

**W 3.1 | RESILIENZA, RIGENERAZIONE,
CO-EVOLUZIONE DEI SISTEMI URBANI.
TEMI, METODI ED ESPERIENZE
DI PROGETTO**

W 3.1 A |

Coordinatori: Matteo Di Venosa, Massimo Carta

Discussant: Mauro Francini

Sintesi critica per l'Instant Booklet: Daniela De Leo

Workshop 3 | Ritorno ai luoghi: metabolismi urbani e place-making

W 3.1 | RESILIENZA, RIGENERAZIONE, CO-EVOLUZIONE DEI SISTEMI URBANI. TEMI, METODI ED ESPERIENZE DI PROGETTO

W 3.1 A |

Coordinatori: Matteo Di Venosa, Massimo Carta
Discussant: Mauro Francini
Sintesi critica per l'Instant booklet: Daniela De Leo

INTRODUZIONE

Matteo Di Venosa e Massimo Carta

I contributi intervenuti nella discussione hanno offerto punti di vista differenti sui temi di approfondimento del Workshop. È apparso evidente come la natura polisemica e olistica delle nozioni di resilienza e rigenerazione sia l'origine di sperimentazioni eterogenee e difficilmente comparabili. L'assenza di un quadro normativo nazionale in tema di rigenerazione amplifica la frammentazione delle esperienze. La tavola rotonda conclusiva ha consentito tuttavia di sottolineare alcuni temi rilevanti del progetto rigenerativo e co-evolutivo della città contemporanea. In particolare: il valore contestuale dei processi di rigenerazione urbana e territoriale; l'importanza del capitale sociale e culturale locale per l'incremento della resilienza dei luoghi; la qualità multiscalare del progetto rigenerativo che interseca molteplici livelli decisionali e scale d'intervento; il tempo come materiale fondativo di ogni processo evolutivo di un contesto socialmente e ambientalmente degradato; il ruolo riflessivo delle politiche pubbliche che orientano un progetto urbanistico adattivo e incrementale. In questo quadro, il "ritorno al luogo" è il tema immanente al nostro WS: luogo che subisce e misura sul suo *corpo* i flussi e le dinamiche che lo investono, o paradossalmente che soffre per esserne laterale. Ma è il luogo il soggetto principale della nostra azione di urbanisti, entità senza la quale le nostre ricerche, i nostri ragionamenti, i nostri progetti perdono immancabilmente consistenza, efficacia, interesse. Una sintesi significativa degli elementi posti sul tavolo della discussione può partire da questo "lento ritorno al luogo" che assume la forma di itinerari differenti e

spesso intersecanti; traiettorie di ricerca e di azione conseguenti a posture disciplinari e professionali che, tutte, assumono la necessità di calibrare l'azione entro un contesto *in mutazione*, come ben sottolinea Patrizia Gabellini in un suo recente lavoro (*Le mutazioni dell'urbanistica*, Carocci, 2018). *Resilienza, circolarità, locale*, le parole-chiave più usate. Allora, quale potrebbe essere una ipotetica "mappa" che ci consenta di *tornare* ai luoghi, nel senso dell'avventura di tentare percorsi di progetto di luogo? Il dibattito svolto al tavolo fa emergere la necessità di tornare ai luoghi facendo esprimere chi li abita, facendo emergere saperi che sono ben lungi dall'essere semplicemente informati dalla tradizione, ma invece posseggono quella particolare attitudine alla retro-innovazione che determina spesso l'emergere di *idee a margine*. Se si ritorna ai luoghi passando per i bordi, per le aree di margine e le zone interne, si registrano accadimenti che forse sono pura reazione a dinamiche globali emananti dei centri metropolitani delle decisioni e del potere, ma dove per la imprevedibile combinazione tra flussi delle informazioni ed energie sociali, si attivano continuamente laboratori interessanti. Qui si scoprono, avviano e praticano comportamenti che possono "salvare" la metropoli, il luogo dell'accumulazione tumultuosa che deve guardare ai suoi margini per avere una speranza di rigenerazione, *in primis* dal punto di vista ambientale. I piccoli borghi, le aree interne, le coste, le aree rurali, le periferie, i luoghi in via di abbandono, trovano senso e valore in questa loro contro-azione di innovazione profonda, che spesso contagia e fertilizza ben oltre la limitatezza locale. Si ritorna ai luoghi sconfiggendo la specializzazione che provoca separazione,

isolamento e impoverimento: il ritorno è costellato di contaminazione, complessificazione, ibridazione, contatto e convivenza.

Si ritorna ai luoghi prendendo la via maestra dello spazio pubblico e della cura dei beni comuni, che segnano una strada impervia e si offrono ai rischi della globalizzazione, ma definiscono ambiti entro i quali solo si può elaborare un progetto da condividere. Si riscoprono luoghi sottoponendoli a sguardi stranieri ed estranei: uno dei fuochi del workshop da noi coordinato è stato quello del turismo, variamente declinato: un potente agente di trasformazione, di pressione, di criticità e di innovazione, che deve essere gestito e progettato laicamente e con intelligenza, in uno spazio nazionale ove i suoi flussi si possono distribuire per sentieri anche inconsueti, creando reti inaspettate e attivando energie sopite o mai utilizzate.

•• [Miglior paper Workshop 3.1 A]

PAPER DISCUSSI

- Barbara Badiani, Barbara Scala, Andrea Ghirardi
Un modello di sviluppo locale per le aree interne: Il programma AttivAree ed il progetto Valli Resilienti
- Giuseppe Caldarola
Metropoli come laboratorio: da piani, programmi e progetti costruiti a esperienze di ricerca e didattica
- Massimo Carta
La controversa relazione tra architettura, progetto urbano e pianificazione nella dirimpante urbanizzazione marocchina
- Alessandra Casu, Giuseppe Onni, Maurizio Sebastino Serra, Claudio Tedde
Rigenerare una periferia per renderla resiliente: note a margine di un'esperienza in corso
- Federico D'Ascanio
Moderazione dello spazio pubblico nella periferia ovest della città di L'Aquila dopo il sisma del 2009
- Donato Di Ludovico, Luana Di Lodovico
Metabolismo e rischi naturali nei sistemi urbani. Vulnerabilità e resilienza degli spazi pubblici
- Maurizio Francesco Errigo, Celestina Fazio
City of the answers. Resilienza urbana, gestire la sfida intergenerazionale rimanendo illesi
- Lorenzo Fabian, Giacomo Magnabosco, Albedo Urbis
Bianchezza e capacità adattiva dei centri storici all'isola di calore

•• Adriana Galderisi, Giada Limongi
Strategie e strumenti per accrescere la resilienza dei piccoli borghi italiani. Il caso-studio della montagna materana

•• Sara Gaudio, Annunziata Palermo, Maria Francesca Viapiana
Resilienza urbana e strumenti della pianificazione: temi e prassi in evoluzione

•• Roberto Gerundo, Michele Grimaldi, Alessandra Marra
La pianificazione urbanistica a supporto della strategia nazionale per le aree interne. Il piano strategico-strutturale del Comune di Bagnoli Irpino nell'area pilota Alta Irpinia

•• Roberto Gerundo, Antonio Iovine, Federica Caprino
La pianificazione urbanistica come strumento base per il rilancio socio-economico delle aree interne. Il caso studio del Piano urbanistico del comune di Taurarsi (AV)

•• Salvatore Losco, Claudia de Biase
BAF- Biotope Area Factor: un'applicazione al centro storico di Aversa

•• Filippo Magni, Federica Appiotti, Denis Maragno, Vittore Negretto, Alberto Innocenti, Francesco Musco
Verso una pianificazione strategica orientata al turismo sostenibile: l'esperienza del progetto Co-Evolve

•• **Ilaria Montella**
Buone pratiche di resilienza: modelli abitativi innovativi per la rigenerazione urbana

•• Francesca Pirlone, Ilenia Spadaro
La città resiliente a partire dalla gestione sostenibile dei rifiuti

•• Gabriella Pultrone
Transizioni, integrazioni e nuove progettualità per affrontare le sfide urbane in ottica circolare

•• Patrizia Rota, Michele Zazzi
Aumentare la resilienza rigenerando la città consolidata. L'impatto della Urban Heat Island in uno studio sulla città di Parma

Un modello di sviluppo locale per le aree interne: il programma AttivAree ed il progetto Valli Resilienti

Barbara Badiani

Università di Brescia

DICATAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica

Email: barbara.badiani@unibs.it

Barbara Scala

Università di Brescia

DICATAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica

Email: barbara.scala@unibs.it

Andrea Ghirardi

Università di Brescia

DICATAM – Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica

Email: andrea.ghirardi@unibs.it

Abstract

La progettualità per le “aree interne” in Italia, nata nell’ambito della Strategia Nazionale per le Aree Interne del 2014, può contare oggi su esperienze che hanno permesso di maturare indicazioni utili nella definizione di policies per questi territori. Ogni area ha specificità uniche che hanno influenzato la scelta delle azioni e l’attivazione di processi, offrendo spunti interessanti, spesso generalizzabili. Nel paper s’intende in primo luogo discutere come siano stati assunti e declinati i concetti di resilienza e rigenerazione nella definizione degli assi di intervento per il territorio di 25 comuni tra Valle Trompia e Valle Sabbia (in provincia di Brescia) nel progetto Valli Resilienti, finanziato da Fondazione Cariplo, con il programma intersettoriale AttivAree (2016-2018). Successivamente, nel descrivere come sia stato definito l’insieme delle azioni ed individuati gli attori coinvolti e le relazioni tra essi, si vuole costruire un quadro di riferimento utile per condurre una riflessione più generale sull’efficacia del progetto nel produrre innovazioni di processo. Infine, facendo riferimento, in particolare, all’asse d’intervento di cui l’Università di Brescia è responsabile, che riguarda lo studio degli edifici cui si attribuisce un valore storico e delle tecniche costruttive tradizionali, si tenta una risposta alla domanda: in che modo un approccio fondato sul paradigma consolidato di conoscenza del territorio, diffusione di buone pratiche, recupero di un’immagine condivisa e potenziamento dell’attrattività dei luoghi può generare occasioni di apprendimento?

Parole chiave: inner areas, heritage, resilience

1 | La sfida

Il progetto Valli Resilienti coinvolge un territorio composto da 25 comuni montani che appartengono a due valli (Valle Trompia e Valle Sabbia, in Provincia di Brescia), geograficamente contigue, ma con collegamenti difficili tra l’una e l’altra. Le due valli sono realtà ben distinte, ciascuna con i propri caratteri e con la propria storia economica, legata alla trasformazione dei metalli ferrosi e alla produzione di armi nella Valle Trompia e di attrezzi agricoli, piccoli utensili e chioderie nella Valle Sabbia. Entrambe si trovano in una posizione di margine rispetto alle reti di comunicazione principali (asse est-ovest da Torino a Venezia) e a oltre un’ora dai più vicini aeroporti (Montichiari, Bergamo e Verona). In nessuno dei 25 comuni sono presenti ospedali, né scuole superiori.

I soggetti promotori del progetto Valli Resilienti sono le Comunità montane di Valle Trompia e Valle Sabbia, enti comprensoriali che in Lombardia sono presenti con deleghe specifiche dopo il riordino avvenuto con la l.r.19/2008¹.

¹ Le Comunità montane in Lombardia sono «enti locali intermedi a cui sono conferite funzioni di area vasta», disciplinate dalla l.r. 19/2008 e successivo aggiornamento del 2011 che riguarda i contributi regionali loro destinati per lo svolgimento delle funzioni ad esse delegate dalla Regione e delle funzioni associate per conto dei comuni appartenenti al territorio di competenza.

I due enti hanno avuto due recenti esperienze di collaborazione partecipando insieme a bandi regionali e nazionali², con cui si sono unite conoscenze specifiche e professionalità ma, a parte queste occasioni, di solito non lavorano insieme.

Dalle recenti esperienze sulle aree progetto della Strategia nazionale per le aree interne (SNAI, 2014-2020) è emerso come sia più importante individuare territori come campi d'azione in cui si possano attivare risorse ed attori (Pasqui, 2008; Calvaresi, 2013; Francini, Palermo, Viapiana, 2017), piuttosto che basarsi su confini amministrativi, o su legami costruiti attorno alla gestione di servizi specifici³. Il territorio del progetto Valli Resilienti, in effetti, non corrisponde esattamente - dal punto di vista amministrativo - a quelli che fanno riferimento alle Comunità montane, ma si sovrappone ad esse solo in parte includendo anche alcuni comuni che non sono montani, ma che fanno riferimento alle Comunità montane come centri di servizi⁴; e nemmeno coincide completamente con tutti i comuni delle valli classificati come aree interne, dal momento che alcuni di questi non hanno aderito al partenariato che ha candidato il progetto.

Quando un territorio con queste caratteristiche decide, unito, di presentare un progetto per un modello di sviluppo innovativo⁵, si aggiunge un elemento di difficoltà: la candidatura si profila quasi come una sfida, il cui esito non è scontato. Questa scelta, che si è rivelata vincente ai fini del finanziamento, potrebbe, per certi aspetti, costituire anche un fattore che concorre al successo del progetto nel medio termine. In un'ottica di pluralismo, si deve ammettere che ciascun territorio abbia la propria idea di sviluppo innovativo. Per questo, è logico chiedersi se le medesime pratiche possano essere agite con successo, indifferentemente in entrambe le valli. Se lo fossero, se il modello proposto fosse abbastanza malleabile da creare le condizioni perché la pluralità di soggetti di ciascuna valle possa agire efficacemente nel proprio territorio, la sfida sarebbe vinta, e si potrebbe ragionevolmente affermare che tale modello è replicabile altrove.

Il progetto Valli Resilienti è stato selezionato da Fondazione Cariplo nell'ambito del programma intersettoriale AttivAree⁶, lanciato con un bando nel 2016. Fondazione Cariplo ha scelto di investire nelle aree interne⁷ dopo che è stata avviata la SNAI, il cui obiettivo era il potenziamento dei servizi alla persona (istruzione, salute e mobilità) per dare l'opportunità di sperimentare soluzioni che, una volta monitorate nei loro esiti, potessero essere finanziate nella gestione ordinaria del bilancio regionale⁸. Fondazione Cariplo, da parte sua, ha puntato su progetti intersettoriali che coinvolgessero diversi aspetti (ambientali, sociali, culturali, economici e di ricerca) e ha privilegiato una linea d'azione coerente con le proprie finalità⁹ e fondata su modelli di progettazione partecipata, fortemente orientata al sostegno delle attività del terzo settore e alla costruzione di reti di collaborazione tra enti pubblici e privati, specialmente non-profit.

I progetti selezionati da Fondazione Cariplo dovevano proporre modelli di sviluppo innovativi con cui «immaginare una visione di cambiamento» e nel bando si declinava il cambiamento di un territorio attraverso la capacità di dare «risposte positive e durature ai problemi dell'isolamento e dell'abbandono,

² Le Comunità montane di Valle Trompia e Valle Sabbia hanno partecipato nel 2012 al Bando di Regione Lombardia per la digitalizzazione delle procedure relative allo Sportello Unico per le Attività produttive e dell'edilizia e hanno candidato nel 2014 il loro territorio come area progetto nell'ambito della Strategia Nazionale Aree interne del 2014. Si veda www.agenziacoesione.it.

³ Come appunto quello dei servizi alla persona previsto nella SNAI.

⁴ Tra le funzioni associate per i comuni del territorio di competenza, le Comunità montane erogano servizi come centrale unica di committenza (CUC), alla quale possono aderire comuni non necessariamente montani, e si occupano della gestione del reticolo idrico minore.

⁵ Cfr. Bando AttivAree, Fondazione Cariplo, in <http://www.fondazionecariplo.it/it/news/istituzionali/attiv-aree-obiettivo-riattivare-le-aree-interne.html>.

⁶ Per il triennio 2016-2018, Fondazione Cariplo ha promosso 4 programmi intersettoriali finalizzati a «generare innovazione e un forte impatto sociale». Tra questi AttivAree che, con una dotazione di 10 milioni di euro, si propone di dar «nuova vita alle aree interne promuovendo progetti di sviluppo locale sostenibile». Gli ambiti territoriali individuati (Valli Trompia e Sabbia ed Oltrepò pavese) sono stati selezionati tramite un'apposita call for ideas.

⁷ Si fa riferimento alle medesime aree interne classificate sulla base dei criteri fissati nella «Classificazione dei Comuni italiani secondo la metodologia per la definizione delle aree interne», in www.agenziacoesione.it

⁸ Per candidare un'area interna al finanziamento SNAI è prevista la stipula di un protocollo di intesa in cui si specificano quali collaborazioni sono già in essere tra gli enti territoriali per la gestione dei servizi e quali proposte di potenziamento intendono sperimentare. Una volta monitorati gli esiti delle azioni si deve poter prevedere il loro sostegno attraverso il finanziamento regionale per la gestione ordinaria dei servizi.

⁹ Come si evince nel preambolo dallo Statuto di Fondazione Cariplo, la finalità è quella di «sostenere, [...], iniziative volte alla promozione del tessuto sociale, culturale ed economico» delle comunità della Regione Lombardia.

trasformandoli in opportunità di innovazione, crescita e riconoscimento identitario»¹⁰. In altri termini, Fondazione Cariplo ha voluto sostenere la capacità dei territori candidati di individuare strategie efficaci partendo dai propri punti deboli: un territorio che trasforma le criticità in opportunità è un territorio resiliente.

Ogni area interna è soggetta a fenomeni che la riducono in frantumi: la sua popolazione se ne va e si disperde, come pure le sue energie migliori, mentre restano i frammenti più fragili, impegnati più a sopravvivere che a investire e a curare il proprio territorio. Ciò che può fare la differenza è la conoscenza e la consapevolezza dell'esistenza di questi frammenti e la capacità di immaginare come ricomporli.

I fenomeni di spopolamento, invecchiamento della popolazione, diminuzione delle unità produttive, abbandono del patrimonio edilizio e delle aree agricole, accomunano le due valli a tutte le altre zone classificate come aree interne. Questi fenomeni hanno determinato qui alcuni effetti specifici: presenza numerosa di famiglie in cui vi sono persone fragili di cui prendersi cura; limitata forza economica dell'agricoltura di montagna e dei suoi prodotti; degrado del patrimonio edilizio più vulnerabile specialmente nel territorio extraurbano e nelle piccole frazioni; vulnerabilità idrogeologica del reticolo idrografico (specialmente il reticolo minore).

Nel bando AttivAree si fa riferimento a possibili campi di azione, quali l'aumento dell'attrattività, la riduzione dell'isolamento e le buone pratiche di ritorno, e a strumenti sui quali puntare, come il coinvolgimento di diversi settori, la costruzione di partnership pubblico-private con soggetti del terzo settore e il riutilizzo di manufatti esistenti.

Nell'articolazione del progetto Valli Resilienti la scelta dei settori nei quali agire è stata coerente con la concezione di territorio resiliente proposta nel bando, in particolare scegliendo i settori più deboli e allargando l'azione ad altri settori ritenuti fertili come: l'innovazione tecnologica, i servizi a sostegno della comunità, le attività imprenditoriali (specialmente proposte da giovani), la cultura, la ricettività turistica improntata su caratteri di solidarietà e la fruizione sostenibile del territorio. Se molti di questi settori sono comuni ad altre esperienze di programmi a sostegno delle aree interne (l'agricoltura e il turismo, in primo luogo), tuttavia i driver che i proponenti hanno individuato mostrano un quadro interessante dell'articolata e vivace realtà locale, emerso grazie alla procedura che Fondazione Cariplo ha predisposto per il programma AttivAree, basata su un processo di progettazione partecipata¹¹ in cui essa ha avuto un ruolo attivo.

In ciascuna delle due valli i driver sono stati individuati partendo dalla solida esperienza di soggetti del terzo settore¹², che esprimono un patrimonio di competenze non così scontato nei contesti di aree interne. La valle Trompia, la cui immagine più conosciuta è legata fortemente alle produzioni industriali, ha scelto di puntare sull'agricoltura di montagna e non sulle attività produttive ed artigianali, perché vuole sostenere le sperimentazioni di alcune cooperative che hanno avviato piccole attività che puntano su prodotti, non proprio tradizionali, ma molto specializzati¹³. Entrambe le valli non hanno scelto di approfondire e diffondere la conoscenza dei centri storici principali e del loro patrimonio storico ed artistico per favorirne il recupero e attrarre principalmente il turismo che gravita sui vicini laghi di Garda, Idro e Iseo, ma hanno scelto di studiare le tecniche costruttive tradizionali di edifici storici minori da trasmettere ai tecnici e ai professionisti, ma soprattutto a docenti e studenti in percorsi didattici e formativi per innescare meccanismi di sensibilizzazione da parte di chi vive, usa e trasforma questo patrimonio. Il sostegno per i soggetti fragili non è stato limitato alla proposta di occasioni di inserimento lavorativo per chi vive nelle valli, per esempio nel settore ricettivo, che è una scelta molto comune. Si è puntato, invece, alla creazione di un'offerta ricettiva in modo che sia adatta a famiglie con persone fragili, e interessante soprattutto per chi non vive in quel contesto, e all'organizzazione di una rete di vicinato per portare beni (specialmente prodotti locali) e servizi il più vicino possibile alle persone che faticano a muoversi.

È interessante come dalla scelta dei driver emerga, oltre ad una declinazione propria dei fattori su cui agire per incrementare la resilienza, anche il desiderio di ciascuna valle di mostrare un proprio volto inedito.

¹⁰ Cfr. Bando AttivAree, Fondazione Cariplo.

¹¹ Il Comitato tecnico-scientifico di Fondazione Cariplo ha costruito un percorso di accompagnamento per i partner, per poter seguire in modo attivo tutte le fasi del progetto. La Fondazione ha fornito supporto e know-how su diversi temi, costruendo occasioni in cui fosse possibile stimolare la discussione e il confronto per aiutare a chiarire gli obiettivi che ciascun territorio ha fissato, costruire driver e relative azioni in modo coerente, suggerire interazioni e contaminazioni tra pratiche ed esperienze.

¹² Principalmente il Consorzio Valli Società Cooperativa Sociale Onlus che opera in Val Trompia e il Consorzio di Cooperative Sociali Laghi che opera in Valle Sabbia, oltre ad altre cooperative sociali locali.

¹³ Il latte di cavalla da proporre per le sue proprietà ai presidi ospedalieri, la produzione di specie ittiche e la coltivazione del nocciolo.

Nell'articolazione locale delle azioni¹⁴ si evidenzia come ciascuna valle abbia ulteriormente personalizzato le proprie scelte: sul tipo di patrimonio a cui si attribuisce un valore e di cui studiare le tecniche costruttive (le malghe e le cascine in Valle Trompia e forni e fucine in Valle Sabbia); sul tipo di manufatti da recuperare e sul tipo di attività da insediare (un complesso rurale per attività agricole e ricettive in Valle Trompia e una centrale idroelettrica dismessa per attività culturali e servizi sociali in Valle Sabbia); sul tipo di attività imprenditoriali da sostenere; o sulle modalità per la diffusione della conoscenza del patrimonio storico minore.

2 | La ricomposizione

Se si entra più in profondità per capire il modo con cui sono state individuate le reti di attori e come sono state attuate le azioni nelle due valli, è possibile intravedere una riconnessione di senso tra i due territori. (Pasqui, 2008)

Per la costruzione del partenariato, le due Comunità montane hanno operato in autonomia, ma seguendo le medesime traiettorie: una sul proprio territorio, rivolgendosi a soggetti che sono già attivi e con cui vi sono già accordi e collaborazioni, oppure creando relazioni con nuovi soggetti che svolgono attività che sono state ritenute interessanti per le finalità del bando; e un'altra al di fuori del proprio territorio, individuando soggetti con una rilevanza sovralocale per ruolo ed esperienze, che potessero completare le competenze e le professionalità già presenti nei soggetti che operano nel territorio candidato.

I promotori hanno dato vita a due reti di partner locali distinte (nessuno dei soggetti del terzo settore che opera in una valle, opera anche nell'altra), che sono lo specchio di alcune specificità del contesto culturale e sociale delle due valli.

A queste due reti locali si sovrappone la rete che comprende i partner che operano al di fuori del territorio delle valli (Camera di Commercio, Università di Brescia) con cui ci sono già state occasioni di collaborazione con le Comunità montane, ma mai nello stesso progetto.

Inoltre, il bando prevede la costituzione di una rete di sostegno¹⁵, sempre aperta, costituita da soggetti con cui confrontarsi per l'attuazione delle azioni, stipulando eventualmente nuove partnership, e tra i quali diffondere gli esiti delle azioni di progetto.

La conformazione della rete di partner e di sostegno è stata apprezzata anche da Fondazione Cariplo, che l'ha ritenuta convincente sulla base della solidità dei rapporti con i soggetti locali e funzionale al modello di sviluppo innovativo da sperimentare.

In primo luogo, essa è interessante in termini di opportunità di cambiamento attivabili attraverso interazioni con soggetti al di fuori del territorio: la costruzione di un «ponte con il capoluogo» è un obiettivo, espresso anche nel sottotitolo del progetto Valli Resilienti, che i promotori hanno voluto sostanziare attraverso un riposizionamento del territorio delle valli rispetto alla città, fondato non sulla competizione (in controtendenza rispetto alle prospettive espresse in documenti strategici della fine degli anni 1990¹⁶), quanto piuttosto nel proporsi con un ruolo di completamento, offrendo soluzioni ad esigenze che nel capoluogo, o in altri ambiti limitrofi, non trovano risposte.

