interdisciplinare, scienze naturali e ecologiche, ma anche sociologia e economia e si caratterizza per un’importante riflessione teorico-scientifica (teorica, metodologica e applicativa), la centralità dell’approccio ecosistemico e la sua integrazione con la dimensione sociale (socio-ecosistemi complessi).

Tra le tre “famiglie” di autori identificate, è quella che maggiormente integra nelle strategie per lo sviluppo dei sistemi socio-ecologici i principi connessi alle teorie ecosistemiche. Sulla base delle esperienze e degli studi sono state elaborate differenti strategie per una via alla sostenibilità che abbracci la natura dinamica dei sistemi complessi. Le principali sono:

- *imparare a vivere con l’incertezza e il cambiamento*: i cambiamenti e le crisi sono parte dei processi evolutivi dei sistemi complessi; una delle strategie chiave per mantenere e incrementare i meccanismi di resilienza è proprio quella di convivere con i fenomeni di cambiamento piuttosto che cercare di rimuovere le possibili cause o mitigando gli effetti e i fenomeni di cambiamento;
- *nutrire la diversità per la riorganizzazione e il rinnovamento*: la diversità e la ridondanza costituiscono le sorgenti immediate per la sostituzione delle funzioni perse a seguito dell’evento di disturbo e costituiscono la “scorta” per l’attivazione di risposte di adattamento in relazione a una molteplicità di dimensioni temporali e spaziali. In particolare, la ridondanza (la diversificazione dei meccanismi che svolgono le funzioni) costituisce una proprietà importantissima per gli ecosistemi e un aspetto d’innovazione nella costruzione di strategie territoriali e urbane (maggiormente orientate all’ottimizzazione);
- *memoria*: negli ecosistemi naturali la diversità e le relazioni funzionali sono guidate attraverso i meccanismi della memoria ecologica, che interviene nella composizione e nella distribuzione degli organismi e delle loro interazioni nello spazio e nel tempo e immagazzinando l’esperienza incamerata nelle fasi di fluttuazione delle condizioni ambientali (nei paesaggi fortemente semplificati si assiste a una perdita dei meccanismi alla base della memoria ecologica);

- *combinare differenti tipologie e sistemi di conoscenza e creare le opportunità di auto organizzazione*: il riferimento è all'importanza di avvicinare e incorporare forme differenti di conoscenza; in particolare, di affiancare alla conoscenza sperimentale forme di sapere esperienziale. Tale approccio risulta tanto più importante quando applicato ai sistemi sociali.

### 1.2 Resilienza e adattamento

In questo caso, l'attenzione è stata rivolta ai testi che individuano nella resilienza il concetto su cui costruire le strategie di adattamento dei contesti urbani e territoriali. Aspetto comune a questi contributi è utilizzare la resilienza quale chiave per affrontare i rilevanti mutamenti in atto e per costruire strategie di adattamento rispetto ai cambiamenti climatici e alla carenza e riduzione delle risorse naturali (in particolare *peak oil* e alle crisi energetiche). Da un punto di vista della matrice disciplinare, alcuni autori sono riconducibili a discipline della pianificazione e progettazione urbana, altri alle scienze naturali ed economico-sociali. Meno numerosi sono invece gli studiosi di matrice politico-strategica.

Per quanto riguarda l'uso e il richiamo dei concetti propri connessi alla resilienza, i testi focalizzati su città e adattamento (ad esempio, Newman *et al.*, 2005) non sviluppano richiami e/o approfondimenti teorici sulle proprietà o sui principi propri della resilienza ecosistemica. Mentre nei testi connessi alle *transition cities* numerosi concetti connessi alla resilienza e alle proprietà ecosistemiche sono esplicitamente richiamati: diversità e ridondanza, modularità e gerarchie/organizzazione e processi di *feedback*. Questi principi sono alla base della costruzione dei processi, delle strategie e delle azioni verso "comunità resilienti". Un elemento comune a tutti i testi di questa famiglia è l'attenzione data al processo, che comprende sia gli aspetti di coinvolgimento della popolazione, sia gli aspetti tecnici e operativi. Anche nella costruzione e nell'organizzazione del processo stesso, Hopkins (2008), integra alcuni concetti propri della resilienza (ad esempio i processi di *feedback*).

In generale, è possibile sottolineare come, sia le strategie, sia gli strumenti utilizzati nell'ambito dei testi, a esclusione dell'esperienza delle *transition cities*, possano essere ricondotti a principi, metodi e strumenti sviluppati nell'ambito della pianificazione ambientale ed ecologica. Questi testi sono rilevanti dal punto di vista dell'innovazione e dei modelli di processo proposti anche se fanno prevalentemente riferimento a concetti e principi già sviluppati nell'ambito del dibattito sulle strategie di adattamento, declinandoli ai sistemi urbani.

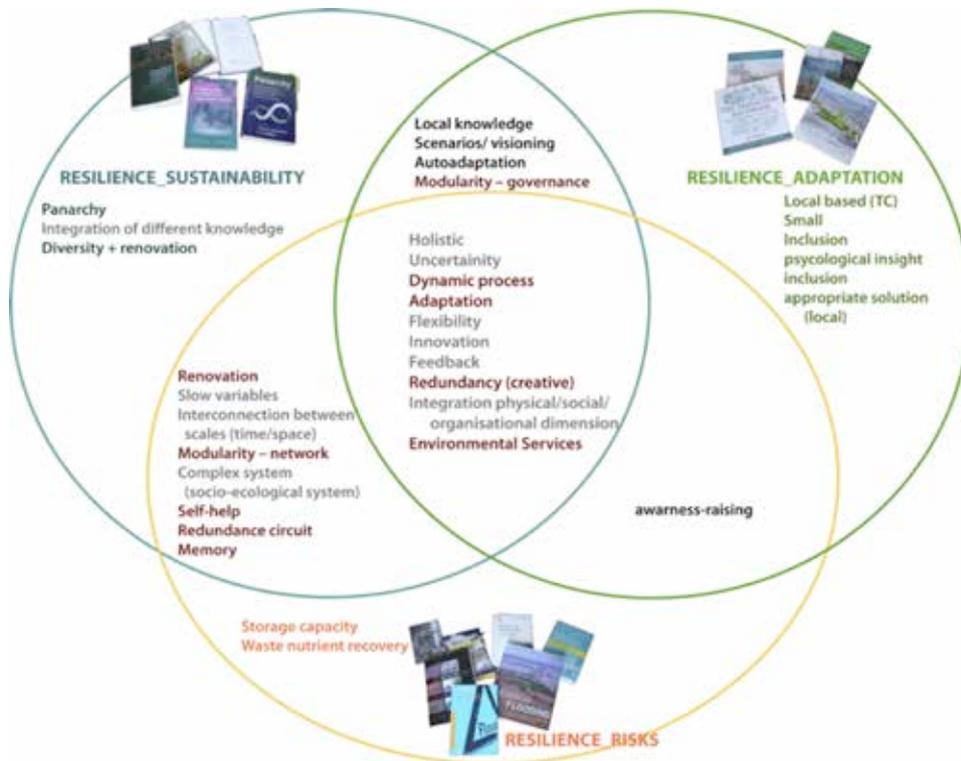
Risultano invece fortemente connessi a principi e concetti propri della resilienza le esperienze delle *transition cities* inglesi (oggi ormai diffuse in tutto il mondo). Tali esperienze presentano notevoli aspetti d'innovazione, in particolare per quanto riguarda i processi, le politiche *bottom up* e l'attiva partecipazione e responsabilizzazione delle comunità locali.

### 1.3 Resilienza e rischio

Nelle ricerche e nelle esperienze più innovative mirate alla mitigazione dei rischi territoriali, il concetto di resilienza ha assunto un ruolo centrale nella costruzione di strategie che integrano gli obiettivi della riduzione dei rischi e della pericolosità con una pluralità di obiettivi legati alla qualità territoriale. Il concetto di resilienza



Figura 1.2 - Famiglie di autori e concetti condivisi



Fonte: A.Colucci

nella gestione dei rischi territoriali è oggi consolidata, e vi sono anche rilevanti *focus* interpretativi teorici, come l'evoluzione del concetto e della relazione tra resilienza e vulnerabilità (White, 2010).

Nei testi recenti lo studio della resilienza, pur riferita al tema dei rischi territoriali (chiara configurazione di scopo), comprende obiettivi più generali: un sistema più resiliente rispetto ai rischi territoriali è e deve essere, in generale, un sistema urbano-territoriale di maggiore qualità complessiva (ambientale e sociale). Il richiamo teorico alla resilienza ecosistemica è esplicito, dove per resilienza si intende la capacità e l'abilità di uscire, a seguito di un evento calamitoso, da una fase di stallo, a una condizione non necessariamente uguale a quella iniziale pre-evento. La capacità di un territorio di essere resiliente consiste in gran parte dell'organizzazione e delle relazioni esistenti prima dell'evento: quanto più il sistema sarà flessibile tanto più sarà rapida la ripresa delle normali attività in un'ottica di miglioramento e consapevolezza.

Nella costruzione delle strategie per la resilienza rispetto ai rischi territoriali, i concetti propri della resilienza ecosistemica più utilizzati sono: diversità creativa, capacità di risposte/organizzative veloci, *circuiti di ridondanza*, *capacità di accumulare risorse*, *interconnessioni tra le dimensioni e le scale gerarchiche (nel tempo e nello spazio)*.

### 1.4 Prospettive

Tra i concetti chiave condivisi tra gli autori, alcuni potrebbero (o dovrebbero) costituire aspetti di approfondimento e riflessione per il progetto di territorio: la ridondanza, il riconoscimento delle variabili lente (e l'attenzione alle variabili temporali associate alle soglie), l'adattamento, la flessibilità e l'innovazione (intese come capacità di apprendimento, sperimentazione e sviluppo di regole/progettualità locali capaci di abbracciare i mutamenti), la memoria e la conoscenza. La diffusione del termine utilizzato quale "*way of salvation*" o "*solution to all problems*" (come sottolineano Hopkins, White e altri autori) è certamente dovuta alla capacità del concetto di resilienza di proiettare visioni strategiche a) "pro-attive" e b) "positive" e quindi di dare una dimensione strategica e attiva rispetto a potenziali fattori di crisi. La resilienza, di fatto, implica un mutamento di approccio (culturale) verso la complessità che non può dimenticare i principi e le proprietà alla base della resilienza ecosistemica.

A conclusione della rassegna sui contributi della letteratura e sulla base delle proprietà di resilienza degli ecosistemi si sottolineano alcuni caratteri che dovrebbero appartenere e contraddistinguere i processi (e dunque le strategie di progetto) di trasformazione urbana e territoriale che mirano a un rafforzamento delle proprietà di resilienza dei sistemi complessi:

- *multi-obiettivo e transettoriale*. Strategie e pratiche, pur agendo o partendo da un solo aspetto, devono avere effetti e ricadute (positive) su più componenti del sistema territoriale e urbano. Per rafforzare le proprietà di resilienza dei sistemi complessi è necessario, infatti, elaborare strategie "multi-obiettivo", capaci di dare risposta alla complessità e all'incertezza e, dunque, di considerare le molteplici componenti dei sistemi territoriali (ambientali, ecosistemiche, sociali, economiche, di *governance*, etc.), individuando e mettendo in sinergia tutte le potenziali risorse;
- *multi-scala, rispetto alla dimensione temporale e spaziale*. Le strategie devono confrontarsi con più temporalità (che spesso richiedono soluzioni differenti: ripristino, transizione, adattamento, evoluzione) e devono comprendere le differenti scale spaziali e di complessità valorizzando la dimensione locale (riconoscendone le capacità e responsabilità) e comprendendo la dimensione spaziale (anche globale) dei flussi metabolici;
- *processo*. L'attenzione non deve essere posta tanto nella "ricerca di nuovi strumenti" (che siano interpretativi, valutativi, tecnologici o progettuali) quanto soprattutto nella costruzione e nell'innovazione di processo: spostare l'attenzione sulla costruzione di sinergie e d'integrazioni utilizzando gli strumenti che le differenti discipline già hanno sviluppato proponendo uno sguardo rinnovato che consideri il processo complessivo;
- *diversità e ridondanza* (diversità nelle funzioni), *flessibilità e modularità* (relativa indipendenza dei sotto sistemi) devono essere aspetti caratterizzanti le strategie di resilienza.

La resilienza è quindi un concetto di notevole ricchezza che, se affrontato con la corretta complessità, può essere la chiave per un effettivo processo di innovazione culturale e di approccio alla costruzione dei processi di progettazione e gestione delle soluzioni territoriali e urbane.



*Città del Messico, Parque ecologico de Xochimilco - Foto di A. Colucci*

## 2. RESILIENZA DI COMUNITÀ PER LA RIGENERAZIONE DEI TERRITORI<sup>4</sup>

### 2.1 Resilienza di comunità e processi di rigenerazione

Il concetto di “resilienza” sta da qualche tempo riscontrando un significativo successo (anche) nel mondo del “sociale”, tra chi si occupa di “attivare la comunità” di fronte a problemi e bisogni emergenti negli ambienti della vita quotidiana. Sempre sottoposto a tensioni in larga parte dipendenti da fattori esogeni, il campo dell’azione sociale ha storicamente seguito traiettorie di evoluzione molteplici, sempre segnate dall’adattamento e la riformulazione dei modelli organizzativi in relazione alle risorse volta per volta disponibili.

Tuttavia, è alla particolare complessità che caratterizza lo svolgimento di questo compito nella congiuntura storica attuale - in uno scenario radicalmente mutato rispetto al passato e segnato da un importante grado d’incertezza rispetto alle possibili prospettive di innovazione - che può essere addotto l’odierno successo del termine “resilienza”. Si tratta di un termine che, più di altri, sembra capace di evocare lo sforzo richiesto per affrontare la complessità e la multidimensionalità delle problematiche che segnano la vita delle comunità in territori fortemente connotati da dinamiche degenerative e per i quali vanno individuate prospettive di rigenerazione.

#### 2.1.1 Territori fragili

I cambiamenti e le discontinuità che nella fase attuale si manifestano su vari fronti (dalle crisi economiche alle catastrofi ambientali, passando per la crisi dei sistemi di *welfare*) determinano impatti sicuramente variegati e distinguibili. Si tratta, tuttavia, di fenomeni che insieme (indipendentemente dal rapporto di causalità che, in modo più o meno evidente, li lega) concorrono ad alterare i meccanismi che in passato avevano garantito la tenuta delle realtà territoriali. Dall’effetto combinato di questi cambiamenti spesso deriva la rottura degli equilibri fondativi dei sistemi locali, o - in

<sup>4</sup> Di Paolo Cottino, urbanista e *policy designer*; socio fondatore e amministratore di KCity srl; docente a contratto di Analisi sociale e urbana presso il Politecnico di Milano.

alcuni casi – semplicemente l'aggravarsi degli squilibri che sono stati storicamente alla base della condizione di svantaggio di alcune comunità territoriali rispetto ad altre.

Ciò pare vero al punto che, per descrivere la condizione di alcuni territori, oggi risulta talvolta più semplice far riferimento alle disfunzioni (*deficit*) che li caratterizzano rispetto al passato, piuttosto che alle loro caratteristiche attuali:

- si tratta innanzitutto di *deficit* funzionali, evidenti nella progressiva perdita di importanza delle attività socio economiche fondamentali, segnata dalla dismissione dei vecchi contenitori edilizi;
- a essi si aggiungono *deficit* relazionali, legati alla perdita di importanza delle tradizionali forme di aggregazione sociale a cui corrisponde, tendenzialmente, una crescente ritirata delle persone dalla vita nello spazio pubblico;
- vi sono poi, infine, anche *deficit* ambientali, che si manifestano con la sempre maggiore difficoltà da parte delle organizzazioni locali a tenere sotto controllo l'ambiente naturale e gestirlo come una risorsa per lo sviluppo locale e la qualità della vita.

La rigenerazione di questi territori serve a interrompere la cosiddetta *spirale dell'abbandono*, in modo da evitare rischi ancor più gravi che lasciano presagire un futuro insostenibile:

- innanzitutto, serve a prevenire il fatto che, di fronte alla mancanza di prospettive di riconversione e riutilizzo degli spazi dismessi, l'esigenza di nuovi spazi per la vita e per il lavoro venga soddisfatta realizzando iniziative che incrementano il *consumo di suolo*;
- serve poi a impedire che, senza la creazione di nuove opportunità di reinserimento e senza la promozione di reti di aggregazione capaci di sostenere le persone in condizione di difficoltà, lo smarrimento sociale si trasformi in progressiva *marginalizzazione delle persone più deboli*;
- serve infine anche a contrastare la deriva per cui l'ambiente fisico, abbandonato a se stesso tende a trasformarsi rapidamente in una minaccia e fonte di *pericolosità per i contesti antropizzati*.

Nella tensione tra disfunzioni attuali e rischi per il futuro, si riconosce questa condizione di particolare fragilità dei territori, all'interno dei quali si vede ridotta la possibilità per le persone di trarre beneficio dall'uso degli spazi del quotidiano e, conseguentemente, si indebolisce il legame che precedentemente li univa. È in una siffatta condizione che il lavoro sociale risulta essere tanto più complicato rispetto al passato, quanto maggiormente necessario.

In questi "territori fragili" (Osti, Pellizzoni, 2013), infatti, qualsiasi intervento di coinvolgimento e mobilitazione della realtà sociale risulta più difficile perché presuppone, preliminarmente, un'attenzione rivolta a reimpostare gli equilibri sistemici attorno ai quali un tempo si strutturavano le pratiche comunitarie. Detto altrimenti, vengono meno le condizioni per poter svolgere il lavoro sociale come un intervento settoriale, autonomo e indipendente rispetto a quello su altre dimensioni strutturali (a cominciare da quelle economiche e ambientali). L'azione sociale è in questo senso chiamata ad assumere connotati nuovi, a ripensarsi sempre più spesso come azione "integrata", attenta a controllare e mettere al lavoro contemporaneamente molteplici *asset* di lavoro.



È, d'altra parte, proprio in questi territori segnati, più di altri, dalla rottura del legame funzionale e affettivo tra le persone e l'ambiente, che l'impiego di strategie di coinvolgimento della comunità (di quel che resta dei soggetti e delle relazioni implicati negli assetti preesistenti) pare essere un fattore decisivo per qualsiasi iniziativa di sviluppo e contrasto dell'abbandono. Per scegliere soluzioni appropriate al contesto locale, per valutarne l'adeguatezza in base alla conoscenza delle dinamiche dei territori, per garantire l'accettabilità sociale ed evitare conflitti e/o fenomeni di *gentrification*, per costruirne la fattibilità e moltiplicare i benefici e il ritorno sociale ed economico della rigenerazione, per sostenere l'integrazione con le iniziative e le politiche già attive le prospettive di riorganizzazione dei territori "fragili", più di altre, richiedono forme di attivazione della realtà sociale locale - prima ancora che all'interno dei futuri assetti - nell'ambito del percorso progettuale indirizzato a concepirne il contenuto.

Si giustifica in questo modo la centralità che ha rapidamente assunto la prospettiva della resilienza nel campo delle riflessioni sulle innovazioni possibili degli approcci allo sviluppo comunitario.

### 2.1.2 Comunità resilienti

In un'interessante rassegna della letteratura sulla resilienza come area di studio, Prati e Pietrantoni (2009), evidenziano come l'ottica ecologica abbia contribuito fin dagli anni Ottanta a spostare l'attenzione dall'individuo (dai suoi adattamenti evolutivi) alla comunità, e in particolare alle comunità esposte a eventi avversi (intesi come catalizzatori di cambiamento). Negli studi sulle "comunità resilienti" si evidenzia innanzitutto una contrapposizione essenziale tra la tradizione di interventi orientati al cosiddetto "modello clinico" (che si fondano sull'assunzione prevalente che le comunità siano incapaci di gestire una crisi senza aiuti provenienti dall'esterno) e una visione opposta, quella della "comunità competente" (in base alla quale le persone vengono concettualizzate come capaci di catalizzare le risorse necessarie per affrontare le sfide).

In particolare, riferendosi a questa seconda tradizione di studi sulla "comunità competente", Kimhi e Shamai (in Prati, Pietrantoni, 2009) qualificano le comunità resilienti, distinguendole in relazione a tre diversi orientamenti possibili: "tendenza alla resistenza, che si riferisce alla capacità della comunità di assorbire l'impatto; tendenza al recupero, che si riferisce alla velocità e alle abilità di recuperare dallo *stressor*; tendenza alla creatività, che fa riferimento alle potenzialità creative dei sistemi sociali di migliorare il proprio funzionamento come conseguenza delle avversità".

È pur vero che entrambe le tradizioni di studi sulle "comunità resilienti" appena menzionate, in maniera simile a quelle legate alle prime concezioni della resilienza come tratto della personalità (ossia come proprietà/attributo dato), si focalizzano sulla valutazione delle caratteristiche di una determinata comunità, senza fornire indicazioni particolari rispetto alle modalità attraverso cui promuovere lo sviluppo di una siffatta abilità.

Molto diverso e maggiormente interessante, da quest'ultimo punto di vista, è invece lo stimolo che proviene dal concetto di "resilienza di comunità", che il lavoro di Prati e Pietrantoni si pone esplicitamente l'obiettivo di introdurre. Esso segna una nuova prospettiva di riflessione orientata a teorizzare la resilienza come processo di " *coping orientato al problema*". Con esso si intende un processo di adattamento che mette in relazione reciproca capacità e risorse adattive di diversa natura e specie e che - in

un'ottica ecologica – non tiene conto solamente di fattori interni alla comunità ma anche di quelli esterni.

Gli autori sostengono che “al di là dei problemi ancora irrisolti, sul piano teorico come su quello degli interventi pratici, questa prospettiva ha il vantaggio di basarsi su un'ottica positiva centrata sull'analisi delle risorse piuttosto che delle carenze” (*ibid.*). È tuttavia pur vero che questo tipo di analisi risulta essere un'operazione tutt'altro che scontata. Una risorsa, infatti, non esiste mai in astratto e non può essere definita tale in assoluto: al contrario essa può rivelarsi solo e soltanto in relazione alla organizzazione di una qualche ipotesi di intervento, in base alla quale individuare i potenziali e le ricchezze presenti in un contesto e promuovere il coinvolgimento dei loro portatori. Chi e in che modo può contribuire allora a questo processo di “disvelamento”? Quali risorse per fare cosa?

### 2.1.3 Resilienza sociale

Su questo fronte, un importante contributo è fornito dalla letteratura sui processi organizzativi. In particolare, una serie di spunti interessanti provengono dagli studi dedicati a osservare le modalità con cui le società si organizzano per fronteggiare le situazioni catastrofiche. Queste situazioni, infatti, riguardate “al *ralenti*” si configurano come la metafora di una situazione problematica estrema, nella quale la scala dei problemi supera in modo drastico la dotazione di risorse disponibili, spezzando (o inceppando) le *routine* che avevano fin lì regolato le interazioni sociali. Spesso, in queste circostanze il disordine è tale che “non si sa da che parte cominciare” e al contempo si percepisce in modo particolarmente evidente l'inadeguatezza delle forme organizzative ordinarie.

Nell'ambito di questo tipo di studi organizzativi, e in particolare nel lavoro di Giovan Francesco Lanzara (1993), le catastrofi sono considerate anche come vere e proprie “opportunità di apprendimento”. L'ambiente sociale susseguente allo shock, infatti, viene visto come particolarmente favorevole all'emergere di modalità di azione nuove e come possibile occasione di innovazione delle routines organizzative, a patto di saper assecondare i processi spontanei di riattivazione che si manifestano anche in forma embrionale e precaria. Infatti, proprio nel disordine ambientale creato dalla catastrofe, dove le forme organizzative ordinarie manifestano più evidentemente la loro inadeguatezza, spesso emergono piccoli gruppi che esibiscono capacità d'azione e si dimostrano efficaci. I loro interventi, secondo Lanzara, non vanno visti come semplice esempio di adattamento alle circostanze, ma come “atti creativi di progettazione” che, affidandosi a manifestazioni estemporanee di capacità individuali, reinventano l'ambiente colmando un vuoto e lasciano immaginare (o contribuiscono ad aggregare temporaneamente) comunità resilienti potenziali.

Tuttavia, per il loro carattere spesso effimero, queste iniziative, frutto dell'intuizione di pochi, per sopravvivere richiedono l'attivazione di un tessuto comunitario connettivo che contribuisca a rafforzare il modello d'azione, estendendolo e adattandolo alle successive condizioni. Detto altrimenti: le iniziative spontanee non reggono per un tempo prolungato e il contributo di questi gruppi di “attivatori” si disperde se attorno a esso non si attiva e si organizza una comunità più ampia e non si struttura un progetto



sociale (come progetto “della e per la comunità”<sup>5</sup>). Si tratta, pertanto, di iniziative che rivelano pienamente la loro efficacia solo *ex post*, a condizione che siano riuscite a ispirare e orientare l’attivazione di altri soggetti, la costruzione di nuove coalizioni fondate su legami trasversali rispetto alle tradizionali matrici culturali e ideologiche, alle appartenenze territoriali consolidate e alle forme giuridiche più comuni; a condizione, dunque, che si siano dimostrate capaci di aprire nuovi e più efficaci spazi d’azione per il lavoro sociale (la crisi come opportunità di innovazione) attorno alle disfunzioni dei territori.

*Figura 2.1 - Territori fragili: le dinamiche di evoluzione dei sistemi socio-ecologici su cui intervenire con strategie di resilienza*



Fonte: P. Cottino e N. Sperati

## 2.2 Approcci e strategie per la resilienza di comunità

Dalla metafora legata ai processi catastrofici, esce rafforzata l’interpretazione del processo (e del progetto) di resilienza come spazio di apprendimento sociale, in cui contano le capacità individuali preesistenti, ma ancora di più conta la competenza collettiva (*community capability*) che può essere sviluppata in base a un approccio di tipo cooperativo. La resilienza sociale, da questo punto di vista, identifica, più che una soluzione, una metodologia di lavoro orientata a gestire efficacemente il processo di “transizione” da intuizioni di minoranze attive che colgono elementi di valore dalla discontinuità, a veri e propri modelli organizzativi in cui si ritrova e si riconosce la comunità stessa.

5 Risulta più chiaro, dal punto di vista della “resilienza di comunità”, l’opportunità di riconsiderare il significato dell’attributo “sociale” abbinato a progetti locali: non solo quella parte delle iniziative in atto in un determinato territorio che sono rivolte a gestire i bisogni della comunità (in questo caso l’attributo sociale qualifica l’*oggetto* delle iniziative), ma, tra queste, quelle iniziative che, assunte per contribuire alla riorganizzazione degli *asset* di sviluppo del territorio, prevedono un significativo protagonismo di membri e risorse della società locale (l’attributo sociale, in questo caso, qualifica il *soggetto* delle iniziative).

Due aspetti fondamentali qualificano questa metodologia: in primo luogo si tratta di un processo che avviene in corso d'opera sviluppandosi sia in senso incrementale (dall'intuizione al progetto), sia in direzione *bottom-up* (dal micro al macro). In secondo luogo, si tratta di un tipo di apprendimento che è sempre relativo e strategico, nel senso che tiene conto delle condizioni di partenza (le risorse a disposizione e i dati di contesto) e del tipo di sfida (la specifica *challenge*) da affrontare, focalizzando le caratteristiche del problema ma anche le opportunità che possono derivarne per reinventare l'ambiente operando negli spazi lasciati liberi dallo *status quo* compromesso.

D'altra parte, proprio in quanto approccio particolarmente adatto alle situazioni caratterizzate da problematiche complesse e intrecciate e da un significativo grado di incertezza rispetto alle soluzioni da adottare, la resilienza sociale (o resilienza di comunità) presuppone un forte orientamento alla sperimentazione e una significativa disponibilità a gestire in modo flessibile il processo. A differenza delle logiche d'intervento adatte a situazioni problematiche note e a contesti d'interazione stereotipati, nei quali "si sa da dove partire e verso dove si va" (Cottino, 2009), in questo genere di circostanze la "transizione" che ci si propone di governare attraverso la mobilitazione della comunità, è infatti quella tra una situazione problematica nota, ma di difficile interpretazione, e una visione del futuro che è destinata ad assumere connotati più chiari solo in corso d'opera.

Dal punto di vista metodologico, quindi, contano di più le strategie di apprendimento che possono essere attivate nel corso del processo, che non le attività analitiche preliminari e funzionali a inquadrare al meglio la situazione e disegnare puntualmente il percorso di lavoro sul lungo periodo. Per questo è necessario che si attivi, il prima possibile, una qualche iniziativa capace di sollecitare il contesto, generando attenzioni e reazioni da cui trarre indicazioni e sulle quali prendere a lavorare. Di fronte alla mancanza d'iniziativa spontanee, la reazione del contesto può anche essere ricercata "artificialmente" tramite proposte di intervento che, anche formulate dall'esterno, riguardino almeno un aspetto (quello ritenuto più sensibile o più facilmente "aggredibile") tra quelli che definiscono la condizione di fragilità del territorio in questione.

Per quanto l'obiettivo ultimo sia comunque l'attivazione di pratiche capaci di incidere il più possibile in modo integrato sulle diverse dimensioni costitutive del sistema territoriale da rigenerare, sono molteplici i possibili punti di innesco dei processi di resilienza di comunità. Guardando alle pratiche e alle esperienze concrete, pare sensato distinguere tra iniziative che affrontano la situazione partendo dal *deficit* funzionale (l'insieme degli *spazi dismessi* presenti nel contesto), oppure dal *deficit* relazionale (la mancanza di integrazione tra le *competenze* disponibili nel contesto), oppure dal *deficit* ambientale (i rischi legati all'*ambiente naturale* fuori controllo).

Parleremo allora di *community reuse*, volendo alludere alle situazioni nelle quali il processo di resilienza sociale è impostato e sviluppato attorno alla promozione di iniziative di riattivazione degli spazi e/o di alcune delle strutture dismesse presenti nel contesto, tramite l'organizzazione azioni che richiedono la collaborazione tra attori locali e attori esterni, l'impiego di risorse molteplici e facendo attenzione a impattare sul più ampio sistema delle relazioni sociali locali e incidere sulla valorizzazione dell'ambiente naturale circostante.

Parleremo di *community engagement*, volendo alludere ai casi in cui il processo di resilienza sociale è stato attivato facendo leva sul riconoscimento delle competenze



*Figura 2.2 - Transition: il passaggio da iniziative di riuso promosse da piccoli gruppi ad iniziative della (e per la) comunità*



Fonte: P. Cottino e N. Sperati

specifiche e delle passioni individuali presenti nel contesto, sulla mobilitazione delle relazioni interpersonali e sulla attivazione delle reti potenziali per l'ingaggio delle persone finalizzato a impostare il contenuto di nuove opzioni di sviluppo e valorizzazione del contesto fisico circostante (realità edificata e ambiente).

Parleremo, infine, di *community prevention*, volendo con ciò alludere alle circostanze in cui il processo di resilienza sociale è stato attivato a partire dalla sensibilizzazione e dal coinvolgimento dei componenti della comunità locale nella gestione diretta delle attività di prevenzione e monitoraggio dei rischi associati alla scarsa manutenzione dell'ambiente naturale: essi rappresentano occasioni che possono essere gestite anche in funzione del miglioramento/consolidamento delle relazioni sociali locali e della condivisione di culture e visioni dello sviluppo che sappiano ri-orientare gli usi del territorio.

In anni recenti, è soprattutto attorno alla prospettiva del *community reuse* che hanno preso a diffondersi e moltiplicarsi iniziative locali, progetti e politiche esplicitamente rivolti alla creazione di processi di questo genere, facendo leva e affidamento soprattutto sull'utilizzo della rete (per citarne soltanto alcuni il programma "Bollenti spiriti" della Regione Puglia, il progetto "SpaziOpportunità" dell'Associazione Manifetso2020 a Trieste, le piattaforme su scala regionale/nazionale "Impossible living" e "Pop Hub", essendo quest'ultimo un progetto di ricerca vincitore del bando Smart "Cities and Social Innovation" nell'ambito del PON "Ricerca e Competitività" 2007-2013). Nel frattempo, ricerche e studi fondati sull'analisi e l'interpretazione di casi e buone pratiche in Italia e all'estero, hanno fornito contributi per la modellizzazione dell'approccio progettuale che è utile seguire a supporto dei processi di *community reuse* e hanno fornito raccomandazioni per gli attori interessati a promuovere questo genere di processi. In particolare, il data base generato attraverso il progetto "URBAN REUSE" indirizzato a raccogliere e analizzare buone pratiche di *governance* locale per il riuso sociale e creativo di aree dismesse ([www.urban-reuse.eu](http://www.urban-reuse.eu)), ha fornito gli spunti per

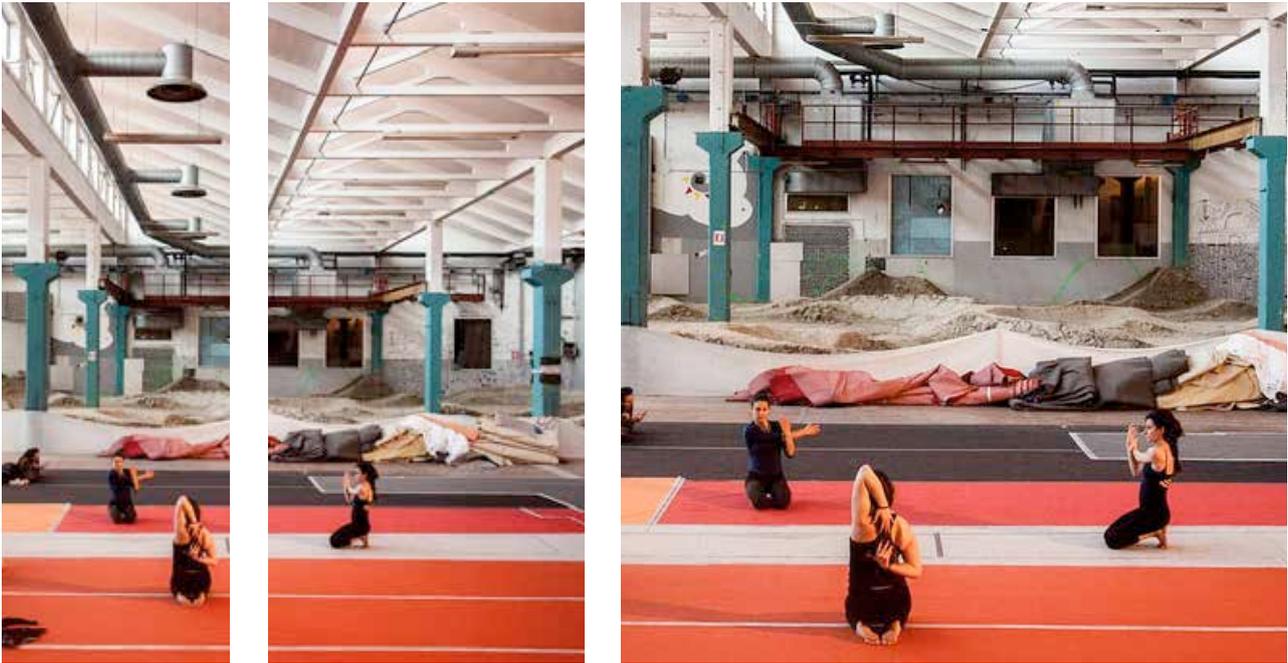


Foto di Rete Civica Iperbole su Flickr

una riflessione<sup>6</sup> in merito al tipo di supporto che può essere offerto da istituzioni e *donors*, assumendo un innovativo ruolo di *enabler* di processi aperti al coinvolgimento delle diverse anime della comunità per promuovere iniziative ispirate alla logica della sussidiarietà orizzontale (Cottino, Zeppetella 2009).

### 2.3 Resilienza: verso la riorganizzazione del campo sociale<sup>7</sup>

La logica della “resilienza di comunità” propone, dunque, un approccio ben diverso dalle tradizionali politiche di *capacity building* (Cottino, 2009) essenzialmente rivolte a fare in modo che gli attori comunitari acquisiscano determinate competenze e capacità attraverso modelli che - anche negli approcci *bottom up* - si basano su una sorta di “trasferimento tecnologico” da unità specializzate a “beneficiari” diretti e indiretti. L’obiettivo piuttosto è di creare le condizioni affinché le espressioni di civismo più o meno formalizzate e organizzate “socializzino” le risorse (anche residue) di cui dispongono, ricercando in maniera consapevole integrazioni e contaminazioni con altre componenti della propria e di altre comunità. La strategia, in tal senso, consiste nel creare le condizioni per la costituzione - come sosteneva Wenger - di “comunità di progetto” o di “coalizioni comunitarie” (Pearce, 2003), all’interno delle quali i soggetti che tradizionalmente hanno svolto il lavoro di infrastrutturazione del tessuto sociale si aprono a nuove modalità di lavoro, entrando in relazione con altri soggetti, portatori di altre risorse e altri punti di vista utili alla definizione di soluzioni organizzative più

6 Ricerca condotta su incarico del CNR e della Fondazione Cittalia dell’ANCI Ricerche nell’ambito del progetto “La diffusione delle innovazioni nel sistema delle amministrazioni locali” su incarico del Dipartimento della Funzione Pubblica, il cui rapporto finale è disponibile online (Cottino, Zeppetella, 2009).

7 Di Paolo Cottino (urbanista e policy designer, KCity srl) e Flaviano Zandonai (sociologo, Iris Network ed Euricse).



efficaci di quelle tradizionali. Ciò richiede di ripensare i modelli di servizio più tradizionali, innanzitutto lavorando a ridurre la distanza tra ambiti settoriali (cultura, *welfare*, educazione, ecc.) e ripensando il principio economico per cui il *business* in gioco non è solo e tanto a valle dei processi di redistribuzione pubblica delle risorse generate dall'economia di mercato, ma, per quanto possibile, anche fondato sulla creazione di economie dirette, legate cioè all'esercizio imprenditoriale dell'attività sociale.

Non siamo di fronte certamente a indicazioni che, nella sostanza, paiono particolarmente innovative rispetto al passato; quel che è cambiato invece – in modo radicale – è l'attualità del contesto in cui la propensione all'apertura e alla *cross fertilization* può essere concretamente esercitata. Nella fase attuale, infatti, si rendono sempre più visibili processi di incorporazione di valore sociale e ambientale all'interno dell'economia *mainstream*. Non semplici "esternalità positive" di un *business* che, per missione, massimizza il profitto economico concentrandolo nelle mani dei detentori di diritti di proprietà dell'impresa, eventualmente redistribuendo una quota residua in forma di filantropia "socialmente responsabile". E neanche economie che valorizzano l'elemento della socialità nella misura in cui operano all'interno di nicchie "a fallimento di mercato", accettando di fatto di operare in posizione residuale.

La tendenza che oggi possiamo facilmente riconoscere è invece all'allargamento della funzione di produzione di valore in senso multidimensionale (economico, ma anche sociale e ambientale) e condiviso da una pluralità di portatori di interesse. *Stakeholder* che, in quest'ottica, sono coinvolgibili anche come portatori di risorse (*assetholder*) che contribuiscono a rigenerare l'attrattività di beni e di servizi, dove a "valere" non è solo la loro qualità intrinseca, ma anche il contenuto simbolico e reputazionale dell'iniziativa che le impiega. La diffusione sempre più consapevole e strutturata di questa nuova catena di produzione e la distribuzione del valore in tal modo generato, consente di ampliare e rendere più visibile il campo della contaminazione tra soggetti sociali ed economici. Ciò è dimostrato, ad esempio, da una recente indagine (Symbola, 2014) che evidenzia come le imprese più "inclusive" – cioè più in grado di valorizzare gli *asset* che corrispondono alle risorse e alle competenze locali – sono in molti casi anche le più competitive sul piano delle performance economiche.

Non è ancora possibile stabilire se il cambiamento in atto sia una sorta di "*lifting*" del modello economico dominante messo in crisi dal suo principale driver di sviluppo – ossia dai consumatori che diventano sempre più "socialmente consapevoli" e soprattutto orientati a generare cambiamento "votando col portafoglio" – oppure se si tratta di una sorta di "grande trasformazione al contrario" che riporta il mercato a essere una istituzione *embedded* nei circuiti della socialità dai quali si era progressivamente (e traumaticamente) separato. Certamente però esistono condizioni nuove – un *mix* ambivalente di opportunità e rischi – per tutte quelle organizzazioni che si orientano a praticare la resilienza come processo di ri-socializzazione di risorse per la rigenerazione dei territori: di fronte a esse si manifesta, seppur con diverse tonalità, un panorama di interlocutori più ampio e variegato, anche rispetto al recente passato.

Lo spazio d'azione su questo fronte è ancora molto, perché il cambiamento di prospettiva rispetto all'approccio tradizionale è importante. Il problema della creazione di nuove competenze collettive per fronteggiare le sfide dei contesti – ossia di *capabilities* sociali o funzionamenti collettivi, per dirla con Amartya Sen – rinvia, in definitiva, a un processo di natura "imprenditoriale" (Cottino, Zandonai, 2014), di messa alla prova delle capacità e delle risorse disponibili e di sperimentazione di inediti modelli di intervento. A guidare il processo d'innovazione è una prospettiva molto concreta e

locale (la ricerca degli strumenti operativi e funzionanti sul mercato da cui possano dipendere maggiori impatti dell'azione sociale nel contesto considerato), molto più che la piena consapevolezza dei discorsi che oggi orientano – prevalentemente sul piano teorico – la riflessione sull'innovazione sociale.

Di più, alcune recenti ricerche (Venturi, Zandonai, 2014) si sono occupate di dimostrare che in molti casi l'affermazione di nuovi e più efficaci approcci al lavoro sociale e con le comunità, è strettamente connessa alla diffusione di uno spirito e anche di un modello di organizzazione d'impresa nuovo, capace di ricombinare in forme *ibride* elementi culturali e organizzativi tipicamente afferenti al mondo *non profit* ed elementi invece chiaramente riconducibili al mercato. Questo rafforza oltremodo la visione della resilienza, non solo e non tanto come capacità adattiva nei confronti dei cambiamenti indotti da dinamiche esterne ma, soprattutto, come atteggiamento culturale con cui una parte del mondo del "sociale" affronta la crisi, cogliendola come occasione e stimolo per l'esplorazione proattiva delle possibili e più efficaci riconfigurazioni dei modelli d'azione più tradizionali. Cominciando con la sperimentazione di quelle che paiono più opportune o particolarmente praticabili per innescare la rigenerazione di singole realtà territoriali.



Queensland, Australia, Gold Coast City Art Gallery - Foto di A. Colucci

3



### 3. ECONOMIE DELLA RESILIENZA PER LO SVILUPPO DEI SISTEMI LOCALI<sup>8</sup>

#### 3.1 Resilienza economica per lo sviluppo dei territori

Cambiamento e trasformazione, accanto a ri-equilibrio e apprendimento, appaiono del tutto centrali rispetto al concetto di resilienza territoriale economica di matrice operativa che qui si propone in una logica di sostenibilità ambientale, sociale e culturale. In termini di estrema sintesi (per una discussione più ampia si rimanda a Pesaro, 2012), il riferimento è a un sistema territoriale inteso come patrimonio, insieme complesso di risorse che sostengono i modelli di produzione e consumo e ne caratterizzano le qualità, i punti di forza e di debolezza. Parte delle risorse sono materiali e parte immateriali; parte sono rinnovabili e parte non rinnovabili; parte sono private e parte sono pubbliche o beni comuni. Dato che l'uso del patrimonio di risorse a disposizione determina un sistema di costi (diretti e indiretti, privati e sociali), l'insieme delle risorse dovrebbe comunque essere utilizzato in *modo economico*, cioè "nel modo migliore possibile, nella quantità minore possibile, per ottenere il risultato migliore possibile", dunque in modo da massimizzare i flussi di valore – rendite e benefici – determinati dal loro impiego in rapporto ai costi, mantenendo o incrementando il capitale (in una logica, appunto, strettamente economica).

La matrice concettuale principale è quella di un'economia intesa nel suo senso più ampio, cioè come disciplina che si occupa dei modelli di comportamento dei sistemi economici, dimensionati e caratterizzati dalla presenza di un determinato patrimonio di risorse che sostengono i modelli stessi di produzione e consumo, e di meccanismi decisionali che accompagnano i modelli di allocazione delle risorse nel sistema<sup>9</sup>. Sistemi che, da un lato, utilizzano le proprie risorse per rispondere ai bisogni espressi dalla propria comunità di riferimento e, dall'altro, sono aperti agli scambi per dotarsi di ciò che non è disponibile a livello locale e per esportare ciò che è richiesto in altri

<sup>8</sup> Di Giulia Pesaro, ricercatrice indipendente e docente a contratto presso il Politecnico di Milano, *senior partner* Cooperate Srl e ResilienceLAB.

<sup>9</sup> Il concetto economico di *allocazione ottimale* delle risorse presuppone un'interpretazione rispetto agli obiettivi dell'allocazione stessa. Qui la chiave di lettura è lo sviluppo sostenibile, quindi l'allocazione si intende capace di considerare la protezione dei *commons* e il riconoscimento del loro valore come elemento fondamentale del benessere delle comunità locali (e non solo).

territori. Le comunità, inoltre, esprimono un complesso di richieste che varia nel tempo, non solo in termini quantitativi, ma anche qualitativi, con dinamiche che possono portare a cambiamenti nella percezione stessa delle necessità e di ciò che viene riconosciuto come componente del benessere.

Da qui deriva una possibile prima chiave di lettura per un concetto operativo di resilienza economica, cioè la capacità di un sistema territoriale di riconoscere e utilizzare il proprio patrimonio di risorse in modo da sostenersi e svilupparsi nel lungo periodo: puntando sul suo rafforzamento, mantenendone la varietà e la qualità e proteggendone il valore e la disponibilità nel tempo. Diventano quindi cruciali le capacità di ridurre l'intensità d'uso delle risorse materiali ed energetiche, ridurre il consumo di risorse non rinnovabili a favore di quelle rinnovabili (a tassi di utilizzo compatibili con le capacità di rigenerazione naturale) e valorizzare le risorse immateriali. Un obiettivo che presuppone una riorganizzazione delle proprie attività di produzione e consumo e investimenti significativi tanto in ricerca, sviluppo e innovazione, quanto nel rafforzamento del capitale umano e sociale. Lavorare sulla resilienza in una logica di tipo economico, significa quindi valutare *adeguatamente* il proprio patrimonio di risorse, verificandone le potenzialità e le lacune sulla base dei fabbisogni delle comunità locali, lavorare sulla produzione o l'acquisizione di ciò che serve per ridurre le debolezze (anche in termini di capacità e competenza) e, contestualmente, lavorare sul sistema stesso di domanda di beni e servizi e sui bisogni espressi dalle componenti sociali. È infatti cruciale rafforzare la consapevolezza sul ruolo *produttivo di valori* di tutte le risorse e proporre nuovi modelli di riferimento per uno sviluppo di matrice qualitativa<sup>10</sup>. Assume quindi una connotazione più forte anche l'obiettivo di rafforzare la riconoscibilità dei valori fondamentali delle risorse comuni e del capitale umano, sociale e culturale, e lo sviluppo di attività capaci di produrre flussi di valore dalla conservazione e valorizzazione delle risorse e non dal loro consumo (soprattutto con riferimento ai beni materiali non rinnovabili).

Seguendo tale approccio, nel *setting* di obiettivi, investimenti e forme dell'azione sul territorio, sia essa pubblica o privata, la tutela e la promozione di tali risorse e della loro qualità sono fattori fondanti e imprescindibili di ciò che oggi si dovrebbe identificare come capacità di resilienza, o di sviluppo resiliente, di un territorio. Consapevolezza che sottintende un conseguente adattamento o, meglio, innovazione essa stessa dei processi decisionali legati agli investimenti per lo sviluppo e alla valutazione del loro *rendimento*.

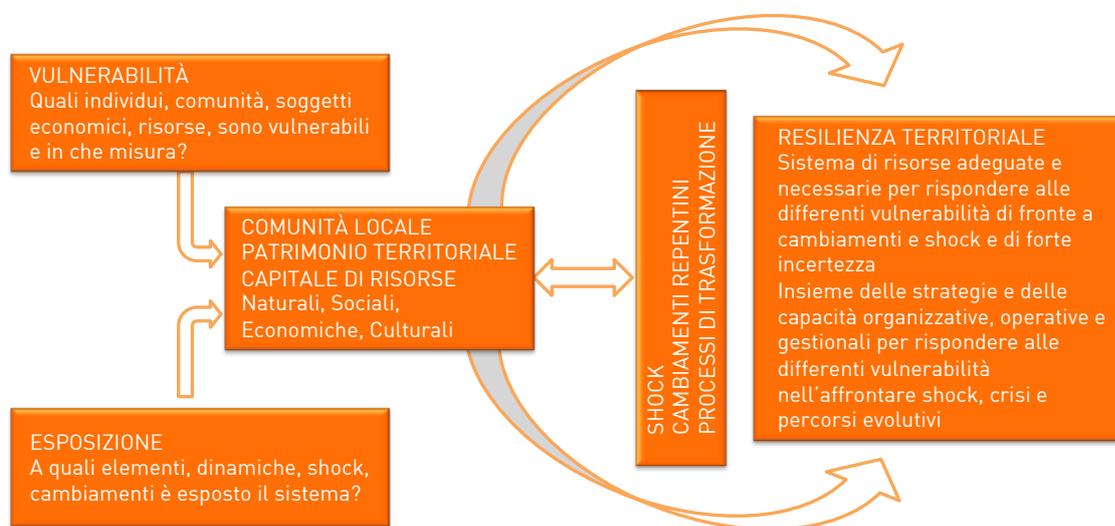
Una seconda chiave di lettura deriva dalle definizioni di resilienza come contrario di vulnerabilità. Un sistema è tanto più vulnerabile quanto più è esposto agli impatti negativi derivanti da cambiamenti repentini, calamità e stati di crisi (Menoni, 1997). Nel caso in cui tali eventi si verificano, si produrrà una perdita di risorse e di benessere tanto maggiore quanto maggiore è la vulnerabilità del sistema. Un concetto di perdita che, in chiave economica, può prodursi anche sotto forma di spostamento di attività produttive in altri territori, con la conseguente perdita di posti di lavoro, opportunità economiche e, quindi, di persone. Un sistema, di conseguenza, è tanto più resiliente quanto più è diversificato dal punto di vista delle attività e dotato di risorse e capacità per affrontare tali impatti negativi, riducendo i danni che ne derivano, sia dal punto di vista quantitativo e qualitativo, sia nel tempo.

---

<sup>10</sup> Lavorano in questo senso, per esempio, tutti i movimenti e i progetti, spesso di matrice *bottom-up*, legati al concetto di transizione. Tra gli altri, si vedano *Transition Towns* e *Transition Network*.



Figura 3.1 - I sistemi territoriali di fronte ai cambiamenti



Fonte: G. Pesaro

In questa logica, resilienza economica è la capacità di un sistema territoriale di reagire in modo costruttivo e/o di adattarsi a *shock* e cambiamenti endogeni ed esogeni in modo tale che, dopo un certo periodo, il sistema sia capace di raggiungere di nuovo un equilibrio tra domanda e offerta di risorse, beni e servizi o, meglio, un nuovo equilibrio. Un equilibrio che renda il sistema territoriale stesso più forte e più preparato per affrontare ulteriori cambiamenti e *shock*, nell'ambito di contesti di riferimento mutati (si veda la figura 3.1). Nuovi e più stabili equilibri che dovrebbero incorporare anche nuovi obiettivi di benessere, di sviluppo e categorie di valore, che consentano al sistema di sostenere e, ove possibile, migliorare il tenore di vita nel tempo<sup>11</sup>. In termini positivi, il sistema è comunque in qualche modo stimolato a incorporare nuove categorie di valori e produrre un rinnovamento nella tipologia dei bisogni e della domanda di beni e servizi: dalla crescita della domanda di qualità ambientale e sociale all'offerta di percorsi di apprendimento continuo per l'insieme dei soggetti territoriali. Da qui, si produce un circolo virtuoso che, nel tempo, genera anche valori economici diretti in relazione alla produzione di nuove attività, beni e servizi funzionali alla nuova domanda. La stessa dotazione di risorse che rende un territorio resiliente verso cambiamenti negativi può infine rappresentare un importante fattore di forza per massimizzare i possibili vantaggi derivanti da eventi portatori di effetti positivi, contribuendo a renderne strutturali gli effetti nel medio e lungo periodo - l'Expo di Milano 2015 potrebbe esserne un esempio.