Il ruolo di territorio che completa le opportunità del capoluogo e di altri ambiti limitrofi si configura in due modi: come ambito su cui testare, collaborando con specifici soggetti (come la Camera di commercio), procedure amministrative esportabili in altri contesti territoriali (il fascicolo digitale delle imprese, ad esempio); e come luogo in cui trovare, per un particolare segmento (quello delle famiglie con persone fragili che non sempre trova soluzioni adatte in contesti turistici più tradizionali), un'offerta

¹⁴ Le azioni previste nel progetto Valli Resilienti, in sintesi, riguardano: le infrastrutture di comunicazione; la semplificazione dell'accesso alla documentazione digitale per le imprese; la semplificazione ed uniformazione della modulistica per i cittadini; la ricettività solidale e il commercio di vicinato; la promozione dei prodotti locali con l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati; la tutela del patrimonio edilizio con valore storico ed il riuso per funzioni attrattive di alcuni manufatti significativi; la fruizione del territorio e la promozione di uno ciclo-turismo sostenibile attraverso la realizzazione di una greenway; la manutenzione e la messa in sicurezza del territorio. Si veda il sito internet: www.attivaree-valliresilienti.it.

¹⁵ La rete di sostegno è composta da soggetti che vengono coinvolti nel progetto in modi diversi, ma non ricevono il cofinanziamento e non partecipano con risorse proprie. Mentre la rete dei partner comprende i soggetti che cofinanziano con risorse proprie, ricevono una parte del contributo e sono responsabili dell'attuazione di azioni. La rete di sostegno è costituita al momento, oltre che dalle amministrazioni dei 25 Comuni del territorio candidato, che hanno competenze nella gestione territoriali e nella valorizzazione e tutela delle risorse locali, da altri 23 soggetti, tra cui: l'ASST Spedali Civili di Brescia e l'Azienda Socio-Sanitaria Territoriale del Garda; la Federazione Provinciale Coldiretti di Brescia e diverse imprese private che si occupano di prodotti caseari, interessati a sostenere le nuove produzioni; l'Ecomuseo di Valle Trompia, i sistemi bibliotecari e Museali ed i Gruppi di Azione Locale delle due valli.

¹⁶ Si può fare riferimento, a esempio, allo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo del 1999 ed al modo con cui è stato recepito nei documenti strategici di pianificazione territoriale. Si veda a questo proposito il Documento di Piano del Piano territoriale regionale della Lombardia, dicembre 2017.

ricettiva la cui progettazione si avvantaggia di esperienze simili già avviate da soggetti non-profit presenti nelle valli che operano nella gestione di spazi per il tempo libero.

In secondo luogo, la rete di partner è interessante perché può mettere in relazione, attraverso i processi di progettazione partecipata, soggetti che con la propria struttura organizzativa, il proprio stile di gestione e di rapporto con il territorio, non sono soliti e nemmeno preparati per condurla, creando occasioni di apprendimento

La candidatura a bandi per ottenere finanziamenti è spesso colta da molti soggetti come occasione per sostenere economicamente attività già avviate, in modo che possano continuare a fare ciò che già fanno, senza modificarne lo stile. Con AttivAree, invece, è stata creata un'opportunità per sperimentare l'introduzione di innovazioni di processo all'interno delle pratiche consolidate che i soggetti partner conducono. Fondazione Cariplo ha forzato il meccanismo con una procedura che, se da un lato ha allungato i tempi di avvio del progetto, dall'altro ha attivato/ri-attivato la comunicazione tra i soggetti partner. È emerso, sorprendentemente, come più soggetti sentissero una necessità di conoscenza reciproca molto elementare - com'è e cosa offre l'altra valle in un certo settore - che sarebbe forse rimasta inespressa. Inoltre, alcune azioni previste nei settori dell'agricoltura, del ricettivo e del commercio di vicinato, sono state costruite in modo da favorire la collaborazione ed il trasferimento di conoscenze e di esperienze tra soggetti del terzo settore che operano nelle due valli, aiutandoli ad uscire dalle proprie dinamiche.

Nel medio periodo sarebbe interessante poter verificare se questo modo di operare sia stato determinante per avviare collaborazioni tra i soggetti partner in ulteriori attività, oltre a quelle sperimentate con il progetto Valli Resilienti, e costruire una interazione duratura tra territori, che si supportano e si completano a vicenda. Una forma di collaborazione simile è storicamente esistita tra le due valli fino al XIX secolo. Attraverso sentieri di valico tra Valle Trompia e Valle Sabbia, una rete di scambio di materie prime e prodotti alimentari ha consentito per secoli una certa prosperità economica e sociale per entrambe. I minerali di ferro estratti abbondantemente dalle miniere dell'Alta Valle Trompia – che non avrebbero potuto essere trasformati nei soli forni lì localizzati – erano lavorati nelle fucine delle due valli.¹⁷ Il legname per i forni era ricavato dai boschi di pini, abeti e larici – a cui si attribuiva la proprietà di dare particolare durezza al materiale fuso – abbondanti nell'Alta Valle Trompia e Sabbia e lì dove era tagliato si creavano le zone destinate al pascolo, da dove proveniva il fieno e si producevano nelle malghe latte e formaggi.

Attraverso l'esperienza della collaborazione tra i partner, che incrementa le competenze con percorsi di progettazione partecipata e crea opportunità di avviare nuove attività e progetti, si potrebbe configurare una ricomposizione ideale, e in chiave moderna, della relazione di simbiosi storica tra le due valli, facendole riscoprire oggi più prossime di quanto non credano, non tanto in termini di distanza fisica, quanto di intenti, di possibilità di scambio e di relazioni immateriali.

3 | Autopoiesi e pluralità

L'azione denominata Mappatura e valorizzazione del patrimonio edilizio identitario nelle due valli, di cui Università di Brescia è responsabile, prevede essenzialmente: la localizzazione di manufatti della tipologia scelta dalle Comunità montane, cui ciascuna attribuisce un valore per la propria storia locale; lo studio delle tecniche costruttive tradizionali; la predisposizione di linee guida per interventi di recupero e di manutenzione programmata. Nel caso della Valle Trompia, ci si occupa di malghe, ovvero di un patrimonio utilizzato solo per le attività stagionali legate al pascolo in quota e la produzione di latte e formaggi, in gran parte recuperato con fondi per lo sviluppo rurale¹⁸ con poca attenzione alle tecniche di intervento e ai materiali utilizzati; e di cascine, non molte quelle ancora attive per l'agricoltura, in qualche caso utilizzate dai proprietari, che non si occupano più né di agricoltura, né di allevamento, per passare i mesi estivi e il più delle volte, soprattutto quelle vicine o interne ai centri abitati, già trasformate in residenze con interventi di recupero concesse dai piani urbanistici senza particolari limitazioni¹⁹.

¹⁷ Sulle produzioni da materiali ferrosi nelle due valli e sulla storia economica delle due valli, si vedano: Vaglia U. (1964), Comparoni G.P. (1978), Marchesi G. (2003).

¹⁸ Si tratta dei fondi previsti con la L.n.378/2003, Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale.

¹⁹ Solo il Comune di Marmentino, in Valle Trompia, prevede nel PGT in vigore (2010) una Norma tecnica per "Ambiti di tutela paesistico-ambientale: malghe ed alpeggi", in cui si danno indicazioni di dettaglio finalizzate alla conservazione dei manufatti edilizi. Una revisione delle indicazioni per questi edifici, da includere nei piani urbanistici, dovrà essere prevista dopo l'approvazione del nuovo Piano paesaggistico regionale (la proposta di variante è stata approvata dalla Giunta Regionale il 31/07/2017, ma l'iter al momento non si è ancora concluso), in cui è previsto un indirizzo di maggiore tutela per le malghe individuate nella scheda Ambiti geografici e di paesaggio, 14.1 Val Trompia.

Nel caso della Valle Sabbia, invece, si è puntata l'attenzione su forni e fucine, che si devono considerare oggi come manufatti di archeologia industriale, da salvaguardare come segno che testimonia il rapporto tra l'attività antropica, le risorse naturali e la storia economica, ma difficilmente recuperabili per essere riutilizzati²⁰.

I promotori hanno fortemente sostenuto la necessità di studiare tecniche d'intervento appropriate per questi tipi di manufatti in modo da garantire la loro conservazione, non solo dal punto di vista dell'immagine – in quanto elemento caratterizzante il paesaggio delle due valli –, ma soprattutto nei loro elementi costruttivi e nel rapporto con il contesto naturale.

Le attività previste nell'azione seguono un approccio molto consolidato, fondato sul paradigma della conoscenza del patrimonio edilizio, diffusione di buone pratiche per l'intervento sui manufatti e recupero di un'immagine del territorio omogenea. Da questo punto di vista i margini di innovazione non sembrano molto ampi, tuttavia emergono spunti per una riflessione sull'efficacia e sui rischi di questo tipo di approccio e sui possibili spazi locali di innovazione.

Il cercare al proprio interno gli strumenti per riconnettere frammenti lasciati dall'abbandono – come puntare sul recupero di un'immagine omogenea, legandola all'idea della tradizione e della cultura locale attraverso l'intervento sul patrimonio edilizio storico minore – è certamente un processo autopoietico al quale si attribuisce una grande forza rigeneratrice del territorio.

Malghe e cascine di Valle Trompia, e forni e fucine di Valle Sabbia, fanno parte dell'immaginario legato a molte aree di margine, fatto di lentezza, di contemplazione e del prendersi del tempo per sé, fatto di luoghi nei quali vivere con pienezza il rapporto con gli elementi naturali e con la storia, che può essere interessante per il turista. Se si fosse pensato, come unico esito dell'azione, alla predisposizione di linee guida destinate ai tecnici ed ai professionisti, oppure integrate alle Norme tecniche della pianificazione locale, in modo da assicurare solo il controllo della qualità formale degli interventi di recupero, si sarebbe corso il rischio – insito in processi di tipo autopoietico - di innescare meccanismi di tutela fini a sé stessi.

Tuttavia questi manufatti sono, oggi, poco interessanti come investimento ed è poco credibile possano essere di per sé una leva per l'economia locale. Pertanto, non si dovrebbe leggere il desiderio di una loro conoscenza più approfondita solo attraverso la lente del richiamo turistico, o dell'investimento immobiliare (anche se questi argomenti sono spesso evocati).

Accanto alle azioni principali di mappatura e di studio delle tecniche costruttive e di intervento, il progetto Valli Resilienti prevede percorsi didattici, seminariali e di partecipazione, per trasmettere il patrimonio immateriale legato a questi manufatti e tentare di stimolare la sensibilizzazione e la responsabilizzazione in soggetti, che non siano solo i tecnici e i professionisti che predispongono progetti di recupero, o le amministrazioni locali che hanno un ruolo nel controllo dell'attività edilizia. Per questo, sono stati coinvolti: gli studenti delle scuole edili della provincia, che hanno utilizzato questo patrimonio come oggetto di percorsi di alternanza scuola lavoro, impostati sulla conoscenza del manufatto e sull'apprendimento di tecniche di rilievo e di intervento innovative; e anche i docenti delle scuole primarie, invitandoli a corsi di formazione specifici, in modo che potessero poi costruire in autonomia percorsi didattici sul patrimonio edilizio storico minore e l'archeologia industriale.

Ma non solo. Lo strumento della Mappa di Comunità²¹ è stato individuato da Fondazione Cariplo come uno degli esiti dell'azione di Mappatura e valorizzazione del patrimonio storico delle valli. La scelta di seguire un percorso partecipato di questo tipo, in cui si approfondiscono i molteplici significati di tale patrimonio, non solo è pensato per incrementare le occasioni di confronto tra partner, altri soggetti della rete di sostegno e cittadini ed ampliare la diffusione delle ricadute delle azioni previste dal programma Valli Resilienti. Soprattutto, esso può diventare l'occasione per far emergere la varietà di valori attribuiti a questi luoghi da soggetti diversi e, grazie alla sua forza descrittiva, superare i rischi insiti nella ricerca, o nel sostegno, di un immaginario unificante.

²⁰ Trattandosi di manufatti prevalentemente privati, è molto difficile immaginare di imporre degli indirizzi da seguire negli interventi di recupero (di solito vengono abbandonati al loro destino di rudere – tranne nel caso in cui sono stati musealizzati – o demoliti per fare spazio a nuove strutture).

²¹ La Mappa di Comunità per la Val Trompia è stata realizzata dall'Ecomuseo Valle Trompia rifacendosi all'esperienza di Common Ground (Clifford, King, 1996). Si veda www.ecomuseovalletrompia.it. La Valle Sabbia ha avviato le attività per la costruzione della propria Mappa di Comunità nell'ambito del progetto Valli Resilienti.

Riferimenti bibliografici

- Barca F., Casavola C., Lucatelli S. (2014), *Strategia nazionale per le aree interne: definizioni, obiettivi, strumenti e governance*, Collana Materiali Uval, Roma, Numero 31, http://www.dps.gov.it/it/pubblicazioni_dps/materiali_uval
- Becchi Collidà A., Ciciotti E., Mela A. (a cura di) (1989), *Aree interne, tutela del territorio e valorizzazione delle risorse*, Franco Angeli, Milano.
- Bonfantini B., “Calceidoscopio heritage: le dimensioni patrimoniali nel progetto d’abitabilità di città e territori”, in *Italia 45-45. Radici. Condizioni. Prospettive*, in Atti della XVII Conferenza Nazionale SIU, Venezia 11-13 giugno 2015, Planum Publisher, ISBN 9788899237042.
- Calvaresi C. (2013), “Lo spazio del possibile. Progetti di sviluppo per le aree interne. Lezioni apprese a partire da un caso”, in *Urbanistica per una diversa crescita. Aporie dello sviluppo, uscita dalla crisi e progetto del territorio contemporaneo*, Atti della XVI Conferenza Nazionale SIU, Napoli 9-10 maggio, *Planum. The Journal of Urbanisme*, | no.27, vol. II, www.planum.net. ISSN 1723-0993.
- Clifford S., King A. (1996), *From Place to Place: maps and Parish Maps*, Londres, Common Ground.
- Comparoni G.P. (1978), *Storia delle valli Trompia e Sabbia*, Forni, Bologna
- Donolo C. (2005), “Dalle politiche pubbliche alle pratiche sociali nella produzione di beni pubblici? Osservazioni su una nuova generazione di policies”, in *Stato e mercato*, Fascicolo 1, aprile, Il Mulino, Bologna, www.rivistaweb.it, ISSN 0392-9701.
- Francini M., Palermo A., Viapiana M.F. (2017), “Aree interne: un’importante ‘inclinazione’ territoriale per integrate politiche di coesione”, in *Territorio*, n.8.
- Gentile R. (2004), “La tutela del paesaggio nelle Valli bresciane”, in *Bollettino MIBACT 04*.
- Marchesi G. (2003), *Quegli operosi valligiani. Economia e società nella montagna bresciana tra il tardo Settecento e gli anni postunitari*, Ed.Grafo, Brescia.
- Maturana H.R., Varela F. (1992), *Macchine e esseri viventi: l'autopoiesi e l'organizzazione biologica*, Astrolabio, Roma, ISBN 88-340-1061-2.
- Selicato F., Loconte P., Piscitelli C., Rotondo F., “Il ruolo dei beni culturali e naturali nel palinsesto territoriale delle aree interne”, in *Italia 45-45. Radici. Condizioni. Prospettive*, in Atti della XVII Conferenza Nazionale SIU, Venezia 11-13 giugno 2015, Planum Publisher, ISBN 9788899237042.
- Paoletti D., Fappani A. (2015), *Paesaggi agrari ed architetture rurali nel territorio bresciano*, vol.2, Fondazione Civiltà Bresciana.
- Pasqui G. (2008), *Città, popolazioni, politiche*, Jaka Book, Milano.
- Scala B. (2016), *Learning from tradition. Construction techniques and repair of historical buildings in the area of Brescia: some examples*, Archistor, n.5.
- Vaglia U. (1964), *Storia della Valle Sabbia*, Ateneo di Brescia, Brescia.

Metropoli come laboratorio: da piani, programmi e progetti costruiti a esperienze di ricerca e didattica

Giuseppe Caldarola

Università Iuav di Venezia

dCP - Dipartimento di Culture del Progetto

Email: giuseppe.caldarola@iuav.it

Tel: +39.347.6520314

Abstract

Nelle metropoli contemporanee e, più largamente in contesti extraeuropei, si assiste spesso alla definizione di nuovi processi di urbanizzazione. Questi processi si localizzano e attestano in larga parte nelle aree interne già urbanizzate; sono orientati al ripensamento del costruito, all'attivazione di politiche come alla formazione di progetti che consentano di (ri)disegnare i luoghi, di cambiarne il carattere, aumentarne il valore. Si legano principalmente allo spazio pubblico e alla messa a sistema delle potenzialità dello stesso. Proprio gli spazi pubblici e le loro differenti declinazioni e integrazioni col costruito sembrano essere il denominatore comune e, parimenti, il principale motore di trasformazione e di implementazione della qualità urbana, della qualità dell'abitare. Lo studio che si sta conducendo presso l'Università Iuav di Venezia, anche e soprattutto attraverso il programma "Laboratori Metropolitani", pone l'accento su alcune metropoli contemporanee e consente di unire azioni di ricerca e progetto finalizzate alla lettura di tali dinamiche di trasformazione. Ne sta emergendo un quadro complesso di azioni, per lo più iniziative pubbliche e pratiche dal 'basso', dalle quali discendono processi virtuosi di rigenerazione urbana con significative incidenze in termini di qualità urbana.

Parole chiave: cities, urban projects, public spaces

Metropoli come laboratorio

Nelle metropoli contemporanee e, più largamente in contesti extranazionali (europei piuttosto che extraeuropei), si assiste spesso alla definizione di nuovi processi di urbanizzazione; non solo, ma anche e soprattutto a processi trasformativi che incidono sull'edificato esistente, sulle maglie costruite. Si tratta di processi che si localizzano e attestano in larga parte e sempre più spesso nelle aree interne già urbanizzate; orientati al ripensamento del costruito, all'attivazione di politiche come alla formazione di progetti che consentano di (ri)disegnare i luoghi, cambiarne il carattere, aumentarne il valore.

Nell'ampia varietà di piani e programmi come anche di progetti, gli interventi più largamente ricorrenti si legano principalmente ai temi della formazione, della rigenerazione e dell'implementazione dello spazio pubblico e alla messa a sistema delle potenzialità dello stesso di innescare dinamiche positive di trasformazione di un intorno urbano più o meno ampio. Proprio gli spazi pubblici e le loro differenti declinazioni e integrazioni col costruito sembrano essere il denominatore comune e, parimenti, il principale motore di trasformazione e di implementazione della qualità urbana, della qualità dell'abitare.

Lo studio che si sta conducendo presso l'Università Iuav di Venezia, anche e soprattutto attraverso il programma "Laboratori Metropolitani"¹, pone l'accento su alcune metropoli contemporanee e consente di unire azioni di ricerca e progetto finalizzate alla lettura di tali dinamiche di trasformazione. Ne sta emergendo un quadro complesso di azioni, per lo più iniziative pubbliche e pratiche dal 'basso', dalle quali discendono processi virtuosi di rigenerazione urbana.

Varie Città-metropoli come São Paulo, Dar es Salaam, Seoul, New York, Santiago del Chile, Hong Kong e Città del Messico (solo per citarne alcune) – città assai differenti tra loro oltre che ricadenti in contesti

¹ Laboratori Metropolitani è un programma quadriennale di ricerca e didattica a cadenza annuale, istituito dall'Università Iuav di Venezia in cotutela con università straniere. Vi partecipano gli studenti dei corsi di studi in architettura degli atenei italiani afferenti alla rete del seminario di progettazione Villard de Honnecourt. Il programma è stato attivato con l'obiettivo di sviluppare un lavoro di ricerca su questioni inerenti i paradigmi della progettazione urbana e dell'implementazione di modelli di sviluppo sostenibile all'interno di una casistica scelta di metropoli contemporanee caratterizzate da dinamiche di forte espansione e/o trasformazione. Il coordinamento generale del programma è affidato a Giuseppe Caldarola e Roberta Bartolone con la responsabilità scientifica dei prof. Aldo Aymonino, Enrico Fontanari, Paolo Bonvini, Gianluigi Mondaini, Rita Simone e altri docenti degli atenei esteri partecipanti al programma.

geografici altrettanto differenti - hanno intrapreso diverse e alterne azioni di rigenerazione urbana, supportate o innescate da altrettante politiche pubbliche, o favorito una serie di pratiche dal “basso”. Da queste sono derivate anche numerose progettazioni. Si tratta per lo più di progetti che hanno interessato spazi di diversa natura e configurazione. Qui, supportati da diversi piani e programmi, si sono avviati progetti urbani, tutti accomunati dal più generale principio/obiettivo di qualificazione-implementazione dello spazio pubblico nelle sue differenti declinazioni passando attraverso gradualità processi di densificazione e riqualificazione di aree più o meno centrali delle città, ad oggi, caratterizzate da condizioni di abbandono o degrade e interessate da fenomeni di marginalizzazione fisica e sociale.

Per tutte queste aree, sperimentando alterne azioni strategiche, si stanno immaginando nuovi cicli di vita. È così che le città divengono un laboratorio. Qui ci si trova a fronteggiare problemi che riguardano vecchie e nuove aree di espansione, nuove armature infrastrutturali e di servizi, che consentono a territori metropolitani già ingolfati e in *overcrowding* di popolazione, nuovi scenari urbani visivamente di una densità volumetrica e una metrica dei flussi decisamente più diradati.

Se, da un lato, la ricerca ha provato fin qui a censire tali indirizzi e le progettazioni da essi discendenti, dall'altro, mediante i programmi di didattica –e, tra questi, le esperienze dei Laboratori Metropolitani²- si è cercato di accompagnare le medesime azioni ‘istituzionali’ con esercizi liberi di progetto anche con l’apporto degli studenti delle facoltà di architettura italiane, consentendo loro di misurarsi con condizioni differenti rispetto a quelle che più spesso si attestano nelle pratiche nazionali ed europee, insieme con studenti stranieri delle università presso le quali si sono svolti seminari e workshop.³

Ne sono emersi esercizi analitici e di progetto che hanno già consentito, ad oggi, di delineare condizioni ricorrenti e modalità di azioni comuni tra i diversi contesti urbani con i quali ci si è misurati: si sono recuperati e innovati approcci integrati, multidisciplinari e multisettoriali in una visione multiscale.

Il confronto con i partner universitari locali ha fatto maturare l’idea che il futuro assetto delle città in fortissima espansione demografica ed economica debba partire da uno sguardo “dall’interno”, proprio da quelle “periferie centrali” che rappresentano la parte più problematica e viva del tessuto urbano delle metropoli. La densità come dato meramente numerico o percentuale non sembra più un problema logistico insormontabile, ma diviene il motore di potenzialità qualitative inesprese dovute al cattivo uso e al conseguente malfunzionamento delle quantità in gioco. Proprio le aree urbane interne non risolte o malfunzionanti, per la loro posizione, visibilità, quantità di transiti e potenzialità connettive, hanno la capacità di dare un innesco a processi virtuosi capaci di espandere modelli e significati ben oltre le loro reali dimensioni, producendo condizioni esportabili, con opportuni accorgimenti e variazioni, su buona parte del territorio metropolitano.

Casi di città e ‘occasioni’ di progetto: temi e luoghi

I temi di progetto riguardano, nella quasi totalità aree dismesse o spontanee ad alta densità, spesso strette tra fasci infrastrutturali e con presenze scalari incongrue rispetto al tessuto viario preesistente. Proprio il progetto del loro ri-ciclo e ri-uso, intesi come possibilità di nuovi capitoli d’uso e di vita, è riuscito ad imporre una sorta di lingua franca della progettazione urbana a studenti e docenti provenienti da esperienze didattiche, scientifiche, professionali differentissime tra loro. Politiche e progetti recenti rendono sempre più spesso conto di un riassetto del senso delle possibilità e dei modi d’uso delle aree, soprattutto in funzione di nuove conformazioni degli spazi pubblici, ri-visti come spina dorsale di nuove configurazioni spaziali e sociali nelle città contemporanee.

Queste considerazioni di carattere generale hanno veicolato la scelta di temi e aree di progetto casi di città-metropoli con cui il programma “Laboratori Metropolitani” si è finora misurato: São Paulo, Dar es Salaam, Seoul, New York, Santiago de Chile, Hong Kong e Città del Messico sono casi di città (divenute metropoli o megalopoli in tempi più o meno recenti) in cui registrano rapide dinamiche di trasformazione, apparentemente differenti tra loro ma parimenti confrontabili – pur con specifiche declinazioni

² La prima edizione del programma si è svolta a São Paulo, in Brasile, in collaborazione con l’Universidade de São Paulo (USP) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (2011); la seconda a Dar es Salaam, in Tanzania, in collaborazione con la Ardhi University of Dar es Salaam (2012); la terza a Seoul, in Corea, con la SKKU University of Seoul (2013); la quarta a New York con la Parsons New School of Design (2014); la quinta a Santiago, in Cile, in co-tutela con l’Universidad Diego Portales (2015); la sesta a Hong Kong con la Polytechnic University of Hong Kong (2016); la settima a Città del Messico con l’Universidad Iberoamericana (2017). In ciascuna edizione del programma le aree di progetto sono proposte dall’università straniera ospitante in base a una griglia tematica e interpretativa comune.