### 3.2 Economie della resilienza nelle comunità locali

A partire dalle definizioni introdotte sopra, la resilienza economica dei territori e delle comunità locali può diventare un macro obiettivo di azione in una prospettiva di sviluppo di medio e lungo periodo a livello micro, cioè in ambiti in cui è possibile realiz-

<sup>11</sup> Si tratta di una questione complessa, che non si può affrontare in questo contesto, poiché comprende anche una discussione sulle componenti percepite come elementi fondamentali del tenore di vita da parte degli individui appartenenti a diverse collettività e territori.

zare analisi di dettaglio sull'insieme dei fattori e delle dinamiche di sofferenza, vulnerabilità e resilienza. Un obiettivo di tipo sistemico che, individuando alcuni traguardi concreti, può contribuire a dare maggiore coerenza e a indirizzare l'insieme degli interventi settoriali sul territorio, piccoli o grandi che siano, in termini di investimenti, soggetti coinvolti, obiettivi operativi e benefici attesi. L'importante, infatti, non è la dimensione ma, appunto, la coerenza interna e la cooperazione tra i soggetti locali, necessaria e centrale per convergere e contribuire a raggiungere obiettivi comuni. In questa logica, la resilienza economica appare un concetto utile e una possibile chiave di lettura innovativa per la valutazione delle dimensioni e delle qualità di un sistema territoriale e diventa essa stessa un traguardo, per indirizzare l'insieme delle attività e degli investimenti locali verso nuovi equilibri strutturali più attenti alla qualità e a obiettivi di sostenibilità di lungo periodo.

Si tratta evidentemente di temi collegati tra loro. Da un lato la valutazione dovrebbe portare a far emergere le problematiche principali e i punti di forza e di debolezza del sistema (nell'approccio qui proposto di sostenibilità e qualità territoriale). In questo modo si possono meglio individuare gli elementi e le condizioni da produrre, integrare o rafforzare per affrontare i cambiamenti e decidere in modo attivo, orientando così la progettazione e gli investimenti in modo strategico a livello di sistema locale. Dall'altro lato, la natura dei progetti e i relativi risultati attesi devono poter essere valutati sia per la loro efficacia diretta rispetto a un set di obiettivi specifici di breve termine, sia per la coerenza e il contributo alla costruzione della resilienza di sistema nel medio e lungo periodo. Si determina così un sistema di valutazioni a livello micro e quindi di dettaglio, funzionali a:

- produrre quadri conoscitivi del capitale territoriale in una prospettiva di sviluppo di lungo periodo che guarda al miglioramento della qualità della vita e del benessere a livello sistemico e in un contesto in continuo divenire;
- misurare la vulnerabilità del sistema locale in relazione alle diverse tipologie di *shock* e trasformazioni cui si trova esposto;
- mettere in evidenza i punti di forza e di debolezza in funzione di obiettivi di integrazione quali-quantitativa della propria dotazione di risorse e della più adeguata valorizzazione delle risorse a disposizione;
- orientare i processi decisionali e le scelte pubbliche e private, rafforzandone la cooperazione, in modo da massimizzare l'effetto sistemico degli investimenti e la convergenza delle singole attività settoriali verso obiettivi comuni e condivisi;
- mettere in evidenza la qualità dei singoli progetti in base alla loro capacità di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di resilienza e sviluppo qualitativo del territorio, minimizzando il consumo di risorse materiali e non rinnovabili e producendo un complesso di valori pubblici e privati per la collettività locale;
- valutare l'efficacia degli investimenti sui singoli progetti in relazione al sistema dei risultati diretti attesi e al contributo agli obiettivi di tipo sistemico;
- mettere in evidenza il rapporto tra investimenti e benefici, pubblici e privati, in una prospettiva di breve e medio-lungo periodo.

In una logica di costruzione o consolidamento della resilienza di un sistema locale, la valutazione assume una forte connotazione strategica, che ne rafforza il ruolo, ma deve anche aprire a una sempre maggiore multidisciplinarietà. Da qui discende l'importanza del tema dell'individuazione e selezione dei fattori conoscitivi, indicatori, alla base di processi di valutazione della resilienza, necessariamente multisettoriali e multidisciplinari, che verrà approfondita nel prossimo capitolo.



*Queensland, Australia, Broadwater Park: da parcheggio a parco cittadino - Foto di A. Colucci*

# 4

## ➤ 4. VALUTARE E MONITORARE LE STRATEGIE DI RESILIENZA<sup>12</sup>

La valutazione ambientale *classica* di piani, programmi e progetti si basa su un approccio deterministico incentrato sulla valutazione di stato e *trend* delle componenti ambientali implicate nell'attuazione dell'oggetto valutato. Questo capitolo presenta un approccio alla descrizione e valutazione degli interventi sui territori che introduce, attraverso l'analisi delle vulnerabilità e degli elementi di resilienza del sistema paesistico-ambientale e territoriale, una dimensione dinamica nella lettura del contesto territoriale che integra il metodo classico di valutazione basato sull'utilizzo di indicatori ambientali riferiti alle componenti.

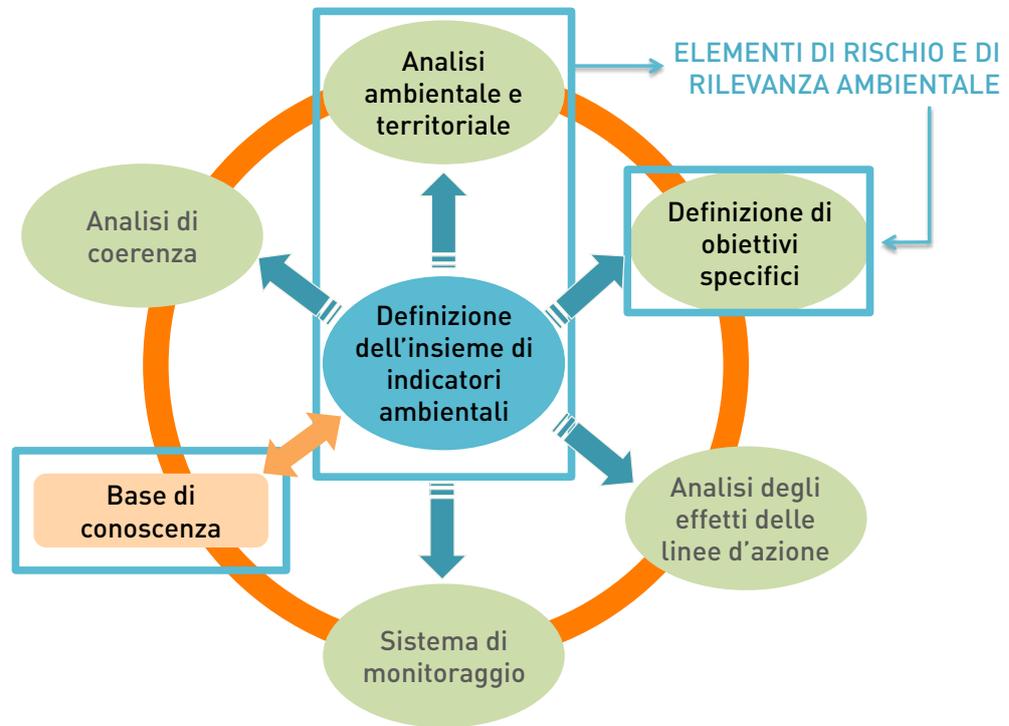
L'approccio per vulnerabilità e resilienza sposta il punto di partenza dell'analisi del contesto di riferimento dell'oggetto da valutare: sono i territori, con tutti i loro elementi di complessità e di interazione, a essere posti al centro della descrizione e della valutazione. Tali descrizioni vengono poi effettuate anche attraverso l'utilizzo di indicatori ambientali per ciascuna delle componenti coinvolte. La condivisione e la partecipazione diffusa hanno il compito fondamentale, in questo senso, di rafforzare la pianificazione e la valutazione, costruendo elementi utili per l'attuazione. Questa lettura si presta, oltre che a descrivere i diversi contesti e a supportare la costruzione di idee progettuali, anche a monitorare e valutare la valenza delle azioni nel tempo e le trasformazioni che inevitabilmente coinvolgono i territori. Si rivela dunque particolarmente utile nel caso delle strategie di resilienza.

### 4.1 Analisi delle vulnerabilità e degli elementi di resilienza

La conoscenza del contesto ambientale e territoriale in cui il piano o il progetto operano è il punto di partenza per l'individuazione degli elementi critici (o fattori di rischio) a cui la strategia e le azioni progettuali da questa discendenti intendono dare una soluzione. I cambiamenti messi in atto dalle azioni del progetto incidono a loro volta sul contesto, trasformandolo. Per comprendere che tipo di trasformazioni si potrebbero produrre (in fase di valutazione del progetto) o si siano effettivamente prodotte (in fase di attuazione delle azioni previste e a valle della loro conclusione) occorre

12 Di Mara Cossu, architetto, IEIIT CNR e Poliedra – Politecnico di Milano; Silvia Pezzoli, urbanista IEIIT CNR e Poliedra – Politecnico di Milano; Silvia Vaghi, ricercatrice, Poliedra – Politecnico di Milano.

Figura 4.1 - Ruolo degli indicatori nella descrizione del contesto e nella costruzione, valutazione e monitoraggio delle strategie di resilienza



Fonte: M. Cossu, S. Pezzoli, S. Vaghi

conoscere e monitorare gli elementi che compongono il contesto e le relazioni che tra questi si producono attraverso un sistema di indicatori. Tale sistema deve essere in grado di descrivere lo stato e la qualità degli elementi che compongono il contesto (componenti ambientali e territoriali) e di misurare l'efficacia e l'efficienza delle strategie attuate sul medesimo territorio, anche in vista di un loro ri-orientamento.

Gli indicatori assumono un ruolo centrale nel processo di valutazione ambientale di piani e programmi. Essi rappresentano lo stato del contesto su cui operano gli strumenti di pianificazione e programmazione e, a partire da una lettura integrata delle informazioni che essi comunicano, strutturano le analisi in tutte le fasi del processo, dalla costruzione della strategia e definizione di obiettivi e azioni, fino alla valutazione degli effetti delle azioni e al monitoraggio delle variazioni introdotte sul contesto territoriale e ambientale.

Gli indicatori sono anche validi strumenti per la costruzione di un'idea progettuale. Infatti, attraverso la descrizione del contesto che essi comunicano e la lettura integrata delle relazioni tra le diverse componenti, è possibile individuare gli elementi di rischio e di rilevanza ambientale peculiari dell'ambito territoriale in cui si lavora e, di conseguenza, definire la strategia di azione (cfr. figura 4.1).



## 4.2 Definizione e caratteristiche degli indicatori ambientali

Da definizioni di indicatori condivise e autorevoli si assume che essi “[...] dovrebbero essere dunque considerati al pari di uno strumento in grado di fornire la miglior conoscenza disponibile”. In particolare “L’indicatore è un parametro, o un valore derivato da parametri, che indica/fornisce, informazioni sullo stato di un fenomeno/ambito/area con un significato che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro” (OECD, 1993).

Gli indicatori devono essere innanzitutto popolabili, sulla base di fonti ufficiali e aggiornate dei dati, e capaci di rappresentare il fenomeno cui si riferiscono. Altre caratteristiche primarie sono:

- *aggiornabilità*, ovvero la possibilità di essere aggiornati periodicamente secondo una scala temporale di rilevazione del fenomeno che permetta, inoltre, la lettura diacronica di informazioni rilevate da serie storiche;
- *scalabilità*, ovvero la capacità di rappresentare le variabili ambientali a scale territoriali diverse;
- *copertura spaziale e disaggregazione territoriale*, ovvero la capacità di descrivere omogeneamente il territorio di riferimento in cui si inquadra il progetto, con un dettaglio maggiore di informazioni per unità più disaggregate fino all’unità minima di progetto;
- *tempo di risposta*, i sistemi ambientali rispondono con velocità diverse alle pressioni antropiche e spesso gli effetti ambientali possono essere “misurati” solo con un ritardo significativo rispetto all’avvio delle azioni di piano. Risulta dunque necessario procedere alla stima degli effetti ambientali sin dall’avvio dell’attuazione del piano attraverso un idoneo sistema di monitoraggio;
- *comunicabilità*, ovvero la capacità di fornire informazioni chiare e facilmente comprensibili.

Gli *indicatori descrittivi* sono indicatori elementari utili per la caratterizzazione del contesto ambientale; essi misurano “cosa sta succedendo” in relazione alle varie componenti ambientali. Gli *indicatori prestazionali* si ottengono, a partire dagli indicatori descrittivi, combinandoli tra loro o confrontandoli con valori di riferimento. Possono essere *di efficacia* quando misurano l’efficacia delle azioni rispetto agli obiettivi del progetto, a un *benchmark*, a un limite normativo, al miglioramento del contesto, oppure *di efficienza* se misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi in rapporto alle risorse impiegate.

## 4.3 Costruire e valutare le strategie di resilienza

Il riferimento alla resilienza, intesa come capacità di un sistema territoriale di assorbire *shock* e cambiamenti progressivi, reagendo ed evolvendo in modo da mantenere identità e funzioni strutturali, consente di introdurre nella pianificazione, valutazione e progettazione degli interventi una lettura complessiva del territorio, in ottica integrata e multi-temporale. Tale cambiamento coinvolge anche le modalità di formulazione di strategie e la progettazione. L’approccio tradizionale basato su indicatori e fattori ambientali deve dunque ampliarsi comprendendo una lettura che metta al centro i territori e consideri le evoluzioni probabili nel tempo delle loro caratteristiche costitutive.

Tale approccio, sperimentato con la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del POR FESR e del PSR 2014-2020 della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2014), introduce i concetti di vulnerabilità e resilienza dei sistemi paesistico-ambientali come elementi sui quali costruire descrizioni complesse delle dinamiche territoriali in atto e delle capacità di risposta dei diversi ambiti territoriali. Tale capacità di risposta è determinata da fattori di pressione e da elementi che fanno intrinsecamente parte dei sistemi, che li qualificano o li compromettono.

#### 4.4 Dinamiche di vulnerabilità e resilienza

Gli indicatori ambientali rappresentano la sintesi di una visione focalizzata sul singolo fenomeno, che tendono perciò a rappresentare in maniera approfondita, ma parziale. Per tale ragione, sono inadeguati a cogliere la complessità insita nella dinamicità dei fenomeni e nelle relazioni che tra essi intercorrono. L'approccio presentato tenta di rispondere a questo limite proponendo l'utilizzo degli indicatori ambientali nell'ambito di una lettura integrata delle dinamiche territoriali complesse e della loro incidenza sul contesto in termini di resilienza e vulnerabilità.

A questo fine, nella VAS dei programmi 2014-2020 sono state individuate delle dinamiche territoriali in atto sul territorio lombardo (raggruppate in otto macro-dinamiche) rispetto alle quali, per ciascuno degli ambiti territoriali scelti, sono stati analizzati gli elementi di vulnerabilità e resilienza che caratterizzano gli ambiti (degradi e qualità) e i fattori esterni che possono influire su tali elementi (pressioni e risposte, ovvero politiche, cambiamenti non pianificati e tendenze). Tale interpretazione è stata costruita all'interno di un'atipica analisi SWOT<sup>13</sup> (analisi di vulnerabilità e resilienza) proposta a partire dal Rapporto ambientale preliminare (Regione Lombardia, 2013a) e sottoposta a verifica da parte di soggetti esperti in materia ambientale e territoriale nell'ambito del percorso di consultazione sui programmi. Tale analisi è finalizzata a sintetizzare il quadro conoscitivo generale sulle risorse, le vocazioni e le criticità che caratterizzano i territori, per poter individuare gli ambiti e le attività su cui l'allocatione di fondi possa arrecare il maggior beneficio limitando i costi ambientali o, auspicabilmente, incrementando i valori attuali (cfr. figura 4.2).

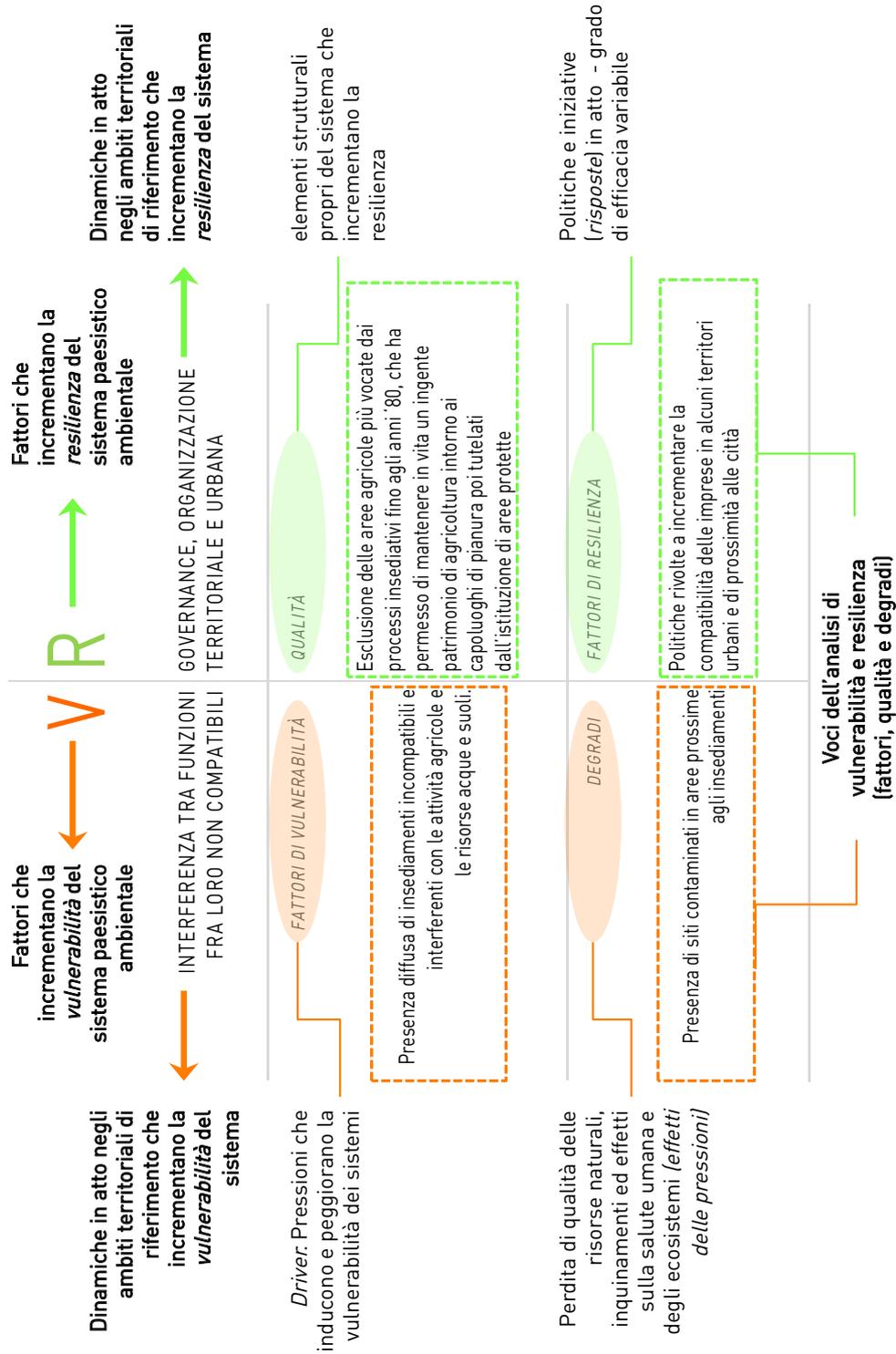
Data la natura spiccatamente territoriale di tale analisi e delle dinamiche individuate, l'utilizzo di informazioni e indicatori territorializzati è dirimente. Le singole voci dell'analisi di vulnerabilità e resilienza sono, infatti, sostanziate attraverso la scelta di indicatori descrittivi, presenti per lo più nell'analisi di contesto, che confluiscono nel sistema di monitoraggio del programma. L'analisi del *trend* di tale quadro territoriale complessivo ne costituisce lo scenario di riferimento.

La sperimentazione descritta può rappresentare un utile strumento anche nella progettazione di azioni per l'aumento della resilienza dei territori. Per la costruzione di progetti orientati a influire, direttamente o indirettamente, sugli equilibri ambientali di sistemi territoriali complessi, è infatti necessario individuare un processo che possa rispondere a questi elementi di complessità e flessibilità. L'individuazione di dinamiche territoriali che siano sintesi di più fenomeni in atto e, allo stesso tempo,

<sup>13</sup> L'analisi SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) è uno strumento utilizzato all'interno delle valutazioni non solo ambientali, finalizzato alla focalizzazione degli elementi di forza e debolezza del contesto di riferimento, nonché alle relative opportunità e minacce anche legate all'ipotesi di sviluppo in corso di valutazione.



Figura 4.2 - Struttura dell'analisi di vulnerabilità e resilienza



Fonte: M. Cossu, S. Pezzoli, S. Vaghi

contengano la specifica misura del contributo di ogni azione e politica è centrale poiché ricalca il processo logico di individuazione del fattore di rischio ambientale e di identificazione della strategia in risposta a tale criticità e allo sviluppo del potenziale insito nei territori.

#### **4.5 Monitoraggio integrato delle dinamiche**

L'associazione tra le dinamiche in atto, gli elementi dell'analisi di vulnerabilità e resilienza e gli indicatori in grado di descrivere questi ultimi è il punto di partenza anche per la costruzione di un sistema di monitoraggio che sia in grado di dialogare con i diversi contesti territoriali e che sia parte integrante dell'approccio di valutazione proposto. Il sistema di monitoraggio dei progetti deve quindi farsi carico di descrivere contesti complessi e scenari di trasformazione difficilmente prevedibili, caratterizzati da una quantità di variabili elevata.

Qualunque progetto di trasformazione di un sistema, anche quelli finalizzati al miglioramento della sua resilienza, nasce come risposta a dinamiche territoriali in atto e trova attuazione specifica in un territorio soggetto a molteplici strumenti del processo decisionale e a cambiamenti inattesi. I suoi risultati possono manifestarsi in un arco temporale non definito e sono fortemente dipendenti dalle trasformazioni complessive del contesto. Per comprendere l'effettivo ruolo che la progettazione ha rispetto ai cambiamenti in atto è necessario dunque avviare fin da subito la progettazione del sistema di monitoraggio, a partire dalla fase di costruzione dell'idea progettuale e in considerazione delle sue implicazioni sullo spazio (trasformazioni territoriali prodotte) e nel tempo (lungo l'intero arco dell'attuazione, raccogliendo di volta in volta le informazioni disponibili).



Portland, volontari e membri dell'associazione Depave impegnati nell'ampliamento delle aree verdi della New Day School - Foto di E. Rosewall, Courtesy of Depave

## > 5. SPAZI PUBBLICI E BENI COMUNI, PROGETTI E PROPOSTE<sup>14</sup>

### 5.1 Fattori di resilienza

Dal punto di vista della resilienza urbana e territoriale, parlare di spazi pubblici e beni comuni allarga lo sguardo a una serie di aspetti che sono solitamente marginali nei processi di progettazione e di pianificazione. In questo senso, i principali temi che emergono come fattori caratterizzanti un progetto o una iniziativa "resiliente" sono la flessibilità, la comunità e la gestione delle risorse. La flessibilità infatti è un elemento fondamentale da tenere in considerazione per poter dare risposte adattabili a bisogni in costante evoluzione o a eventi che modificano in modo rapido e drastico le realtà urbane. La comunità, intesa sia come identità e appartenenza, sia come insieme di relazioni, se messa al centro dei progetti può rafforzare i legami esistenti e attivarne di nuovi, contribuendo alla formazione di "meccanismi di solidarietà". Porre l'accento sulla gestione delle risorse, infine, comporta uno stimolo allo sviluppo di buone pratiche come quelle legate alla filiera corta, al recupero dell'acqua e alla rinaturalizzazione, oltre che benefici economici e ambientali, verso l'autosufficienza delle comunità e dei territori interessati. Questi tre "fattori di resilienza" sono spesso interconnessi e ognuno dei casi esposti in questo capitolo può essere considerato come una loro combinazione.

### 5.2 Flessibilità

Lo sviluppo delle città negli ultimi anni ha generato una grande quantità di vuoti urbani abbandonati che sono realtà urbane potenziali e non sfruttate. Il riconoscimento di queste situazioni di effettivo abbandono e potenziale riutilizzo ha attivato molti progetti di recupero, spesso caratterizzati da *budget* limitati, utilizzo di materiali riciclati e iniziative *bottom-up*. La maggior parte di questi progetti si distingue inoltre per la rapidità di esecuzione e la flessibilità di utilizzo, dovute in parte ai materiali usati e in parte alla predisposizione al cambiamento nel tempo degli spazi costruiti e delle funzioni insediate. "Dispositivo de la Cebada", ad esempio, è un progetto nato nel 2011 su iniziativa dell'associazione Todo Por La Praxis e rappresenta un processo di rinnovamento come quelli appena descritti. Realizzato a Madrid in luogo di uno spazio

14 Di Roberto Adami, Ingegnere civile e ambientale, REsilience LAB.

urbano inutilizzato, ha visto l'installazione di strutture temporanee fatte di materiali di recupero (successivamente riciclabili) che vengono affittate da associazioni locali. L'area è suddivisa in diverse zone dedicate a temi e attività differenti, che permettono di ospitare eventi temporanei come concerti e spettacoli, oltre che momenti di sensibilizzazione alle tematiche ambientali.

A St. Etienne, in Francia, un progetto coordinato dallo studio di architettura Collectif etc ha trasformato in modo analogo un'area inedita, realizzando con l'aiuto dei cittadini del quartiere un nuovo spazio pubblico attrezzato e dedicato ai residenti. Il progetto non ha però mantenuto nel tempo la configurazione che aveva al momento dell'inaugurazione, bensì ha cambiato faccia e funzioni a seguito di un *workshop* che ha coinvolto i residenti in una nuova trasformazione dell'area sulla base delle mutate necessità della comunità. Questo processo rappresenta una modalità, partecipata, di mettere a frutto la potenziale flessibilità pensata con il primo intervento. Non è un caso che il nome del progetto, "Place au Changement", focalizzi l'attenzione sulla temporaneità e sull'adattabilità dell'intervento.

### 5.3 Comunità

Spesso, per progetti di piccola o media entità riguardanti gli spazi pubblici, il motore dell'iniziativa è rappresentato da un soggetto locale che riconosce una criticità del territorio e interviene per ristabilire una condizione favorevole dal punto di vista sociale e urbano. Come già evidenziato, una delle possibili chiavi per il successo di un intervento di questo tipo è il coinvolgimento attivo dei residenti nell'iniziativa, nell'ottica di stimolare negli stessi il senso di appartenenza al luogo in cui vivono e la voglia di prendersi cura del proprio quartiere.

In una metropoli come New York, ad esempio, non è raro incontrare aree degradate che rappresentano una minaccia per gli abitanti e i lavoratori che le frequentano. Una di queste è stata trasformata, con il coordinamento di AFHny<sup>15</sup> e la partecipazione attiva dei cittadini del quartiere, in uno spazio pubblico accessibile e curato in cui la percezione di insicurezza e marginalità ha lasciato il posto alla qualità urbana. Uno spazio di transizione verticale progettato come una *Art Farm*, con elementi verdi e di arredo urbano per l'aggregazione realizzati utilizzando materiali di recupero come ante e tappeti usati.

Per costruire l'identità di una comunità e rafforzare i legami e le relazioni al suo interno può essere importante condividere alcuni momenti di attività tra i residenti. Non si tratta quindi necessariamente di progetti di rifunzionalizzazione o di recupero ambientale con prospettive di medio o lungo termine, bensì di eventi e attività da svolgere in modo collettivo. In quest'ottica si può leggere l'attività dell'associazione Paint The Pavement di St. Paul, Minnesota, che supporta l'organizzazione di giornate in cui i residenti dipingono le strade del loro quartiere, realizzando disegni o segnalando aree gioco sulla base di un progetto condiviso.

Molti progetti intervengono per rafforzare legami di comunità deboli, che sono lo specchio dello scarso senso di appartenenza dei cittadini al luogo in cui vivono e della

---

15 AFHny è la sezione newyorkese di Architecture for Humanity, un *network* di professionisti (architetti e progettisti) di tutto il mondo che condividono e mettono a disposizione le proprie competenze.



*Volontari impegnati nel lavoro di riparazione di oggetti d'uso comune - Foto di R. Adami*

scarsa cura che hanno di esso. In alcuni casi, invece, si tratta di stabilire nuovi legami, in situazioni in cui eventi particolarmente significativi hanno tranciato quelli che in precedenza tenevano unita la comunità. È questo ad esempio il caso dell'Abruzzo post-sisma, dove sono nati quartieri costruiti da zero per ospitare persone provenienti da diverse realtà cittadine, progettati prevalentemente per dare un riparo sicuro. Le nuove comunità di quartiere che si sono formate in questi luoghi hanno sentito la necessità di avere degli spazi dedicati all'incontro, in posti per la maggior parte privi di spazi pubblici in cui socializzare e in cui è forte la percezione del disagio sociale, soprattutto per anziani e bambini. Il progetto "Parcobaleno"<sup>16</sup> per i moduli abitativi provvisori (MAP) di Santa Rufina a L'Aquila ha dato una risposta a queste esigenze, realizzando uno spazio pubblico attrezzato per la comunità utilizzando materiali di scarto dei cantieri edili. L'area, che funge da luogo di connessione tra gli edifici preesistenti e i MAP, ospita diverse funzioni principalmente legate al gioco e all'incontro.

#### 5.4 Gestione delle risorse

I progetti descritti in precedenza hanno vari tratti in comune, anche quello di essere stati realizzati con materiali di recupero che, in alcuni casi, prevedono la possibilità di ulteriori riutilizzi. Questo elemento è un aspetto non secondario di un'attenzione sempre crescente alla gestione delle risorse a disposizione per le iniziative legate agli spazi pubblici e ai beni comuni, guardando alla sostenibilità economica dell'intervento. La gestione delle risorse viene vista come sensibilità verso il recupero e la diminuzione degli sprechi, aspetti che sono alla base di iniziative come "Repair Cafè", nata ad Amsterdam nel 2009 da un'idea di Martine Postma e oggi diffusa in tutto il mondo. Qui gli apparecchi elettronici non funzionanti e gli oggetti rotti vengono riparati dai membri della comunità in appositi locali destinati all'incontro e alla condivisione. I risultati sono molteplici: non si riporta a casa solamente l'oggetto riparato, ma anche la capacità di ripararlo da soli (e di ripararlo ad altri). Gestione delle risorse quindi non solo da un punto di vista "fisico" ma anche "culturale", come capacità di mettere a disposizione conoscenze e competenze. Condivisione è anche la parola chiave di iniziative come "Transition Streets"<sup>17</sup>, che propone l'adozione di strategie

16 "Parcobaleno" è un'iniziativa, realizzata nel 2013, nata dal progetto VIVIAMOLAq degli studenti ed ex studenti dell'Università degli Studi dell'Aquila.

17 "Transition Streets" è una iniziativa sviluppata in diverse città inglesi seguendo le idee e le proposte di Rob Hopkins, a partire dal 2009.

locali per adattarsi ai cambiamenti climatici, migliorare l'economia locale, diminuire il costo della vita e la dipendenza dalla grande distribuzione, attraverso, ad esempio, l'utilizzo collettivo di risorse per le attività quotidiane come l'elettricità, i mezzi di trasporto e l'acqua per l'irrigazione.

In alcuni casi le risorse non sono visibili e devono essere portate alla luce attraverso progetti che incidono in maniera significativa sull'ambiente urbano. Ad esempio, per intervenire contro l'eccessiva presenza di superfici impermeabili nelle aree urbane (e le conseguenti problematiche legate all'inquinamento del suolo e alla gestione delle acque piovane), l'iniziativa "Depave" ha permesso la trasformazione in aree verdi di lotti pavimentati e scarsamente utilizzati. L'associazione, nata a Portland, ha così recuperato medie e grandi superfici impermeabili nei pressi di edifici scolastici e religiosi realizzando giardini urbani e aree gioco da mettere a disposizione della comunità<sup>18</sup>. Le risorse in questione riguardano quindi sia la sfera ambientale che quelle urbana e sociale, con ricadute positive come l'aumento della biodiversità, la mitigazione del deflusso dell'acqua piovana, la riduzione delle isole di calore urbane e il recupero dei materiali di pavimentazione rimossi.

Oltre ai progetti di piccola e media scala descritti in precedenza, è possibile individuare anche interventi di dimensioni più rilevanti che racchiudono molti aspetti legati ai "fattori di resilienza" introdotti. La realizzazione del quartiere EVA -Lanxmeer a Culemborg, in Olanda, ha visto ad esempio la collaborazione tra autorità locali, professionisti e futuri residenti per ottenere un progetto condiviso ed efficace. Il risultato è un quartiere dove le strategie di sostenibilità sono pensate e realizzate alla scala di quartiere, attivando in particolare la produzione locale di alcuni alimenti, la condivisione dei mezzi di trasporto, la raccolta dell'acqua piovana, la raccolta dei rifiuti e l'utilizzo di energie rinnovabili. I benefici ottenuti da questo intervento, in termini di qualità della vita e di ritorno economico, sono un esempio degli *standard* raggiungibili con progetti organizzati puntando su elementi come la flessibilità, la comunità e la gestione delle risorse considerati, insieme, nelle loro relazioni alla scala di quartiere, oltrepassando la barriera che di solito separa la sfera pubblica della pianificazione e le iniziative private dei processi *bottom-up*.

## 5.5 Conclusioni

Tutti i casi presentati raccontano di spazi urbani che diventano luoghi di cambiamento e adattamento, con caratteristiche fisiche e sociali che li rendono più capaci di rispondere alle trasformazioni. In molti casi, il coinvolgimento della comunità rappresenta l'elemento che attiva i progetti e che facilita i processi di realizzazione, con un impatto notevole sull'efficacia degli interventi sia in termini di qualità sia in termini di gestione del progetto nel tempo. La spinta significativa allo sviluppo di questo tipo di interventi è sicuramente la presa di coscienza, da parte di cittadini, professionisti e autorità pubbliche, della necessità di affrontare i mutamenti sociali, urbani e climatici in atto, prioritariamente attraverso un approccio partecipato, inclusivo e consapevole alle dinamiche della vita di quartiere e alla progettazione urbanistica. Per le comunità e i luoghi urbani, è sempre più il momento di evolvere in equilibrio con l'ambiente che li ospita e circonda, piuttosto che a sue spese, per poter dare una risposta efficace ai cambiamenti.

---

18 Il successo dell'iniziativa ha portato alla realizzazione di più di 30 interventi a Portland e alla diffusione del progetto anche in altre città americane come Seattle e Tacoma.



Chicago, Resource Center - Foto di City Farm of Chicago. Resource Center Program

## > 6. CIBO E COMUNITÀ TRA FILIERE CORTE E ORTI URBANI<sup>19</sup>

### 6.1 Urban farming

Questo capitolo presenta alcune pratiche incentrate sull'alimentazione e le filiere alimentari che hanno attivato risposte integrate anche su altri fronti (energetico, economico, della sicurezza). Si tratta di casi multi-obiettivo nazionali e internazionali già operativi o in corso di realizzazione. Tra gli esempi di pratiche che dimostrano impatti benefici nei confronti dell'eccessiva antropizzazione delle città, emergono i casi delle "New York City Rooftop Farms" e "New York City Rooftop School Gardens": nuovi polmoni di rinaturalizzazione del costruito, derivanti dalla simbiosi tra salvaguardia energetica e approvvigionamento, che incidono sulle dinamiche di consumo (filiera corta), sull'educazione alimentare e sui comportamenti individuali.

La città di New York vanta dunque un ruolo chiave nella riconversione delle coperture degli edifici in attività agricole. A questo proposito si possono infatti riportare gli esempi positivi della "Eagle Street Farm" (2009) e della "Brooklyn Grange" (2010) con riferimento agli edifici del terziario e della "Greenhouses Vinegar Factory" e della "Forest House" (1993) realizzati sugli edifici residenziali e, infine, la "PS41" (2010) quale caso emblematico tra i progetti pilota in ambito scolastico. Questo tipo di azioni produce effetti molto importanti a livello di ambiente e comunità:

- > la mitigazione dell'effetto isola di calore a livello di microclima urbano;
- > la riconquista di superfici rese permeabili alle acque meteoriche;
- > la nascita di una rete di rivendita locale dei prodotti coltivati con vantaggi in termini di costo del prodotto stesso, della sua qualità e la riduzione dei trasporti, nonché dell'inquinamento conseguente.

Questo tipo di interventi prevede processi differenziati in base alla proprietà degli edifici.

19 Di Davide Riva, architetto, REsilience LAB.

L' "Eagle Street Farm" e il "Brooklyn Grange" insistono su strutture private ad uso terziario; in questi casi il processo realizzativo segue sempre il medesimo corso, pur differenziandosi poi in termini di approcci e vocazioni. L'azione parte infatti con l'interessamento dei proprietari degli edifici che si rivolgono a studi specializzati per la redazione di studi di fattibilità e la definizione delle fasi di realizzazione e gestione. Nei due casi in esame questo processo comune si è realizzato con modalità differenti: nel caso della "Eagle Street Farm" la comunità locale è stata coinvolta da volontari nella gestione e nella realizzazione di *workshop* pubblici; nel caso del "Brooklyn Grange" la definizione di dinamiche produttive e di *business* è avvenuta avviando un'azienda privata di *urban farming*.

### 6.2 Educare coltivando

Differentemente dagli esempi appena descritti, i casi che interessano edifici scolastici sono incentrati soprattutto sui temi dell'educazione al cibo e dell'alimentazione sana. In questi casi, la riconversione è stata realizzata grazie ai contributi del Dipartimento dell'Educazione (United States Department of Education), che ha messo a punto programmi di formazione a favore degli alunni delle scuole primarie. Giardini e serre sono stati quindi utilizzati per la realizzazione di laboratori di scienza, sostenibilità ambientale e produzione alimentare, tenuti da esperti esterni e dagli stessi insegnanti. Al primo progetto di "Edible Schoolyard", sviluppato nella Martin Luther King Junior School di Berkeley, in California (1995), sono seguiti quelli in alcune scuole di New York (2010) e, successivamente, quelli degli istituti di altre importanti città americane (da New Orleans a San Francisco). In questi casi gli interventi hanno riguardato principalmente i giardini esistenti che sono stati riconvertiti in orti biologici per la realizzazione di laboratori interattivi e l'approvvigionamento di prodotti sani e a impatto ambientale quasi nullo per le mense scolastiche. A Berkeley il programma è nato grazie al contributo della Fondazione Chez Panisse, derivante dall'omonimo ristorante attento alla dimensione locale e culturale, mentre per le scuole di New York il principale investitore è, come già riscontrato per le Rooftop Farms, il Dipartimento dell' Educazione, con il contributo progettuale della WORK Architecture Company.

### 6.3 Food Policy integrate

Le azioni sin qui riportate riguardavano interventi su singoli edifici, ma con ricadute a livello comunitario, a scala di quartiere o urbana. Per quanto riguarda invece progetti strategici di maggiore scala, si segnala l'esperienza della città di Chicago dove, nell'affrontare i problemi di riconversione delle aree dismesse, i vuoti urbani sono stati re-interpretati come risorse potenziali e occasioni per la città. È il caso della "City Farm" (1999) e della "Wood Street Urban Farm" (2008).

"City Farm" è un progetto patrocinato dall'associazione *nonprofit* Recource Center<sup>20</sup> che si è servita dell'agricoltura urbana come strumento in grado di legare diversi fattori per la rinascita della città, il miglioramento della qualità della vita e lo sviluppo dell'economia locale, generando anche nuovi posti di lavoro. In particolare, al posto di un ettaro di cemento ed erbe incolte è stato realizzato un nuovo spazio vitale capace

<sup>20</sup> L'associazione è attiva da diversi anni sul territorio cittadino con ricerche sulle possibili innovazioni nell'ambito dello smaltimento dei rifiuti, del loro riciclo e sulle tecniche di coltivazione nell'agricoltura urbana.



*Mercato locale con i prodotti dell'orto sinergico ferrarese - Foto di Associazione Nuova Terraviva*

di produrre circa 11 tonnellate/anno di ortaggi biologici e attirare volontari, studenti nonché visitatori esterni grazie all'organizzazione di eventi temporanei, degustazioni e feste.

Sulla scia di questa esperienza, grazie all'impegno dell'associazione Growing Home, in un comparto del quartiere di Englewood (Chicago) si è realizzata la "Wood Street Urban Farm". Anche questo intervento parte dalla volontà di invertire la tendenza al degrado del quartiere, ormai abbandonato, divenuto sede di attività criminali e *food desert* (il noto fenomeno che affligge le aree urbane americane caratterizzate dalla mancanza di fornitori e rivenditori di prodotti alimentari freschi). L'associazione ha quindi collaborato con gli enti locali, tra cui il Locale Fondo Comunitario di Chicago<sup>21</sup> e con i progettisti dello Studio SHED realizzando un sito produttivo agricolo in grado di fornire nuove opportunità economiche e un'offerta di prodotti freschi locali (sono state realizzate tre serre e un edificio polifunzionale con depositi, uffici e sale *meeting*).

Per cogliere nel complesso le potenzialità del binomio alimentazione/società anche nei contesti rurali è importante accennare al caso (soprattutto europeo) delle *transition town*. Si tratta di un fenomeno specifico, incentrato sulla decrescita e transizione dalle insostenibili condizioni attuali (aumento dei consumi, perdita del legame con il territorio, isolamento sociale).

La città di Kinsale, in Irlanda, costituisce dal 2005 il primo esempio pratico di "Slow Food Town". Grazie al movimento di transizione, al coinvolgimento del Kinsale College, di Rob Hopkins e all'appoggio del *Town Council*, a Kinsale si è assistito all'introduzione della figura del *local food officer*, una figura che ha il compito specifico di promuovere la produzione locale e impostare le strategie di intervento conseguenti. Dal 2006, è stato riconvertito il 60% dell'approvvigionamento alimentare delle scuole e del Kinsale Hospital utilizzando prodotti locali e sono state cedute alcune aree marginali per favorire l'orticoltura didattica. Oltre a queste operazioni, il concetto di *slow food* applicato all'intera città ha portato alla re-immissione di prodotti locali a vantaggio dell'economia e del turismo alimentare locale grazie all'appoggio di numerose attività ristorative e all'organizzazione di festival sempre all'insegna del "make it local".

<sup>21</sup> Il "Chicago Community Loan Fund", costituito nel 1991, si occupa di promuovere lo sviluppo delle comunità locali fornendo appoggio economico per l'implementazione dei servizi e agevolazioni fiscali.

Se Kinsale costituisce il primo esempio europeo di transizione, Monteveglio è il suo corrispettivo italiano. Sin dal 2008 la comunità si è mossa verso la decrescita a partire proprio dalla sfera alimentare agricola e di allevamento con la nascita, nel 2012 dell'associazione Streccapogn di Davide Bochicchio. Grazie a tale iniziativa è stata promossa la cura di porzioni di territorio agricolo, gestendo l'intero processo produttivo, di trasformazione e distribuzione con l'aiuto di volontari. La comunità viene inoltre attivamente coinvolta con l'integrazione di soggetti bisognosi e collaborando con i Gruppi di Acquisto Solidale e mercati locali.

La città di Witzenhausen (Germania) rappresenta un ulteriore esempio di questa eterogeneità di realizzazioni con i suoi giardini condivisi (*garten teilen*). Alla base di questa iniziativa vi è la crescente richiesta di spazi coltivabili e il contemporaneo abbandono di alcuni terreni privati lasciati incolti. La comunità di transizione si è occupata quindi di mettere a sistema queste due realtà rivolgendosi a un pubblico multi-generazionale, prevalentemente giovani che si occupano degli appezzamenti di proprietà di persone anziane ormai impossibilitate o disinteressate alla gestione, con tempistiche realizzative che vanno dalla singola azione stagionale di coltura al lungo periodo. Il senso di questa iniziativa è legato sia alla produzione di alimenti sia alla capacità ri-aggregativa dell'agricoltura, con l'estensione delle azioni portate avanti alla sfera pubblica attraverso la trasformazione dei giardini della locale scuola primaria e della vicina casa di riposo.

In questo panorama di azioni, "Ferrara città in transizione" può essere presa in considerazione come esperienza sintetizzante del modo di affrontare le problematiche di gestione degli spazi incolti urbani, la perdita del senso di condivisione e soprattutto la perdita della percezione delle potenzialità legate alla terra, pensando al sostegno della comunità. L'"orto sinergico" ferrarese nasce quindi dalla collaborazione tra il movimento di transizione locale e l'associazione Nuova Terraviva che ha dato in gestione un terreno di 300mq nel cuore della città a soci e volontari che lo coltivano con metodi biodinamici.

Infine, il caso di "Zappata Romana" mette in risalto un ulteriore aspetto di queste pratiche, ovvero la componente conoscitiva in affiancamento alle vere e proprie azioni. Il progetto, avviato nel 2012 dallo studio UAP (*urban architecture project*), consiste nel censimento e nella mappatura delle azioni collettive di appropriazione dello spazio pubblico urbano, orti e giardini condivisi nel territorio romano. Si tratta di realtà accomunate da autoregolamentazione e autocostruzione, finalizzate allo sviluppo ambientale, economico, sociale e che al tempo stesso consentono di preservare gli spazi verdi dalle speculazioni edilizie rendendo più permeabili le aree e migliorando la qualità della vita dei cittadini.



Napoli, quartiere "Vasto", il mercato etnico di via Bologna - Foto di K. Fabbricatti

## 7

## > 7. RESILIENZA E PROCESSI DI RECUPERO URBANO: IL QUARTIERE "VASTO" DI NAPOLI<sup>22</sup>

### 7.1 Nuovi scenari per il recupero della città interculturale

Nella letteratura scientifica, l'approccio della resilienza urbana è particolarmente sviluppato nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della gestione e prevenzione delle calamità naturali. Le potenzialità del termine, legate a una concezione della città quale sistema adattivo complesso (Batty *et al.*, 2004), sono però ben più ampie e investono le diverse sfide della sostenibilità urbana.

La ricerca scientifica in questo campo manca però di esperienze concrete e di approcci operativi sperimentati. Gli strumenti della tecnologia del recupero edilizio e urbano possono offrire un contributo alla ricerca, con particolare riferimento: alle nuove variabili che agiscono sulle dinamiche insediative, da osservare in fase di analisi e diagnosi dei fenomeni; ai fattori che incidono sul rilevamento dei caratteri identitari del sistema "perturbato" e che, agendo da elementi di "resistenza", guidano al riconoscimento delle soglie limite (o *tipping point*); alla sperimentazione di strumenti di azione creativi, volti ad aumentare anche la capacità di reazione intrinseca del sistema socio-urbano e le sue stesse potenzialità evolutive; alla definizione di nuovi orientamenti politico-culturali e di visioni strategiche delle comunità locali, orientate a una contaminazione creativa tra diverse prospettive culturali.

Oggi, più del 50% della popolazione mondiale vive nelle città. Le Nazioni Unite hanno stimato una crescita di residenti urbani dagli attuali 3 miliardi a circa 5 miliardi nel 2030, con un incremento atteso del 25% al 2050, che porterà il numero di cittadini a superare i 6,3 miliardi<sup>23</sup>. A tale fenomeno contribuiscono gli eventi migratori, quanto mai attuali: la fuga dai conflitti bellici, dalle persecuzioni politiche, dalle epurazioni etniche o religiose, dalle conseguenze del terrorismo, dalla schiavitù morale o materiale, che generano ondate di flussi di persone mobilitati per una qualità di vita migliore. La rapidità con cui si manifestano questi fenomeni aumenta la distanza tra la

22 Di Katia Fabbricatti, architetto, docente a contratto presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

23 Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, Population Division, World Urbanization Prospects, the 2014 revision.

città, incapace di reagire a eventi imprevedibili, mutevoli, multidirezionali, e le esigenze della società urbana. La città appare sempre meno legata alle specificità locali e della popolazione e diventa un “porto” che accoglie e smista flussi di cose, di persone e informazioni. “Il complesso mosaico delle provenienze, delle ragioni dell’esodo, delle aspettative e delle prospettive determina una molteplicità di istanze che confluiscono in una domanda complessa di alloggio, servizi, spazi di aggregazione, di culto, di realizzazione individuale ma anche di riconoscibilità di gruppo” (Beguinot, 2009).

Il ricorso ad approcci innovativi consente di guardare alla città riconoscendone la complessità e la variabilità delle relazioni e di ampliarne gli scenari evolutivi. Una città resiliente alle nuove sfide urbane è una città capace di rispondere e anticipare i cambiamenti imposti dalle pressioni di natura socio-economica e ambientale, conservando quei valori che le conferiscono stabilità, “rigenerando la propria memoria e il proprio sistema simbolico attraverso la partecipazione ai processi di condivisione delle scelte (Portugali, 2000).

### 7.2 Caso studio: riqualificazione del quartiere “Vasto” di Napoli

L’area del cosiddetto “Vasto”, nei pressi della Stazione Centrale di Napoli, rappresenta l’espansione residenziale orientale del centro storico, realizzata a partire dalla fine dell’Ottocento dalla Società per il Risanamento. L’area, ricadente nei quartieri San Lorenzo e Vicaria, a partire dagli anni ‘80 ha cominciato a essere interessata da un fenomeno di stabilizzazione di immigrati, per lo più originari del Nord Africa, che si sono stanziati nella zona per i prezzi degli alloggi e per la vicinanza alla “ferrovia” (Russo Krauss, 2005). Da allora il numero degli immigrati residenti “a qualunque titolo” nell’area è andato aumentando<sup>24</sup>, così come le differenziazioni etniche, soprattutto grazie al riuso, da parte dell’amministrazione comunale, di un tratto di strada come mercato etnico. Tale scelta aveva l’obiettivo di dare una collocazione legale agli immigrati e allo stesso tempo di liberare la piazza dalla vendita ambulante abusiva.

A partire dal cambio di destinazione d’uso, nel 2001, l’area compresa tra via Bologna e via Torino si è trasformata in una vera e propria comunità di nordafricani. Negli ultimi anni anche numerosi cinesi hanno individuato nel Vasto, non molto distante dalla “Duchesca”, già a concentrazione cinese, un’area per l’acquisto e l’affitto di immobili per la residenza e per le attività commerciali.

Le attività storicamente presenti ai piani terra sono state via via sostituite da attività legate al mercato straniero, con conseguenti frazionamenti o accorpamenti delle unità edilizie. Attualmente quasi il 70% degli esercizi commerciali è gestito da immigrati, equamente distribuiti tra cinesi e nordafricani con la presenza di alcuni asiatici provenienti dal Pakistan e dal Bangladesh. Allo stesso tempo, le unità residenziali sono state date in affitto o vendute a immigrati, soprattutto cinesi, trasformando completamente la struttura socio-economica dell’area e, di conseguenza la sua immagine consolidata, e generando fenomeni di conflittualità con i nativi. Lo studio dell’area si è sviluppato a partire da una fase di conoscenza “dinamica”, in cui sono stati esaminati, a intervalli

24 Elaborazioni di dati, forniti dal Servizio informativo amministrativo e documentale (SIAD) del Comune di Napoli, risulta che nel quartiere San Lorenzo l’incidenza degli immigrati sul totale della popolazione è triplicata tra il 2001 (3%) al 2011 (9,1%).



temporali stabiliti<sup>25</sup>, il sistema “perturbatore” e il sistema socio-urbano nelle loro interazioni reciproche (figura 7.1).

Il confronto dei dati sui sistemi fisico-ambientale e socio-economico e delle loro interazioni temporali ha permesso di rappresentare l'evoluzione delle trasformazioni avvenute nell'area, formulando ipotesi circa gli agenti (*drivers*) e definendo un primo quadro delle esigenze degli attori coinvolti. L'efficacia del processo d'individuazione dei *driver* è condizionata dalla comprensione dei legami tra i diversi fenomeni in atto, alle diverse scale (focale, superiore e inferiore), e dalla capacità di valutare il loro processo evolutivo. La traduzione dei *driver* in variabili misurabili (indicatori) ha consentito - analizzando le trasformazioni conseguenti alle pressioni - di valutare la resilienza del sistema.

L'approccio della resilienza allo studio dei fenomeni urbani porta in primo piano la definizione dei caratteri identitari del sistema socio-urbano, che rappresentano il complesso sistema di fattori - di natura percettiva, morfologica, relazionale, funzionale - attraverso i quali si manifesta l'unicità dell'organismo urbano. Tale azione<sup>26</sup>, che contiene in sé l'idea di riappropriazione e di rinnovamento dell'identità collettiva, è indispensabile per la corretta interpretazione dei fenomeni in atto e per la definizione delle “soglie di accettabilità delle trasformazioni” (*tipping point*), ovvero dei valori limite delle variabili di controllo (indicatori di resilienza) che segnano il passaggio a un “regime alternativo” (Rockstrom *et al.*, 2009).