³ Il laboratorio, con programmazione annuale, si struttura in un ciclo di lezioni introduttive, un viaggio studio con attività di sopralluogo e workshop di due settimane presso le università partner del programma; un laboratorio intensivo di otto settimane a Venezia durante il quale si approfondiscono le prime idee progettuali emerse durante il workshop all’estero e una mostra conclusiva degli esiti di ricerca e progetto.

fenomeniche – ed esemplificative di linee tendenziali di crescita dei sedimi edificati e di trasformazione/ristrutturazione interna alle aree urbanizzate con alti valori di incremento demografico e modulazione/ri-modulazione del tessuti edilizi e delle funzioni insediate.

São Paulo (figura 1) è caratterizzata da profonde e rapide trasformazioni edilizie e urbanistiche che interessano i tessuti edilizi esistenti con dinamiche di graduale densificazione mediante sostituzione dell'edificato consolidato e cambiamenti negli usi, funzioni e modalità di fruizione degli spazi urbani. Si modificano l'immagine complessiva dei luoghi e le loro originarie vocazioni; nelle aree di trasformazione si insediano nuove fasce di popolazione urbana. Le trasformazioni non rispondono ad una pianificazione generale ma a logiche parziali indotte dal mercato immobiliare determinando la creazione di aree di frizione, spazi residuali e scarti di processo. A margine di tali aree si assiste spesso alla formazione di insediamenti informali o, quantomeno all'occupazione socio-economica diseguale dei settori urbani limitrofi. Si pongono così in confronto diretto modelli abitativi estremamente differenti che si alternano senza soluzione di continuità sul territorio. Prossimità fisica e distanza sociale generano una mappatura di recinti eterogenei isolati all'interno del medesimo sistema urbano tenuti insieme dalla sola rete infrastrutturale che li serve e della quale molto spesso non se ne prevede la trasformazione e/o l'adattamento alla nuova pressione residenziale.



Figura 1 | Area di rigenerazione urbana a São Paulo caratterizzata attualmente dalla presenza di un insediamento spontaneo dislocatosi all'interno di un fascio infrastrutturale ferroviario.
Fonte: rielaborazione dell'autore su base aerofotogrammetrica

Dar es Salaam (figura 2) è interessata da rapida espansione dei territori urbanizzati con tassi di crescita demografica che prevedono il raddoppio degli attuali 4.000.000 di abitanti (censiti) nell'arco di un decennio. La pressione insediativa, conseguenza di flussi migratori di breve raggio, alimenta l'incremento di settori insediativi informali caratterizzati dalla scarsa qualità delle abitazioni, dalla mancanza di infrastrutturazione e dal ricorso all'autocostruzione.⁴ La città presenta aree di frizione e spazi residuali e l'immagine di una città senza 'architettura' composta di tessuti eterogenei, afferenti alle diverse fasi di crescita urbana e alternativamente ascrivibili a interventi 'pianificati' o all'autocostruzione. Attraverso un nuovo piano urbanistico generale (2012) la città risponde alla pressione insediativa, alla richiesta di aree per insediamenti residenziali e non, al necessario miglioramento delle condizioni di vita negli insediamenti informali.⁵ Promuove il contenimento dell'espansione dei sedimi edificati con modulata densificazione o sostituzione dei tessuti edilizi. Le trasformazioni riorganizzano/implementano la rete infrastrutturale esistente, i trasporti pubblici, i servizi di quartiere e le nuove micro-centralità urbane; individuano aree di tutela e valorizzazione delle emergenze naturalistiche e ambientali, di salvaguardia paesaggistica e prevenzione del dissesto idrogeologico per le aree alluvionabili, anche con l'introduzione di forme di agricoltura urbana. Per specifiche condizioni di urbanità e complessità delle dinamiche di trasformazione, Dar Es Salaam diviene laboratorio di sperimentazione di alternativi cicli di vita degli spazi urbani finalizzati all'implementazione della qualità dell'abitare.

⁴ Le politiche più recenti, volte alla realizzazione di servizi minimi e al miglioramento generale della qualità della vita degli insediamenti informali, hanno prodotto risultati scarsamente strutturanti, almeno non sistemici o in grado di generare una nuova immagine complessiva dei luoghi. Le trasformazioni si limitano spesso a interventi su singoli lotti o isolati urbani, non derivanti da un programma di scelte attuative o da una pianificazione generale ma frutto di interessi economici, influenzate dal mercato immobiliare o da investimenti privati.

⁵ Il nuovo Piano generale prevede il ridisegno di aree di città consolidata su una griglia di unità spaziali e la formazione di cinque nuove città satellite.



Figura 2 | Aree di campionatura per progetti di rigenerazione urbana a Dar es Salaam.
Fonte: rielaborazione dell'autore su base aerofotogrammetrica

Seoul restituisce dinamiche di rapida crescita demografica con forte pressione insediativa che resta spazialmente definite dalla formazione di aree di espansione e dalle azioni di sostituzione dei tessuti edilizi esistenti con l'introduzione di nuove densità modulate (medio-alte, nella maggior parte dei casi). In aree centrali, in tempi più o meno recenti si erano già stabiliti interventi di rigenerazione urbana che avevano portato alla realizzazione di nuovi servizi e attrezzature pubbliche oltre che alla più generale riqualificazione e all'implementazione degli spazi pubblici, anche accompagnati dalla trasformazione delle infrastrutture di servizio. Azione pubblica e iniziativa privata – quest'ultima, specie supportata da una serie di interventi promossi dalle grandi corporate e aziende di settore - avevano già guidato la formazione di piani e programmi nel tempo e sostenuto gli interventi di edilizia residenziale ad alta densità. Un caso emblematico di azione di rigenerazione urbana, a partire dalla trasformazione delle infrastrutture esistenti e finalizzato alla formazione di nuovi spazi pubblici e di luoghi di centralità, aveva interessato l'area di Cheonggyecheon. (figura 3)



Figura 3 | La riapertura dello Stream a Seoul ha innescato una serie di interventi di trasformazione edilizia e urbanistica lungo l'intera estensione del canale.
Fonte: foto dell'autore.

Il programma pubblico di rigenerazione urbana aveva portato alla riapertura dello *stream*, il canale che era stato tombato per la formazione di un'autostrada urbana nel dopoguerra.⁶ Esemplificativo delle dinamiche innescate dalla formazione del nuovo spazio pubblico lineare è il dibattito sull'edificio del Sewon Sangaa,

⁶ L'intervento di smantellamento dell'autostrada urbana, la riapertura del canale e la formazione dei nuovi spazi pubblici lineari per un'estensione complessiva di 10,9km è stato realizzato nel 2005. A partire da questa realizzazione, nelle aree limitrofe si sono attestati vari interventi edilizi intensivi con cospicue sostituzioni all'interno delle maglie edificate. Nonostante le più o meno estese trasformazioni che già si erano attestate – si è detto, veicolate dalla formazione del nuovo spazio pubblico lineare – lungo lo *stream* continuavano ad essere presenti ancora alcuni edifici realizzati nel dopoguerra.

lungo lo *stream*, e sulle aree limitrofe.⁷ Qui la pressione immobiliare vorrebbe la demolizione dell'edificio macroscale che costituisce la spina dorsale dell'insediamento informale circostante per realizzarvi un parco pubblico con torri ad usi misti (prevalentemente terziari) per la formazione di un nuovo *downtown*. Il masterplan era di iniziativa privata, avverso al quale si stava provando a definire diverse azioni strategiche di iniziativa pubblica, volte alla conservazione del manufatto edilizio (considerate 'patrimoniale' in quanto edificio manifesto del boom economic coreano), rifunzionalizzandolo, e alla ricerca di modalità di intervenire puntualmente all'interno del tessuto con *infill* di attrezzature pubbliche micro-scalari.

A New York, una serie di politiche pubbliche supportate dai dipartimenti dei trasporti e delle costruzioni ha consentito l'avvio di interventi sul costruito e reso sistematica l'azione pubblica sull'intero territorio metropolitano, invertendo la tendenza espansiva che si era attestata nel tempo.⁸ Qui, accanto a interventi volti al ridisegno dell'armatura viabilistica – il fine era quello di favorire l'uso pedonale degli spazi urbani anche attraverso il riordino viabilistico – si sta procedendo alla formazione di microspazi di relazione, alla messa in rete dei percorsi pedonali e degli spazi pubblici e all'implementazione degli stessi, all'individuazione di sistemi di compensazione per promuovere e favorire iniziative private con piani e programmi (*i.e.*, i BID) che consentissero anche la localizzazione di servizi e attrezzature di quartiere. (figura 4)



Figura 4 | Microspazi di relazione generati lungo la Roosevelt Avenue nel Queens.
Fonte: foto dell'autore.

Gli interventi realizzati lungo la Roosevelt Avenue, integrati con la formazione di nuove microattrezzature di quartiere e il sostegno pubblico a iniziative private, rendono le aree del Queens un caso rappresentativo di più generali modalità di intervento sugli spazi pubblici urbani e sulla possibilità di amplificarne le possibilità d'uso e fruizione anche con l'integrazione tra questi e tutte quelle aree semi-pubbliche, semi-private e private.

A Santiago del Cile, l'azione pubblica si è recentemente implementata di politiche di alterne rigenerazione urbana. Tra i numerosi interventi che hanno generato la modulazione/ri-modulazione delle densità edilizie

⁷ Il Sewon Sangaa è un edificio lungo 1km, attestatosi lungo la fascia tagliafuoco che era stata realizzata durante il periodo dell'occupazione giapponese. Si tratta di un edificio 'manifesto', esemplificativo non solo della *facies* architettonica dell'edilizia del tempo ma anche delle modalità in cui si erano urbanizzate (o ri-urbanizzate) le aree circostanti il nucleo più storico della città e di quella sommatoria di funzioni giustapposte e compresenti non solo nelle maglie degli isolati urbani ma anche all'interno di uno stesso corpo edilizio. Al suo intorno si era attestato nel tempo un insediamento informale, funzionalmente denso e a principale vocazione produttiva con attività che spaziano dai settori della componentistica elettronica alle cartiere e alle ferriere, con altissimi indici di produttività tali da rendere gli otto isolati urbani informali (di cui l'edificio costituisce la spina central) una sorta di 'macchina perfetta' e pressochè immodificabile.

⁸ Una serie sistematica di interventi hanno interessato l'isola di Manhattan, a partire dalla riqualificazione delle rive a seguito dello smantellamento del sistema della portualità diffusa lungo l'intero perimetro con la formazione di nuovi parchi urbani e la localizzazione di nuove attrezzature pubbliche. Accanto a questi interventi, si è avviata la riqualificazione degli spazi pubblici esistenti e il riordino della viabilità. Un programma sistematico di interventi di iniziativa pubblica – ma anche azioni di supporto all'iniziativa privata – si sono ma anche e soprattutto nelle aree (a principale vocazione residenziale) del Queens, di Brooklyn e del Bronx.

esistenti, particolare attenzione è stata data all'implementazione degli spazi pubblici: tanto di quelli esistenti quanto di quelli di nuova formazione il cui programma è stato attentamente vagliato dalla municipalità fin dall'avvio dell'ideazione delle trasformazioni e in ogni fase degli iter approvativi. Attraverso concorsi internazionali di progettazione, la municipalità ha inteso promuovere la redazione di masterplan che avessero significative ricadute nei termini della rigenerazione degli spazi interni alla città consolidata. Di grande portata è sembrato essere, anche e soprattutto per le aree ricomprese o ricomprensibili nelle progettazioni, il concorso per l'Avenida Alameda. È questo l'asse stradale che attraversa l'intera città sulla direttrice est-ovest e sull'originario sedime del Rio Mapocho⁹ (figura 5), peraltro già interessato da cospicui interventi di speculazione edilizia, sul quale la città sta promuovendo sistematiche azioni volte alla formazione di sequenze di spazi pubblici inanellati, anche e soprattutto a partire dal riordino infrastrutturale.



Figura 5 | Interventi di rigenerazione lungo il Rio Mapocho e innesto dell'autostrada urbana nell'Avenida Alameda.
Fonte: foto dell'autore.

A Hong Kong si registrano le medesime dinamiche di espansione dei sedime urbanizzati con la realizzazione di edilizia intensiva e di sostituzione edilizia. Anche qui è centrale il tema dello spazio pubblico e della sua implementazione, con diverse declinazioni anche interne alle nuove edificazioni. Gli stessi temi di cui si è detto fin qui, emergono anche nel dibattito per la formazione di nuovi insediamenti, anche dal carattere temporaneo e legati alla gestione dei 'rifugiati'.¹⁰ Qui si ipotizza la formazione di nuovi insediamenti, da localizzarsi soprattutto nelle isole che compongono l'arcipelago di Hong Kong (anche e soprattutto per questioni di controllo), da comporsi secondo criteri di sostenibilità e di autosufficienza fissando standard minimi di qualità dell'abitare.

Città del Messico presenta complesse e alterne condizioni di urbanità: confrontabili con gli altri casi fin qui restituiti sono le quantità in gioco in termini di popolazione, di aree in trasformazione, di politiche pubbliche e di iniziative private indotte e supportate dalla pressione insediativa. Significativo del dibattito in corso sulla trasformabilità della città, sulla rigenerazione urbana, sulle trasformazioni edilizie e urbanistiche in corso è quanto si sta realizzando lungo l'estensione del Ferrocarril de Cuernavaca (figura 6), il tracciato ferroviario che attraversa varie colonie assai differenti per composizione sociale e condizioni di urbanità. Anche in questo caso la formazione di uno spazio pubblico lineare, il Bosque Urban FLCC, lungo l'infrastruttura, diviene occasione e veicolo di rigenerazione urbana, di qualità urbana.

⁹ Come nel caso di Seoul, il Rio Mapocho era stato interrato per far posto alla formazione di un'autostrada urbana e recentemente interessato dalla riapertura.

¹⁰ È questo un tema centrale per Hong Kong che, per il suo ruolo centrale nei flussi migratori asiatici, registra numeri elevati di rifugiati e tempi più o meno lunghi di permanenza (da pochi mesi fino ad alcuni anni) in relazione ai tempi di rilascio di visti e permessi. Le norme cinesi in materia non consentono il facile inserimento sociale dei rifugiati, condizione per cui la previsione di alloggi e la loro collocazione diviene tema centrale anche per le quantità in gioco.

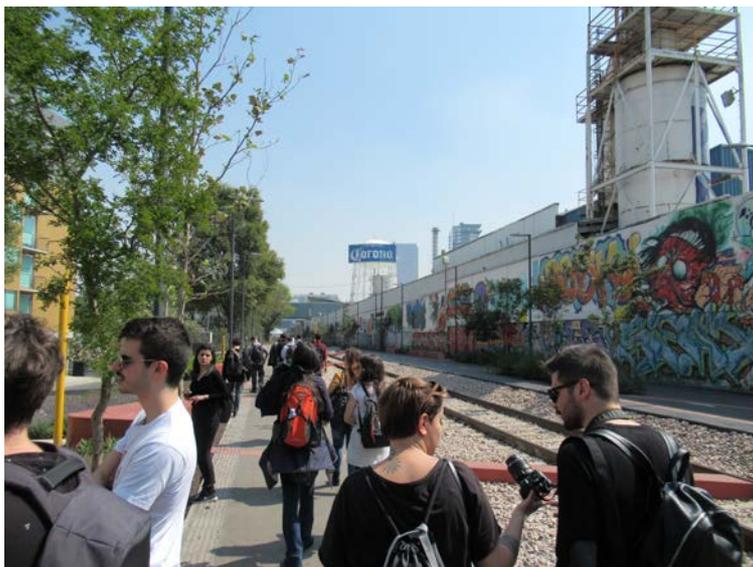


Figura 6 | Porzione iniziale del Parco Lineare Ferrocarril de Cuernavava.
Fonte: foto dell'autore.

Progetti per la qualità urbana

In ognuno di questi casi di città-metropoli, l'interesse di ricerca si incentra sulla verifica delle modalità in cui le infrastrutture possono rendersi motori di trasformazione e riqualificazione, porsi quali elementi generatori di nuove centralità invece che di brani urbani non risolti, in bilico tra abbandoni e usi impropri e connotati da condizioni di 'esclusione' che rendono gli spazi urbani (tra le stesse ricompresi e da esse serviti) inaccessibili e avulsi dai loro contesti più prossimi o caratterizzati da bassi livelli di integrazione. In ciascun caso metropolitano, l'indagine si inserisce nei più ampi paradigmi tematici entro cui si declinano i rapporti città-infrastruttura, centro-periferia, formale-informale, autocostruzione-pianificazione, verticale-orizzontale, recinto-margine. Le politiche urbane, gli strumenti e le azioni con cui si è misurato il programma Laboratori Metropolitani hanno evidenziato caratteri ricorrenti dal punto di vista dei caratteri dimensionali delle superfici di trasformazione, dei "calibri" variati delle progettazioni che sulle stesse si sono innestate, delle tipologie di interventi che si sono originate. Sempre centrale è risultata la necessità di qualificazione dello spazio pubblico e la sua implementazione, la formazione di "reti" di spazi attraverso l'implementazione dei sistemi connettivi, il collegamento con le "reti" del verde, le "reti" della mobilità lenta e della pedonalità oltre che del trasporto pubblico. Altrettanto centrale è risultata la necessità di un approccio multidisciplinare e interdisciplinare ai temi urbani, dell'integrazione di saperi specialistici.

In tutti i casi di città affrontati, le verifiche delle modalità entro le quali la modulazione dei rapporti citati in precedenza può diventare occasione e veicolo di qualità urbana è stata condotta su aree ricomprese tra fasci infrastrutturali per le quali si provano a stabilire condizioni di integrazione con i tessuti edilizi circostanti a partire dalla qualificazione dei margini (i.e., i tracciati ferroviari dismessi o caratterizzati da condizioni di sottoutilizzo di São Paulo e Città del Messico), sui sistemi di spazi più o meno in diretto collegamento con assi stradali per i quali si immaginano alterni scenari di configurazioni di reti di spazi pubblici (i.e., l'Avenida Alameda di Santiago de Chile o la Roosevelt Avenue di New York), su brani di tessuti edilizi caratterizzati dall'assenza o scarsa dotazione di servizi e attrezzature pubbliche per i quali si immaginano alterne condizioni di rigenerazione (i.e., l'area del Sewon Sangaa di Seoul, le aree residenziali del Queens lungo la Roosevelt Avenue a New York o gli insediamenti informali e pianificati di Dar es Salaam), sui rapporti tra presenze macroscolari e incoerenze nelle maglie edificate per le quali si ipotizzano diverse configurazioni (i.e., il Sewon Sangaa di Seoul e il tessuto limitrofo), sui nuovi insediamenti e le modalità di generare qualità dell'abitare anche e soprattutto secondo criteri di contenimento del consumo di suolo e di autosufficienza e sostenibilità.

Riferimenti bibliografici

Aymonino A., Bartolone R., Caldarola G. (2014), "Laboratori metropolitani. Riciclare città", in Marini S., (a cura di), *Esercizi di postproduzione*, Quaderni della ricerca del Dipartimento di Culture del Progetto – Iuav, Aracne editrice, Roma, pp. 90-109.

Bartolone R., Caldarola G. (2013), “Nuovi paesaggi urbani per la qualità dell’abitare. Infrastrutturare l’informale, pianificare lo sviluppo: il caso di Dar es Salaam”, Atti della XVI conferenza della SIU-Società Italiana degli Urbanisti, ‘L’urbanistica che cambia. Rischi e valori’, Napoli 09-10 maggio 2013, in *Planum The journal of Urbanism*, n. 27, vol. 2.

Bartolone R., Caldarola G. (2014), “Dar es Salaam, paesaggi urbani per la qualità dell’abitare. Infrastrutturare l’informale, pianificare lo sviluppo”, in Cozza C., Valente I. (a cura di), *La freccia del tempo. Ricerche e progetti di architettura delle infrastrutture*, Pearson Italia, Milano - Torino.

Sitografia

I piani e programmi della municipalità di New York relativi agli interventi sulla viabilità, la basi istruttorie dei BID e i cataloghi degli interventi pubblici nelle aree del Queens, Bronx e Brooklyn relativi alla realizzazione dei servizi di quartiere e delle attrezzature pubbliche sono disponibili su

<http://www.nyc.gov/html/dot/html/home/home.shtml>

<http://www1.nyc.gov/nyc-resources/categories.page>

I piani e programmi della municipalità di Santiago de Chile per l’Avenida Alameda oltre che i materiali istruttori e gli esiti del concorso internazionale di progettazione per la riqualificazione degli spazi pubblici sono disponibili su

<http://www.nuevaalamedaprovidencia.cl/>

I piani e programmi della municipalità di Città del Messico per la formazione del Bosque Urban Ferrocarril de Cuernavaca oltre che i materiali istruttori e gli esiti del concorso internazionale di progettazione per la riqualificazione delle aree ricomprese sono disponibili su

<https://mxcity.mx/2017/01/bosque-urbano/>

(al link generale <https://mxcity.mx/2017/> sono disponibili altri programmi e progetti di rigenerazione urbana avviati dalla municipalità di Città del Messico)

Riconoscimenti

Questo testo è stato redatto dall’autore sulla base dei risultati di ricerca e progetto del programma “Laboratori Metropolitani di cui lo stesso condivide il coordinamento con Roberta Bartolone. Il programma è stato attivato dall’Università Iuav di Venezia con responsabili scientifici i prof. Aldo Aymonino e Enrico Fontanari. Nelle varie edizioni – São Paulo (2011), Dar es Salaam (2012), Seoul (2013), Santiago de Chile (2015), Hong Kong (2016), Città del Messico (2017) - vi hanno partecipato anche l’Università Politecnica delle Marche e l’Università Mediterranea di Reggio Calabria, rispettivamente con i prof. Paolo Bonvini e Gianluigi Mondaini e Rita Simone. Corre l’obbligo di ringraziare ciascun docente per il contributo di idee e operativo apportato e gli studenti a cui appartengono i progetti per i singoli casi metropolitani, qui indicati come occasione di esemplificazione e di verifica delle istanze più generali legate ai temi della qualità urbana.

La controversa relazione tra architettura, progetto urbano e pianificazione nella dirompente urbanizzazione marocchina

Massimo Carta

Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Architettura, DIDA, Laboratorio DarMed
Email : massimo.cart@unifi.it

Abstract

In Marocco, nella sua peculiarità e diversità, abitazioni sociali e servizi sono stati realizzati in passato e hanno contribuito a formare la struttura della metropoli contemporanea. Se alcuni temi di ricerca debbono essere adeguatamente indagati, è forse proprio sul campo dell'edilizia sociale che occorre orientare lo sguardo, ed è forse rivolgendosi ai prodotti più o meno avanzati dell'edilizia marocchina che si può tentare di seguire una traccia rivolta ad evidenziare dei legami di scala e il modo di realizzazione di soluzioni spaziali ricorrenti, a partire dalla sfera di desiderio che muove e sostiene il mercato immobiliare. Come collocare all'interno del processo di piano il rapporto tra architettura e progetto urbano, come ricostruire la filiera produttiva dei tessuti urbani ricorrenti?

Parole chiave: Marocco, metropolizzazione, rigenerazione urbana

1 | La particolare situazione marocchina

Differenti velocità e tipi di trasformazione caratterizzano l'evoluzione dello spazio urbano mediterraneo, entro una possente urbanizzazione che avanza in maniera diseguale tra sponda sud e sponda nord. In questo ambito, il Marocco contemporaneo nei suoi differenti territori deve fare i conti con almeno tre problemi:

- come trattare i centri storici, specialmente nelle città meno turistiche (la gran parte dei piccoli e medi centri, come Sefrou a sud di Fès) e dei luoghi che pur riconosciuti come patrimonio UNESCO stentano a trovare un equilibrio (la stessa Fès, cfr. Carta e Gisotti 2017a).
- come intervenire sul "cantiere" contemporaneo, che mostra già tutti i limiti progettuali e realizzativi posti in evidenza dalle varie pressioni alle quali è sottoposto, seppure in misura minore rispetto alle nazioni del nord del Mediterraneo (Carta e Lucchesi 2017);
- come lavorare in *aggiunta* e *addizione* ai centri esistenti per accogliere nuovi abitanti e per migliorare le dotazioni per gli abitanti presenti.

Questi tre macro-campi di indagine obbligano a specifiche domande di ricerca, che possano consentire di ipotizzare soluzioni calibrate sul peculiare contesto marocchino:

- Verso quale modello metropolitano conduce lo sviluppo urbano marocchino?
- Che forme di urbanità si affermano nei centri medi e minori?
- Come eventuali e diversi modelli, espressi come, si pongono rispetto alle scelte di governo del territorio necessarie a gestire i problemi spaziali e prestazionali della metropoli marocchina?
- Qual è il funzionamento del processo decisionale applicato alle scelte urbanistiche, come interagisce con gli attuali assetti fondiari, quale la sua trasparenza, quali meccanismi di rappresentanza mobilità?
- Quali sono quei materiali urbani e territoriali le cui stratificazioni, consistenze, forme, usi e relazioni possono essere ri-significati grazie a nuove interpretazioni progettuali?
- Come è articolato lo spazio pubblico, quali caratteri assume lo spazio della strada?
- Quali programmi di ricerca sono in corso nel campo dell'architettura, come interagiscono con le altre scale?



Figura 1 | Sefrou, Marocco: vuoti urbani in conseguenza di abbandoni e demolizioni.
Fonte: foto di Massimo Carta.



Figura 2 | Fès, edilizia sovvenzionata in un'area di recente urbanizzazione.
Fonte: foto di Massimo Carta.

2. Partire dall'osservazione del patrimonio insediativo presente

Nessuna di queste domande è di facile risposta, e per ciascun tema occorre organizzare mosse conoscitive adeguate e di medio-lungo termine.¹ Anche solo costruire un'adeguata conoscenza dei principali esiti spaziali delle trasformazioni progettate che si sono depositati sul territorio marocchino nell'ultimo secolo (in una fase d'intensissima produzione urbana *cfr. figura 2, 3, 4*), presenta significative criticità (Carta M., M.R. Gisotti, 2017b). La possibilità di lettura e interpretazione delle strutture territoriali sulle quali

¹ Di questi temi, tra l'altro, si occupa l'Unità di Ricerca Dar Med fondata a Firenze, coordinata da Saverio Mecca (<https://www.dida.unifi.it/vp-672-dar-med.html>), e alla quale aderisco. È istituita in attuazione della Dichiarazione Congiunta del luglio 2015 fra i due Ministri dell'Università del Marocco e dell'Italia, finalizzata a dare insieme avvio all'Ecole Euro-Méditerranéenne d'Architecture, Design et Urbanisme di Fès. Per i temi Città Territorio e Paesaggio, la coordinatrice è Maria Rita Gisotti.

innestare le decisioni di trasformazione formalizzate nei piani, appare molto più debole in Marocco rispetto a quanto sia in Italia dove l'attenzione alla dimensione contestuale locale è divenuta un orientamento evidente dell'urbanistica (Gabellini 2001, Magnaghi 2001) e in generale della riflessione progettuale a tutte le scale. Gli apparati conoscitivi dei piani marocchini anche recenti non contengono esaurienti studi di contestualizzazione (cfr. gli svariati materiali disponibili presso le varie *Agence Urbaines* marocchine), le ricerche sul patrimonio territoriale locale (per esprimerci in termini ben formalizzati dalla ricerca francofona, cfr. Choay 1992) sono ancora poche. Necessario l'affinamento dei modi della descrizione ed emersione delle strutture territoriali, la formalizzazione e codificazione di preesistenze intese come dispositivi utili all'operatività ed efficacia dei piani e dei progetti.



Figura 3 | Fès, la costruzione della strada e dello spazio pubblico.
Fonte: foto di Massimo Carta.

Come già notato (Carta e Gisotti 2017a) la debole riflessione su aspetti strutturali si lega ad altre assenze: da un lato alla poca attenzione riservata alla *dimensione paesaggistica*, che è ormai pervasiva negli strumenti urbanistici e di governo del territorio europei in seguito al generale recepimento della Convenzione Europea del 2000 (Marson 2016); dall'altro all'insufficiente inclusione negli strumenti di piano di attenzioni relative alle fragilità del territorio (fisico/ambientali in senso stretto o riferite agli aspetti non puramente quantitativi del consumo di suolo) in uno Stato ove la dimensione della produzione rurale è ancora preponderante, pur nelle modalità polverizzate che le sono proprie.

La metropolizzazione marocchina attuale pare caratterizzata da fattori quali (i) la massimizzazione della rendita fondiaria con una crescente *finanziarizzazione* degli investimenti edilizi e infrastrutturali, (ii) l'aggiunta di ulteriori carichi urbanistici su infrastrutture già esistenti, (iii) l'utilizzo ricorsivo di pochi modelli urbani (cfr. figura 4), (iv) *housing* sociale insufficiente e banalizzato, poco coraggioso dal punto di vista della sperimentazione (figura 2). Una tendenza generalizzata alla riproduzione di modelli edilizi e urbani uniformi orientati dalle richieste di mercato rischia di provocare problemi in futuro, sia riguardo la collocazione abitativa anche temporanea di enormi masse di nuovi abitanti, sia riguardo la stessa necessaria flessibilità e adattabilità dei tessuti urbani alle future evoluzioni economiche, sociali, culturali (Aït Mous, Ksikes 2015).

3 | Un mercato dinamico tra edilizia sociale e speculazione fondiaria

Ci concentriamo qui su di una componente specifica, la "città pubblica", come campo entro il quale è possibile notare in molti contesti l'incontro tra progetti di ricerca afferenti all'architetture, al progetto urbano e al *planning*. La città pubblica è stata in alcuni contesti europei strumento importante di mitigazione delle tensioni sociali e di potenziamento delle qualità urbane, avamposto di nuove centralità, dinamo di espansioni controllate (Di Biagi 2001). All'edilizia sociale sono spesso assegnati dalla disciplina ruoli complessi, incluso quello di consentire sperimentazioni architettoniche e insediative anche radicali

(Monica 2008): anche il Marocco ha una tradizione in questo senso (le ricerche di Ecochard e Candilis, tra gli altri, cfr. *Architecture du soleil*, 1973).

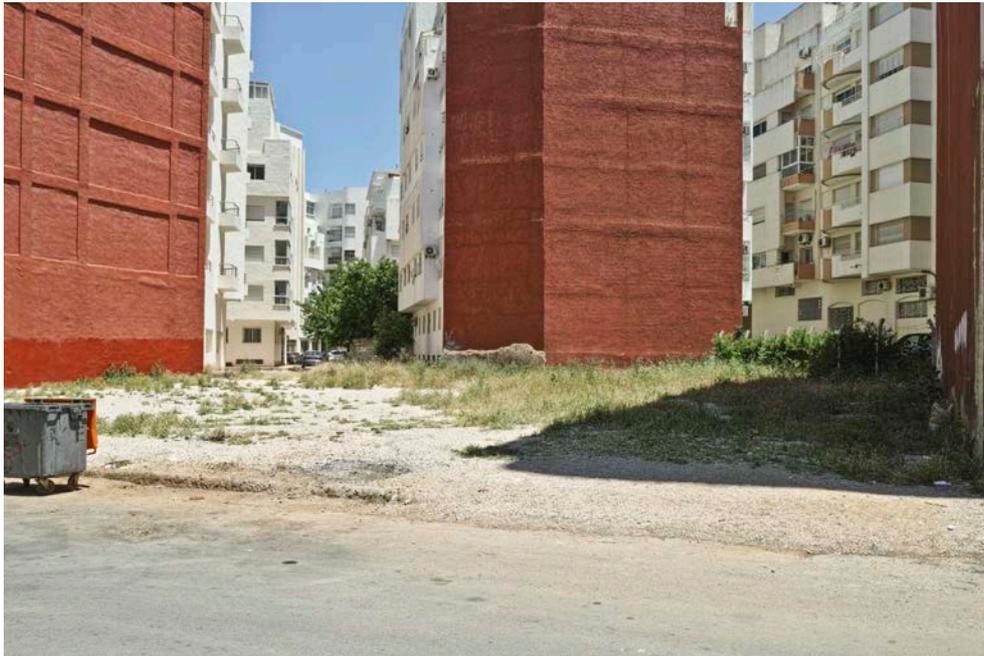


Figura 4 | Fès, isolati in attesa di completamento.
Fonte: foto di Massimo Carta.

Interessante allora indagare come funziona il mercato immobiliare marocchino, che include la fornitura da parte di imprese pubbliche (come la *public company* Al Omrane che si occupa di *social housing*²). Il mercato appare in buona forma comparato con il resto del nord Africa, dove l'instabilità politica ha provocato un periodo di incertezza che si è aggravato per le dinamiche della crisi internazionale del 2007/2008. Sebbene tra il 2016 e il 2017 i prezzi delle proprietà siano calati generalmente nel Paese (-5.2%), con l'eccezione di alcune città quali Marrakech e Tangeri, gli operatori del settore immobiliare stimano che il *trend* sia comunque positivo³; il governo centrale sostiene una politica edilizia agevolata, essendo l'accesso all'alloggio un obiettivo importante in Marocco, dove rimangono forti le disparità sociali specialmente tra aree urbane e rurali. Tra il 2014 e il 2015, il Marocco ha aumentato il salario minimo del 10%, a circa 2570 MAD (circa 230€) al mese, uno dei più alti nel continente africano. I prezzi delle case tuttavia rimangono molto alti, anche per questa cifra. I redditi medi delle famiglie sono di circa 850€ (dato 2012); nel 2013 il Governo ha fissato il prezzo per una casa per medio reddito a 6000MAD al mq, per appartamenti di pezzatura da 80mq a 120 mq, tasse incluse. Nel 2014, il Governo ha elevato il prezzo, togliendo le tasse dal conteggio del costo massimo.

Questo tipo di abitazione è dunque per famiglie con redditi superiori ai 1950€ al mese, dunque una minoranza della popolazione. Occorre fornire abitazioni a prezzo basso: la prima fascia, tra i 45 mq e i 60 mq, creata nella legge finanziaria del 2008, ha un prezzo fissato a 140.000 MAD, e destinata ad individui che guadagnano meno del doppio del salario minimo garantito (lo SMIG, *Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti*, che nel 2015 era di 2455MAD); il secondo tipo di *social housing* è stato avviato nella finanziaria del 2010, e comprende appartamenti tra i 50 mq e i 100 mq (anche se i costruttori tendono a fissare la soglia poco sopra i 50 mq, poiché i prezzi di vendita non sono legati alla superficie, ma al prezzo massimo, di 250.000MAD). Questi appartamenti sono divenuti molto popolari tra i costruttori, anche grazie a vantaggiose agevolazioni fiscali.

Secondo il Ministero (*Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire*), l'esigenza di alloggi tra il 2012 e il 2016 era stimata a 834.500 unità. La richiesta di alloggio è cresciuta di 150.000 unità ogni anno, mentre la produzione annuale è attorno alle 100.000 unità. Così, secondo il Ministero, almeno 6,4 milioni di Marocchini (il 20% della popolazione) ambiscono all'accesso a un alloggio decente. Tra coloro che

² Cfr. il sito web della public company: <http://www.alomrane.gov.ma/>

³ Cfr. <http://housingfinanceafrica.org/countries/morocco>. Da questa fonte sono tratti i dati di questa sezione.

desiderano un alloggio, il 75% è a basso reddito; le abitazioni di alta fascia invece sono ben fornite, con una produzione di circa 820.000 unità (il 20% dello stock urbano, in parte utilizzato come seconda casa o vuoto). L'impegno del Governo, tra incentivi e detrazioni, è di obbligare i costruttori a produrre 900.000 alloggi entro il 2020.

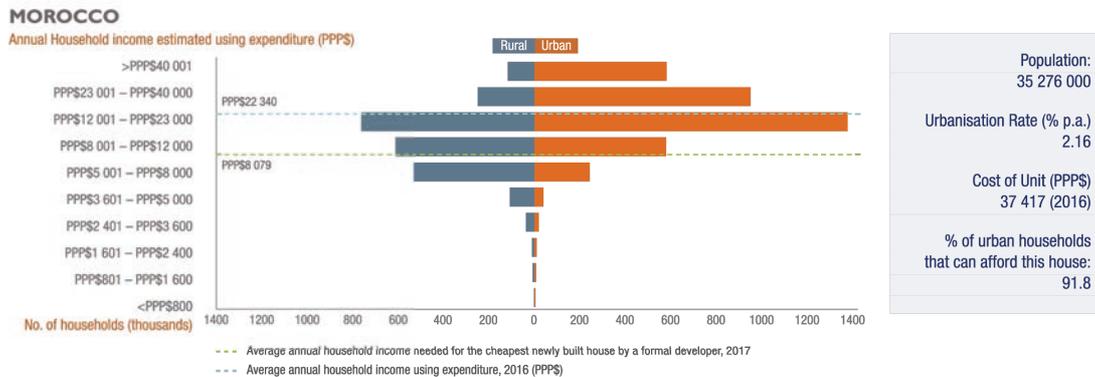


Figura 5 | Tabella sul rapporto tra i prezzi dell'alloggio e reddito familiare.
Fonte: *housingfinanceafrica.org*

Questa doppia velocità tra la produzione di alloggi sociali sovvenzionati, e alloggi di fascia alta, appare essere caratterizzata da frammentarietà ed episodicità; nel caso dell'edilizia sociale, la disponibilità di terreni pubblici pare in parte governare le localizzazioni, insieme all'esistenza di infrastrutture sulle quali innestare le urbanizzazioni primarie dei nuovi blocchi di appartamenti; questo "movimento" insediativo pare composto da parti di città non integrate ma giustapposte, composte da tessuti estremamente uniformi che si inseriscono nel contesto con una scarsa considerazione tanto delle componenti territoriali (suolo e acqua in primo luogo) quanto dei sistemi insediativi preesistenti, producendo agglomerati fortemente incoerenti sul piano morfologico e paesaggistico. La dotazione di infrastrutture, attrezzature, servizi, spazi pubblici e verde urbano resta spesso gravemente deficitaria, anche quando l'edilizia è definitivamente ultimata (figura 6).

4 | Il piano, il progetto urbano, l'architettura

Secondo il punto di vista qui assunto, è interessante vedere come lo SRAT⁴ e lo SDAU⁴ siano strumenti generalmente informati del dibattito disciplinare internazionale e contengano alcuni aspetti suscettibili di una riflessione supplementare. Se alla scala territoriale una traiettoria di lavoro possibile è quella di promuovere una visione maggiormente integrata dei sistemi urbani e di quelli agroforestali, con il riconoscimento del valore patrimoniale e multifunzionale degli spazi agricoli e naturali variamente connotati e distribuiti, o un maggiore ruolo del reticolo idrografico nel supporto alla costruzione di una rete ecologica polivalente, alla scala urbana appare una certa debolezza di quella dimensione che possiamo definire "progetto urbano". Sulla formalizzazione stessa del termine, sugli strumenti e sui metodi con i quali è realizzato, sugli attori in gioco, sugli esiti e i destinatari delle trasformazioni, incide una differente organizzazione della "filiera" del progetto, e la natura essenzialmente verticistica dello stato Marocchino, che consente una grande autonomia decisionale a pochi attori.

Questo fatto sembra scardinare meccanismi autorizzativi e procedure di progetto ricalcati su modelli europei e francesi in particolare. È notevole la rilevanza che paiono assumere a questo primo sguardo scelte localizzative e realizzative di natura eccezionale (certificato ad esempio dall'interesse diretto del Re), che introducono delle consuetudini per l'ingresso diretto nella pianificazione di interessi specifici. Inoltre, qui più che altrove, il capitale straniero incide sulle scelte di sviluppo urbano proiettandole entro una dimensione globale non governata dai piani locali, ai quali sfuggono il senso e la collocazione di questi progetti (Toutain 2012).

⁴ I principali livelli di pianificazione marocchina sono gestiti attraverso i seguenti piani, in ordine crescente di scala: lo SNAT (Schéma National d'Aménagement du Territoire Marocain), lo SRAT (Schémas régionaux d'aménagement du territoire), lo SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement Urbain) e il PA (Plan d'Aménagement).



Figura 6 | Sefrou, periferia est, spazi urbani in via di definizione.
Fonte: foto di Massimo Carta.

Si tratta spesso di «megaprojets» attrattori di grandi investimenti pubblici e/o privati su scala globale e a loro volta produttori di ingenti capitali, e anche di episodi di edilizia convenzionata di grande rilevanza⁵. Questo modello urbanistico fortemente “segregato” produce ad esempio lo sviluppo immobiliare di alcuni *waterfront* (Barthel P.-A. 2008), come La Marina di Foster e Partner; alcuni grandi attrezzature prestigiose associate a vaste aree residenziali (Grand Théâtre de Rabat, Zaha Hadid Architects, avvio del cantiere 2010)⁶. Indagando sul rapporto tra scale di intervento sui tessuti della metropoli marocchina, emerge la necessità di aumentare la “presa” del piano sul progetto urbano, catena di trasmissione della qualità urbana ed edilizia delle trasformazioni. I Piani di Aménagement (PA, costituiscono il livello attuativo della pianificazione marocchina con validità decennale) mostrano frequentemente un “progetto di suolo” non adeguato al livello degli standard internazionali, anche rispetto alle premesse dei vari SDAU. In particolare:

- la progettazione degli spazi pubblici, le dotazioni di verde, gli spazi per la socialità, abbisognano di maggiore articolazione per rispondere alle diverse esigenze che non possono essere soddisfatte da un uso “tradizionale” dello spazio della strada, in misura crescente occupato dalle auto;
- l'uniformità estrema delle tipologie edilizie, seppure da un certo punto di vista positiva per l'immagine di omogeneità che restituisce nelle aggregazioni in tessuti urbani, appare da una parte decisa in base a dei criteri di *zoning* poco articolati, che contraddicono una certa esigenza di *mixité* spaziale, e dall'altra poco accordata con il contesto urbano e paesaggistico;
- una debole integrazione tra differenti tessuti urbani, e la difficile integrazione delle superfetazioni su tessuti che hanno un carattere patrimoniale (nella Medina, ad esempio, ma anche nei brani della *ville nouvelle* di progetto coloniale).

⁵ Grazie agli incentivi fiscali e al mercato calmierato con fondi pubblici, una ricca parte dell'edilizia è orientata al mercato di fascia bassa.

⁶ “Zaha Hadid Architects a Rabat. Il teatro è l'opera simbolo di una delle più vaste aree di urbanizzazione lungo il fiume che separa Rabat da Salè, le due città gemelle che sono insieme la seconda area metropolitana del Paese. Al Teatro è associata una vasta area urbana in costruzione vasta quanto la Medina di Rabat.

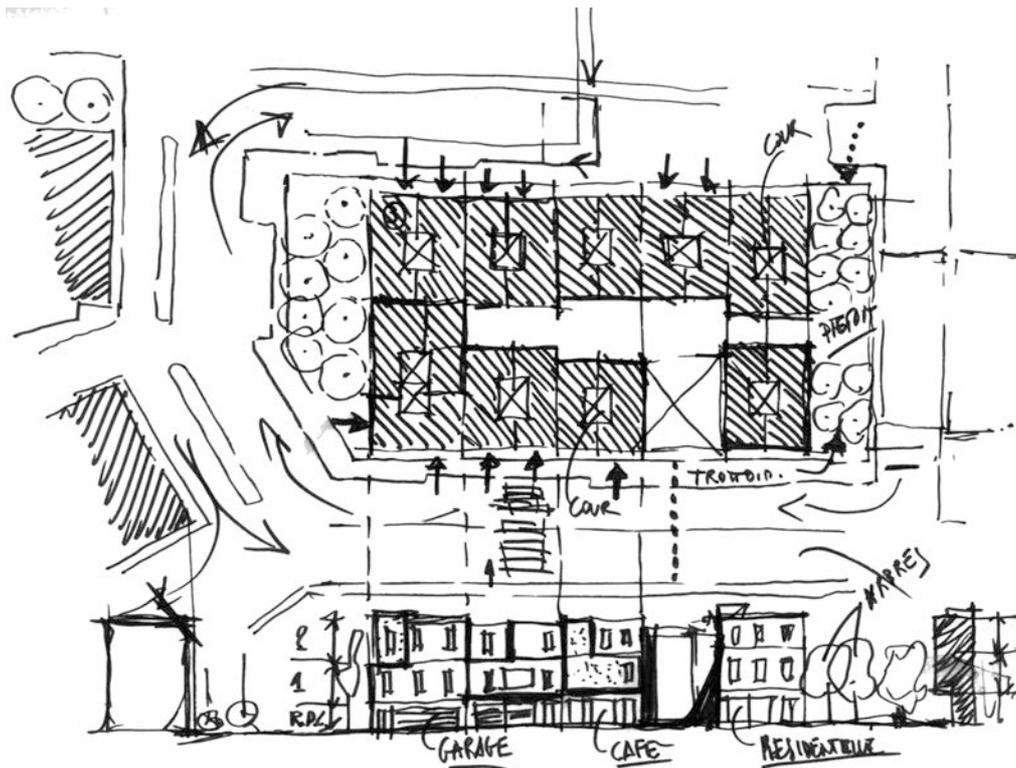


Figura 7 | Studio delle tipologie edilizie maggiormente diffuse a partire dall'area metropolitana di Fès.
Fonte: disegno di Massimo Carta.

Le potenzialità di governo delle trasformazioni edilizie dei PA, almeno nei campi sopra menzionati, potrebbero essere aumentate dall'adozione di regolamenti e linee guida più articolati e attenti all'integrazione tra differenti modificazioni in diversi tessuti, sia consolidati che di nuova realizzazione, e in particolare questo potrebbe avvenire nel campo dell'architettura sociale. È forse rivolgendosi ai prodotti più avanzati dell'architettura marocchina, che si può tentare di seguire una traccia fertile, che ci potrebbe portare a evidenziare dei legami di scala, e aiutarci a capire il modo di realizzazione di soluzioni spaziali ricorrenti, a partire dalla sfera di desiderio che muove e sostiene il mercato immobiliare. Occorre indagare sul rapporto tra l'architettura, il processo produttivo edilizio degli elementi che formano quelli che possiamo individuare come tessuti urbani e il progetto urbano da collocare all'interno degli schemi di piano urbano. Il tema del "tipo architettonico" da utilizzare, nel costruire alloggi (molti) per una popolazione in (forte) crescita è oggi molto dibattuto. La sperimentazione architettonica è oggi ed è stata tradizionalmente⁷ in passato fortemente debitrice a un tipo di committenza pubblica che ha consentito lo svolgersi di programmi di ricerca architettonica proprio sul tema della residenza sociale e delle realizzazioni di servizi e infrastrutture per potenziare la città pubblica.

Il Marocco, nella sua peculiarità e diversità, non ha fatto eccezione. Abitazioni "sociali" e servizi sono stati realizzati in un periodo di grande spinta riformatrice (dal secondo dopoguerra al periodo immediatamente successivo alla fine del protettorato francese) e hanno contribuito a formare quella struttura della metropoli contemporanea marocchina. Se alcuni temi di ricerca debbono essere adeguatamente indagati, tuttavia è forse proprio sull'evoluzione del concetto di edilizia sociale che c'è un gran margine di approfondimento. In Marocco, la maturazione di una cultura urbanistica e della pianificazione territoriale passa per l'attuazione di nuovi percorsi formativi fondati sulla contaminazione tra tradizioni tecnico-scientifiche diverse e complementari del Mediterraneo, e tra dialogo continuo tra progetto architettonico, urbano e di territorio.

⁷ In Italia, importantissime sono state le realizzazioni INA Casa a partire dagli anni 50 del XX° secolo.

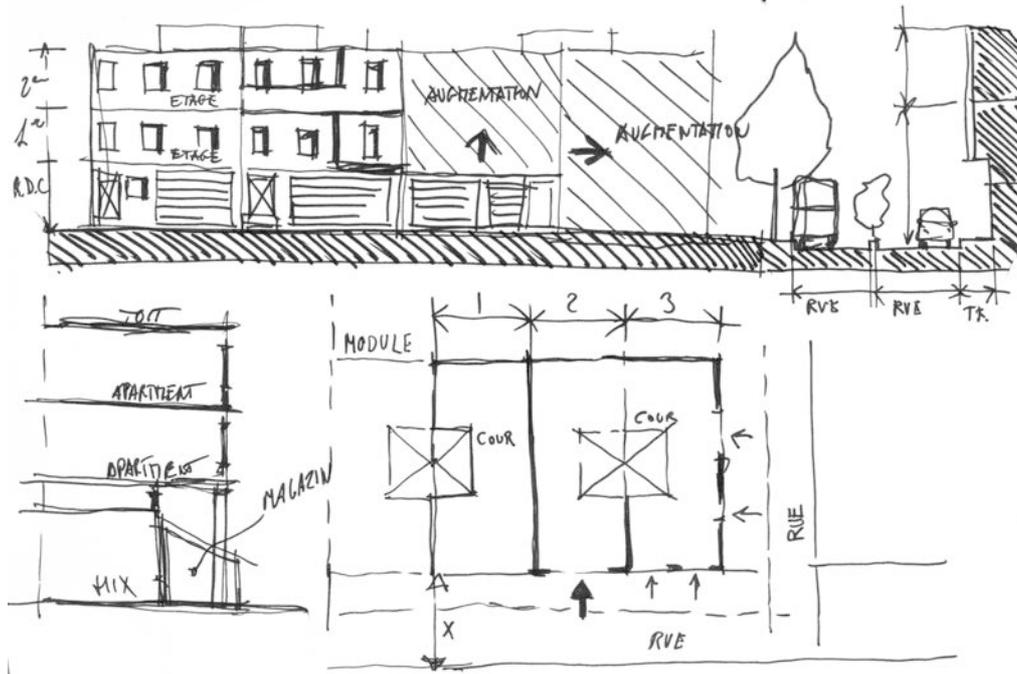


Figura 8 | Studio delle tipologie edilizie maggiormente diffuse a partire dall'area metropolitana di Fès
Fonte: disegno di Massimo Carta.