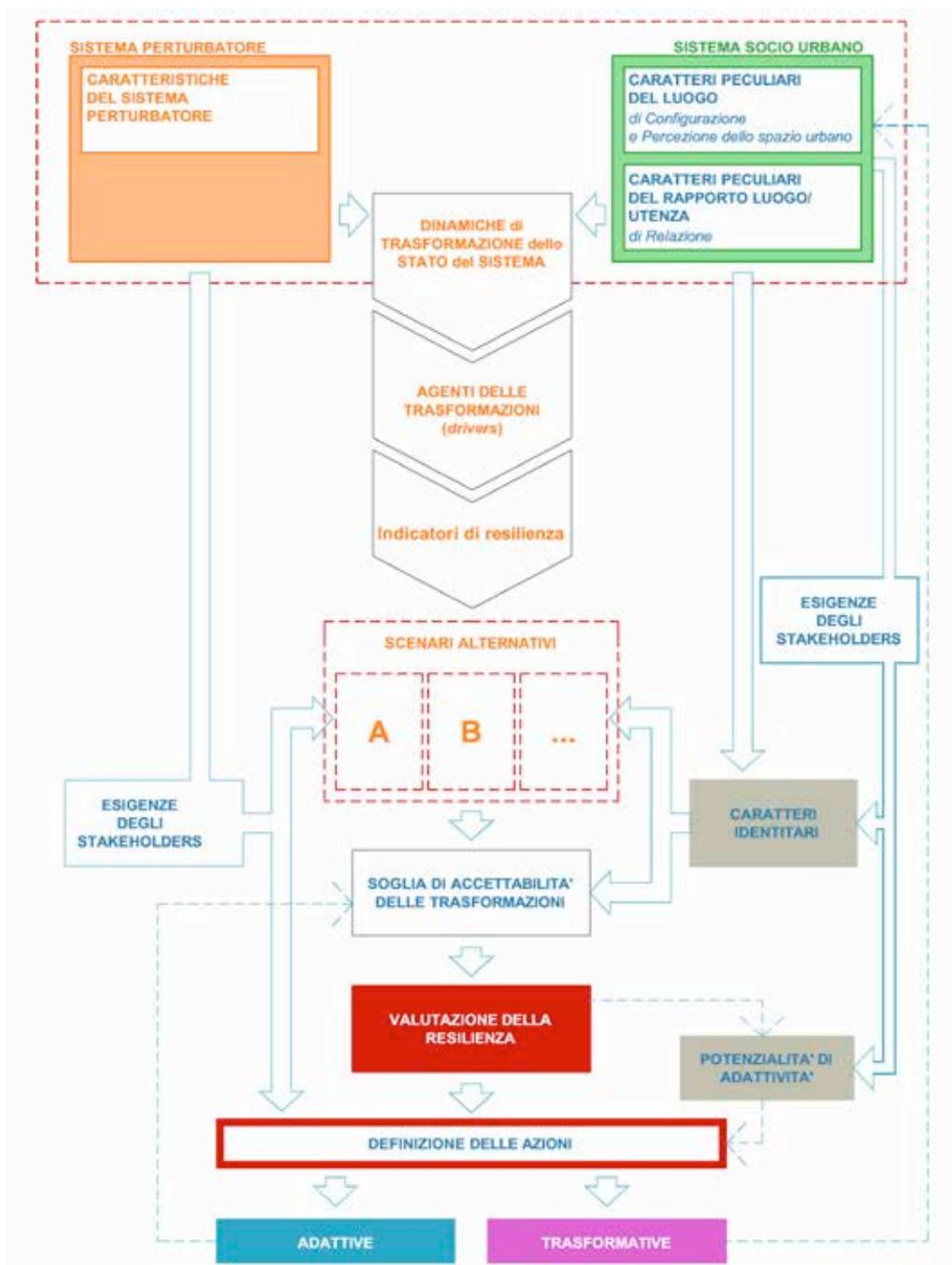
L'identificazione delle “soglie di accettabilità delle trasformazioni” avviene lungo la direzione di sviluppo (*trend*) del sistema socio-urbano. La rappresentazione del *trend* del sistema è una funzione multidimensionale, in cui a ciascun punto corrisponde il valore di un indicatore di resilienza all'anno *x*. Con il supporto degli strumenti propri dell'analisi previsionale e sulla base di processi partecipati, sono stati elaborati scenari alternativi, associando alle variabili di controllo (indicatori di resilienza) valori quantitativi e qualitativi. I valori delle variabili del sistema socio-urbano, in un sistema adattivo complesso, interagiscono rispetto ai diversi domini (fisico/ambientale, sociale, economico) e alle diverse scale (focale, superiore, inferiore), moltiplicando le interazioni tra le componenti in gioco e i loro possibili feedback e, di conseguenza, incrementando le opportunità per il recupero e la valorizzazione dell'area in esame, suggerendo creative modalità di intervento e potenzialmente più efficaci processi di *governance*.

Nel nostro caso, l'aumento dell'offerta di spazi per mercati autorizzati, alla scala di quartiere, per commercianti stranieri e napoletani, ridurrebbe la pressione sullo

25 Sulla base dell'osservazione partecipata, sono stati individuati tre momenti temporali che hanno segnato un radicale cambiamento nel numero e nella provenienza degli immigrati nell'area di indagine. Tali date sono rappresentative delle relazioni tra la “perturbazione” migratoria e le trasformazioni della struttura fisica e socio-economica del quartiere. In particolare, ci si è riferiti agli anni '80 quale anno “zero” del fenomeno, al 2001 per l'istituzione del mercato etnico, al 2011 per i riferimenti statistici al censimento, al 2014 quale stato attuale. Ulteriore riferimento temporale è al periodo 2011-2012, che segna la manifestazione di un evento eccezionale rappresentato dal “Piano per l'accoglienza dei profughi provenienti dal Nord Africa” (DPCm, 7 aprile 2011, recante *Dichiarazione dello stato di emergenza umanitaria nel territorio del Nord Africa* per consentire un efficace contrasto dell'eccezionale afflusso di cittadini extracomunitari nel territorio nazionale; DPCm, 3 agosto 2011, recante *Estensione della dichiarazione dello stato di emergenza*).

26 La ricerca scientifica sul tema dell'identità urbana si sviluppa a partire dagli studi di Kevin Lynch, fino ad approdare a strumenti di indagine, rilevamento e rappresentazione sempre più sofisticati e creativi (Lynch, 1960; Fusco Girard *et al.*, 2014; Sepe, 2013).

Figura 7.1 - Metodologia per la valutazione della "resilienza specifica" dei sistemi socio-urbani

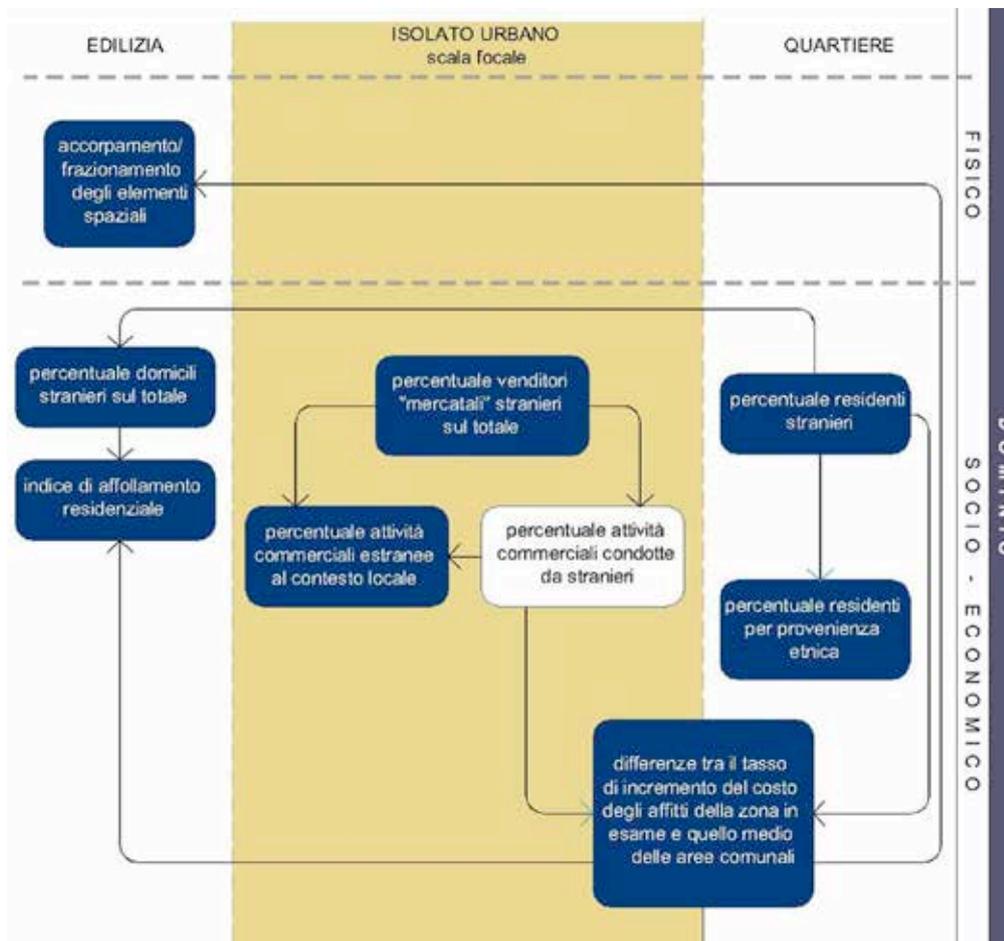


Fonte: K. Fabbricatti

spazio pubblico, su quello pubblico-privato (botteghe) e su quello residenziale. Allo stesso modo, un'azione di controllo dei prezzi degli affitti a scala di quartiere eviterebbe situazioni di speculazione e ripercussioni sul sistema fisico e socio-economico. Inoltre, osservando la "mappa delle relazioni" tra gli indicatori (figura 7.2), si possono suggerire azioni alla scala focale con effetti a una scala più ampia. Ad esempio, si può ipotizzare che il mercato si specializzi su prodotti etnici, e non globalizzati, che



Figura 7.2 - Diagramma delle relazioni multiscolari tra gli indicatori di resilienza



Fonte: K. Fabbricati

valorizzino il *social mixing* anche tra immigrati stessi. Ciò potrebbe attrarre turisti di ogni provenienza culturale, con la conseguente crescita economica delle attività commerciali degli immigrati e, in maniera indiretta, di quelle dei napoletani, così come accaduto in alcuni contesti italiani ed esteri<sup>27</sup>.

In conclusione, si può affermare che il territorio napoletano possiede una forte “resistenza” alle perturbazioni, per i suoi forti valori storici, culturali, simbolici, ideologici, e una resilienza dipendente dalle relazioni che si instaurano tra le componenti di natura sociale, economica e fisico/ambientale. La conoscenza del *range* di resilienza del sistema, e dei fattori che lo governano, diventa base di partenza per progettare il cambiamento, “analizzando le opportunità che il fenomeno perturbativo ha sviluppato in termini di ricombinazione delle strutture e dei processi evolutisi nel tempo, di aggiornamento delle variabili del sistema e d’individuazione di nuove traiettorie di sviluppo” (Walker, Salt, 2012).

27 Vedi, ad esempio, il caso della Place Dupond a Lione, in cui, a fronte dei tentativi di rigenerazione urbana avviati dal governo francese, i migranti nordafricani hanno risposto innovando il *business* etnico con prodotti specializzati, dando vita a un mercato economico di importanza internazionale. (Kapko, 2012).

### 7.3 Conclusioni

Una città ispirata al principio della resilienza è una città che si evolve in funzione delle condizioni culturali di partenza, accogliendo gli elementi di novità imposti dal cambiamento, aumentando, attraverso la consapevolezza, la propria capacità di adattamento. In questo senso, resilienza assume il significato di flessibilità, adattività, partecipazione, per la costruzione dell'identità collettiva. Ciò richiede uno sforzo creativo, una capacità di reinventarsi, e allo stesso tempo responsabilità collettive e protagonismo cittadino per la costruzione del futuro urbano.

In campo socio-urbano, sono ancora scarse le esperienze concrete mirate alla valutazione della resilienza e alla sua traduzione nella pratica. Alcune di queste mostrano come gli indicatori proposti dalla letteratura (multifunzionalità, ridondanza e modularità, diversità, connessione e connettività, pianificazione e progettazione adattiva) non possano essere applicati indistintamente e in qualunque contesto. A tali caratteristiche, appartenenti alla sfera fisica del territorio, una città resiliente deve coniugare attributi relativi alla componente sociale, quali il senso di identità e di appartenenza, la tolleranza, la coesione, la stabilità, la fiducia e la sicurezza, la capacità organizzativa (Fusco Girard, 2010). Le recenti esperienze di trasformazione fisica della città hanno spesso condotto a fenomeni incontrollati, con effetti di *gentrification* dei centri storici, piuttosto che di ghettizzazione di quartieri urbani, o di distruzione del patrimonio architettonico. È necessario, quindi, che al cambiamento nelle strategie di controllo e di gestione del territorio corrisponda un rinnovamento consapevole nei valori della città.

Il metodo proposto evidenzia l'urgente necessità di approfondimenti interdisciplinari del tema e di esperienze operative che possano offrire indicazioni sui *feedback* (che nei sistemi socio-urbani, al contrario di quelli socio-ecologici, sono ancora poco conosciuti), sugli indicatori di resilienza e suggerire creative modalità di intervento.



Bergamo - Foto di Allan Watt su Flickr



## 8. COMMUNITY ENGAGEMENT A BERGAMO<sup>28</sup>

La declinazione in ambito territoriale del concetto di resilienza consente di renderne evidenti le dimensioni empiriche, mostrando quanto il coinvolgimento di attori plurali incida sull'efficacia delle risposte a cambiamenti del contesto generati da fattori esterni. L'abilità degli attori di ricombinarsi aggregando diversamente i loro interessi e le loro competenze, in base a una definizione condivisa del problema deve essere costruita e mantenuta attraverso una consuetudine alla riconfigurazione di ruoli e funzioni.

### 8.1 Abilitare le comunità

Negli Stati Uniti le comunità che abitano i territori più fragili promuovono da diversi decenni il cambiamento attraverso processi di "organizzazione relazionale delle risorse" (*relational organizing*). Questo approccio è funzionale all'organizzazione degli individui attorno a un'immagine del territorio proiettata al futuro che genera un senso di appartenenza in grado di incentivare la collaborazione. Nel contesto italiano questo approccio è stato sperimentato nel quartiere Malpensata di Bergamo. Tale quartiere (4.500 abitanti) da anni sta attraversando una fase di impoverimento, dismissione, cambiamento di popolazione, disgregazione del tessuto sociale e depauperamento delle risorse ambientali. A favore del quartiere si sono attivate alcune agenzie *nonprofit* che operano a scala cittadina e provinciale e che, insieme alle organizzazioni locali, nel 2012 hanno ottenuto il sostegno della Fondazione Cariplo con il bando "Costruire e rafforzare legami sociali nelle comunità locali". Il progetto "Abitare una Nuova Malpensata" si basa sull'idea che la costruzione di legami duraturi nella comunità dipenda dalla condivisione di una visione di sviluppo al futuro. Il processo è rappresentato nello schema che segue, dall'ammissione del cambiamento alla comunicazione della strategia.

1. Ammissione della possibilità di cambiamento: i soggetti di natura diversa coinvolti nel progetto si sono attivati sulla base di un comune interesse a individuare soluzioni efficaci per il loro quartiere attraverso un approccio nuovo alla risoluzione delle criticità;

<sup>28</sup> Di Francesca Santaniello, urbanista InPatto Locale e REsilienceLAB; Davide Zucchetti, sociologo, InPatto Locale e REsilienceLAB.

2. identificazione degli attori chiave: il gruppo misto ha identificato interlocutori privilegiati da "ingaggiare" nel progetto ("engagement" è coinvolgimento profondo che implica un'attivazione diretta): sono state quindi intervistate circa 100 persone "rappresentative per il quartiere";
3. riconoscimento reciproco: gli incontri autogestiti da 22 volontari miravano a raccogliere percezioni, ma soprattutto a costruire relazioni e forme di riconoscimento tra persone diverse;
4. valorizzazione delle competenze: l'"ingaggio" degli intervistati nel processo di cambiamento del quartiere è avvenuto sulla base del riconoscimento delle competenze, delle capacità e dei talenti di ciascuno, valorizzando le risorse individuali in una prospettiva strategica;
5. condivisione dello scenario futuro: la sintesi di quanto emerso dalle 120 interviste è stata condivisa con il quartiere in un momento di restituzione pubblica, gestito dagli stessi leader locali, dal quale sono emerse le priorità ed è stata definita una visione del quartiere al futuro;
6. costruzione della strategia di intervento: le 35 persone hanno partecipato a oltre 10 incontri tematici (in ordine di priorità "Spazio pubblico e sicurezza", "Attività economiche", "Abitare e vicinato", "Educazione e cultura") ed elaborato un documento con il supporto dei professionisti che hanno accompagnato il processo;
7. comunicazione strategica: le priorità di comunicazione sono state definite considerando anche la concomitanza con la campagna elettorale per le elezioni della nuova giunta comunale: ai momenti pubblici di condivisione con il quartiere si sono quindi sostituite azioni per illustrare ai candidati sindaci le linee guida strategiche elaborate dai gruppi.

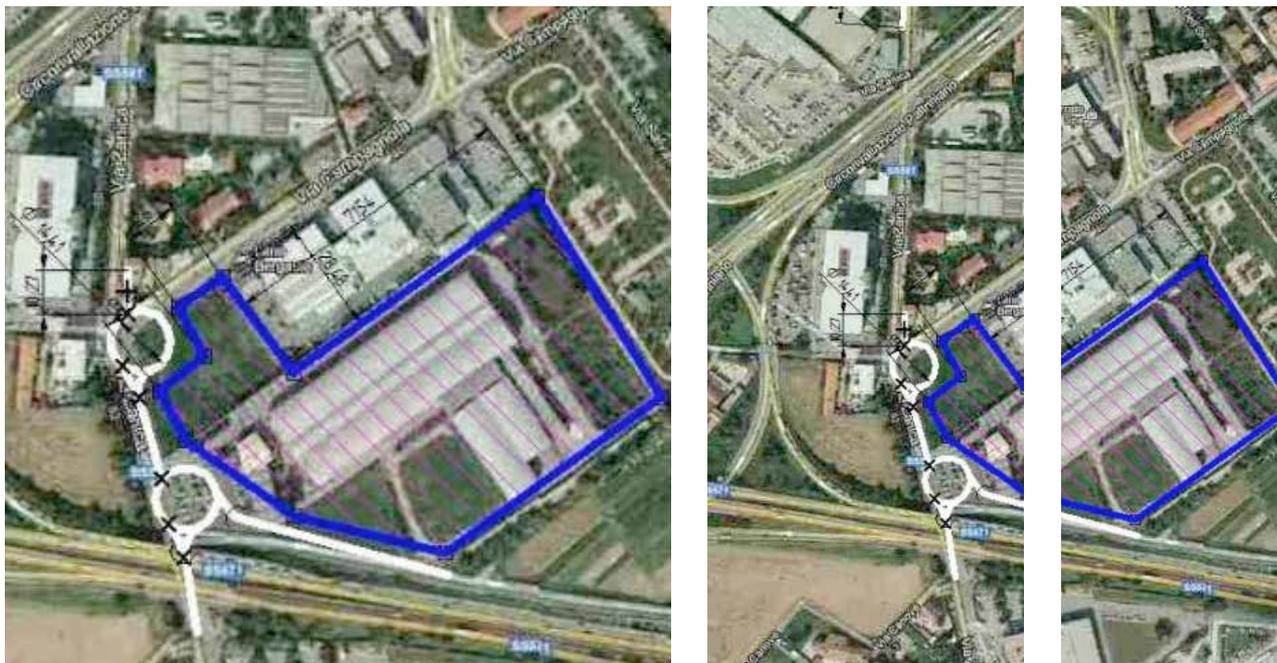
Figura 8.1 - Schema del processo suddiviso in 7 fasi, dall'ammissione del cambiamento alla comunicazione della strategia



Fonte: F. Santaniello

## 8.2 Progettazione interorganizzativa

Il gruppo di lavoro intende usare gli strumenti di comunicazione strategica anche per attivare nuovi soggetti, afferenti a diverse sfere e scale, disponibili (in una fase matura del processo) a sostenere le progettazioni anche investendo direttamente. Dopo quasi tre anni, la capacità del contesto di adattarsi al cambiamento si sta manifestando attraverso la traduzione progettuale delle strategie condivise.



Area del quartiere Malpensata di Bergamo - Foto da [www.ecolab.ecodibergamo.it](http://www.ecolab.ecodibergamo.it)

Il gruppo, composto da persone appartenenti a diverse organizzazioni locali, si è infatti dimostrato in grado di promuovere progetti più articolati e complessi di quelli proposti dalle singole realtà di provenienza, raggiungendo nel breve termine risultati (ad esempio sul fronte dell'animazione dello spazio pubblico), interessanti perché concepiti in una prospettiva di lungo termine (rendere il quartiere un luogo attrattivo anche per le aree limitrofe, lavorando sullo spazio pubblico), attraverso un'articolazione progettuale a medio termine (la gestione della nuova struttura all'interno del parco riqualificato).

Per lavorare a medio e lungo termine il gruppo ha riconosciuto l'utilità di governare il processo assumendo un ruolo diretto nella definizione di nuove forme organizzative in grado di dare seguito alle strategie identificate.

### 8.3 Reiterazione del processo

Il progetto "Abitare una Nuova Malpensata" si è concluso nell'estate del 2015, con la nuova organizzazione "di comunità" pronta a sperimentarsi su nuove sfide progettuali. L'esperienza di questi tre anni è parte integrante del nuovo assetto organizzativo che implica un funzionamento in cui:

1. la comunità assume un ruolo centrale non più solo sul fronte consultivo (partecipazione) ma, con altri attori, anche nei processi decisionali e nella *governance* dell'organizzazione (dimensione politica) così come nell'implementazione e nella gestione di nuovi servizi (dimensione tecnica);
2. la modalità di affrontare e trattare i problemi è legata a un nuovo modo di leggere il territorio, basato sulla valorizzazione delle risorse, locali e sovra-locali (e non più solo sull'identificazione delle criticità);

3. si considera una prospettiva di medio e lungo termine che consente di utilizzare i fattori esterni in modo strategico, perché insieme ad altre condizioni di contesto, questi concorrono ad adattare le strategie già definite per realizzare la visione e identificare nuove poste in gioco e nuove possibili combinazioni che la modificheranno;
4. in questo modo la reiterazione del processo sperimentato rende la comunità più capace di evolversi e quindi più pronta a reagire e più predisposta a considerare nuovi cambiamenti: in questo senso l'accompagnamento di processi di ingaggio delle comunità locali contribuisce allo sviluppo della resilienza come abilità.



*Fosso filtrante collegato a un canale parzialmente vegetato - Foto di A. Gelmini*

## 9. ACQUE E CITTÀ VERSO L'INCERTEZZA<sup>29</sup>

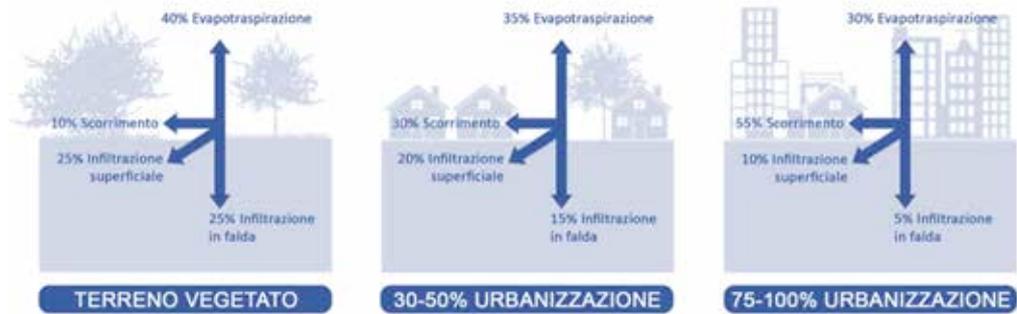
L'acqua ha storicamente costituito una risorsa fondamentale per la fondazione, la costruzione e lo sviluppo delle città. Oggi invece le acque urbane sono un problema crescente che le città faticano ad affrontare. In molti casi i corsi d'acqua sono stati sotterrati e nascosti perché inquinati e ingombranti. Tuttavia l'acqua, anche se imbrigliata e nascosta, è viva e mal sopporta tubi e contenitori rigidi di qualsiasi foggia. Sempre più frequentemente, le città sono soggette a precipitazioni violente e concentrate cui conseguono esondazioni con notevoli danni, quando non sono coinvolte vite umane, alle attività produttive e agli insediamenti residenziali e un aumento dei dissesti idrogeologici diffusi. L'incremento di tali fenomeni è determinato da diversi fattori:

- i cambiamenti climatici e, in particolare, l'inerzia nei confronti dell'adattamento. Le misure poste in atto consistono, infatti, spesso in interventi di emergenza che sono molto più consistenti dal punto di vista economico degli interventi di prevenzione in condizioni di esercizio<sup>30</sup>. Inoltre, vi è la tendenza a privilegiare interventi riparativi con opere di difesa, argini e protezioni in sostituzione di una pianificazione di medio e lungo termine finalizzata a uno sviluppo urbano attento alle criticità dei luoghi e basato su opere diffuse dedicate alla prevenzione. Una pianificazione di qualità potrebbe in molti casi contribuire alla riduzione dell'esposizione al rischio e, quindi, aumentare la resilienza dei sistemi urbani e delle comunità;
- l'impermeabilizzazione dei suoli, che riduce sensibilmente l'evapotraspirazione, l'infiltrazione superficiale e profonda e la "scabrezza" delle superfici di scorrimento. Il risultato è un aumento considerevole del cosiddetto *run-off* o scorrimento superficiale delle acque piovane e il conseguente accumulo d'ingenti volumi che saturano i sistemi di collettamento e i recapiti dei corsi d'acqua superficiali, provocando eventi alluvionali in aree urbane con frequenze sempre maggiori. Le acque meteoriche vengono quasi sempre recapitate in fognature miste (acque bianche e acque nere) che non sono in grado di reggere elevati carichi di pioggia con la conseguenza che la massa d'acqua in eccesso viene in genere sversata, insieme alle

<sup>29</sup> Di Gioia Gibelli, architetto, Presidente della Società italiana di ecologia del paesaggio, SIEP-IALE e Alessandra Gelmini, architetto.

<sup>30</sup> Secondo le stime del Ministero dell'Ambiente, il costo per la protezione completa delle aree a rischio superava i €43 miliardi, di cui circa 10 per i soli interventi urgenti (Cattaneo, 2002). L'alluvione del 2000 nel Nord Italia, ha generato danni per oltre €2,6 miliardi.

Figura 9.1 - Impermeabilizzazione dei suoli e funzioni idrologiche



Fonte: E. Yembi Pagnomi

acque reflue, direttamente nei corsi d'acqua, causando un deterioramento della qualità idrica e fluviale. L'impermeabilizzazione dei suoli comporta dunque un'intensificazione degli effetti dei cambiamenti climatici causando una consistente riduzione della resilienza dei sistemi urbani.