Riferimenti bibliografici

- Aït Mous F., Ksikes D. (a cura di) (2015), *Le métier d'intellectuel. Dialogues avec quinze penseurs du Maroc*, Casablanca, Presses de l'Université citoyenne.
- Architecture du soleil, in *Architecture d'aujourd'hui*, 167 (mai-juin 1973);
- Barthel P.-A. (2008), "Faire du « grand projet » au Maghreb. L'exemple des fronts d'eau (Casablanca et Tunis)", *Géocarrefour* 83 (1): 25-34
- Carta M., Lucchesi F. (2017), "Ri-avviare il cantiere interrotto della «grande trasformazione»: ri-conoscere nuovi paesaggi, lavorare per tessuti e componenti | Taking up where the great transformation left off" in *URBANISTICA*, Rivista dell'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU), n°157 (gennaio-giugno 2016), pagg. 75-80.
- Carta M. e Gisotti M. R. (2017a), "Urbanistica e metropolizzazione nei paesi emergenti del Mediterraneo: il caso della "nuova ville nouvelle" di Fès". *Urbanistica e/è Azione Pubblica*, Atti XX Conferenza Nazionale SIU, Roma 12/14 giugno 2017, Planum Publisher.
- Carta Massimo, Maria Rita Gisotti (2017b), "Urbanizzazioni mediterranee a confronto. La grande trasformazione marocchina e la lezione del cantiere interrotto italiano", in Michele Talia (a cura di) *Un futuro affidabile per la città. Apertura al cambiamento e rischio accettabile nel governo del territorio*, atti della Conferenza Internazionale UrbanPromo, Milano 21 November 2017-25 November 2017, Planum Publisher Roma-Milano, pagg. 31-38.
- Choay F. 1992, *L'allégorie du patrimoine*, Le Seuil, Paris.
- Chouiki M. (2013), *Ville et changement au Maroc. Quelle changement véhicule la ville marocaine?*, INAU, Rabat.
- Di Biagi P. (a cura di) (2001), *La grande ricostruzione. Il piano Ina-casa e l'Italia degli anni '50*, Donzelli, Roma.
- Gabellini P. (2001), *Tecniche Urbanistiche*, Carocci, Roma.
- Gillot G. (2014), "La ville nouvelle coloniale au Maroc: moderne, salubre, verte, vaste", in Leimdorfer F., *Dire les villes nouvelles*, 5, Editions de la Maison des sciences de l'homme, 2014, collection Les mots de la ville.
- Jelidi C. (2012), *Fès, la fabrication d'une ville nouvelle, 1912-1956*, ENS Editions, Lyon.
- Magnaghi A. (2000), *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Magnaghi A. (a cura di) (2001), *Rappresentare i luoghi. Metodi e tecniche*, Alinea, Firenze.
- Marson A. (a cura di) (2016), *La struttura del paesaggio. Una sperimentazione multidisciplinare per il piano della Toscana*, Laterza, Roma-Bari.

- Monica L. (2008), *Gallaratese Corviale Zen – I confini della città moderna: grandi architetture residenziali. Disegni di progetto degli studi Aymonino, Fiorentino, Gregotti*, Editore Festival Architettura.
- Perrone C. e Zetti I. (a cura di) (2010), *Il valore della terra. Teoria e applicazioni per il dimensionamento della pianificazione territoriale*, Franco Angeli, Milano.
- Royaume du Maroc, Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (2001), *Schéma National d'Aménagement du territoire*.
- Toutain O. (2012), « Développement urbain : expérience marocaine », Séminaire sur la planification urbaine, Tunis, 5-7 juin 2012.
- UN International Resource Panel (2018), “The weight of cities. Resource requirements of future urbanization. Summary for Policymakers”.

Rigenerare una periferia per renderla resiliente: note a margine di un'esperienza in corso

Alessandra Casu

Università degli Studi di Sassari

DADU - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica

Email: casual@uniss.it

Giuseppe Onni

Università degli Studi di Sassari

DADU - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica

Email: ggonni@uniss.it

Maurizio Sebastiano Serra

Università degli Studi di Sassari

DADU - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica

Email: arch.maurizioserra@gmail.com

Claudio Tedde

Università degli Studi di Sassari

DADU - Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica

Email: clatedde@gmail.com

Abstract

Una virtuosa cooperazione tra Istituzioni: l'Amministrazione Comunale di Alghero e il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università di Sassari danno luogo ad attività partecipative che sfociano in un progetto integrato teso, in primo luogo, a ricostruire il rapporto tra acqua e *forma urbis*, a partire dagli spazi aperti e della mobilità, per poi rigenerare gli spazi mercatali e dell'incontro nel ridisegno di aree degradate di edilizia economica e popolare. L'approccio è progressivamente partecipativo, muovendo dalle analisi indirette e dall'indagine questionaria verso la costruzione condivisa di alberi dei problemi, degli obiettivi e delle azioni, cui si affianca il *Planning for Real* alla scala dell'intero quartiere.

Il lavoro conduce alla progettazione integrata e alla pianificazione attuativa, dimostrando come una parte rilevante delle esigenze di comfort igrometrico, di risparmio energetico e di tutela della salute nell'ambiente *indoor*, in precedenza lasciate al solo sistema impiantistico, possano essere soddisfatte dall'originaria matrice dell'ambiente costruito riletta in chiave bio-climatica, di risparmio delle risorse, di mitigazione degli effetti dell'ambiente urbano sul clima, di adattamento dello stesso agli effetti del clima. Questo ridisegno contiene inoltre ipotesi di riuso di edifici dismessi, degli ambienti costieri più fragili, in un progetto modulare e, allo stesso tempo, dotato di forte coerenza interna come dimostrano le valutazioni AHP effettuate.

Parole chiave: urban regeneration, resilience, collaborative urban design

Introduzione

Il quartiere della Pietraia costituisce la vasta espansione novecentesca della città di Alghero verso Nord, parallela alla linea di costa (fig. 1). Una rilevante quota di abitazioni lungo il litorale urbano, utilizzate essenzialmente come seconde case, risulta non occupata nei censimenti; ciò nonostante, il quartiere ospita circa 1/4 dei circa 40.000 abitanti della città. Di questi, la fascia della popolazione maschile del quartiere compresa fra i 30 e i 40 anni di età al censimento Istat 2011 è drasticamente calata, evidenziando le difficoltà ad accedere al mercato del lavoro e a quello della casa.

Sorto negli anni Cinquanta e cresciuto attraverso un insieme di episodi di edilizia residenziale pubblica, isolati nello spazio pubblico e poi nelle aree intorno ai primi interventi, nei decenni successivi il quartiere si è sviluppato al di là dell'asse principale (via Don Minzoni, che costituisce anche la strada di accesso dall'aeroporto e dal territorio), assecondando il processo di crescita della città rispetto ai circa 20.000 abitanti nel secondo dopoguerra e, successivamente, con la realizzazione delle seconde case lungo la costa

e con un intervento di edilizia economica e popolare ex lege 167/1962, in cui sono stati insediati alcuni servizi di quartiere come le scuole dell'obbligo (fig. 1). Sono inoltre presenti servizi destinati a un bacino più ampio (due ospedali, due scuole medie secondarie superiori, il mercato all'aperto settimanale, la stazione ferroviaria, il distretto sanitario), caratterizzati però da bassa qualità nell'accessibilità, nello spazio aperto, nell'igiene urbana, nell'illuminazione pubblica, nella percezione della sicurezza, come emerge dalla *survey* delle popolazioni che lo frequentano.

Negli anni recenti, grazie a un accordo tra l'Amministrazione Comunale e il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università, il quartiere è oggetto di un ampio progetto pilota di rigenerazione urbana, che investe tutto il territorio che va dal vecchio impianto di depurazione e dalle grandi superfici di vendita, attraverso il distretto sanitario e gli originari nuclei di edilizia residenziale pubblica e poi di edilizia economica e popolare, sino all'espansione urbana costiera del Lido ed alle estreme propaggini del quartiere quali gli ospedali, le scuole medie superiori e il compendio ambientale e sportivo di Maria Pia (fig. 1).



Figura 1 | Alghero: inquadramento e toponomastica del territorio urbano.

Il tempo delle scelte

Per la costruzione delle azioni progettuali, il *Project Cycle Management* (PCM: Colombo, 2004) ha integrato le due tecniche GOPP (*Goal Oriented Project Planning*) e AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Le basi logiche e metodologiche per la costruzione del PCM seguono i seguenti principi (European Commission, 2004):

- Il progetto è centrato su obiettivi chiari e realistici, espressi in termini di beneficio per la società locale, coerenti e consequenziali tra i diversi livelli.
- Le istanze della società locale devono essere colte nella definizione degli obiettivi.
- Il monitoraggio e la valutazione devono accompagnare il percorso di progetto nelle diverse fasi, per ottenere una maggiore flessibilità progettuale e operativa.

Il PCM sintetizza, in modo ordinato e facilmente visualizzabile, gli aspetti più rilevanti del progetto: il che lo rende uno strumento efficace sia per la comunicazione, sia per gli approfondimenti interni al processo di progettazione. Nel caso di studio di Alghero la scelta è stata di costruire un PCM che consentisse di ragionare su temi che interessano l'ambito urbano nel suo complesso, con un *focus* sul quartiere della Pietraia. La tecnica GOPP ha portato alla costruzione di un albero dei problemi e di uno degli obiettivi

che tengono conto di temi selezionati e approfonditi, mentre l'analisi AHP è stata utilizzata per scegliere, pesandole, le diverse alternative progettuali rispetto agli obiettivi generali e specifici e ai sotto-obiettivi.

I problemi sono stati formulati basandosi sul confronto con le diverse popolazioni del quartiere, attraverso diverse tecniche di *survey* che hanno prodotto dapprima una SWOT *analysis* e successivamente il GOPP di confronto con gli e le abitanti. L'intera area è stata infatti oggetto di indagini questionarie per due anni, rivolte in primo luogo alla popolazione utente degli attrattori di traffico (ospedali, scuole, lungomare, stazione ferroviaria, mercato settimanale, fermate TPL, etc.), con un *focus* aggiuntivo riservato ad abitanti del quartiere e un altro per la stazione ferroviaria. L'indagine generale ha visto circa 500 questionari compilati, il *focus* sulla sola popolazione residente circa 300 interviste e quello sulla stazione circa 250 interviste, tese a far emergere bisogni, criticità e potenzialità dell'area. In questo modo, è stato sondato un campione rappresentativo di oltre l'1% della popolazione comunale e di circa il 3% della popolazione del quartiere. Le indagini sono state affiancate da interviste a testimoni privilegiati, riunioni con il Comitato di Quartiere, analisi *desk* basate su rassegne stampa e indagini statistiche su dati censuari. Un'attività specifica, per due anni di seguito, è stata svolta con tutte le classi delle scuole elementari e medie, con attività giocate che facessero emergere le stesse domande sociali rilevate con questionari ed interviste alle persone adulte; un gioco *ad hoc*, teso a far emergere risposte relative agli stessi temi, in maniera tale da poter integrare l'indagine, è stato sviluppato per la scuola materna. Queste ulteriori attività hanno coinvolto oltre il 2% della popolazione comunale e tra l'8 e il 10% della popolazione del quartiere.

Dall'insieme delle attività con le persone emerge un insieme di temi significativi per la riprogettazione degli spazi di vita e dell'ambiente costruito, tra cui:

- il superamento della separazione tra il quartiere “popolare” e il Lido, abitato solo in alcuni frammenti e per alcuni periodi dell'anno;
- la domanda di spazi pubblici per il gioco e lo sport e luoghi per l'incontro tra le persone;
- la necessità di rivitalizzare il mercato civico rionale, attraverso attività di animazione socio-economica e di maggiore integrazione con il tessuto;
- la necessità di modificare qualità e fruibilità di spazi e percorsi per modificarne le categorie di utenti e la sicurezza in generale (es.: rendere alcuni spazi più “visibili” per evitare comportamenti devianti);
- il ruolo svolto dal mercato settimanale all'aperto, uno dei più frequentati dell'intera Isola, e la necessità di allestirne adeguatamente gli spazi affinché non confligga con le altre funzioni presenti nell'area (es.: sosta in prossimità dell'ospedale, trasporto pubblico da e per l'aeroporto).

Dalle analisi *desk* emergono inoltre la crescente *magnitudo* dei fenomeni di allagamento e le carenze nella gestione delle acque meteoriche, che inibiscono l'utilizzo di alcuni spazi e percorsi (fig. 2).



Figura 2 | Un'emblematica immagine della scarsa resilienza ai fenomeni meteorici: l'allagamento della via Lido.

Micro-storie, interviste, questionari, attività giocate hanno consentito di tessere una rete di relazioni nel quartiere, sufficientemente rappresentativa delle diverse popolazioni presenti, comprese quelle transeunti, coinvolta in discussioni strutturate per la proposizione del progetto complessivo di rigenerazione urbana della Pietraia, cui hanno partecipato circa 100 persone (pari a circa l'1% della popolazione locale).

La discussione strutturata è stata organizzata secondo quattro diverse modalità:

- ripetizione delle attività giocate (fig. 3), per la popolazione infantile; • *Planning for Real* (Gibson, 1994), in cui abitanti di età compresa fra i 12 e gli oltre 70 anni, di fronte a un modello del quartiere in scala 1:1.000, hanno localizzato problemi ed ipotesi di soluzione (fig. 4);
- carta delle priorità delle diverse azioni nel tempo e dei rispettivi attori responsabili (fig. 5);



Figura 3 | La mappa degli spostamenti quotidiani e della qualità degli spazi, declinata come un gioco per la prima infanzia.



Figura 4 | Un momento delle attività di *Planning for Real*.



Figura 5 | Due abitanti di fronte alla mappa delle priorità.

- condivisione del GOPP proposto, in cui secondo diverse aree tematiche sono stati rivisti, discussi e ridefiniti gli alberi dei problemi e degli obiettivi (fig. 6), che hanno generato le azioni di progetto. I problemi identificati, per essere utilizzabili ai fini dell'elaborazione del conseguente albero degli obiettivi, devono essere:
 - reali, basati cioè su fatti concreti, certi (e, se possibile, dimostrabili), espressi in termini negativi, che rappresentino quindi condizioni attuali e non soluzioni;
 - chiari, comprensibili, riferiti ad aspetti o elementi precisi (persone, luoghi, tempi, quantità, etc.).



Figura 6 | Discussione e aggiornamento dell'albero degli obiettivi.

La logica progettuale ricerca una relazione causa-effetto, cercando di individuare uno specifico ordine gerarchico fra mezzi e fini, intendendo per mezzi le attività da realizzare tramite il progetto. Per ottenere il quadro logico, l'albero dei problemi "ribalta" quanto evidenziato in negativo, come positiva condizione futura. Il GOPP è focalizzato su qualità della vita e benessere delle diverse popolazioni, declinata in termini di: servizi pubblici locali; servizi sovralocali; qualità ambientale; ambiente privato; spazi pubblici. Il primo livello dell'albero degli obiettivi (generali) è rappresentato in fig. 7. Ciascun livello è stato poi approfondito, come rappresentato in figg. 8, 9, 10. Spazi pubblici, servizi locali e servizi extra-locali presentano gli stessi obiettivi specifici: sicurezza, *comfort*, accessibilità e attrattività.

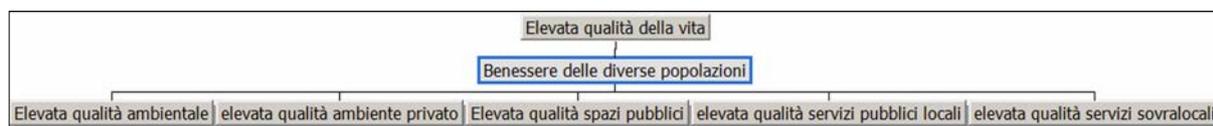


Figura 7 | Primo livello dell'albero degli obiettivi.



Figura 8 | Obiettivi specifici di qualità ambientale.

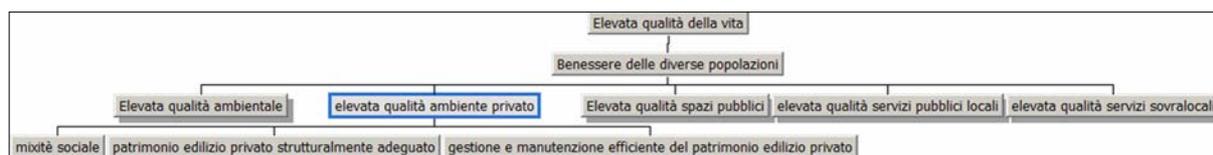


Figura 9 | Obiettivi specifici di qualità dell'ambiente privato.

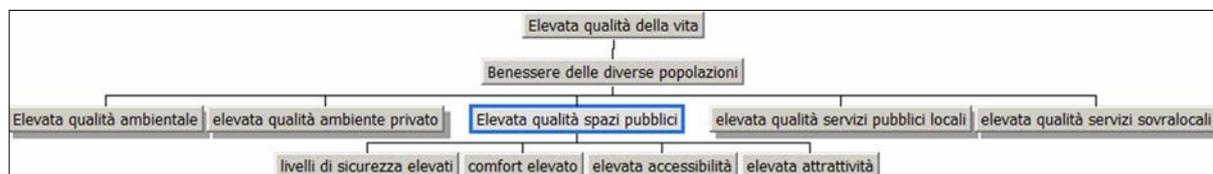


Figura 10 | Obiettivi specifici di qualità degli spazi pubblici.

Il successivo passaggio richiede di elaborare le idee di progetto in funzione degli obiettivi proposti. Il fine è produrre un albero molto ramificato da sottoporre poi all'analisi gerarchica proposta dal modello AHP, confrontando diverse alternative progettuali con lo scopo di scegliere la migliore rispetto agli obiettivi proposti: la scelta di non approfondire o dettagliare consente infatti di impostare alternative progettuali in cui le risposte agli obiettivi variano in ragione di dimensione, funzionalità, efficacia ecc.

Un *Master Plan* che raggruppa tutte le azioni progettuali individuate per l'intero ambito della Pietraia-Lido-Maria Pia è stato discusso in pubblico, davanti ad una platea leggermente meno significativa (circa metà del campione precedente), in due diverse occasioni nel 2016 e nel 2018, riscuotendo generale consenso e un particolare apprezzamento da parte del Comitato di Quartiere, che ha sottolineato il pieno accoglimento delle istanze emerse nel corso delle diverse attività. Lo stesso progetto è stato condiviso con la Giunta Municipale in due diverse riunioni nel 2017 e nel 2018, in Consiglio Comunale, negli Uffici, nelle Commissioni consiliari competenti, dando importanti contributi ad una migliore definizione delle scelte.

La valutazione delle scelte

L'albero degli obiettivi è stato associato all'AHP (*Analytic Hierarchy Process*: Saaty, 1980, 1988) per individuare, in base all'importanza attribuita ad ogni singolo criterio da ciascun decisore, la soluzione migliore in ragione degli obiettivi. Lo sviluppo della valutazione avviene in tre fasi:

1. articolazione gerarchica degli elementi in gioco nel problema decisionale;
2. identificazione delle priorità;
3. verifica della coerenza logica delle priorità.

Il primo passo consiste nel definire il problema collocato nel contesto, gli attori e i loro obiettivi. L'albero degli obiettivi ottenuto dal GOPP si dimostra particolarmente adatto ad un trattamento come l'AHP, articolato secondo una struttura gerarchica a più livelli:

1. obiettivo generale;
2. obiettivi specifici;
3. azioni;
4. alternative.

Alcuni esempi della gerarchia ottenuta sono rappresentati nelle figg. 11, 12, 13, 14.

Per quanto attiene alle priorità, si nota l'attenzione riservata al valore dello spazio pubblico lungomare e lungo strada, ai processi ecologici costieri e, in particolare, alla cosiddetta "marea gialla": un processo di trasporto solido dovuto ad un eccesso di erosione superficiale dei terreni agricoli, in occasione degli eccessi di flussi verso il depuratore, che si registrano ovviamente nei mesi estivi – con evidenti problemi di riduzione dell'utilizzo del litorale per la balneazione – oppure in occasione di eventi meteorici. Le acque di prima pioggia, infatti, vengono convogliate in un'unica condotta fognaria e – dopo una prima setacciatura – pompate verso il depuratore.

Una volta strutturata la gerarchia, sono stati effettuati i confronti a coppie, secondo una scala semantica a nove punti, tra gli elementi:

- gli obiettivi specifici rispetto al loro impatto sull'obiettivo generale;
- le azioni rispetto al loro impatto sul loro obiettivo specifico;
- le alternative rispetto al peso delle azioni che contengono.

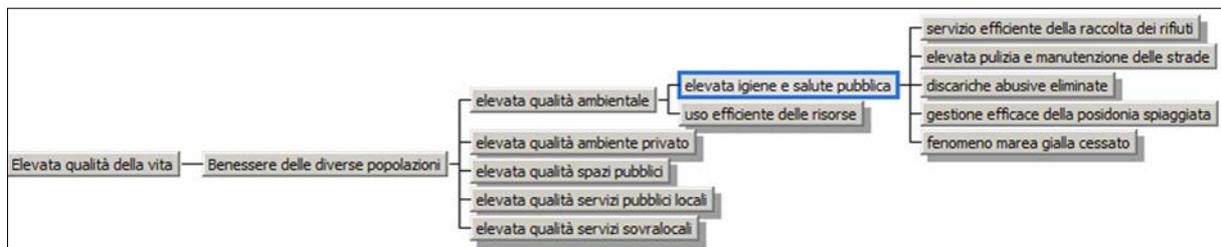


Figura 11 | Obiettivi specifici per la qualità ambientale (primo ramo)

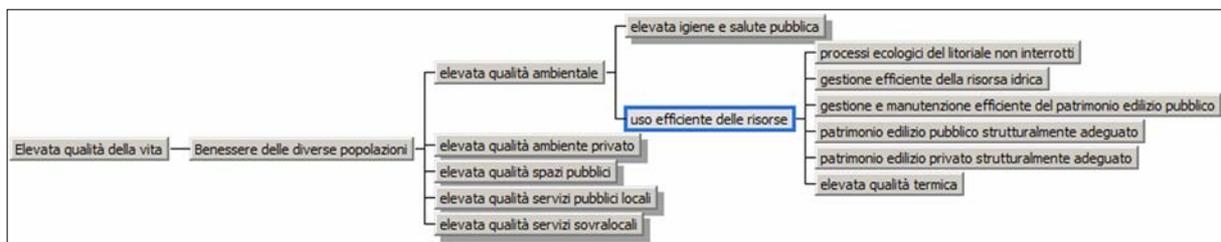


Figura 12 | Obiettivi specifici per la qualità ambientale (secondo ramo)

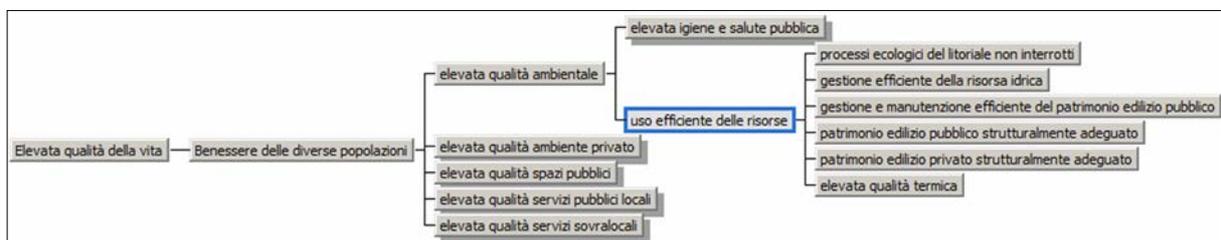


Figura 13 | Obiettivi specifici e azioni per il comfort negli spazi pubblici.

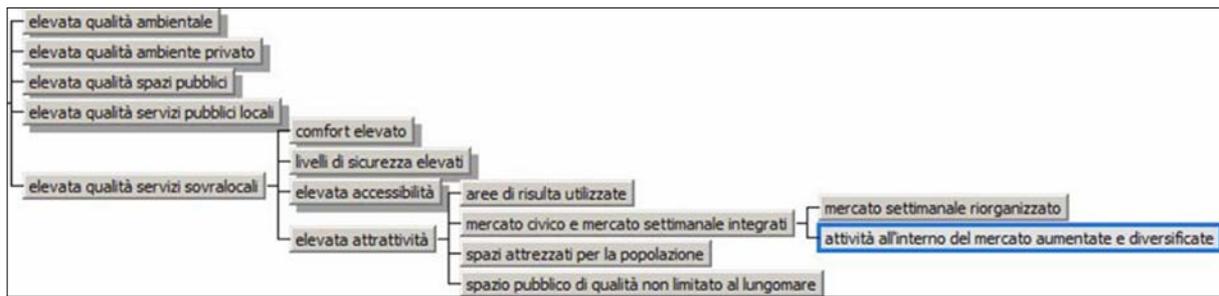


Figura 14 | Obiettivi specifici e azioni per i servizi sovrалocali.

La stima dei pesi relativi a ciascun livello attraverso auto-vettori è stata ottenuta con l'ausilio del software *Expert Choice*® (fig. 15), procedendo a verifica di coerenza delle valutazioni ad ogni livello. A conferma, la qualità ambientale assume il peso più rilevante rispetto al quale valutare le diverse alternative di progetto.

Un'occasione progettuale

La domanda di spazi pubblici sicuri, accessibili, dotati di qualità e *comfort* ambientale, di luoghi di sport e socializzazione inter-generazionale trova una prima risposta concreta nella partecipazione al bando per Programmi Integrati per il riordino urbano, emanato dalla Regione Sardegna al termine del 2017, che agisce lungo tre misure finanziarie di cui una destinata alla "riqualificazione degli ambiti urbani e delle periferie caratterizzati dalla presenza di pluralità di funzioni e di tessuti edilizi disorganici, incompiuti, parzialmente utilizzati o degradati" nei Comuni sopra i 10.000 abitanti. Il bando individua criteri premianti, fra gli altri: "significatività del processo partecipativo", "riduzione della superficie impermeabilizzata rispetto allo stato di fatto", "eliminazione dei detrattori ambientali e paesaggistici".

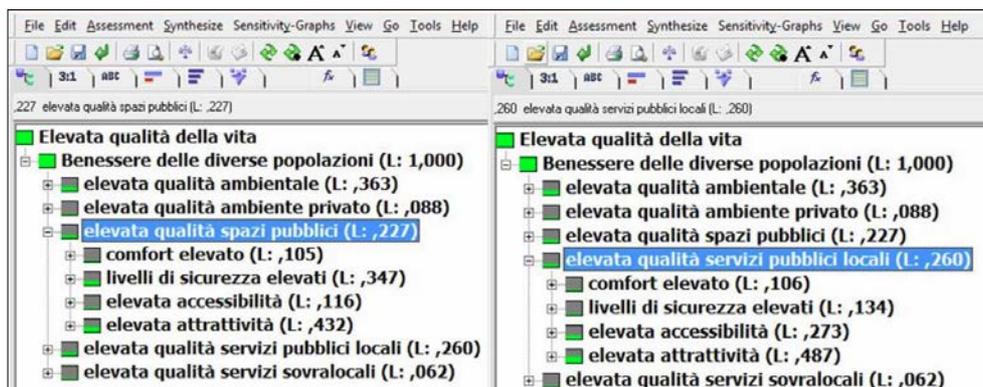


Figura 15 | Pesi degli obiettivi generali e di alcuni obiettivi specifici.

Uno dei detrattori principali del quartiere è il grande volume d'acqua piovana che ruscella sulle superfici impermeabili e che viene convogliata attraverso il sistema delle condutture fognarie alla stazione di pompaggio del depuratore. Il sistema di depurazione, in corrispondenza dell'apporto dei grandi volumi d'acqua piovana, entra in difficoltà nel pompare queste portate; a sua volta, il depuratore entra in *crash*, con la citata sospensione di sedimenti che vengono trasportati: la cosiddetta marea gialla, che provoca effetti dannosi all'economia soprattutto nel periodo estivo. Inoltre, la parte bassa del Lido subisce inondazioni dovute ai volumi d'acqua che, anche con eventi piovosi non eccezionali, tendono ad accumularsi allagando alcuni degli immobili posti nelle aree più basse (piani terra e sottopiani) e rendendo difficoltoso il transito sia nelle strade lungomare, sia in quelle trasversali alla costa, compluvi dei sub-bacini idrografici superficiali, che diventano veri e propri letti di scorrimento per le acque superficiali (fig. 16).

Il metodo *Curve Number* (CN), sviluppato dal *Soil Conservation Service* (SCS) del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Mishra&Singh, 2003), può essere applicato nel caso in oggetto per valutare il grado di impermeabilità degli spazi. Il risultato del calcolo del coefficiente CN tiene conto della quota assorbita in parte dalle superfici del bacino (permeabili *in primis* e, solo parzialmente, quelle meno permeabili) e, quindi, consente di affermare che il volume d'acqua che contribuisce agli eventi idrologici urbani di piena è di oltre 4.000 mc, che defluiscono soprattutto lungo le citate vie. Rendere permeabili alcune superfici lungo questi displuvi e compluvi dei micro-bacini urbani consentirebbe dunque una migliore gestione dell'impianto di depurazione, che si troverebbe sollevato da queste portate.

L'introduzione di alberature in queste fasce drenanti e negli spazi pubblici corrisponde a una "cattura" di CO₂ che, per un assorbimento risultante in letteratura pari ad almeno 150 g/h di CO₂ per pianta (Castaño *et al.*, 2013), rispetto al numero di piante preventivate è calcolabile per una "cattura" pari a circa 120 kg/h di CO₂ che, in un giorno solare medio, corrispondono a 1,44 t/giorno, pari a oltre 500 t/anno di emissioni climalteranti "sequestrate": oltre all'adattamento, dunque, la stessa soluzione consente anche una mitigazione degli effetti dell'ambiente urbano sul clima.

L'alberatura, per l'ombreggiamento prodotto durante le ore di maggiore insolazione, comporta inoltre una diminuzione della domanda energetica, grazie al miglioramento del microclima e del *comfort* ambientale in termini di riduzione delle temperature atmosferiche e al suolo, di micro-ventilazione e di vaporizzazione. Secondo studi condotti negli USA (Donovan&Butry, 2009), l'effetto prodotto è la riduzione, per ogni edificio, di circa 0,20 kWh per ogni ora compresa tra le 12 e le 22 circa, pari a 2 kWh/giorno che, per la stagione estiva, corrispondono ad almeno 150 kWh complessivi per ogni edificio prossimo all'alberatura ombreggiante.

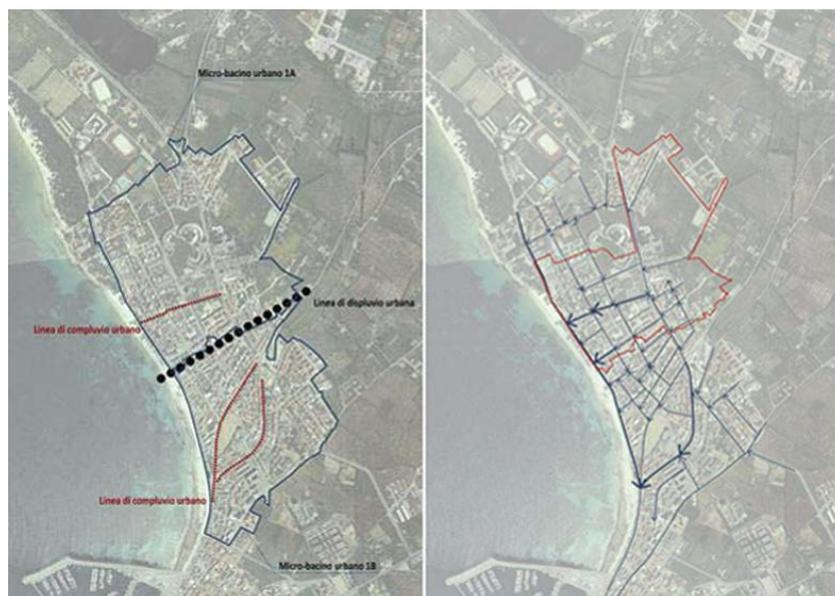


Figura 16 | Individuazione dei micro-bacini idrografici urbani e dei deflussi superficiali delle acque meteoriche.



Figura 17 | Simulazione degli interventi per il drenaggio delle acque meteoriche e degli effetti lungo le aste idrografiche artificiali. Sezioni-tipo.



Figura 18 | Simulazione degli interventi per il drenaggio e dei loro effetti al centro del micro-bacino idrografico urbano. Sezione-tipo.

Il sistema del verde distribuito previsto garantisce inoltre l'assorbimento di circa il 25% del particolato atmosferico prodotto nelle strade in cui è piantumato o nelle immediate adiacenze, soprattutto per quanto riguarda i PM₁₀ (Fusaro et al., 2017).

Pur essendo stata elaborata stralciando dal Master Plan gli interventi rispondenti ai criteri fissati dal bando, la proposta di progetto integrato risponde agli obiettivi specifici emersi, non solo in termini di maggiori comfort, accessibilità e attrattività dello spazio pubblico e dei percorsi, al di là dello scontato lungomare, ma soprattutto rispetto agli obiettivi specifici di qualità ambientale che, come sopra riportato, assumono il peso maggiore nella valutazione delle azioni progettuali.

Riferimenti bibliografici

- Castañó J., Álvarez P., Barrio M. (2013), "Potential above ground biomass production and total tree carbon sequestration in the major forest species in NW Spain", in *International Forestry Review*, Vol. 15(3), pp. 273-289.
- Colombo A. (2004), "Il Quadro Logico di progetto: uno strumento per lo sviluppo della progettazione nel lavoro sociale", in *Politiche sociali e servizi*, n. 2, pp. 1000-1013.
- Donovan G.H., Butry D.T. (2009), "The value of shade: estimating the effect of urban trees on summertime electricity use", in *Energy and Buildings*, vol. 41, pp. 662-668.
- European Commission (2004), *Aid Delivery Methods*, vol. 1: *Project Cycle Management Guidelines*, Brussels.
- Fusaro L., Marando F., Sebastiani A., Capotorti G., Blasi C., Copiz R., Congedo L., Munafò M., Ciancarella L., Manes F. (2017), "Mapping and Assessment of PM₁₀ and O₃ Removal by Woody Vegetation at Urban and Regional Level", in *Remote Sensing*, vol. 9(8), p. 791.
- Gibson T. (1994), "Showing what you mean (not just talking about it)", in *RR4 Notes*, Vol. 21, pp. 41-48.
- Mishra S.K., Singh V. (2003), *Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN) Methodology*, Springer, Dordrecht.
- Saaty T.L. (1980), *The analytic hierarchy process. Planning, priority setting, resource allocation*, McGraw-Hill, NYC.
- Saaty T.L. (1988), *Decision Making for Leaders*, Rws Publishing, Pittsburgh.

Moderazione dello spazio pubblico nella periferia ovest della città di L'Aquila dopo il sisma del 2009

Federico D'Ascanio

Università degli Studi di L'Aquila

Dipartimento, Ente o Settore di Appartenenza

DICEAA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale

Email: dascanio.federico@gmail.com

Tel: +39.3481406074

Abstract

Le tematiche sul progetto dell'esistente, aventi caratteristiche integrate e plurisetoriali, rappresentano un punto di partenza per la rigenerazione dei tessuti urbani degradati perché si orientano verso la gestione delle caratteristiche ambientali e temporali dei manufatti e del loro contesto, in un'ottica di governo dei processi di mutamento che tengano conto della dialettica fra trasformazione e conservazione.

Si ritiene di particolare interesse indagare le trasformazioni di tipo funzionale ed ambientale che coinvolgono gli spazi pubblici, anche sulla scorta di esiti sperimentali già avuti all'estero con i casi di *living street* e *woonerf*. La Città di L'Aquila, in seguito al terremoto del 6 aprile 2009, oltre ai noti problemi connessi alle tematiche della ricostruzione fisica, ha patito uno stravolgimento sociale di cui ancora oggi sono evidenti i segni. La carenza di spazi pubblici diversi da quelli offerti dal centro storico, costituiva già prima del sisma una evidente criticità che imponeva flussi di spostamento dalle periferie verso il centro nel costante tentativo di partecipare alla socialità urbana senza poter disporre di opportunità analoghe nei nuovi quartieri residenziali consolidati. Ricostruire il rapporto che lega le connessioni stradali, unici elementi riconoscibili dello spazio pubblico periferico, con la struttura dell'insediamento è alla base della presente ricerca, frutto delle attività di DICEAA/LAURAq di L'Aquila.

Questo rapporto tra funzioni e forme insediative può trovare una sua risoluzione nel Progetto Urbanistico e nel caso studio di una città che si sviluppa linearmente come il capoluogo abruzzese, priva oggi di un impianto urbano, di centralità e di identità, diventa fertile campo di applicazione di un nuovo approccio che interviene sulle grandi trasformazioni post-urbane. Appare paradossale, infatti, come la città celebre per la molteplicità di piazze presenti nel centro medievale non offra alcuna alternativa equivalente a chi, pur rappresentando percentualmente numeri decisamente superiori a quelli del centro, risiede in quei contenitori dormitorio costituenti la periferia urbana ad ovest del nucleo storico. L'obiettivo della presente sperimentazione è pertanto quello di fornire nuove opportunità di socializzazione e condivisione ai cittadini che nel contempo potrebbero fruire di un salotto urbano inteso come spazio pubblico vissuto come naturale estensione delle pertinenze esclusive. *Urban renewal*, *urban regeneration*, *public spaces* diventano così le parole-chiave che scandiscono il Programma di Recupero nel senso condiviso di voler recuperare la storia di questo territorio e rigenerare quegli spazi lasciati in abbandono nel tempo.

Uno degli approcci a tali tematiche individuati dalla ricerca del DICEAA/LAURAq, applicabile ad una periferia post urbana ancora in fase di ricostruzione tanto fisica quanto in termini sociali e bisognosa di nuovi approcci, è quello delle *living streets*. In tali ambiti, infatti, la condivisione degli spazi genera una qualità urbana nettamente superiore a quella oggi esistente, permettendo agli utenti deboli (pedoni e biciclette) di riappropriarsi delle strade locali incrementando attività scomparse quale, ad esempio, la socializzazione.

Parole chiave: urban renewal, urban regeneration, public spaces.

Premessa

Il concetto di sviluppo sostenibile assume per la gestione del territorio e delle attività antropiche, le caratteristiche di un concetto integrato e plurisetoriale, che coniuga le tre dimensioni fondamentali di Ambiente, Economia e Società con quella Istituzionale.

Fra le iniziative di livello internazionale, l'Agenda urbana 2030 per lo sviluppo sostenibile, promossa nell'ambito del programma UN-Habitat e lanciata in occasione della terza Conferenza mondiale di Quito sullo sviluppo sostenibile (Habitat III, 2016), include fra i suoi diciassette obiettivi quello (Goal 11) di rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili (UN-Habitat, 2016a e 2016b).

Ogni piano, programma o intervento delle amministrazioni locali dovrebbe prestarsi al confronto con una visione integrata dei sistemi territoriali e con una valutazione di sostenibilità strategica, in un quadro in cui sono definiti sia gli effetti economici che quelli sociali ed ambientali. Le tematiche sul progetto dell'esistente, in tal senso, rappresentano un necessario punto di partenza perché si orientano verso la gestione delle caratteristiche ambientali e temporali dei manufatti e del loro contesto, in un'ottica di governo dei processi di mutamento che contemplino la dialettica fra trasformazione e conservazione. Sebbene questa problematica sia assai ampia, si ritiene di particolare interesse cominciare ad indagare le trasformazioni di tipo funzionale ed ambientale che coinvolgono gli spazi pubblici (anche sulla scorta dei fortunati esiti di sperimentazioni già avvenute all'estero con i casi di living street e woonerf); ciò rappresenta infatti un'occasione per la città per rivalutare e per rivitalizzare interi brani del suo tessuto attualmente in ombra e in condizioni di degrado o abbandono.



Figura 01 | Esempi di living street in cui la condivisione degli spazi genera una qualità urbana nettamente superiore a quella oggi esistente, permettendo agli utenti deboli (pedoni e biciclette) di riappropriarsi delle strade locali incrementando attività scomparse quale, ad esempio, la socializzazione. Fonte: <https://streetswithoutcars.wordpress.com/tag/living-street/>.

Le strade locali, infatti, costituiscono la parte più importante della rete viaria in termini di superficie (70-80%) e di qualità dello spazio pubblico di vicinato, mentre la parte di traffico che le interessa è invece modesta (15-20%). Su queste strade, in cui prevalgono nettamente la residenza e i servizi di quartiere, diviene prioritario garantire la massima sicurezza per i pedoni e le due ruote, attraverso un impiego consistente di misure di moderazione del traffico.

Si considerano in tal senso come strategici elementi quali la mobilità e le attrezzature terziarie, in una logica di complessivo riequilibrio delle funzioni e dei flussi, tra centro storico e città in formazione, volendo inoltre attribuire alla presente proposta progettuale una funzione di riannaglieratura e di complessiva riorganizzazione del tessuto della periferia in formazione sia in riferimento alle gerarchie che ai valori morfologici.

La Città di L'Aquila, in seguito al terremoto del 6 aprile 2009, oltre ai noti problemi connessi alle tematiche della ricostruzione fisica della città, ha patito uno stravolgimento sociale di cui ancora oggi sono evidenti i segni. La carenza di spazi pubblici diversi da quelli offerti dal centro storico, costituiva già prima del sisma una evidente problematica che imponeva flussi di spostamento dalle periferie verso il centro nel costante tentativo di partecipare alla socialità urbana senza poter disporre di opportunità analoghe nei nuovi quartieri residenziali consolidati.

Ricostruire la relazione morfogenetica della Strada, elemento dello spazio pubblico, con la struttura dell'insediamento è a base della riflessione frutto delle attività di DICEAA/LAURAq di L'Aquila.

Questo rapporto, tra funzioni e forme insediative può trovare una sua risoluzione nel Progetto Urbanistico e, in questo senso, l'esempio di una città che si sviluppa linearmente come L'Aquila, priva oggi di un impianto urbano, di centralità e di identità, diventa fertile campo di applicazione di un nuovo approccio che interviene anche sulle grandi trasformazioni post-urbane. Il mancato rapporto tra Strada e Spazi pubblici, esito della crisi del welfare, di una mancata coerenza tra modello sociale di sviluppo e strumenti di governo del territorio che si sono espressi attraverso la zonizzazione funzionale, ha prodotto lungo gli assi infrastrutturali ad ovest della città morfologie tipiche delle forme insediative post-urbane complesse, ha cioè determinato maglie in cui non sono rintracciabili i rapporti di mediazione tra la stessa strada e l'insediamento, ad esempio attraverso la sequenza strada-marcia piede-verde-edificato, oppure attraverso i caratteri estetici del paesaggio urbano e le relative quinte sceniche. Appare paradossale, infatti, come la città nota al mondo per la molteplicità di piazze e fontane presenti nel centro medievale non offra alcuna alternativa equivalente a chi, pur rappresentando percentualmente numeri decisamente superiori a

quelli del centro, risiede in quei contenitori dormitorio costituenti la periferia urbana ad ovest del nucleo storico. Lo scopo della presente riflessione del DICEAA/LAURAq è pertanto quella di fornire nuove opportunità di socializzazione e condivisione ai cittadini che nel contempo potrebbero fruire di un salotto urbano inteso come spazio pubblico vissuto come naturale estensione delle pertinenze esclusive. Recupero, rigenerazione e ricucitura urbana diventano così le parole-chiave che scandiscono il Programma di Recupero nel senso condiviso di voler recuperare la storia antica di questo bellissimo territorio e rigenerare tutti quegli spazi lasciati in abbandono nel tempo con architettura e materiali di qualità.

Il contesto

La periferia ovest della città si caratterizza dal punto di vista infrastrutturale dalla presenza di tre assi connettivi (est-ovest), ognuno dei quali tuttavia attraversa ed innerva tessuti urbani aventi caratteristiche differenti, sviluppati lungo un ideale Asse Centrale Urbano.

L'asse nord, rappresentato dalla viabilità di via Antica Arischia e via Guglielmo Marconi, oltre a rappresentare il principale attraversamento urbano di connessione est-ovest della città, serve e distribuisce i grandi interventi ad alta densità abitativa di lottizzazione residenziale (pubblica e privata) della città caricandosi così di importanti flussi viari. L'attraversamento più a sud, costituito dalla Strada Statale 80 prima e da Viale Corrado IV poi, anche dopo il recente intervento completato su quest'ultimo tratto, si caratterizza per la presenza costante di attività a prevalente destinazione di servizio (come l'Ospedale) e commerciale, a partire dal Centro Commerciale Amiternum che ne marca l'accesso alla città. Il terzo asse connettivo est-ovest, individuabile in una sequenza viaria che va da Via Caduti sul Lavoro, Via Enrico De Nicola, passando per Via della Comunità Europea e Via Amiternum, attraversa invece un tessuto prevalentemente residenziale a bassa densità abitativa oltre all'importante polo di servizi rappresentato da Contrada Romani (Giunta Regionale, scuole e multifunzionale "Movieplex").

Lo stato attuale di tale asse viario ci restituisce tratti stradali, a prevalente servizio della residenza periurbana, con doppio senso di marcia carrabile e marciapiedi della dimensione di 80 cm circa, non sempre su entrambi i lati della strada. La presenza di innumerevoli e ravvicinati accessi alle proprietà private trasversali, posti a raso della medesima viabilità, per il tramite di cancelli aperti direttamente sulla strada pubblica, determina una continua interruzione dei percorsi pedonali oltre all'evidente impossibilità (per sezione e andamento sali-scendi) di fruibilità con biciclette o carrozzine.

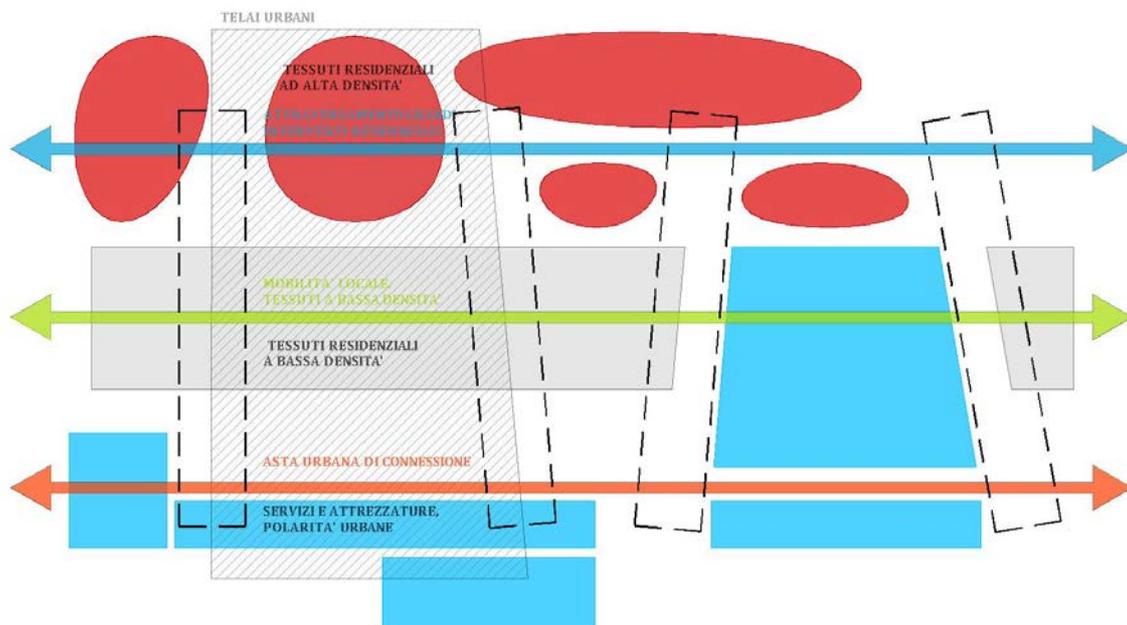


Figura 02 | Schema funzionale dell'Armatura Urbana nella periferia ovest della città di L'Aquila.
Fonte: elaborazione dell'autore.

Va inoltre rimarcato come il repentino rallentamento di auto in entrata o uscita dalle suddette proprietà determini oggi un forte rischio per la mobilità urbana che, stante l'esiguo volume di traffico presente ed i controlli stradali concentrati sulle viabilità di attraversamento principali a nord (via Antica Arischia) e sud (S.S. 17) dell'asse viario in questione, procede con velocità sostenuta e certamente non consona alla

tipologia del tessuto insediativo che attraversa. La recente realizzazione di “rotatorie” in prossimità degli incroci, ha ulteriormente aumentato la criticità derivante dall'assenza di connessioni pedonali, non avendo queste in nessun aspetto contemplato necessità diverse da quelle dell'automobile, elevata ad unica ed imprescindibile risorsa per la mobilità urbana, stante anche la difficoltà di manovra dei mezzi pubblici collettivi in corrispondenza di tali opere. Lungo quest'ultima asta urbana sono inoltre presenti, oltre allo scheletro residuale della nota Metropolitana di superficie, rappresentato da rotaie, tralicci e deposito abbandonato, tentativi puntuali di arredo urbano rimasti isolati e mai riconnessi tra loro (tra cui la Piazza Italia ed il parco Baden Powel). Il terminale est di tale asse è rappresentato dalla grande area verde di Piazza d'Armi e dal suo Parco Urbano, oltre che dal già approvato Programma di Recupero Urbano di via della Croce Rossa, naturale proseguimento del medesimo asse.