- la progressiva artificializzazione dei corsi d'acqua, fino ad arrivare a fenomeni di canalizzazione di alvei naturali, e la cementificazione delle piane alluvionali (nelle quali vengono insediate attività produttive ed edifici residenziali) non consentono ai fiumi di recepire l'aumento delle portate né di esondare liberamente senza arrecare danni alle attività antropiche;
- la scarsa considerazione che viene attribuita all'acqua nella pianificazione territoriale e, in particolare, negli strumenti urbanistici comunali;
- l'assenza del concetto di "limite" nella pianificazione delle trasformazioni che, non tiene in considerazione la disponibilità idrica, la capacità di smaltimento delle reti e la capacità di depurazione dei depuratori, la disponibilità di aree filtranti, etc.

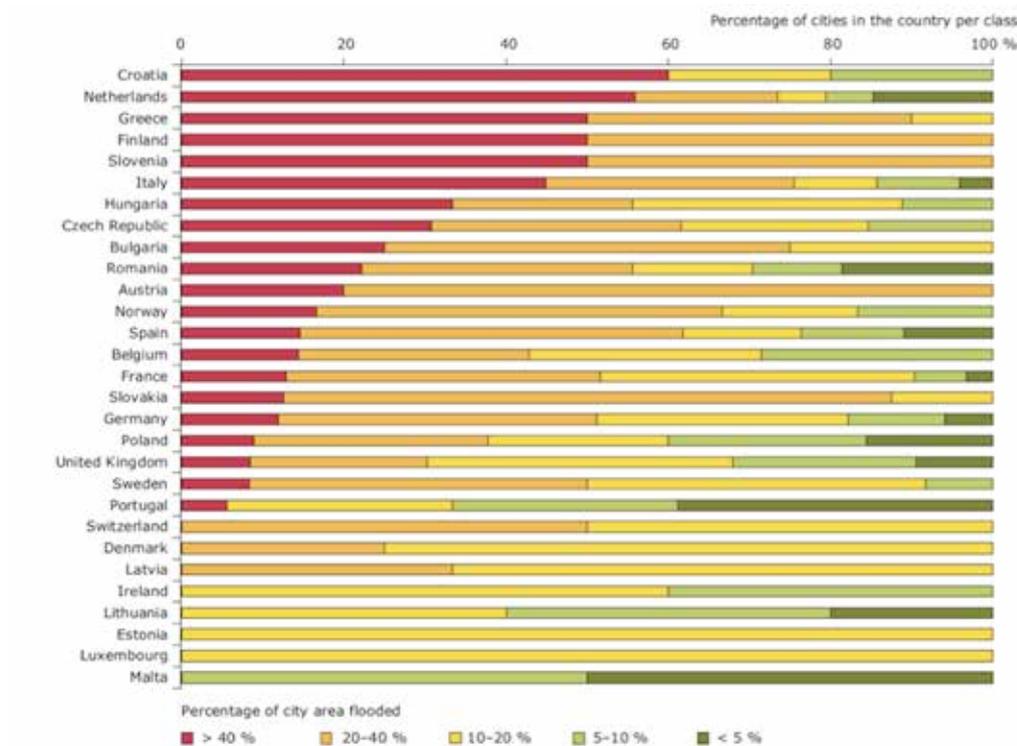
### 9.1 Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici

Le strategie di resilienza che individuano ad alto livello le soluzioni per affrontare il cambiamento climatico devono essere integrate, a livello di comunità locale, da strategie per l'informazione e la comunicazione degli obiettivi del processo complessivo, da piani per la fattibilità delle iniziative e dalla predisposizione di un piano di miglioramento continuo. I principi utili a sviluppare una buona strategia di adattamento comprendono:

- un lavoro condiviso con tutti gli attori della comunità;
- la comprensione di rischi e soglie di rischio, comprese le incertezze;
- l'individuazione iniziale di obiettivi e risultati misurabili e raggiungibili;
- la gestione bilanciata sia dei rischi climatici, sia di quelli non climatici in un contesto di sostenibilità generale;
- l'attenzione su azioni chiave correlate al clima;
- la considerazione dei rischi legati alla variabilità climatica attuale come punti di partenza per affrontare i cambiamenti sul lungo periodo;
- una gestione adattativa per affrontare le incertezze;



*Figura 9.2 - Percentuale di aree urbane a rischio idraulico in Europa. (città con più di 100.000 abitanti)*



Fonte: EEA Report N.2/2012 - Urban adaptation to climate Change in Europe

- la rinuncia ad azioni che limitano l'adattamento futuro;
- un controllo continuo dell'efficacia delle decisioni di adattamento attraverso azioni di monitoraggio e ri-valutazione dei rischi<sup>31</sup>.

Significativa è la proposta della città di Rotterdam, che costruisce un piano di adattamento ribaltando il concetto di criticità in un approccio positivo e attivo in cui l'acqua è vista come opportunità per una città attrattiva ed economicamente forte. Obiettivi ambiziosi (riduzione della CO<sub>2</sub>, eliminazione del rischio idraulico al 2025, riqualificazione urbana e sviluppo economico) sono raggiungibili attraverso strategie che si attuano attraverso un aumento della conoscenza, azioni sinergiche e sperimentazione, flessibilità negli usi e nel tempo di alcune parti della città riprogettate con criteri fortemente adattativi in grado da essere utilizzate in modi diversi a seconda delle situazioni climatiche che di volta in volta si presenteranno, prevedendo quindi scenari diversi nella quotidianità e nel periodo medio-lungo. Tutti gli interventi descritti di seguito sono opere "puntuali" che, opportunamente articolate e replicate sul territorio, sia nella trasformazione, sia nella rigenerazione del tessuto urbano, possono costituire un sistema di trattenuta delle acque meteoriche molto efficace.

31 Dati Sito web UKCIP ([www.ukcip.org.uk](http://www.ukcip.org.uk)).

### 9.2 Sistemi di drenaggio sostenibile

Per mitigare gli effetti, quantitativi e qualitativi, del collettamento delle acque meteoriche in aree urbane si ricorre alla progettazione di SUDS (*Sustainable urban drainage systems*). Si tratta di sistemi che assolvono a un insieme diversificato di funzioni: quelle propriamente connesse alla gestione delle portate idriche (laminazione, ritenzione, infiltrazione) e quelle legate al miglioramento della qualità delle acque e del paesaggio. In particolare i SUDS sono finalizzati a:

- ridurre gli effetti dell'impermeabilizzazione che provoca l'accelerazione dei deflussi superficiali (e l'aumento del rischio idraulico);
- migliorare la qualità delle acque recapitate ai corsi d'acqua recettori; tali acque sono inquinate perché dilavano gli inquinanti diffusi, prevalentemente provenienti dalle superfici stradali, e perché raccolgono l'inquinamento organico derivante dagli sfioratori fognari;
- integrare il progetto nel verde della città migliorando il paesaggio urbano e il microclima.

Ogni tipologia di opera può avere una o più funzioni dominanti ma, un'attenta progettazione, può integrare ulteriori funzioni, migliorando le prestazioni degli interventi e ottimizzando l'uso di suolo: un solo elemento può infatti essere progettato per assolvere la funzione idraulica di trattenuta in loco di acque meteoriche, contribuire al miglioramento della qualità dell'acqua attraverso la fitodepurazione, contribuire al miglioramento del paesaggio e favorirne la fruizione. Un ruolo interessante è quello delle opere adattative, che sono in grado di assolvere diverse funzioni (anche di emergenza) a seconda delle situazioni climatiche che si presentano: esempi emblematici sono le aree riservate ad attività sportive o ludiche, allagabili periodicamente, oppure *smart tunnel* stradali<sup>32</sup> che, in caso di alluvione, riducono la propria sezione carrabile accogliendo le portate in eccesso.

Le funzioni più tipiche dei SUDS sono:

- laminazione e ritenzione idrica: bacini di laminazione, aree allagabili, stagni di ritenuta e *rain garden*;
- infiltrazione e ricarica degli acquiferi: *rain garden* e suolo libero;
- miglioramento della qualità delle acque: bacini di fitodepurazione, aree umide, aree golenali e greti fluviali vegetati;
- conservazione della biodiversità: corsi d'acqua naturali o paranaturali, stagni e aree umide, boschi ripariali o golenali.

### 9.3 Edifici resilienti

È possibile favorire l'infiltrazione e/o la trattenuta delle acque piovane attraverso la realizzazione di semplici soluzioni negli edifici e nelle aree di pertinenza che favoriscono anche un uso efficiente e il risparmio della risorsa.

In particolare si possono realizzare:

—

<sup>32</sup> <http://international.iteem.ec-lille.fr/wp-content/uploads/2010/12/Smart-draw.jpg>



*Invaso per la laminazione, ritenzione, fitodepurazione e infiltrazione delle acque di seconda pioggia di piazzali industriali - Foto di G. Gibelli (sinistra).*

*Un rio riportato alla luce nel centro storico di Friburgo. Una piccola opera molto utile anche per accogliere le acque di pioggia evitando la commistione con le acque reflue e il sovraccarico delle reti - Foto di G. Gibelli (destra)*

- tetti verdi, ovvero strutture di copertura vegetate nelle quali il substrato raccoglie quota parte delle acque meteoriche per restituirla tramite evapotraspirazione e sostentamento delle essenze vegetali specificatamente messe a dimora: i tetti verdi assolvono quindi alla funzione di captazione delle acque di pioggia e a quella di regolazione del microclima e di attenuazione delle dispersioni termiche in ragione dell'effetto isolante realizzato dal pacchetto di copertura;
- cisterne di raccolta delle acque piovane: realizzate nei giardini e negli spazi di pertinenza quando disponibili, possono facilmente essere sostituite da semplici recipienti di raccolta posti a piede pluviale; l'acqua raccolta, a seconda della complessità dell'impianto, può essere riutilizzata per gli scarichi dei wc, l'annaffiatura dei giardini e altre operazioni di lavaggio con un conseguente risparmio e una riduzione degli apporti alla rete di collettamento delle acque bianche;
- finiture specifiche per le pavimentazioni di pertinenza degli edifici, le aree carrabili e/o destinate a parcheggio alternative a soluzioni impermeabili e tali da favorire l'infiltrazione delle acque meteoriche e la ricarica delle falde con conseguente risparmio delle necessarie opere di intercettazione, collettamento e smaltimento delle acque meteoriche.

#### **9.4 Conclusioni**

Per affrontare l'incremento dei fenomeni di crisi in ambito urbano è necessario, in primo luogo, adottare una strategia di adattamento basata su una pianificazione di qualità capace di integrare e coordinare una corretta gestione delle trasformazioni territoriali e edilizie, opere diffuse di prevenzione dei dissesti e interventi di riduzione delle pressioni e di potenziamento dei sistemi idrici naturali e artificiali.



*Fosso inerbito temporaneo a Vittoria Gasteit: in mancanza di pioggia il fosso si asciuga e rimane un avvallamento erboso praticabile - Foto di G. Gibelli (sinistra).  
Rinaturalizzazione del torrente urbano Quarry, U.K. - Foto di G. Gibelli (destra)*

I SUDS si pongono come risposte capaci di incrementare la resilienza del territorio poiché ne potenziano la capacità adattativa e concorrono a realizzare sistemi territoriali flessibili e di qualità. Inoltre, attraverso un coinvolgimento attivo della popolazione nella progettazione e nella gestione/fruizione dei SUDS, si contribuisce a rafforzare nei cittadini una maggiore consapevolezza e responsabilità verso comportamenti sostenibili nella gestione della risorsa acqua.

La promozione e la diffusione dei SUDS, se opportunamente articolati e replicati sul territorio nei processi di trasformazione e di rigenerazione urbana, costituirebbero soluzioni efficaci ai fini della trattenuta delle acque meteoriche migliorando, contestualmente, anche la qualità del paesaggio urbano e premettendo una maggiore flessibilità e modularità nella gestione delle loro funzioni e usi. Gli interventi, sia nelle fasi di realizzazione sia di gestione, non richiedendo l'impiego di tecnologie complesse e di manodopera specializzata e, per questo, può essere previsto il coinvolgimento attivo anche dei cittadini e delle comunità locali promuovendo così forme di inclusione sociale e valorizzazione di professionalità locali che non sempre trovano spazio nella realizzazione di grandi opere. Infine, i costi contenuti di realizzazione e gestione delle soluzioni di drenaggio sostenibile ne permettono la replicabilità a scala di sottobacino con un evidente miglioramento del rapporto costo/efficacia delle soluzioni.



*Fredensborg, Danimarca, paesaggio dal giardino del Louisiana Museum of Modern Art - Foto di A. Colucci*

10

## 10. LA MITIGAZIONE DELLE ONDATE DI CALORE<sup>33</sup>

### 10.1 Ondate di calore e isola di calore urbana

Il fenomeno delle ondate di calore sta assumendo sempre maggiore rilevanza per la frequenza e l'intensità crescenti negli ultimi decenni. Tra i casi più gravi si possono citare quello dell'estate 2003, quando l'ondata di calore che ha colpito l'Europa continentale ha causato circa 70.000 morti, e quello del 2010, quando l'anomalia nelle temperature registrata in tutto l'emisfero settentrionale ha generato conseguenze catastrofiche tra cui la distruzione di 9 milioni di ettari di colture solo in Russia.

Oltre agli effetti più clamorosi, le ondate di calore hanno diverse conseguenze negative che colpiscono soprattutto gli ambienti urbani, spesso intensificando problemi endemici delle città. Il caldo prolungato e l'assenza di pioggia e vento influenzano la qualità dell'aria e dell'acqua. Gli effetti combinati della siccità e dell'aumento dei prelievi per usi potabili, per l'irrigazione e per la produzione elettrica, i cui picchi di richiesta coincidono proprio con le giornate più calde, generano scarsità e problematiche nella gestione della risorsa idrica tra molteplici usi concorrenti. A questo si sommano i problemi alle colture e alle infrastrutture di trasporto e il degrado del verde urbano. Gli effetti delle ondate di calore sono quindi un insieme complesso di fenomeni che compromettono il benessere della popolazione e conducono a un generale peggioramento della qualità dell'ambiente urbano e degli ecosistemi, con conseguenze sia dal punto di vista economico che sociale.

Una definizione condivisa di "ondata di calore" non esiste, perché le stesse condizioni risultano "normali" o "eccezionali" a seconda delle diverse regioni. Tuttavia, osservando le temperature della zona europea negli ultimi decenni si nota come il numero di giorni caldi seguiti da notti tropicali sia in continua crescita all'interno di un panorama d'incremento delle temperature medie e di aumento della frequenza dei fenomeni estremi generato dai cambiamenti climatici. La vulnerabilità più elevata alle ondate di calore si ha nelle aree urbane e in particolare in quelle di maggiori dimensioni e dove la densità di abitanti è maggiore e la disponibilità di aree verdi più

<sup>33</sup> Di Marcello Magoni, urbanista, DASTU, Politecnico di Milano e Chiara Cortinovis, ingegnere, DICAM-Università degli Studi di Trento.

limitata. Questo perché all'interno delle città le ondate di calore si combinano con il fenomeno dell' "isola di calore" urbana, cioè con temperature di alcuni gradi più elevate rispetto a quelle dell'intorno rurale. Il fenomeno è particolarmente rilevante nelle aree più dense e centrali delle città, ma si diffonde anche alle zone produttive e commerciali, che generalmente emettono grandi quantità di calore, e ai quartieri residenziali suburbani, se non sono interposti elementi di mitigazione come zone verdi di notevole dimensione. L'effetto più significativo sul benessere degli individui riguarda le temperature notturne, che si mantengono elevate riducendo il sollievo termico necessario al recupero fisiologico dopo una giornata calda.

I fattori che contribuiscono alla formazione dell'isola di calore urbana sono riconducibili a tre tipologie: fattori fisico/materici, dipendenti dai materiali che costituiscono la città; fattori morfologici, dipendenti dalla forma della città; fattori antropogenici, dipendenti dalle attività svolte nella città.

Tra i fattori fisico/materici rivestono particolare importanza le proprietà fisiche superficiali dei materiali con cui è costruito lo spazio urbano. Esse determinano i modi con cui le superfici trasmettono il calore e la quantità di radiazione solare che viene assorbita e riflessa. L'albedo della superficie, cioè la sua "bianchezza", è una misura della percentuale di energia riflessa rispetto al totale di quella incidente sulla superficie. Più un materiale è chiaro, più è in grado di respingere la radiazione incidente. L'emissività definisce la capacità della superficie di ri-emettere energia, quindi di scambiare con l'esterno. I valori più bassi di emissività sono quelli dei metalli lucidi, che infatti raggiungono temperature superficiali molto elevate nonostante gli alti valori di albedo. Tra le superfici che compongono la città, le superfici vegetate e le aree verdi hanno un ruolo fondamentale nel controllo delle temperature e la loro scarsità è una delle cause principali della formazione dell'isola di calore. Le aree verdi raffrescano l'aria per evapotraspirazione, meccanismo combinato di evaporazione di acqua dal suolo e traspirazione con conversione di calore sensibile in calore latente dalle foglie, e contribuiscono al controllo della temperatura con terreni permeabili e con l'ombreggiamento delle superfici.

Tra i fattori morfologici, la densità del costruito è uno degli elementi principali. Maggiore densità significa maggiori quantità di superfici esposte al calore e alla radiazione solare, inclusa quella riflessa dalle altre superfici. Strade strette, edifici alti e cortine continue di facciate massimizzano gli scambi radiativi tra le superfici e impediscono al calore di sfuggire all'esterno di questi "canyon urbani" dove il fattore di vista del cielo, cioè la quantità di volta celeste verso cui ogni punto può emettere calore durante la notte per raffreddarsi, è molto limitato. Inoltre, la densità del costruito è sinonimo d'impermeabilizzazione del suolo, assenza di aree verdi, concentrazione di attività ed emissioni. Anche gli scambi convettivi, cioè l'asportazione del calore grazie alla circolazione dell'aria, sono limitati all'interno delle città. L'intrusione del vento è impedita dalla densità dei tessuti urbani e dagli allineamenti solitamente indifferenti a questo fenomeno, se non studiati per evitarlo.

I fattori antropogenici riguardano il calore prodotto dall'uomo all'interno delle città, incluso quello generato dai veicoli, quello emesso dalle attività industriali e quello generato dagli impianti di raffrescamento, che agiscono sottraendo calorie agli ambienti interni per trasferirle all'esterno. Di fatto, questi elementi mettono sotto osservazione le quantità e i modi d'impiego dell'energia nelle città, dove l'uso non efficiente si traduce in un eccesso di calore all'interno dell'ambiente urbano.



*Chicago, Millennium Park - Foto di A. Colucci*

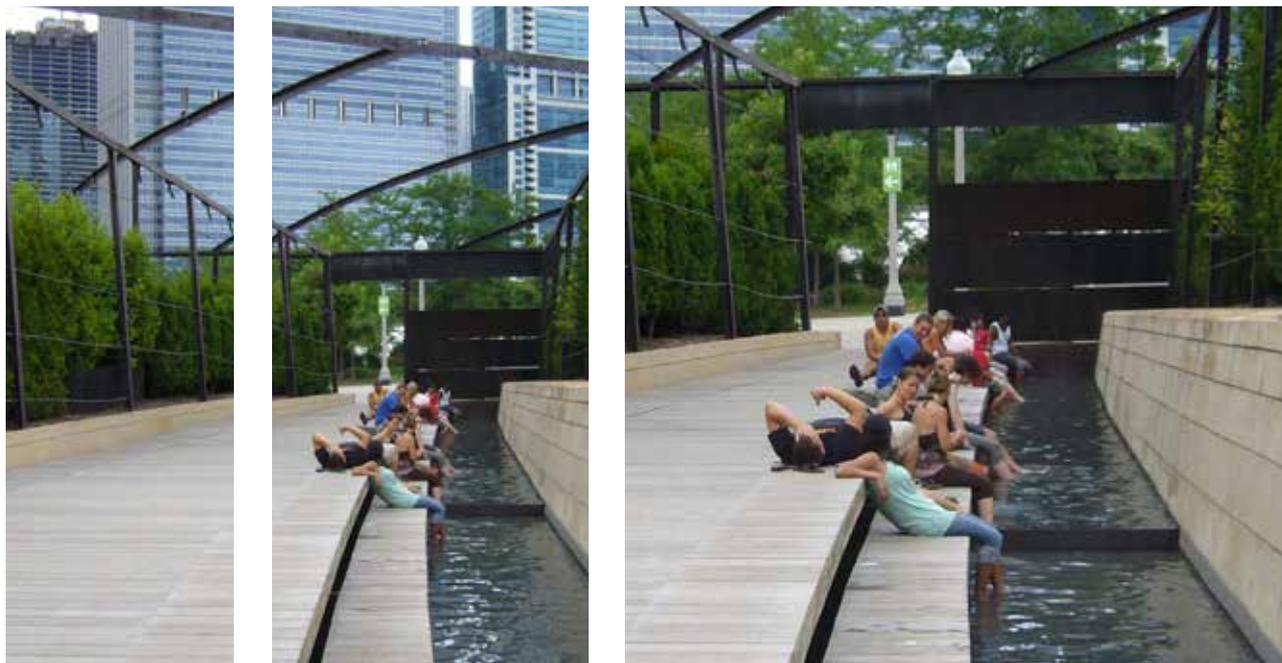
## 10.2 Le strategie di mitigazione

La mitigazione delle ondate di calore nelle aree urbane richiede interventi sia di carattere strutturale, orientati a ridurre le isole di calore urbano nelle stagioni calde, sia di carattere emergenziale, per mitigare gli effetti delle temperature molto elevate. Gli interventi di carattere emergenziale sono finalizzati a dare sollievo ai cittadini, attivando servizi collettivi di raffrescamento, assistendo le persone incapaci di usufruire di questi servizi autonomamente e prevedendo delle aree di rilassamento per i lavoratori che svolgono le loro attività all'aperto. Per gli interventi di carattere strutturale, occorre puntare su strategie di tipo sistemico e integrato, capaci di portare una pluralità di benefici, da quelli sui climi locale e globale a quelli sulla riduzione dei consumi di energia, soprattutto fossile, e di acqua e sulla diminuzione delle emissioni di gas climalteranti e di inquinanti atmosferici e idrici. Queste strategie devono avere come obiettivo la riduzione, nei periodi estivi, delle emissioni di calore e il miglioramento dei meccanismi di raffrescamento, meglio se di tipo naturale, e vanno pensate rispetto alla scala urbana, a quella di quartiere e a quella di fabbricato o di elementi urbani.

La strategia che agisce sulla gran parte dei fattori che influenzano i cambiamenti climatici e le isole e le ondate di calore è l'applicazione di criteri di architettura e urbanistica bioclimatica orientati al conseguimento di elevati livelli di confort nella stagione calda. Questi criteri si caratterizzano principalmente per il potenziamento e la diffusione della vegetazione, la modificazione dell'albedo e dell'emissività degli elementi urbani ed edilizi, l'utilizzo di impianti a energie rinnovabili, tra cui quelle solare, eolica e geotermica a bassa entalpia, e una gestione delle acque meteoriche integrata per ridurre i fenomeni alluvionali e al contempo la temperatura dell'aria.

Complementare e integrato all'adozione dei criteri bioclimatici è l'incremento dell'efficienza dei processi energetici - dall'illuminazione alla produzione di freddo, dal funzionamento delle macchine industriali e domestiche alla trasmissione e distribuzione dei vettori energetici - per cui a parità di lavori e servizi svolti si hanno minori emissioni di calore, e la localizzazione all'esterno dei centri abitati degli impianti di produzione di energia attraverso la realizzazione di reti di teleriscaldamento e tele-raffrescamento.

Il potenziamento e la diffusione della vegetazione urbana sono interventi fondamentali per contrastare l'isola di calore urbana e mitigare le ondate di calore; al con-



Chicago, Millennium Park - Foto di A. Colucci

tempo consentono di migliorare la qualità dell'ambiente urbano, risparmiare energia, ridurre gli inquinamenti atmosferico e sonoro, assorbire le emissioni di gas serra e aumentare gli *habitat* per gli animali. Per capire l'efficacia della vegetazione in un giorno di sole, un albero raffredda per evapotraspirazione per una potenza di 20-30 kW e un'area verde urbana di 1.500 mq raffredda l'aria in media di 1,5°C, con punte di 3°C a mezzogiorno, e diffonde i suoi effetti fino a 100 metri. Ad esempio, occorre costruire parcheggi verdi, capaci di ridurre l'impermeabilizzazione, favorire la percolazione e aumentare l'ombreggiatura. Questo comporta l'uso di pavimentazioni erbacee con filari lungo i perimetri del parcheggio e dei lotti interni, l'uso di specie arboree resistenti alle variazioni climatiche e all'inquinamento urbano.

Occorre ridurre le emissioni di calore dalle superfici urbane attraverso opportuni trattamenti delle pavimentazioni, quasi sempre realizzate con materiali scuri che assorbono elevate quantità di radiazione solare e che nelle giornate calde possono raggiungere temperature di 80°C. La riduzione delle emissioni di calore dalle pavimentazioni può essere ottenuta riducendone le superfici, ad esempio realizzando parcheggi multi-livello, e attraverso interventi atti ad aumentarne l'albedo, quali l'uso di asfalto o cemento di colore chiaro, o ombreggiandole con piante.

Un intervento dagli effetti rilevanti, se effettuato in modo diffuso nelle aree urbane e quindi, dove possibile, anche sugli edifici esistenti, è il rinverdimento dei fabbricati, in modo che la vegetazione blocchi i raggi solari, minimizzi il trasferimento di calore all'interno degli edifici riducendo la necessità del raffrescamento artificiale. Questi interventi vanno effettuati intorno agli edifici, sulle pareti, sui balconi e sul tetto, migliorando la qualità del paesaggio urbano.

La consistenza e la composizione della vegetazione circostante un edificio influenzano le temperature interna ed esterna dell'edificio stesso. Pareti e tetti verdi vanno realizzati su edifici industriali, scolastici, terziari, commerciali, residenziali per aumen-



tarne l'inerzia termica, riducendo le escursioni termiche e il passaggio di calore all'esterno dell'edificio in inverno e all'interno in estate. In questo modo l'involucro edilizio mantiene temperature molto più basse rispetto ai normali involucri durante le ore soleggiate, ha una durata maggiore, dovuta alla protezione della vegetazione dalle intemperie, dalle radiazioni ultraviolette e dalle fluttuazioni di temperatura, e cattura le particelle presenti nell'aria. Infine, i tetti verdi trattengono le acque meteoriche e possono essere utilizzati anche come orti urbani.

Oltre ai tetti verdi vi sono i tetti freddi, i quali sono realizzati con materiali altamente riflettenti ed emissivi e durante i picchi estivi possono rimanere di circa 30°C più freddi rispetto ai tetti realizzati con materiali tradizionali. Essi hanno un incremento di costo contenuto rispetto ai tetti convenzionali e un rapporto costo-efficacia più vantaggioso rispetto ai tetti verdi, per cui sono preferiti da chi è interessato soprattutto al risparmio energetico estivo, mentre i tetti verdi, a fronte di costi iniziali più elevati, danno maggiori vantaggi dai punti di vista estetico, ambientale e alimentare.

L'installazione di pannelli solari sugli edifici, oltre a produrre energia rinnovabile e senza emissione di gas climalteranti, riduce la trasmissione di calore mantenendo gli edifici più freschi. Inoltre, si ha un aumento dell'efficienza dei pannelli fotovoltaici se sono installati su tetti verdi o freddi, poiché i cristalli di silicio a temperature superiori ai 25°C perdono un punto percentuale di efficienza per ogni due gradi in più. Infine, i tetti freddi aumentano la produzione di energia nei pannelli solari grazie all'aumento della raccolta di luce riflessa e diffusa.

Un fattore strategico per la sua capacità di rispondere a una pluralità di obiettivi è l'uso dell'acqua e in particolare la gestione sostenibile delle acque meteoriche. Una buona gestione favorisce l'umidificazione del suolo e garantisce la disponibilità di acqua per le piante, anche se occorre considerare che le acque meteoriche provenienti da superfici urbane hanno spesso una bassa qualità ecologica. Un intervento molto utile nell'uso delle acque di deflusso è la realizzazione di bacini artificiali, poiché oltre a mitigare il clima urbano e a gestire le acque meteoriche, hanno un elevato valore estetico e ricreativo e in funzione delle dimensioni vi si possono svolgere anche la pesca e gli sport acquatici. Una soluzione da realizzare in modo diffuso è il "giardino della pioggia", pensato per impedire il passaggio delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabili degli edifici nella rete di drenaggio. Questi giardini hanno dimensioni contenute e proporzionali alle superfici impermeabili da cui ricevono le acque. Essi sono in leggera depressione rispetto al terreno circostante e sono formati da un letto di pietra e da piantumazioni adatte a far assorbire le acque piovane al terreno. Le capacità di raffreddamento dell'acqua, rilevanti soprattutto quando essa è in movimento e quindi offre maggiori superfici di evaporazione, possono essere sfruttate anche in ambienti urbani, quali le aree verdi e/o pubbliche e i centri ricreativi, attraverso la realizzazione di fontane, piscine e altri impianti acquatici.

La realizzazione di sistemi di mobilità sostenibile, attraverso l'organizzazione di buon servizio di trasporto pubblico, meglio se elettrico, la diffusione di automobili ibride e soprattutto elettriche, la realizzazione di percorsi ciclo-pedonali piacevoli e sicuri e di strade pedonalizzate, consente una significativa riduzione del calore emesso dagli autoveicoli, che è uno dei fattori della formazione delle isole di calore urbano. Abbiamo visto come le ondate di calore nelle aree urbane siano fortemente influenzate dal formarsi dell'isola di calore e che il contenimento di quest'ultimo fenomeno richiede l'adozione di strategie che per gran parte rientrano nelle strategie atte a migliorare il clima urbano e a costruire città più sostenibili e resilienti. Questa circo-

stanza richiede di pensare e di realizzare delle proficue sinergie attraverso azioni e interventi di tipo sistemico e integrato.

Gli interventi atti a contenere le isole e le ondate di calore hanno in gran parte un carattere diffuso e vanno possibilmente integrati con le reti e le infrastrutture urbane, soprattutto di tipo energetico, idrico e del verde. Occorre quindi agire utilizzando i diversi strumenti a disposizione, da quelli normativi e finanziari a quelli di pianificazione e progettazione, per costruire nel tempo città dal clima confortevole e in cui le emissioni di gas serra abbiano livelli minimi. D'altra parte, poiché gli interventi di tipo diffuso manifestano fin da subito i loro effetti positivi su singoli edifici e isolati, la loro realizzazione è nella quasi totalità dei casi d'interesse immediato.



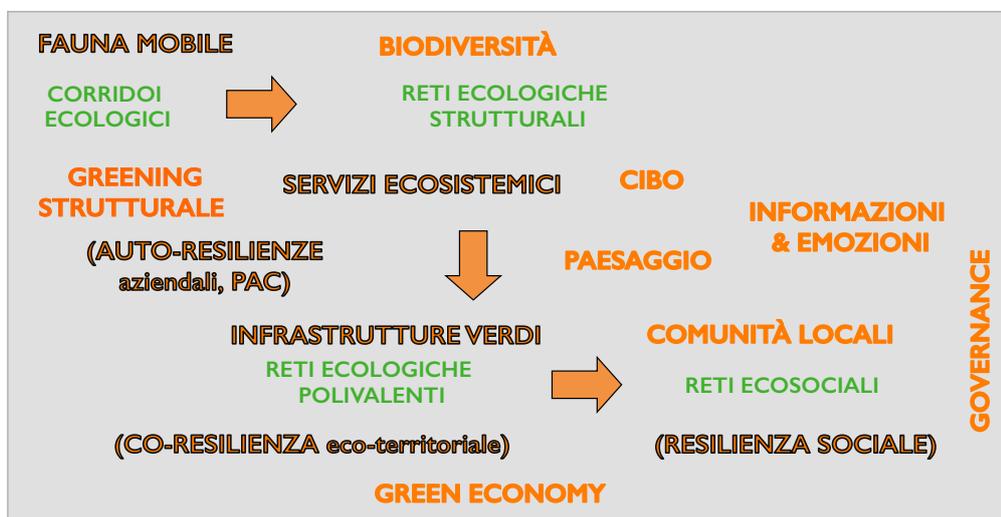
Danimarca, paesaggio rurale - Foto di A. Colucci



## 11. SERVIZI ECOSISTEMICI E INFRASTRUTTURE VERDI<sup>34</sup>

Questo capitolo richiama alcuni elementi dei servizi ecosistemici prodotti dalle infrastrutture verdi che hanno una relazione significativa con il tema più generale della resilienza. Tali aspetti sono tra loro in stretta relazione e s'inquadrano tra gli altri argomenti significativi per il governo del territorio e dell'ambiente come mostrato nella figura 11.1.

Figura 11.1 - Parole-chiave coinvolte rispetto all'evoluzione delle reti ecologiche



Fonte: L. Bisogni - Malcevschi

In particolare, le infrastrutture verdi e i servizi ecosistemici fanno parte delle reti ecologiche polivalenti, le reti eco-territoriali che non si limitano a garantire la connettività faunistica e corretti assetti strutturali dell'ecomosaico, ma sono in grado di produrre servizi (ecosistemici) per il territorio, e diventano premessa per il coin-

<sup>34</sup> Di Giovanni Luca Bisogni, biologo ambientale, Nuova Qualità Ambientale Pavia, e Sergio Malcevschi, Università di Pavia.



*Fredensborg, Danimarca, Giardino del Louisiana Museum of Modern Art - Foto di A. Colucci*

volgimento delle popolazioni locali attraverso la costruzione di relazioni eco-sociali basate anche sulla consapevolezza dell'importanza delle funzioni in gioco. È così che possono svilupparsi anche meccanismi di auto-resilienza da parte di soggetti economici (come ad esempio quelli prefigurabili con il *greening* della nuova PAC) e di co-resilienza tra soggetti economici e sociali prodotta dalla partecipazione a infrastrutture verdi d'interesse locale condiviso.

### 11.1 I servizi ecosistemici

I Servizi Ecosistemici (SE) sono definiti come i benefici che derivano direttamente o indirettamente dagli ecosistemi (Mea, 2005). I servizi resi dagli ecosistemi designano i benefici che si possono trarre dai processi naturali attraverso la fornitura di beni materiali, la valorizzazione delle modalità di regolazione ecologica, l'utilizzo degli ecosistemi di supporto ad attività non produttrici di beni materiali (attività artistiche, educative, ecc.). I servizi sono quindi relazionati a impatti positivi degli ecosistemi sul benessere umano (TEEB, 2009). I beni ecologici raggruppano tutto quanto la natura mette a nostra disposizione: il nutrimento (piante, frutti, selvaggina, funghi, miele, ecc.), le materie prime e i materiali da costruzione (legno, fibre, ecc.), l'acqua dolce, l'aria, le sostanze medicinali e farmaceutiche naturali, diversi composti utilizzati dall'industria, gomme, resine, grassi vegetali, oli essenziali ecc. La loro presenza varia in funzione delle caratteristiche degli ecosistemi.

Le funzioni ecologiche si definiscono come i processi biologici di funzionamento e mantenimento dell'ecosistema e i servizi ecosistemici come i benefici che derivano all'uomo da questi processi biologici: per esempio: la purificazione dell'aria e dell'acqua, il mantenimento della biodiversità, l'impollinazione, la decomposizione dei rifiuti, il controllo delle malattie, il ciclo dei nutrienti, ma anche il piacere e il gradimento che procurano un luogo o paesaggio e il contatto con la natura. Le relazioni tra gli



ecosistemi, le funzioni che svolgono e i servizi che ne derivano sono sovente complesse. Ciascun ecosistema assicura una diversità di funzioni e ciascun servizio può essere svolto da diverse funzioni ecologiche di diversi ecosistemi. Da questo legame discende la stretta dipendenza tra buona salute degli ecosistemi nel loro insieme e qualità e durevolezza dei servizi ecologici. Quindi i servizi che noi traiamo dagli ecosistemi sono il risultato diretto o indiretto delle funzioni ecologiche.

I Pagamenti per i servizi ecosistemici (*Payment for ecosystem services*, PES) sono meccanismi ideati per dare un valore a beni e servizi che ne sono sprovvisti (i benefici ambientali sono infatti normalmente considerati “esternalità” che, in quanto tali, non trovano adeguata remunerazione sul mercato). Gli strumenti economici definiti nell’ambito delle politiche ambientali per la gestione delle esternalità sono molto diversificati. Una prima fondamentale classificazione si basa sulla distinzione tra strumenti di regolamentazione (politica fiscale, definizione di vincoli, soglie e obblighi) e strumenti basati su incentivi e meccanismi di mercato (Jack, *et al.*, 2008), generalmente ad adesione volontaria; questi ultimi in particolare stanno assumendo una significativa rilevanza nella logica della transazione diretta tra consumatore e produttore. I programmi PES cercano di catturare parte dei vantaggi derivanti da servizi ecosistemici e convogliarli verso chi gestisce le risorse naturali che li generano, in modo tale da incentivarne la conservazione (Pagiola *et al.*, 2005). In tal senso la somma pagata deve essere maggiore dei vantaggi che i fornitori ricaverebbero da usi alternativi della loro proprietà. Inoltre, poiché i pagamenti provengono da chi usufruisce direttamente del servizio, nei PES c’è un meccanismo di *feedback* per cui i consumatori hanno tutto l’interesse che il servizio per cui pagano sia effettivamente erogato alle condizioni stabilite (Pagiola *et al.*, 2005).

## 11.2 Le infrastrutture verdi

L’importante lavoro “Green Infrastructure and territorial cohesion” (EEA, 2011) ha prodotto una rassegna di “infrastrutture verdi” e di buone pratiche per la loro integrazione nel governo del territorio; lo studio sottolinea la forte integrazione tra infrastrutture verdi e riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici e come strumento per aumentare la resilienza territoriale.

La Commissione Europea, con la Comunicazione COM (2013) 249 final “Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa” definisce le infrastrutture verdi come “una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici”. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano. Un’infrastruttura verde può essere formata da interventi anche molto differenti fra loro e distribuiti sul territorio. Le infrastrutture verdi sono uno strumento di comprovata efficacia per ottenere benefici ecologici, economici e sociali ricorrendo a soluzioni “naturali”. Rispetto alle infrastrutture tradizionali (dette anche “grigie”), concepite con un unico scopo, le infrastrutture verdi presentano molteplici vantaggi. Non si tratta di una soluzione che limita lo sviluppo territoriale, ma che favorisce le soluzioni basate sulla natura se costituiscono l’opzione migliore. A volte può rappresentare un’alternativa o una componente complementare rispetto alle tradizionali soluzioni “grigie” (CE, 2013).

### 11.3 Casi concreti: alcuni sviluppi

#### *Servizi ecosistemici e pianificazione urbanistica*

Numerosi studi hanno prodotto interessanti risultati sul riconoscimento e la mappatura di alcuni servizi ecosistemici svolti, ad esempio dai boschi o dalle aree umide, a livello territoriale, in alcuni casi sviluppando interessanti analisi per la stima del loro valore in prospettiva di eventuali applicazioni di schemi PES. I servizi ecosistemici stanno quindi incominciando a essere "oggetto di attenzione" anche nella pianificazione territoriale locale. A tale riguardo si segnala il recente caso del nuovo Piano Regolatore Generale della Città di Pordenone (Comune di Pordenone, 2014) in occasione del quale sono stati mappati i servizi ecosistemici di maggiore interesse per la predisposizione del nuovo progetto di piano (biopotenzialità e valore ecologico, protezione qualitativa delle acque sotterranee e superficiali, attività ricreative, mitigazione del microclima urbano e sequestro di carbonio).

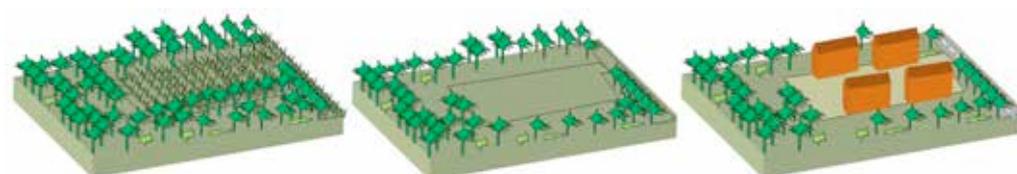
#### *Ecosistemi filtro*

Alcuni casi d'infrastrutture verdi associati al sistema della depurazione delle acque sono gli "ecosistemi filtro" realizzati a servizio di depuratori pubblici (es. Comuni di Bobbio e Perino in val Trebbia (PC), Comuni di Sozzago e Terdobbiate nella pianura novarese, Comune di Morimondo (MI) nel Parco del Ticino). Gli ecosistemi filtro sono stati realizzati a valle degli impianti di depurazione per migliorare la qualità dei reflui e frapporre un ulteriore sistema di sicurezza rispetto ai malfunzionamenti degli impianti. Queste opere hanno già dimostrato la loro valenza di supporto anche rispetto alla biodiversità locale.

#### *Il préverdissement*

Il "préverdissement" (Guinaudeau, 1987) è una tecnica che antepone la realizzazione d'interventi ambientali alle opere edili allo scopo di migliorare l'efficacia del loro inserimento nell'ambiente e ridurre le pressioni dovute alle fasi di costruzione ed esercizio. Allestire una copertura vegetale sulle aree d'intervento tenendo conto del futuro progetto e delle interferenze generate, in anticipo rispetto all'avvio dei lavori, consente infatti una maggiore efficacia del verde a svolgere le funzioni assegnate; il *préverdissement* quindi permette una migliore gestione sotto l'aspetto ambientale e paesaggistico "del tempo del progetto". In questo modo, la "dotazione di verde" è subito in grado di svolgere alcune funzioni ecologiche di utilità anche prima dell'avvio dei lavori di trasformazione urbana (figura 11.2).

*Figura 11.2 - Schema del préverdissement in un ambito di trasformazione urbano*



Fonte: L. Bisogni



*Il progetto per Expo 2015 - Immagine da [www.glistatigenerali.com](http://www.glistatigenerali.com)*

Un altro caso d'interesse è quello del Comune di Segrate (MI) che ha introdotto il *préverdissement* come indirizzo nelle norme del Documento di Piano. Il *réverdissement* è previsto all'interno di sei Ambiti di trasformazione (Comune di Segrate, 2011). Fino al marzo 2014 sono stati attuati interventi di piantumazione su una superficie di 58,73 ha.

#### *Il Programma di ricostruzione ecologica bilanciata (PREB) del sito Expo 2015*

A seguito delle prescrizioni della Regione Lombardia, nel provvedimento di VIA del sito Expo, è stata prevista la realizzazione un PREB che si configura come un'infrastruttura verde diffusa impostata in modo da produrre anche una serie di servizi ecosistemici sul territorio impegnato. Gli elementi chiave su cui si è basato il programma sono stati i seguenti:

- a. l'inquadramento nei processi valutativi istituzionali (frutto del percorso VAS-VIA-Osservatorio ambientale attuato per l'Expo 2015) e, in forme meno complesse, in procedimenti ordinari di governo del territorio;
- b. il passaggio dal concetto di "compensazione" a quello di riequilibrio ecologico contestuale dell'ecosistema e delle reti ecologiche di contesto e la sua applicazione a una realtà complessa fortemente interessata da necessità di riequilibrio. A tal fine si è puntato a un bilanciamento delle tipologie ecostemiche ricostruite, in un'ottica di articolazione e multifunzionalità dei servizi prodotti;
- c. l'utilizzo di un metodo tecnico (il metodo regionale "STRAIN" Studio interdisciplinare sui rapporti tra protezione della natura e infrastrutture) che traduce le superfici in ettari di valore ecologico equivalente, in grado di considerare contestualmente le valenze della biodiversità, dei servizi ecosistemici, del paesaggio locale: con l'attuazione del programma si sta progressivamente affinando una parametrizzazione integrata tecnica ed economica delle infrastrutture verdi realizzate, utilizzabili anche in un'ottica generale di *green economy*, e specifica di PES;
- d. l'assunzione di orizzonti temporali di cinque anni (per la realizzazione e l'avviamento delle unità ambientali) e di trent'anni (per il raggiungimento della maturità funzionale attesa delle realtà ecostemiche), anche in un'ottica di *legacy* dell'Expo;
- e. l'utilizzo di un approccio integrato *top-down* e *bottom-up* nell'attuazione dei punti precedenti, traducibile in prospettiva in reti eco-sociali locali. In pratica si è effet-

tuata una selezione mirata rispetto a una base iniziale ampia di oltre 40 proposte di enti locali e di soggetti sociali ed economici presenti sul territorio; la selezione è avvenuta in molti casi estraendo dai progetti presentati solo le unità ambientali più significative ai fini del programma di riequilibrio.

A gennaio 2015 erano stati approvati dall'Osservatorio Ambientale 126 ettari equivalenti di valore ecologico per un costo di circa €6 milioni, su un totale di 160 ettari da ricostruire previsti dal provvedimento di VIA.



12

Bologna - Foto di World Wide su Flickr

## > 12. BOLOGNA CITTÀ RESILIENTE. IL PROGETTO LIFE+ BLUE AP<sup>35</sup>

Le città contemporanee sono state caratterizzate negli ultimi decenni da tre grandi cambiamenti:

- > l'aggravarsi dello stato di insostenibilità, che deriva dalla continua erosione di risorse ambientali a causa degli effetti inquinanti e congestivi in essere, come ad esempio un modello di mobilità ancora troppo dipendente dalla motorizzazione privata, l'enorme spreco energetico dovuto alle condizioni di gran parte del patrimonio immobiliare, oltre che alle modalità di uso del suolo;
- > un secondo cambiamento riguarda l'economia della città, con una caduta verticale del settore immobiliare dovuta all'impoverimento della popolazione e alla crisi occupazionale, al restringimento del credito, ma anche alla sovra produzione degli ultimi decenni, che ha determinato un patrimonio edilizio tanto consistente quanto incapace di soddisfare la forte domanda abitativa. Al tempo stesso, si è ridotta la capacità produttiva delle città;
- > il terzo grande cambiamento è quello ambientale. L'eccessivo consumo di suolo agricolo e naturale non riguarda solo il paesaggio, ma genera problematiche ecologiche profonde, legate alla progressiva impermeabilizzazione dei suoli urbani, alla riduzione della copertura vegetale e quindi della capacità di rigenerazione naturale di risorse ambientali fondamentali quali aria e acqua. I cambiamenti ambientali devono essere considerati anche come causa, non secondaria, dei cambiamenti climatici in corso, con conseguente susseguirsi di eventi meteorologici estremi che espongono a rischi sempre più gravi le aree urbanizzate.

Una risposta adeguata ai cambiamenti epocali che stanno vivendo le città dev'essere una resilienza intesa come rigenerazione urbana.

### 12.1 Il progetto BlueAp

BlueAp (*Bologna local urban environment Adaptation plan for a resilient city*) è un progetto incentrato sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici della città di

35 Di Lorenzo Bono, economista, Ambiente Italia e Piero Pelizzaro, Kyoto Club e Climalia srl.

Bologna, che s'inserisce nel quadro di impegni che la città ha assunto sui temi dei cambiamenti climatici (approvazione del PAES; progetto LIFE "Gaia-forestazione urbana"). Obiettivo principale di BlueAp è l'adozione del "Piano di adattamento ai cambiamenti climatici" elaborato attraverso un ampio processo di partecipazione. Obiettivi generali del progetto sono:

- realizzare un sistema informativo innovativo che integri dati ambientali e sociali, in grado di produrre nuove informazioni sui rischi ambientali e sulle migliori strategie per affrontarli;
- aumentare la consapevolezza di autorità locali, attori socio-economici e cittadini dei rischi reali connessi al mutamento climatico nel territorio bolognese, motivandoli verso l'adozione di comportamenti più attenti all'ambiente e alla gestione responsabile delle risorse idriche;
- offrire agli *stakeholder* del territorio, impegnati sul progetto, un supporto tecnico e formativo per pianificare e attuare alcune delle azioni definite nel Piano di adattamento: il progetto svolgerà infatti anche un ruolo di *start-up*, avviando azioni pilota sul territorio bolognese, con la partecipazione di imprese e attori locali;
- condividere e comunicare le linee guida e i risultati del progetto, promuovendo la diffusione e lo scambio del *know-how* generato, per permettere ad altre comunità locali di utilizzare i modelli sviluppati.

## 12.2 Il Profilo climatico locale

Il Profilo climatico locale (LCP o PCL) è lo strumento conoscitivo per la redazione del Piano di adattamento (PA): fornisce una conoscenza del territorio e delle vulnerabilità legate al cambiamento climatico presente e futuro ed evidenzia i rischi e le opportunità di resilienza. Il PCL si compone di due parti: la prima si concentra sull'analisi climatica della regione Emilia-Romagna e del territorio cittadino, sui cui sono applicati alcuni modelli previsionali per i decenni futuri. La seconda parte analizza il territorio, identificando le maggiori vulnerabilità che emergono in conseguenza delle proiezioni climatiche e dei fattori di resilienza. I dati ottenuti dalle ricerche e dalle simulazioni permettono di individuare con precisione le principali vulnerabilità del territorio bolognese alla luce dei cambiamenti climatici.

Gli scenari futuri costruiti mediante le tecniche statistiche di regionalizzazione mostrano un aumento della temperatura media, minima e massima a Bologna di circa 2°C per il periodo 2021-2050 rispetto al 1961-1990; a fine secolo (2071-2099), i possibili segnali di aumento potranno essere ancora più marcati, con anomalie medie superiori a 3°C. Le anomalie più forti potranno verificarsi durante il periodo estivo con valori medi aumentati rispettivamente di 2,5 e di 5,5°C. Per quanto riguarda le precipitazioni, le proiezioni indicano un potenziale calo, che sarà più pronunciato nella seconda metà del secolo quando la riduzione sarà di circa il 30% nella stagione estiva. A seguito delle evidenze del cambiamento climatico in atto e ai risultati delle proiezioni climatiche future sono state individuate le maggiori vulnerabilità del territorio bolognese, legate alle circostanze di siccità e carenza idrica, ondate di calore, eventi estremi e rischio idrogeologico.

A supporto di quest'analisi, si è deciso di elaborare una cartografia di riferimento per la visualizzazione dei fattori di rischio e delle potenzialità per politiche e azioni, evidenziando aree che si caratterizzano per la loro capacità di resilienza e che costituiscono un'opportunità per le politiche del Piano di adattamento. La novità di tale



elaborazione cartografica riguarda la combinazione di dati climatici e demografici con altri elementi territoriali specifici, come le “aree esondabili”, fino ad ora usati solamente per elaborazioni tecniche settoriali in un unico *geodatabase* composto da oltre 60 elementi. Tra le mappe create, ad esempio, una riguarda la densità della popolazione e gli edifici pubblici maggiormente esposti al rischio, a causa di possibili esondazioni dei corsi d’acqua e di fenomeni di dissesto. Su tale base informativa si è proceduto a riportare l’andamento delle precipitazioni intense fornito da Arpa e le informazioni relative alle aree dove sono previsti dal PSC interventi di riqualificazione che possono modificare in modo significativo la permeabilità della città. In un’altra mappa sono invece riportati i dati della densità della popolazione maggiormente sensibile alle ondate di calore e ai picchi di Ozono (0-14 e >80) e l’andamento delle temperature sul territorio unitamente allo stato delle risorse ambientali che il territorio ha a disposizione per contrastare l’aumento delle temperature: aree verdi pubbliche e aree laterali ai corsi d’acqua.

### 12.3 Il piano di adattamento

A partire da quanto emerso nel PCL e a seguito di un’indagine sulle buone pratiche (gestione del verde e delle acque) sono state identificate le principali linee strategiche del Piano di adattamento. Il Piano di adattamento di Bologna si svolge in due fasi: l’approvazione della “Strategia locale di adattamento” e del vero e proprio “Piano di azione”. La Strategia locale di adattamento definisce e rende espliciti gli elementi di base per la costruzione del Piano, individuando e descrivendo le principali strategie da tradurre in azioni che impegnano l’Amministrazione. A ognuna delle vulnerabilità individuate dal *Local climate profile* corrispondono una o più strategie accompagnate, per quanto possibile, da obiettivi misurabili. La definizione dettagliata delle azioni avviene nell’ambito del Piano (prevista entro il 2015), con l’ambizione di costituire una cornice complessiva per l’adattamento ai cambiamenti climatici della città di Bologna, interessando in maniera trasversale temi e argomenti. Strategia e Piano fanno riferimento a un arco temporale di medio e lungo periodo che assume il 2020 e il 2025 come anni di riferimento per il raggiungimento degli obiettivi.

Il Piano di adattamento riguarda “cosa” e “come” farlo, con particolare attenzione alle funzioni dell’amministrazione pubblica e all’interazione con *partner* privati interessati all’attuazione delle azioni del piano. In particolare, Strategia e Piano di adattamento devono integrare politiche e strumenti propri dell’amministrazione comunale con quelli che pertengono ai livelli sovracomunali, soprattutto per quanto riguarda l’approvvigionamento della risorsa idrica e il dissesto idrogeologico per i quali non è significativa l’assunzione del perimetro amministrativo della città.