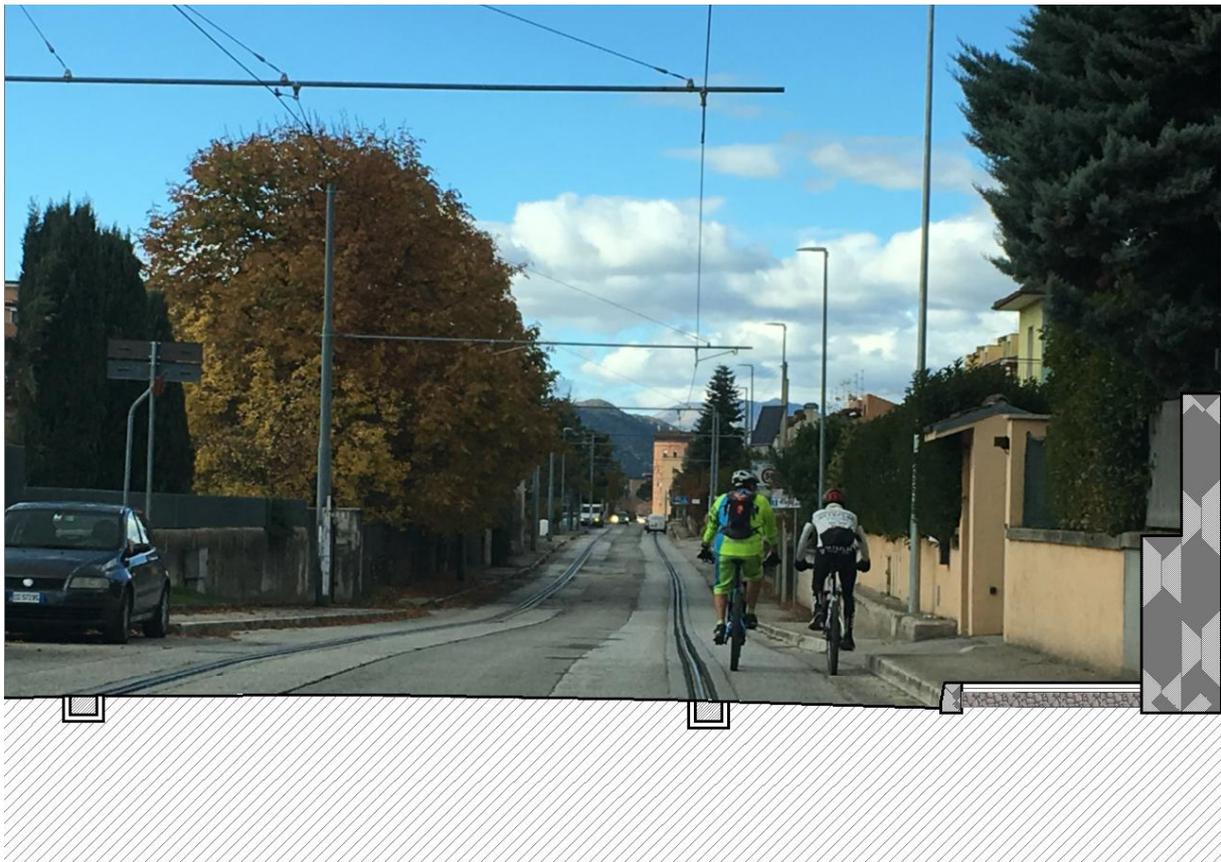


Figura 03 | Via della Comunità europea a L'Aquila. La presenza delle residuali opere infrastrutturali a terra e sospese costituiscono un pericolo oggettivo per le utenze ciclo-pedonali, stante anche l'assenza di adeguati percorsi ad essi riservati. Funzioni ed usi incongrui e spontaneamente sorti lungo tale asse descrivono una evidente richiesta sociale rimasta inascoltata. (Warakanyaka A., Atmodiwirjo P., 2017). Fonte: foto ed elaborazione dell'autore.

Il dichiarato intento di avvicinare ai quartieri residenziali le attività sociali oggi necessariamente raggiungibili solo con mezzi di trasporto motorizzati dovrebbe trovare attuazione attraverso la realizzazione di spazi pubblici senza prescindere dalla modalità di accesso ai medesimi, così che anche un grande Parco Urbano rischierebbe di restare escluso dalla fruibilità ordinaria dei cittadini a causa delle difficoltà di accesso. In altri termini, sarebbe certamente maggiore la possibilità di utilizzo di tali luoghi se l'utente potesse averne una estensione che si diramasse nel tessuto urbano consentendovi l'accesso anche in modalità ciclo-pedonale. Diversamente, gli spazi verdi già programmati, tanto di Piazza d'Armi quanto di via della Croce Rossa, rischierebbero di essere solamente ulteriori attrattori di traffico rinnegando la funzione stessa che li ha ispirati.

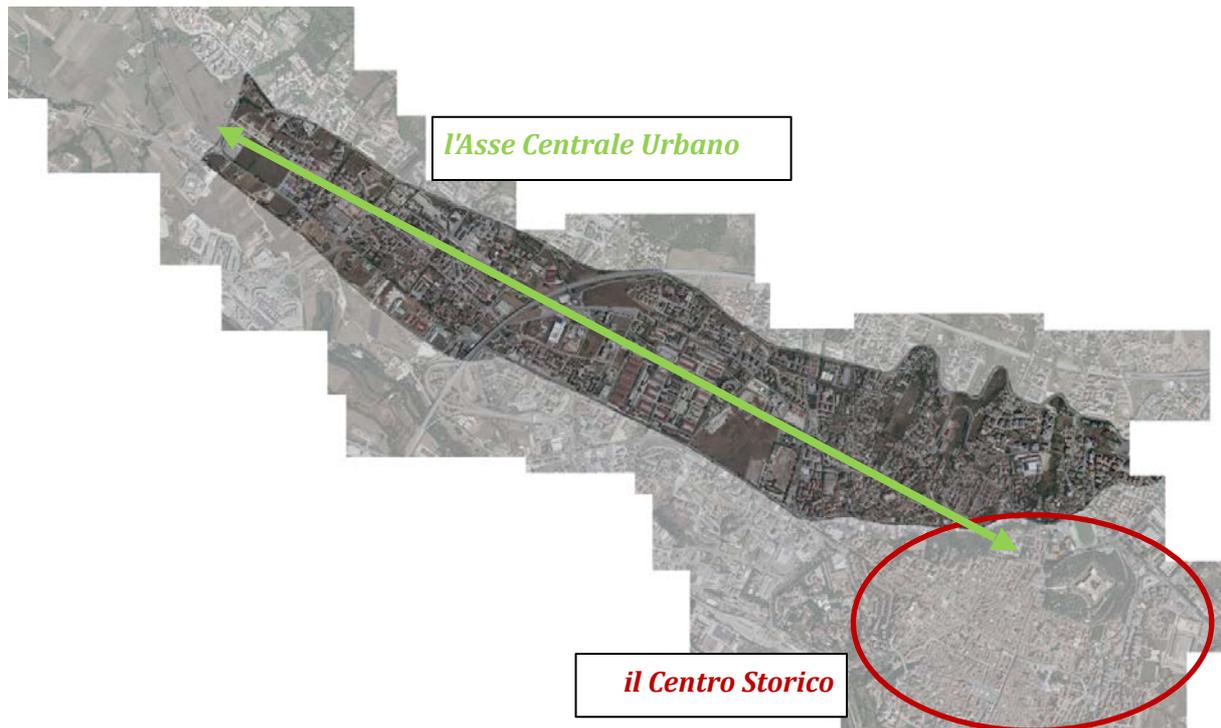


Figura 04 | Il settore urbano ovest, oggetto di studio (Asse Centrale Urbano). (Fonte: elaborazione dell'autore)

Sicurezza, ambiente e living street: una nuova forma urbana vivibile

La presente ricerca, si inserisce inoltre in una serie di iniziative che l'UE ha avviato, progetti, azioni, attività e servizi che pongono al centro l'innovazione sociale e la rigenerazione urbana perseguendo un approccio che influisce positivamente sulla qualità della vita dei cittadini, rivolgendo particolare attenzione alle aree urbane degradate sotto il profilo fisico, sociale ed economico (Bassi, 2015).

Alcuni dati statistici analizzati in questo studio forniscono spunti di riflessione su cui poter sviluppare l'idea-progetto. Infatti, risulta che in Italia le città con il maggior indice di motorizzazione sono L'Aquila e Potenza, la prima con 75,8 e la seconda con 73,1 auto ogni 100 abitanti, seguite da Perugia (70,26). (Fonte: Decimo rapporto di Euromobility sulla mobilità sostenibile nelle principali 50 città italiane). Se alcune realtà, prima fra tutte Bolzano, presentano un'elevata percentuale di uso delle modalità alternative all'automobile, anche L'Aquila potrebbe puntare a un modello sostenibile. L'importante è fissare obiettivi chiari e perseguibili, ma anche metodi e strumenti di monitoraggio e valutazione.

Le strade locali della periferia aquilana, con flussi di traffico puramente a carattere distributivo di quartiere, presentano le seguenti caratteristiche, già precedentemente accennate:

- prevalenza di residenze, poche attività spesso distribuite ai piani terra con accesso diretto sulla viabilità;
- traffico modesto, con origine e destinazione residenziale;
- bassa domanda di sosta, in quanto generalmente le case hanno un'autorimessa o spazi di sosta privati, e la sosta residua è dovuta a chi preferisce parcheggiare temporaneamente in strada durante la giornata;
- assenza frequente di marciapiedi che, ove presenti, risultano di larghezza insufficiente ed in costante stato di degrado e abbandono;
- assenza di arredo urbano.

Queste strade vengono generalmente percorse a bassa velocità, in quanto di scarsa lunghezza e non adatte al passeggio poiché il pedone percepisce una sensazione di insicurezza soggettiva dovuta alla totale assenza di un'efficace protezione. Le soluzioni progettuali di strade di quartiere basate sulla moderazione del traffico tendono a creare uno spazio sicuro, che consenta il tranquillo percorso pedonale senza intralcio per il traffico veicolare.

La ricerca di una mobilità sostenibile in ambito urbano deve partire dai modi di trasporto che maggiormente tutelino dal punto di vista della sicurezza (intesa in ogni sua accezione) tutti gli abitanti, che meno incidano sui consumi energetici, e che siano, grazie a queste due istanze, in grado di assicurare un livello di qualità della vita, intesa come piena e soddisfacente fruizione degli spazi urbani, oggi purtroppo compromessa in molte città.

Secondo la guida *"A Healthy City is an Active City"* (Edwards e Tsouros, 2008) le città che investono in politiche e programmi di promozione dell'attività fisica (compresa la mobilità attiva), oltre a trarne enormi benefici in termini di ricadute sulla salute dei propri cittadini possono raggiungere un considerevole risparmio sulla spesa sanitaria e dei trasporti unitamente a una maggiore produttività di cittadini e lavoratori, alla creazione di ambienti più vivibili e attraenti per residenti e turisti, ad un miglioramento della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico, ad una maggiore accessibilità alle aree verdi, ricreative e collettive. Processi di riqualificazione partecipata di quartieri o brani di città, generano un conseguente incremento di coesione, inclusione sociale e identità comunitaria anche attraverso la promozione e l'allargamento delle reti sociali (Dorato E., 2015).

Trasporti: come si muoverà l'Italia nel 2050?



Auto e moto:
100% elettriche



Trasporto Collettivo:
raddoppia, incluso l'incremento degli spostamenti su ferro



Trasporto leggero merci (<3,5t):
70% elettrico



Trasporto pesante merci (>3,5t):
60% su ferro
gas naturale per la quota residua



Trasporto Marittimo:
elettrificazione dei porti
gas naturale per la navigazione



© 2015 Deloitte Touche Tohmatsu Limited 8

Tutti i settori contribuiscono alla riduzione delle emissioni, le maggiori riduzioni derivano dalla Generazione Elettrica e dai Trasporti

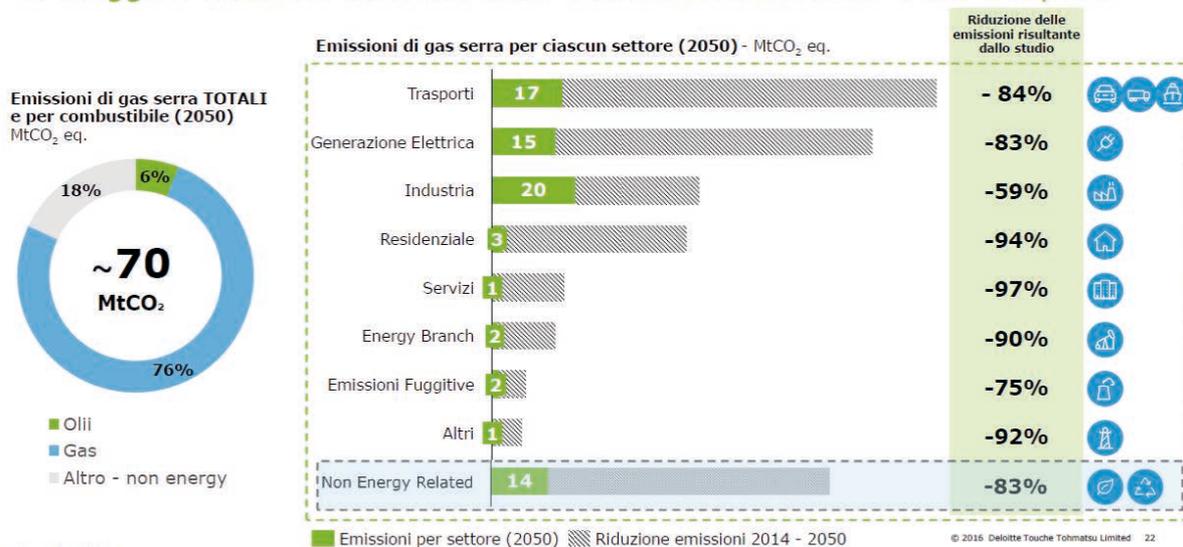


Figura 05 | La «Low carbon economy Roadmap 2050» prevede la riduzione delle emissioni gas serra tra l'80 e il 95% rispetto al 1990. L'analisi svolta da Deloitte *"Verso gli obiettivi 2050. Un modello energetico sostenibile per l'Italia"* evidenzia la necessità di intervenire sulla mobilità al fine di perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Fonte: Deloitte *"Verso gli obiettivi 2050. Un modello energetico sostenibile per l'Italia"*

La promozione del cammino per distanze commisurate alla capacità motoria di ogni utente, e l'uso dei mezzi pubblici, meglio se elettrici, per tragitti più lunghi, rappresenta attualmente la via più auspicabile per poter riutilizzare spazi danneggiati dall'invasione dell'automobile. Appare innegabile infatti il circolo vizioso che si instaura in carenza di funzioni direttamente fruibili (percorsi ciclo-pedonali, piazze, luoghi sicuri), essendo la mobilità che lo interessa di attraversamento, non di contatto, rendendo l'infrastruttura una linea di divisione invece che di unione. Contemporaneamente le attività sociali, commerciali e di servizio, non riuscendo ad instaurare rapporti di scambio soddisfacenti, abbandonano la strada per localizzarsi altrove. L'attenzione si deve inoltre focalizzare sui vantaggi ottenibili dalla sinergia fra incentivazione al cammino ed implementazione delle tecniche della moderazione del traffico, quest'ultime quali elementi in grado di ottemperare alla richiesta di sicurezza da parte di chi va a piedi, nonché ad altre istanze importanti quali la diminuzione dei livelli di inquinamento acustico e dell'aria (ottenuta principalmente tramite i bassi livelli di velocità e la fluidificazione lenta del traffico che impediscono code, repentini cambi di marcia, accelerazioni e decelerazioni causa di emissione di gas di scarico nocivi e di rumore) e il risparmio energetico (tramite l'ottimizzazione delle risorse per il trasporto).



Figura 06 | Nelle aree urbane italiane l'80-90% dei pedoni e ciclisti coinvolti in incidenti rimangono feriti, contro il 5-10% degli automobilisti. Fonte: <https://piombinoibici.wordpress.com/2015/05/08/ragioni-tecniche-30-e-lode-2>

Si ritiene inoltre necessario sottolineare come la resilienza urbana di una città colpita da un così drammatico evento come il terremoto del 2009 non possa essere affidata al solo miglioramento delle performance edilizie, avendo invece gli interventi descritti un evidente ruolo di incrementare la sicurezza urbana in caso di eventuali eventi calamitosi, rappresentando i luoghi dell'Asse Centrale Urbano spazi aggregativi sicuri ed attrezzati per i cittadini.

Strategie urbane e interventi locali

Appare oggi evidente come l'Asse Centrale Urbano, rappresentato da un'insieme di interventi strategici tra loro sinergici, rappresenterebbe una grande occasione di rigenerazione della città che, oltre alla mera riparazione degli edifici danneggiati dal sisma, potrebbe finalmente porre rimedio a criticità rimaste irrisolte da tempo. Avvicinare i servizi e gli spazi pubblici al cittadino, tuttavia, non deve in alcun modo significare l'abbandono di altre aree che al contrario dovranno essere integrate nella medesima strategia, valorizzandole e agevolandone la fruibilità, come nel caso già citato del futuro Parco Urbano di Piazza d'Armi, di Via della Croce Rossa e dell'intera riqualificazione del centro storico dell'Aquila. L'eliminazione della separazione tra lo spazio riservato alle macchine, il marciapiede e le piste ciclabili agevolano l'integrazione di funzioni multiple in una singola strada, così pedoni, ciclisti e bambini potranno condividere la strada con le automobili a scorrimento lento con l'utilizzo di apposite tecniche progettuali che obbligano l'automobilista a prestare maggiore attenzione e ad adottare comportamenti di guida più prudenti, grazie ai quali sono i pedoni ed i ciclisti ad avere la precedenza. I veicoli che entrano in questo tipo di strade devono procedere a velocità ridotte, sotto i 30 km/h; questa condizione rende tali strade adatte ad un uso strettamente locale e residenziale, o ai soli mezzi dei disabili e di soccorso, scaricando i flussi di attraversamento e circolazione urbana sugli assi a nord e a sud dell'asse di progetto.

Tuttavia, il rallentamento del traffico automobilistico da solo non basta a rendere un'area residenziale più vivibile per i residenti.

È necessario cioè creare un'area dove la qualità della vita migliore e si favorisca un'alta qualità relazionale fra le persone che lo frequentano, grazie al verde ben inserito tra i vari immobili, grazie alle zone di svago e di aggregazione sociale (centri riunioni e conferenze, sale di ritrovo, ecc.), grazie ai servizi sociali primari (scuole, fermate dei trasporti pubblici), alle attività commerciali e ad un'offerta di "utilities tecnologiche" avanzate, quali le aree per il wellness, gli immobili costruiti con soluzioni ad alta efficienza energetica o l'accessibilità alla trasmissione dati senza fili gratuita.

È interessante infine considerare gli effettivi vantaggi economici che derivano dal vivere in un quartiere woonerf, oltre all'indubbio benessere e alla migliore qualità di vita. Si è infatti rilevato come il valore degli immobili direttamente interessati da viabilità urbane vivibili come quella proposta, sia oggetto di una rivalutazione economica pari a circa il 7-8%, con evidente ulteriore beneficio da parte dei residenti ed incentivazione a rivitalizzare le aree in questione.

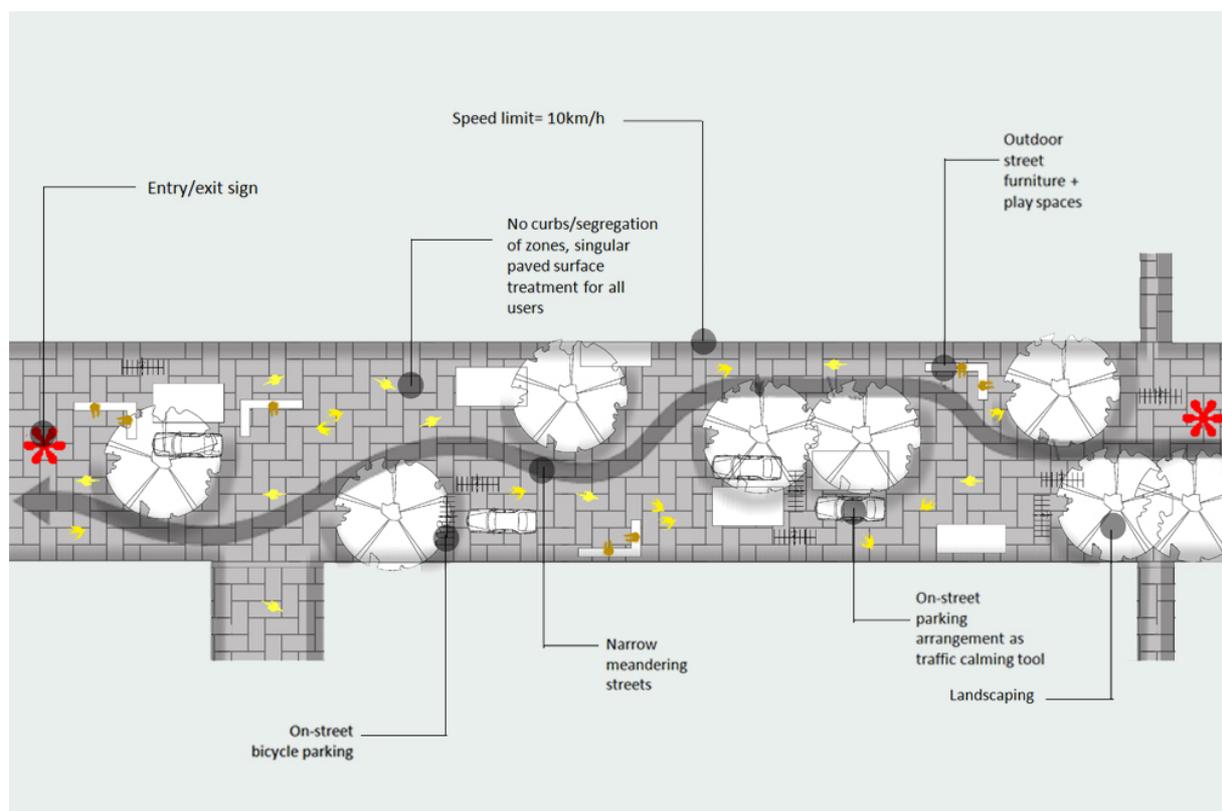


Figura 07 | Schema funzionale di spazi pubblici condivisi in cui la strada diviene spazio vissuto e non solo di attraversamento, come nel caso delle living street. Fonte: <https://streetswithoutcars.wordpress.com/tag/living-street/>

L'inevitabile richiamo è al *Cityforming* (Carta, 2015), processo che non si limita ad essere una strategia progettuale o una innovazione delle politiche urbane, ma agisce come un potente perturbatore di sistemi territoriali in arresto di metabolismo, in riduzione di energia e in crisi di sviluppo. Non immette energia esterna, che non potrebbe mantenere attivo a lungo un metabolismo compromesso, ma si prende cura dei fattori vitali ancora presenti, ricompono le risorse ecologiche latenti, riattiva i reticoli sociali resilienti per generare l'indispensabile base di capitale territoriale e sociale su cui può attecchire il seme fecondo del progetto di rigenerazione urbana auto-sostenibile.

Oggi appare poco utile ostinarsi a disegnare per le città piazze pensate sul modello dell'agorà greca, dove i cittadini si riuniscono e decidono insieme i destini della polis. Gli spazi pubblici che servono oggi sono, invece, più semplici, cioè più informali, e allo stesso tempo più complessi e articolati perché sono adoperati da ciascuno secondo le proprie esigenze. Da questo punto di vista lo schema lineare sembra funzionare meglio dello spazio tradizionale, quadrato o rettangolare della piazza. Ne è l'esempio più noto e riuscito l'intervento del 2006 a New York, progettato da Diller e Scofidio, che sono riusciti a pensare la *High Line* come un'opera aperta alla quale si sarebbero agganciate altre attività urbane come bar, ristoranti, locali di intrattenimento, generando interesse di pubblico e quindi profitti. Lungo la High Line sono infatti

sorti cantieri con fenomeni di sostituzione e trasformazione di vecchi immobili e, in taluni casi, fenomeni di gentrificazione. Alla High Line di New York hanno fatto seguito numerosi altri casi in cui progetti di rigenerazione urbana sono stati utilizzati per ridisegnare intere parti di città tanto che il tema è stato affrontato da diverse città italiane, da Catania a Torino, mentre a Milano l'arch. Stefano Boeri e Studio Arup hanno ipotizzato un sistema di riforestazione urbana che lega i sette scali ferroviari della città.