A partire da queste constatazioni, sono stati identificati gli ambiti di intervento e le relative linee strategiche che ricadono sotto la competenza comunale, distinguendoli da quelli in capo a organismi sovralocali, dall’Autorità di Bacino all’Agenzia territoriale dell’Emilia Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (Atersir). Infatti, se per la programmazione e gestione dei servizi idrici le strategie di lungo periodo coinvolgono necessariamente Atersir e Hera, l’azienda che gestisce il servizio idrico integrato, la gestione della risorsa idrica e le azioni di contrasto al dissesto idrogeologico hanno come principali riferimenti il Servizio tecnico di bacino del Reno e il Consorzio della Bonifica Renana. È ovvio, poi, che Strategia e Piano prevedano, a livello comunale, il coinvolgimento e il coordinamento dei diversi settori competenti. La realizzazione di quanto previsto nella strategia locale e nel Piano di adattamento passerà anche attraverso l’adeguamento degli strumenti regolamentari e di pianificazione del territorio.

### 12.3.1 Siccità e carenza idrica

Il cambiamento climatico porterà a un'estensione dei periodi di assenza di pioggia in estate, andando ad aggravare la criticità già oggi presente. Le misure cui farà riferimento il Piano di adattamento sono spesso di carattere sovra comunale. Esse puntano, da un lato, alla riduzione dei prelievi, sia contenendo consumi e perdite, sia utilizzando risorse idriche alternative, e, dall'altro, a sostenere le portate dei fiumi nel periodo estivo. L'obiettivo generale di tutte le misure è garantire un maggior rilascio non solo nel Reno, ma anche nella rete dei canali bolognesi. Per il Reno l'obiettivo di minima cui far riferimento è il rispetto del Deflusso minimo vitale fissato negli attuali strumenti di pianificazione, pari a una portata di 870 l/s. Alla rete dei canali di Bologna va garantito un valore minimo di portata, derivabile alla chiusa di Casalecchio, di circa 1000 l/s.

### 12.3.2 Ondate di calore in area urbana

Una delle strategie principali per cercare di limitare l'aumento delle temperature in area urbana riguarda l'incremento diffuso delle superfici verdi, dai grandi parchi periurbani alle alberature stradali, ai piccoli spazi interstiziali delle aree urbane più strutturate. Gli strumenti urbanistici del Comune di Bologna dovranno puntare con decisione ad aumentare la superficie verde e le alberature di tutti gli ambiti interessati da trasformazioni urbanistiche. A questo proposito, un primo esempio particolarmente rilevante è costituito dal Piano operativo comunale (POC) per la qualificazione diffusa, adottato nel giugno del 2014, che ha come obiettivi prioritari il recupero, la riqualificazione urbana e la valorizzazione dello spazio pubblico, perseguibili attraverso la riduzione della impermeabilizzazione e il miglioramento delle dotazioni territoriali. Per quanto attiene al verde a permeabilità profonda, gli interventi del POC porteranno un aumento di circa 17.000 mq tra verde pubblico e privato. A queste vanno poi aggiunte le dotazioni previste nei progetti di riqualificazione degli spazi pubblici. Anche l'agricoltura urbana riveste un ruolo nell'incremento del verde in città. La città di Bologna è stata una delle prime a promuovere gli orti urbani come strategia che permette di dare valore ad aree verdi residuali. A Bologna sono presenti 30 ettari di orti di cui 16 di orti comunali. Dal 2016 sono previsti altri 100 orti da realizzare ogni anno in nuove aree.

Il sistema di "allerta" della popolazione a rischio di ondate di calore attivo nell'area metropolitana di Bologna rappresenta già oggi un'eccellenza a livello nazionale. Esso è rivolto in particolare alle persone anziane con una situazione di fragilità elevata, individuate con la collaborazione dell'ASL. Il sistema è basato sulle previsioni meteo elaborate dall'ARPA e comunicate rapidamente sia ai Comuni sia a una rete di associazioni di volontariato, centri sociali e farmacie. Il progetto ha interessato, nel 2013, 5.181 anziani. Il Piano di adattamento analizzerà il potenziale aumento della popolazione a rischio e studierà modalità per integrare il sistema di allerta e ampliare il numero di persone raggiungibili.

### 12.3.3 Eventi estremi di pioggia e rischio idrogeologico

Le soluzioni per migliorare la risposta idrologica consistono nel rendere permeabili le pavimentazioni (ad es. di parcheggi o cortili) e nel favorire l'accumulo delle acque di pioggia, ad esempio attraverso coperture verdi dei tetti o la creazione di volumi di accumulo (cisterne interrato o vasche a cielo aperto). Gli interventi contenuti nel POC per la qualificazione diffusa porteranno, rispetto allo stato attuale, a una dimi-



nuzione di oltre 39.000 mq delle superfici impermeabili, con la creazione di superfici semipermeabili e permeabili che aumenteranno rispettivamente di oltre 28.000 mq e 15.000 mq circa. Si tratta di risultati rilevanti ma ancora molto modesti rispetto al potenziale contenuto nel PSC, costituito da milioni di mq di superficie che potrebbe essere ri-permeabilizzata. Il Piano di adattamento di Bologna si propone di agire sia sul fronte di opere e interventi (privilegiando le “infrastrutture verdi” e valorizzando i “servizi ecosistemici”) sia sul fronte della gestione (ampliando il campo d’azione della cabina di regia e facendo più ampio ricorso alle competenze del Consorzio della bonifica renana).

Il nuovo orientamento punta a realizzare infrastrutture che trattengano le acque piuttosto che accelerarne il deflusso, e a valorizzare il ruolo degli ecosistemi naturali. Nel sistema idrografico di Bologna questo nuovo approccio è già utilizzato con le casse di espansione di Gandazzolo, un nodo idraulico importante per gestire le piene del Savena, con effetti positivi per i territori di diversi comuni, sia a monte che a valle. Il Piano si propone quindi di individuare possibili soluzioni per i nodi idraulici critici, ricorrendo a “infrastrutture verdi multiobiettivo” che uniscano funzioni di laminazione idraulica e ricreative, di *re-habitat* per la biodiversità e di miglioramento della qualità delle acque.

## 12.4 Comunicare la resilienza

L’idea centrale proposta dal sociologo tedesco Ulrich Beck è che, nelle società industriali avanzate, la “produzione sociale di ricchezza va sistematicamente di pari passo con la produzione sociale di rischi”. Ai conflitti distributivi tipici della prima fase d’industrializzazione si sono progressivamente sovrapposti i problemi e i conflitti relativi ai rischi emergenti come effetti collaterali degli sviluppi della scienza e della tecnologia, che si traducono in “minacce irreversibili per la vita di piante, animali e uomini”, indipendenti dall’appartenenza di classe. Beck (2013) sottolinea sempre più, accanto al rischio ambientale, i nuovi rischi prodotti dagli sviluppi della finanza mondiale, ormai libera da ogni vincolo e dai controlli della politica, in grado di produrre una crescente instabilità e innescare catastrofiche crisi economiche.

Durante il percorso partecipato di costruzione del Piano d’Adattamento è emerso che gli individui si differenziano notevolmente in termini di valori, conoscenze, e convinzioni sul cambiamento climatico. Su questa base è stato rivisto l’approccio alle attività di comunicazione. La comunicazione mirata al trasferimento del problema climatico sul territorio locale è stata impostata facendo perno sul concetto del “fenomeno NIMBY” (ovvero: stiamo cercando di portare nel giardino di casa dei cittadini bolognesi i rischi e impatti del cambiamento climatico). Il percorso ha quindi previsto la condivisione degli impatti ed effetti alla scala locale al fine di stimolare risposte adattive da trasferire alla popolazione nella vita quotidiana. Un aspetto rispetto cui è stata prestata particolare attenzione è “l’effetto *boomerang*” (quando i messaggi suscitano risposte opposte a quelle previste). Questo fenomeno è dovuto agli squilibri tra i messaggi e i destinatari, effetti che possono verificarsi quando un messaggio innesca costrutti indesiderati nel ricevitore.

A tal fine si stanno predisponendo attività di tipo formativo rivolte alla cittadinanza volte a supportare la costruzione di un immaginario collettivo sugli impatti e sui rischi attraverso una comunicazione iconografica e a stimolare le capacità adattive e resilienti della comunità bolognese attraverso corsi formativi. Questo per far aumentare

la consapevolezza che il cambiamento climatico possa essere affrontato con le pratiche esistenti e non necessariamente con grandi opere infrastrutturali o tecnologie all'avanguardia. Anche le imprese saranno ascoltate per comprenderne necessità e percezioni, perché anche le imprese possano svolgere un ruolo significativo per aiutare le città costruire la resilienza.

Va però evidenziato come non vi è un piano *one-size-fits-all* quando si parla di adattamento al cambiamento climatico. La flessibilità è estremamente necessaria in quanto è necessario condividere e comprendere quale livello di rischio le comunità siano disposte ad accettare. I principali risultati raggiunti dal progetto BlueAp sul versante della comunicazione (a settembre 2014) sono:

- portale web: 2395 visualizzazioni di pagine/mese; 742 visitatori unici; 996 visite, 100 Articoli\News pubblicate sul portale [www.blueap.eu](http://www.blueap.eu), 8 *newsletter*;
- social network: Tra i primi 30 profili Twitter al mondo come più influenti per le città del futuro (klout.com), 235 Like Facebook, Google+, Pinterest, LinkedIn;
- pubblicazioni giornali/riviste: 35 articoli su portali d'informazione nazionale, 10 articoli su portali d'informazione internazionale, 10 Articoli su riviste cartacee, 1 Articolo su Quotidiani Nazionali;
- radio/tv: 6 passaggi in trasmissione radio (EcoRadio, La Zanzara, Smart City Radio24), 1 partecipazione maratona televisiva Earth Day Italia 2013;
- eventi: 32 Partecipazione in Eventi Nazionale e Internazionali, 8 Presentazioni in Corsi di Laurea presso Università Italiane, 5 Eventi di Comunicazione dedicati;
- ricerca scientifica: 3 pubblicazioni su riviste scientifiche, 1 caso studio per Progetto EU FP7 RAMSES Cities, 2 Tesi di Laurea presso il Politecnico di Milano e il Politecnico di Torino, 1 Corso di formazione.



Foto di Rete Civica Iperbole su Flickr



## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2013), Dossier: Buone pratiche per le Infrastrutture Verdi. *Valutazione Ambientale* n.24.
- Batty M., Barros J., Junior S.A. (2004), *Cities: Continuity, Transformation and Emergence*. London: *CASA UCL, Working paper* n. 72.
- Beck U. (2013), *La società del rischio. Verso una seconda modernità*. Roma: Carocci Editore.
- Beguinet C. (2009), *The City. Crises, Causes, Remedies*. *Studi Urbanistici*, 31, 7.
- Beguinet C. (2012), *Human Rights and the City Crisis, for the Urban Future... The UN Resolution*. Napoli: Giannini Editore.
- Berkes F., Colding J., Folke C. (eds.) (2003), *Navigating Social-ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Capraro J. F. (2004), Community Organizing + Community Development = Community Transformation. *Journal of Urban Affairs*, 26, 2: 151-161.
- Cattaneo C. (a cura di) (2008), *Cambiamenti climatici e strategie di adattamento in Italia - una valutazione economica*. Bologna: il Mulino. pp. 518.
- CE - Commissione Europea (2013), *Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa. COM(2013) 249 final*. Bruxelles: Commissione Europea.
- Chelleri L., Waters J.J., Olazabal M., Minucci G. (2015), Resilience Trade-offs: Addressing Multiple Scales and Temporal Aspects of Urban Resilience. *Environment & Urbanization*, 27, 1: 181-198.
- Clément G. (2004), *Manifesto del Terzo paesaggio*. Macerata: Quodlibet.
- Colucci A. (2012a), *Le città resilienti: approcci e strategie*. Pavia: Polo Interregionale di Eccellenza Jean Monnet. ([www.jeanmonnet-pv.it](http://www.jeanmonnet-pv.it))

- Comune di Pordenone (2014), *PRGC Pordenone Energie della Città. Documento di sintesi. Tavola dei servizi eco sistemici*. Comune di Pordenone - Assessorato all'urbanistica e alla pianificazione del territorio Settore V - Assetto Territoriale. [www.comune.pordenone.it](http://www.comune.pordenone.it).
- Comune di Segrate (2011), *PGT di Segrate. Documento di Piano*. [www.comune.segrate.mi.it](http://www.comune.segrate.mi.it).
- Cottino P. (2009), *Competenze possibili. Sfera pubblica e potenziali sociali nella città*. Milano: Jaca book.
- Cottino P., Zandonai F. (2014), Imprese per comunità resilienti. I molteplici (e incompiuti) apporti della cooperazione alla vita delle comunità locali. *Animazione sociale*, n.284, luglio/agosto.
- Cottino P., Zeppetella P. (2009), *Creatività, sfera pubblica e riuso sociale degli spazi. Forme di sussidiarietà orizzontale per la produzione di servizi non convenzionali*. Roma: Cittalia-Fondazione - ANCI ricerche.
- Coyle S. (ed.) (2011), *Sustainable and Resilient Communities. A Comprehensive Action Plan for Towns, Cities and Regions*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- EAC - Environmental Advisory Council (2002), *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations* (Scientific Background Paper on Resilience for the process of the World Summit on Sustainable Development). Stockholm: Ministry of the Environment.
- EEA - European Environment Agency (2003), *Environmental Indicators: Typology and Use in Reporting*. European Environment Agency, internal working paper.
- EEA - European Environment Agency (2011), *Green Infrastructure and Territorial Cohesion. The Concept of Green Infrastructure and its Integration into Policies Using Monitoring Systems*. Technical Report n. 18/2011: p. 138.
- EU - European Commission (2013), *The EU Strategy on adaptation to climate change. Strengthening Europe's resilience to the impacts of climate change*. Bruxelles: European Commission.
- Fabbricatti K. (2013), *Le sfide della città interculturale. La teoria della resilienza per il governo dei cambiamenti*. Milano: FrancoAngeli.
- Fusco Girard L. (2010), Sustainability, Creativity, Resilience: Toward New Development Strategies of Port Areas through Evaluation Processes. *International Journal of Sustainable Development*, 13, 1: 161-184.
- Fusco Girard L., Cerreta M., De Toro P. (2014), Integrated Assessment for Sustainable Choices. *Scienze Regionali*, 13, 1: 111-141.
- Grosso M. (2011), *Il raffrescamento passivo degli edifici in zone a clima temperato*. Santarcangelo di Romagna, RN: Maggioli.
- Guinaudeau C. (1987), *Le Prèverdissement, planter avant de bâtir*. Nancy: Institut pour le développement forestier, Collection Mission du Paysage.
- Gunderson L., Pritchard L.Jr. (ed.) (2002), *Resilience and the Behaviour of Large-Scale Systems*. Washington, DC: Island Press.

- Gunderson L., Holling C.S. (ed.) (2002), *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, DC: Island Press.
- Holling C. S. (1978), *Adaptive Environmental Assessment and Management*. London: John Wiley & Sons.
- Holling C.S. (2001), Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*, 4, 5: 390-405.
- Hopkins R. (2008), *The Transition Handbook. From Oil Dependency to Local Resilience*. Devon: Green Books Ltd.
- Jack K.B., Kousky C., Sims K.R.E. (2008), Designing Payments for Ecosystem Services: Lessons from Previous Experience with Incentive-Based Mechanisms. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 28: 9465-9470.
- Janssen M. (ed.) (2003), *Complexity and Ecosystem Management*. Cheltenham: Edward Elgar Publishers.
- Kapko N. (2012), Another Look at Urban Mixing: Relationships between Migrants in a Lyon Central Neighborhood. In: Vergano A., Caruana A. (a cura di), *Atti della IX Biennale delle Città e degli Urbanisti Europei. Smart Planning per le città Gateway in Europa. Connettere popoli, economie e luoghi*. Roma: INU Edizioni.
- Landi A. (2012), Il concetto di resilienza: origini interpretazioni e prospettive. *Sociologia Urbana e Rurale*, n. 99: 79-98.
- Landi A. (2012), Il concetto di resilienza: origini interpretazioni e prospettive. *Sociologia Urbana e Rurale*, n. 99: 79-98. DOI: 10.3280/SUR2012-099008.
- Laniado E., Cossu M., Vaghi S. (2009), Environmental Monitoring of Plans and Programmes in Strategic Environmental Assessment (SEA): A Methodological Proposal. *EMAN 2009: Environmental Accounting and Sustainable Development Indicators Conference Proceedings*. Prague, April.
- Lanzara G.F. (1993), *Capacità negativa. Competenza progettuale e modelli di intervento nelle organizzazioni*. Bologna: il Mulino.
- Linster M. (2003), *OECD Work on Environmental Indicators*. Proceedings from the INECE-OECD Workshop on Environmental Compliance and Enforcement Indicators, Paris, November. [www.inece.org](http://www.inece.org).
- Lynch K. (1960), *The Image of the City*. Cambridge MA: MIT Press. (Trad. it. 1985, *L'immagine della città*. Venezia: Marsilio Editori).
- MATTM - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (2012), *Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS*. Roma: MATTM, ISPRA e Poliedra-Politecnico di Milano.
- Menoni S. (1997), *Pianificazione e incertezza. Elementi per la valutazione e la gestione dei rischi territoriali*. Milano: FrancoAngeli.
- Michelozzi P., Bargagli A. M. (2011), *Clima e salute. Come contrastare i rischi immediati e quelli a lungo termine delle ondate di calore*. Roma: Il Pensiero Scientifico.

- MEA - Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington DC: Island Press.
- Newman P., Beatley P., Boyer H. (2005), *The Resilient City. How Modern Cities Recover from Disaster*. Oxford: Oxford University Press.
- Norris F.H., Stevens S.P., Pfefferbaum B., Wyche K.F., Pfefferbaum R.L. (2008), Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41, 1-2: 127-50.
- OECD (1993), *Core Set of Environmental Indicators for Environmental Performance Reviews - Synthesis Report by the Group on the State of the Environment*. Paris: OECD.
- Osti G., Pellizzoni L. (2013), Conflitti e ingiustizie ambientali nelle aree fragili. Una introduzione. *Partecipazione e conflitto*, VI, 1: 5-13.
- Pagiola S., Arcenas A., Platais G. (2005), Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date from Latin America. *World Development*, 33, 2: 237-253.
- Parson E.A. (2001), *Governing the Environment: Persistent Challenges, Uncertain Innovations*. Toronto: University of Toronto Press.
- Pearce J. (2003), *Social Enterprise in Anytown*. London: Calouste Gulbenkian Foundation
- Pesaro G. (2012), *Analisi del territorio e sviluppo sostenibile*. Milano: Maggioli Editore.
- Portugali J. (2000), *Self Organization and the City*. Berlin: Springer-Verlag.
- Prati G., Pietrantoni L. (2009), Resilienza di comunità: definizioni, concezioni e applicazioni. *Psychofenia*, 12, 20: 9-25.
- Regione Lombardia (2013a), *POR FESR 2014-2020. Valutazione Ambientale Strategica, Rapporto Ambientale Preliminare*. Milano: Regione Lombardia.
- Regione Lombardia (2013b), *Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete ecologica Regionale*. Milano: ERSAF. [www.reti.regione.lombardia.it](http://www.reti.regione.lombardia.it)
- Regione Lombardia (2014), *POR FESR 2014-2020. Valutazione Ambientale Strategica, Rapporto Ambientale*. Milano: Regione Lombardia.
- Richardson T. (2005), Environmental Assessment and Planning Theory: Four Short Stories About Power, Multiple Rationality, and Ethics. *Environmental Impact Assessment Review*, 25, 4: 341-365.
- Rockstrom J., et al. (2009), A safe operating space for humanity. *Nature*, 461: 472-475.
- Russo Krauss D. (2005), *Geografie dell'immigrazione. Spazi multi-etnici nelle città: in Italia*. Napoli: Liguori.
- Schibel K., Zamboni S. (2005), *Le città contro l'effetto serra. Cento buoni esempi da imitare*. Milano: Edizioni Ambiente.
- Sepe M. (2013), *Planning and Place in the City: Mapping Place Identity*. Abingdon, Oxon: Routledge.



Foto di Chripell su Flickr

Symbola (2014), *Coesione è competizione. Nuove geografie della produzione di valori in Italia. Quaderni di Symbola*. Roma: Symbola, Unioncamere e Aaster.

TEEB (2009), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers*. Rapport de Synthèse. [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)

Therivel R. (2012), *Strategic Environmental Assessment in Action*. London: Routledge.

UN & ADB (2012), *Green Growth, Resources and Resilience. Environmental Sustainability in Asia and the Pacific*. Bangkok: United Nations and Asian Development Bank.

Van Timmeren A. (2013), *ReciproCities. A Dynamic Equilibrium*. Delft: TU Delft.

Venturi P., Zandonai F. (2014), *Ibridi organizzativi. L'innovazione sociale generata dal Gruppo cooperativo CGM*. Bologna: il Mulino.

Walker B., Salt D. (2012), *Resilience Practice. Building Capacity to Absorb Disturbance and Maintain Function*. Washington DC: Island Press.

Walker B.H., Salt D. (2006), *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Washington DC: Island Press.

White A. (2010), *Water and the City. Risk, Resilience and Planning for a Sustainable Future*. Abingdon: Routledge.

## SITOGRAFIA

Afhny.Studio, <http://newyork.architectureforhumanity.org/projects/artfarm>

Archdaily, [www.archdaily.com/179874/place-au-changement-public-plaza-collectif-etc](http://www.archdaily.com/179874/place-au-changement-public-plaza-collectif-etc)

Associazione Depave, [www.depave.org](http://www.depave.org)

Associazione Paint the pavement, [www.paintthepavement.org](http://www.paintthepavement.org)

Associazione todo por la Praxis, [www.todoporlapraxis.es/?p=850](http://www.todoporlapraxis.es/?p=850)

Associazione Transition streets, [www.transitionstreets.org.uk](http://www.transitionstreets.org.uk)

Associazione Transition streets, [www.transitiontowntotnes.org](http://www.transitiontowntotnes.org)

Brooklyn Grange, <http://brooklyngrangefarm.com>

Chicago City Farm, [www.cityfarmchicago.org](http://www.cityfarmchicago.org)

Chicago Resource Center, [www.resourcecenterchicago.org](http://www.resourcecenterchicago.org)

Collaction, [collaction.polimi-cooperation.org/cebada](http://collaction.polimi-cooperation.org/cebada)

Collectif... Etc, [www.collectifetc.com/realisation/place-au-changement-chantier-ouvert](http://www.collectifetc.com/realisation/place-au-changement-chantier-ouvert)

Collectif Etc, [www.collectifetc.com/realisation/place-au-changement-opus-2](http://www.collectifetc.com/realisation/place-au-changement-opus-2)

Eagle Street Farm, <http://rooftopfarms.org>

Edible Schoolyard, [www.ryerson.ca/carrotcity](http://www.ryerson.ca/carrotcity)

Europa concorsi, [europaconcorsi.com/projects/185230-Collectif-Etc-Place-Au-Change ment](http://europaconcorsi.com/projects/185230-Collectif-Etc-Place-Au-Change ment)

Europa concorsi, [europaconcorsi.com/projects/250998-Viviamolaq-Parcobaleno](http://europaconcorsi.com/projects/250998-Viviamolaq-Parcobaleno)

Progetto Viviamola, <http://viviamolaq.blogspot.it/>

Quartiere Eva-lanxmeer, [www.eva-lanxmeer.nl](http://www.eva-lanxmeer.nl)

Repair Cafè, <http://repaircafe.org/about-repair-cafe/>

Spontaneous Intervention, [www.spontaneousinterventions.org/interventions](http://www.spontaneousinterventions.org/interventions)

T.T. Ferrara, <https://ferraraintransizione.wordpress.com>

T.T. Kinsale, [www.transitiontownkinsale.org](http://www.transitiontownkinsale.org)

T.T. Monteveglio, <https://montevegliotransizione.wordpress.com>

T.T. Witzzenhausen, [www.ttwitzenhausen.de](http://www.ttwitzenhausen.de)

Wood Street Urban Farm, [www.cclfchicago.org](http://www.cclfchicago.org)

Zappata Romana, [www.zappataromana.net](http://www.zappataromana.net)



Nella Collana **QUADERNI DELL'OSSERVATORIO** sono stati pubblicati i seguenti titoli, scaricabili sul sito [www.fondazionecripiro.it/osservatorio](http://www.fondazionecripiro.it/osservatorio).

- Quaderno N.1 Periferie, cultura e inclusione sociale
- Quaderno N.2 Il valore potenziale dei lasciti alle istituzioni di beneficenza
- Quaderno N.3 Stranieri si nasce...e si rimane?
- Quaderno N.4 Oltre la famiglia: strumenti per l'autonomia dei disabili
- Quaderno N.5 L'educazione finanziaria per i giovani
- Quaderno N.6 Ricerca scientifica in ambito biomedico
- Quaderno N.7 Servizi per l'infanzia
- Quaderno N.8 Assicurazione per persone con disabilità e loro famiglie
- Quaderno N.9 Progetti e politiche per la mobilità urbana sostenibile
- Quaderno N.10 Le organizzazioni culturali di fronte alla crisi
- Quaderno N.11 I Social Impact Bond
- Quaderno N.12 Lavoro e Psiche. Un progetto sperimentale per l'integrazione lavorativa di persone con gravi disturbi psichiatrici
- Quaderno N.13 Il bando "Audit energetico degli edifici di proprietà dei comuni piccoli e medi"
- Quaderno N.14 Infrastrutture di ricerca in Italia
- Quaderno N.15 Performance economica e sociale delle istituzioni di microfinanza: alcune evidenze empiriche
- Quaderno N.16 Cessione della nuda proprietà da parte di soggetti fragili: il possibile ruolo di un soggetto dedicato
- Quaderno N.17 Abitare leggero. Verso una nuova generazione di servizi per anziani
- Quaderno N.18 Progetti culturali e sviluppo urbano. Visioni, criticità e opportunità per nuove politiche nell'area metropolitana di Milano
- Quaderno N.19 Sperimentare politiche sociali innovative - Manuale introduttivo
- Quaderno N.20 #BICItadini - Interventi a favore della mobilità ciclistica
- Quaderno N.21 Resilienza tra territorio e comunità - Approcci, strategie, temi e casi

Resilienza tra territorio e comunità - Approcci, strategie, temi e casi  
is licensed under a Creative Commons Attribution Condividi allo stesso modo 3.0 Unported License.

doi: 10.4460/2015quaderno21





fondazione  
c a r i p l o