Figura 08 | La piacevole passeggiata, lunga un paio di chilometri, realizzata sulla High Line dallo studio degli architetti Diller e Scofidio è oggi diventata oggetto simbolo di New York fra ecologia, arte e architettura. Il completamento della fase di sviluppo è costituito dal masterplan per la realizzazione dello Hudson Yard Development, la più grande operazione di rigenerazione urbana privata a New York dopo il Rockefeller Center: 158 ettari di spazi commerciali, direzionali, residenziali e centri culturali. La High Line, con il suo effetto colonizzatore, ha completamente ridisegnato innanzitutto la mappa socio-culturale di New York, ridefinendo poi anche la mappa dei talenti, della creatività e dell'innovazione, nonché quella immobiliare che genera i profitti per la gestione e manutenzione. (Carta, 2015)

L'Asse Centrale Urbano e i progetti urbani strategici

Lo strumento del Progetto, ed in particolare di quello Urbanistico oggetto di studio da tempo all'interno del nostro Dipartimento, può essere coerente ad un auspicato nuovo modello di governo della Città capace di risolvere le criticità e le contrapposizioni insite nei sistemi di pianificazione attuali, poco efficaci su contesti eterogenei che vanno dai centri storici alle periferie suburbane, dai vuoti urbani della deindustrializzazione e delle dismissioni militari alle aree di risulta delle reti infrastrutturali. La sua validità è riconducibile al ruolo di mediazione fra strumenti di pianificazione di area vasta, troppo lenti per poter dare risposte immediate alle dinamiche in corso ed il progetto architettonico, incapace di soddisfare requisiti di scala urbana. In questo senso, il Progetto urbanistico può riconsiderare tale ruolo in termini di performance, di prestazione e di qualità dei servizi rispetto alla ricostruzione di un tessuto interrotto, con l'obiettivo di favorire, nel breve periodo, i processi di ricomposizione sociale e permette la riconnessione degli spazi urbani e delle reti ambientali.

La riqualificazione urbana che si intende perseguire vedrà nell'Asse Centrale Urbano l'asta su cui sviluppare i molteplici progetti di rigenerazione urbana che coinvolgeranno una molteplicità di ambiti e funzioni, come meglio descritto degli elaborati progettuali e sintetizzabili in:

1. Progetto Urbanistico località "Contrada Romani";
2. Parco Urbano di Piazza d'Armi;
3. P.R.U. "Direzionalità Villa Gioia- Progetto Unitario Santa Croce Porta Barete";
4. Programma di Recupero Urbano dell'area "via della Croce Rossa";
5. Riqualificazione Urbana complesso Ex San Salvatore";
6. Riqualificazione "Città della dello Sport"- Circolo Tennis AQ;
7. Riqualificazione e riuso "Ex Caserma Rossi".

Oltre a quanto già oggetto di progettazione e interesse in passato, altre sarebbero le opportunità da cogliere lungo il percorso tracciato al fine di rivitalizzare, attraverso il recupero di contenitori edilizi dismessi o abbandonati, la periferia ovest del capoluogo. Un esempio, in tal senso, è fornito dalla struttura residuale del previsto (e mai completato) deposito dei vagoni per la metropolitana di superficie.



Figura 09 | Ancora degrado urbano e abbandono generato dalle infrastrutture mai completate della metropolitana di superficie, di cui le foto ritraggono in deposito dei vagoni, sito all'incrocio tra via Leonardo da Vinci e via Madonna di Pettino, in L'Aquila.

Fonte: Foto dell'autore

Tale struttura, ad oggi ancora di proprietà di privati, potrebbe essere utilizzata per ospitare attività quali mercato rionale e piccola ricettività, in modo da poterne consentire la fruizione di prossimità ai residenti del quartiere, tanto nelle ore diurne che in quelle serali, così come avviene in numerose realtà urbane della provincia italiana. Nel capoluogo abruzzese, infatti, gli spazi urbani destinati alle attività di mercato (assenti nel contesto periurbano e concentrati all'interno delle mura storiche) sono in buona parte sottoutilizzati e potrebbero invece diventare, con la messa a punto di opportune strategie, un luogo di riferimento della vita sociale dei quartieri, dove organizzare iniziative diverse o dove incontrarsi. Da quanto sopra descritto si evince la necessità di ricucire, attraverso un disegno strategico unitario, l'insieme degli interventi puntualmente fin'oggi previsti e quelli a venire, in una visione e complessiva che esalti le potenzialità di ciascuno, colmandone le criticità ed aggiungendo qualità urbana in ambiti degradati e privi di identità. Obiettivo dell'intervento è pertanto il passaggio da *strada di attraversamento*, margine divisivo e destrutturante, a *strada urbana*, asta connettiva e ricompositiva di parti di città che la ricostruzione ha ulteriormente diviso.



Figura 10 | Mercato di San Lorenzo a Firenze, in cui lo studio di progettazione (ARCHEA Associati) e l'Amministrazione Comunale si sono posti l'obiettivo di creare una nuova piazza urbana coperta, mettendo l'accento sulla necessità di dotare la città di un nuovo luogo d'incontro contemporaneo e flessibile. (Fonte foto: <http://www.archea.it>)

Il progetto di recupero proposto prevede di uniformare la descritta disomogeneità funzionale, perseguendo quella ricucitura urbana dei tessuti attraversati lavorando prevalentemente sulle sezioni viarie e sulle funzioni in esse ospitate. Valutati infatti gli effettivi carichi di traffico presenti sulle viabilità, stimati come bassi già quando fu scelto tale asse per l'ubicazione dei binari della metropolitana di superficie, si propone di eliminare una corsia carrabile a favore di percorsi ciclo pedonali e spazi verdi connettivi. In tal modo, sfruttando i collegamenti trasversali (nord-sud) che consentono una normale circuitazione del traffico nel quartiere, ci si propone di aggiungere alla naturale funzione di spostamento assoluta dalla viabilità di quartiere anche quelle sociale ed ambientale, come meglio descritte in precedenza. Nel tratto in cui invece la viabilità risulta oggi caricata di importanti flussi di traffico di attraversamento oltre che di distribuzione locale, si prevede il mantenimento del doppio senso di marcia, in continuità con il progetto già approvato sulla medesima via della Croce Rossa, intervenendo e adeguando gli spazi esterni alla carreggiata al fine di dare risposta alla crescente domanda di multifunzionalità della strada urbana.

Vi è dunque uno scopo di riequilibrio, all'interno del settore della mobilità, tra spazio dedicato al traffico motorizzato e spazio dedicato alla mobilità pedonale e ciclabile.

In conclusione la strada, sebbene rimanga dominio delle funzioni di mobilità, dovrà rispondere, specie all'interno dello spazio residenziale, anche ad altre domande funzionali, quali quelle tipiche del commercio, dell'interazione sociale e dell'incontro e, nelle aree di maggiore tranquillità, anche funzioni di gioco dei bambini. Lungo il percorso di questo nuovo spazio pubblico, moderna interpretazione dei connettivi urbani di livello locale, dovranno localizzarsi luoghi di condivisione e informazione, piccoli hub urbani in cui poter realizzare stazioni di bike-sharing, punti di ricarica per auto elettriche, micro-ricettività (chioschi, bar e piccole attività commerciali) ed info point, capaci di fornire informazioni sulla città e, in caso di evento calamitoso, possano rappresentare luoghi sicuri di raccolta già infrastrutturati (rete idrica, elettrica e cablaggio reti).

L'obiettivo del nostro studio è pertanto quello di creare un progetto di innovazione sociale che miri a creare una rete tra persone e spazi urbani, la città possa, oltre ogni slogan, definirsi smart, guidata da tecnologie urbane intelligenti che renderanno le città più sicure, pulite e, soprattutto, più efficienti.

Riferimenti bibliografici

- Bassi, A. (2015), *Introduzione. Innovazione sociale e politiche di welfare*, in Bassi, A. and Moro G. (Eds.), *Politiche sociali innovative e diritti di cittadinanza*, Franco Angeli, Milano, pp. 7-14
- Bridda R. (a cura di, 2016), *Qualità dell'ambiente urbano – XII Rapporto (2016) ISPRA Stato dell'Ambiente 67/16*. ISBN 978-88-448-0793-1.
- Carta M. (2015), *IPER-STRATEGIE DEL RICICLO: CITYFORMING© PROTOCOL*, in Carta M. e Lino B. (a cura di) *URBAN HYPER-METABOLISM.*, Aracne Editrice, pp.157-169.
- Deloitte (2017), *Verso gli obiettivi 2050. Un modello energetico sostenibile per l'Italia*, Milano.
- Dorato E. (2015). *La Città Attiva. Mutamenti e nuove pratiche nell'uso dello spazio pubblico*, in *Inforum* n.47/ gennaio 2015, pp. 13-18.
- D'Ascanio F., Di Ludovico D., Di Lodovico L. (2016) *Design and urban shape for a resilient city*, in: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2nd International Symposium "NEW METROPOLITAN PERSPECTIVES" - *Strategic planning, spatial planning, economic programs and decision support tools, through the implementation of Horizon/Europe2020*. Isth2020, Reggio Calabria (Italy). Volume 223, Pages 764-769. Published by Elsevier, 2016.
- Di Ludovico D., D'Ascanio F., Andreassi F., Properzi P., Di Lodovico L., Santarelli A. (2015) *La Strada come snodo tra Progetto Urbanistico e Spazi Pubblici*. In: *Urbanistica INFORMAZIONI* 263 s.i., INU Edizioni, Roma pp. 28-30.
- Edwards P., Tsouros A., (2008) *A Healthy City is an Active City: a physical activity planning guide*, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- Warakanyaka A., Atmodiwirjo P. (2017), *Live Beyond Buildings: The street as the everyday living space in Istanbul, Turkey*, *Environment-Behaviour Proceedings Journal* 2 (6), 303-309.
- Passigato M. (a cura di, 2012), *La moderazione del traffico*, Quaderni (n.7) del Centro Studi FIAB Riccardo Gallimbeni, FIAB Onlus, Milano.

Sitografia

- Euromobility (2016), *Decimo rapporto sulla mobilità sostenibile nelle principali 50 città italiane*. Disponibile su: <http://www.movesion.com/decimo-rapporto-mobilita-sostenibile-in-italia-indagine-sulle-principali-50-citta/>
- Habitat III (2016), *The New Urban Agenda*, disponibile su: <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda>
- Un-Habitat (2016a), *SDG Goal 11 Monitoring Framework*, disponibile su: <https://unhabitat.org/sdg-goal-11-monitoring-framework/>
- Un-Habitat (2016b), *Urbanization and Development: Emerging Futures, World Cities Report 2016*, disponibile su: <http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/2017/02/WCR-2016-Full-Report.pdf>
- <https://piombinoinbici.wordpress.com/2015/05/08/ragioni-tecniche-30-e-lode-2>
- <http://www.archea.it>
- <https://streetswithoutcars.wordpress.com/tag/living-street/>

Metabolismo e rischi naturali nei sistemi urbani. Vulnerabilità e resilienza degli spazi pubblici

Donato Di Ludovico

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, Università dell'Aquila
Email: donato.diludovico@univaq.it

Luana Di Lodovico

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale, Università dell'Aquila
Email: luanadilodovico@hotmail.it

Abstract

Una ricerca dell'Università dell'Aquila indaga il campo del Metabolismo urbano mettendo in relazione le sue componenti (flussi di risorse e materiali) con gli impatti che esse hanno sulle forme urbane, i tessuti e le morfologie, impatti che si traducono in rischi. Tale relazione riporta agli argomenti più generali della resilienza urbana e alla capacità dei sistemi/organismi urbani di reagire a repentine modifiche del loro stato. La ricerca mette a fuoco tali interazioni, i loro meccanismi e modalità, e cerca di comprendere come esse modificano le opportunità di ridurre gli effetti dei disastri naturali nell'ottica di abbattere il consumo delle risorse.

Nel paper si presentano gli esiti preliminari di tale ricerca che riguarda specificatamente il tema della sicurezza degli spazi aperti e della loro funzionalità al verificarsi di un evento calamitoso. Saranno descritti alcuni casi studio multi-rischio, in cui i dati e le informazioni disponibili consentono di individuare gli elementi che incidono sul metabolismo urbano e sulla capacità di risposta dei relativi sistemi, nello specifico la performance in termini di connettività del sistema degli spazi aperti. Ne risultano indicazioni e indirizzi innovativi per la modifica dei processi di urbanizzazione, tesi ad evitare che quest'ultimi incrementino il potenziale dei disastri naturali, rivolti anche ad una nuova concettualizzazione "metabolica" tra forme/spazi urbani, morfologie ed uso delle risorse.

Parole chiave: public spaces, safety & security, climate change

1 | Il Metabolismo Urbano, una breve ricostruzione concettuale

La corrente del "metabolismo" nasce agli inizi degli anni '60. Una utopia che utilizzava questo termine attribuendogli un significato evolutivo, di natura "biologica", che ricercava lo sviluppo attivo metabolico della società (Metabolism group, AAVV 1960). Nel tempo la letteratura scientifica ha sviluppato questa definizione, considerando la città un superorganismo, di cui si rilevano flussi di energia e materiali in ingresso (le risorse) e in uscita (tipicamente i rifiuti) che sostengono il suo metabolismo.

Nel 1965 Abel Wolman scrive l'articolo "The metabolism of Cities" in cui i bisogni metabolici di una città sono definiti come "all the materials and commodities needed to sustain the city's inhabitants at home, at work and at play", che vengono poi messi in relazione a tematiche come i sistemi ecologici, i flussi, i rischi, i limiti di assimilazione del pianeta (Wolman 1965: 157). Da questo concetto generale, le ricerche scientifiche hanno sviluppato con maggior dettaglio le tematiche connesse ai flussi di materiali e di energie attraverso un approccio che segue essenzialmente quattro fasi: l'analisi dei processi, l'accounting e la valutazione, la simulazione attraverso un modello, l'ottimizzazione e la regolazione (Zhang 2013: 464). Nelle sue prime ricerche Wolman sviluppa un modello lineare di metabolismo urbano, spesso richiamato (ma vi sono anche modelli, come quelli circolari), che prevede l'analisi dei processi di input e di output. A tale modello fanno riferimento ad esempio gli studi che cercano una relazione tra metabolismo e le componenti spaziali legate alle trasformazioni dei suoli (Krausmann et alii 2003; Haberl et alii 2003) e quindi delle forme urbane, dei tessuti e delle morfologie, componenti sui cui la letteratura scientifica urbanistica italiana si è soffermata molto (Caniggia, Maffei 1982; Piroddi 2000). La ricerca che si presenta in questo paper mette in relazione queste componenti "spaziali" con uno dei fattori meno esplorati del Metabolismo urbano, il rischio che deriva dall'impatto generato dai flussi di materiali e di energia nel loro squilibrio tra input e output e che coinvolge la tematica più generale dei *global change*.

La figura 1 mette in relazione il tema del Metabolismo urbano con i processi (in input e in output) che lo interessano, connessi alle dinamiche ecologiche e a quelle insediative. Tali dinamiche, in termini quantitativi e qualitativi possono essere descritte attraverso l'applicazione di sistemi di Indicatori (di

sostenibilità e di performance) e di modelli matematici che, in relazione alle componenti urbane, possono riguardare i Tessuti e le Morfologie (tra cui il sistema degli Spazi aperti), i Trasporti, il Green building e il Green infrastructure. L'analisi degli indicatori e dei modelli consentono di riequilibrare i flussi in input e output (intervento adattivo) e di agire sulle componenti spaziali urbane con un approccio di progettazione rigenerativa (intervento urbanistico). In particolare quest'ultimo aspetto è legato al concetto di *Regenerative city*, cioè ad un'idea di città fondata sulla coevoluzione dei sistemi socio-economico ed ecologici (Cole, Oliver, Robinson 2013).

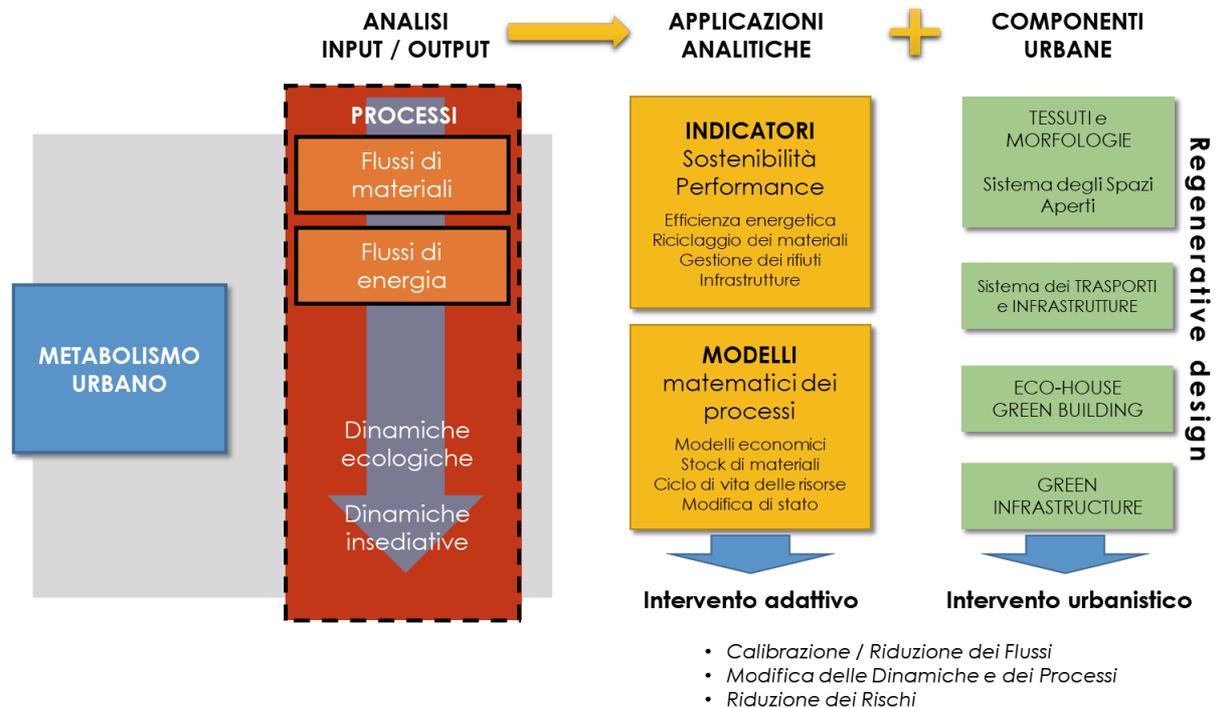


Figura 1 | Il concetto di Metabolismo urbano orientato alla riduzione del rischio insediativo.

2 | Metabolismo Urbano e Rischi

Tra le componenti del metabolismo urbano c'è quindi la produzione e il consumo di risorse, come quelle naturali, nonché gli effetti di tale consumo sullo stesso organismo urbano. Questo introduce il tema dei *global changes* e di conseguenza dei rischi ambientali naturali e delle risposte umane a tali fattori che caratterizzano l'insediamento nella loro globalità e allargano il conferimento di senso che viene dato al termine stesso di metabolismo. Infatti in questo paper si sostiene una visione più ampia del Metabolismo urbano, in cui assumono importanza le componenti spaziali, di forma, elementi di mediazione tra i rischi ambientali e le risposte umane (Mitchell 1998).

Rispetto ad altri tipi di uso del suolo, come quello naturale e semi-naturale, l'urbanizzazione tende ad aumentare il potenziale di disastri. Infatti i processi di urbanizzazione si stanno modificando rapidamente e in modi che hanno implicazioni di vasta portata in relazione alla gestione dei Rischi, e sono influenzati da complesse combinazioni di problemi sociali (nuovi modelli sociali; Giddens 2007: 12) sovrapposti e sinergici che spesso agiscono per ridurre le opportunità di risoluzione dei problemi urbani causati dagli squilibri dei flussi e quindi dai Rischi (Mitchell 1998: 360). Per intervenire su questi problemi la metodologia (figura 1) propone un adattamento del concetto di *Regenerative design* alle questioni urbane, fondato su un nuovo rapporto co-evolutivo tra la città, i sistemi naturali e il paesaggio (un rapporto rigenerativo), sulle energie rinnovabili, su nuovi stili di vita e opportunità economiche (Thomson, Newman 2018). Tra le componenti urbane (figura 1) su cui agisce il *Regenerative design* ci sono i tessuti e le morfologie. In particolare la sperimentazione che si propone nei prossimi paragrafi riguarda il sistema degli Spazi aperti, la loro performance e l'efficacia della loro forma in relazione alla riduzione dei rischi urbani.

2.1 | La proposta di un sistema di indicatori

La figura 2 riguarda un approfondimento delle "applicazioni analitiche" (figura 1), e nello specifico riguarda il sistema di Indicatori di sostenibilità e performance legati alle componenti urbane, riferiti allo

schema (1) *Urban drivers*, (2) *Urban patterns*, (3) *Urban flow*, (4) *Urban quality* (Alberti 1996; Minx 2011: 18). Le variazioni di tali Indicatori, connesse a due o più stati diversi ed elaborazioni di sintesi (Indicatori di sintesi), possono descrivere le modifiche dei processi urbani e determinare se tali modifiche incidono sull'ambiente urbano in maniera positiva o negativa (nella figura 2 tale incidenza è descritta solo in termini di benefici). Le Politiche si occuperanno di perseguire gli obiettivi della *Regenerative city*, anche cercando nuovi strumenti di progetto spaziale (design).

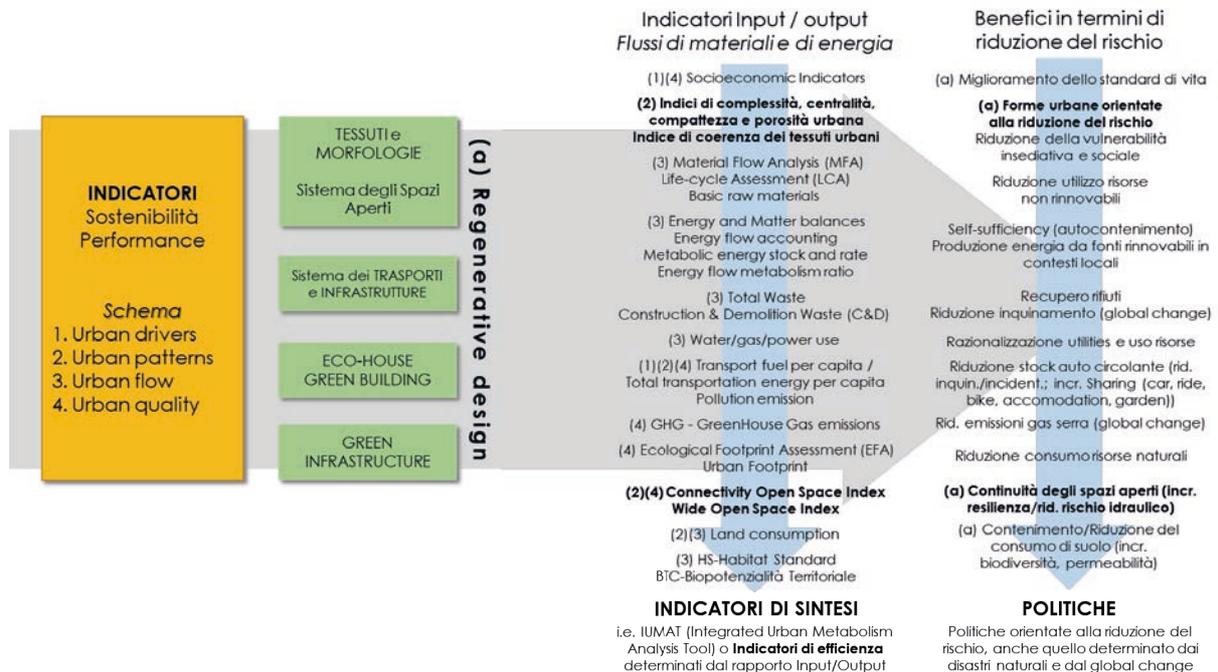


Figura 2 | Metabolismo urbano – principali schemi di valutazione e relativa interpretazione sul tema del rischio.

In questo ambito, la sperimentazione presentata nel successivo paragrafo analizza il ruolo nel contesto urbano del sistema degli Spazi aperti, una componente dei Tessuti e delle Morfologie urbane. Tale analisi è stata condotta determinando il *Connectivity Open Space Index - COSI* nei contesti urbani delle quattro città capoluogo della Regione Abruzzo. Questo indicatore risponde all'esigenza di valutare la risposta dei sistemi urbani a seguito del verificarsi di un pericolo come quello idraulico o quello sismico. In questo senso assume un ruolo importante il sistema degli Spazi aperti in quanto spazi ad elevata resilienza, più sicuri rispetto al costruito, in particolar modo se presentano un alto indice di connettività, cioè se presentano un alto grado di continuità (possono diventare vie di fuga preferenziali o, in caso di alluvione, casse di espansione).

2.2 | L'applicazione a casi studio multi-rischio

Il sistema degli Spazi aperti, in termini di resilienza e di sicurezza, può essere pensato come una matrice, generalmente discontinua, di ambiti multi-funzionali a minima urbanizzazione (insufficienti spesso all'edificazione) che possono essere considerati nodi di una rete attraverso la quale avvengono gli spostamenti dei flussi di materie e di energie (aria, acqua, persone, etc.). Partendo da questo presupposto il primo step per la determinazione del *Connectivity Open Space Index - COSI* è stato quello di prendere a riferimento quattro casi studio e cioè i quattro capoluoghi di provincia abruzzesi: Chieti, L'Aquila, Pescara e Teramo. Questo indice è stato predisposto a partire dall'*Integral index of connectivity (IIC)* e dalla *Probability of Connectivity (PC)*, entrambi utilizzati nel campo delle scienze del territorio e analisi agroforestale per valutare la disponibilità dell'habitat e la loro interconnessione. Questi indici vengono calcolati e mappati utilizzando un applicativo GIS, il *Conefor* (Saura, Torné 2009). Nello specifico gli indici *IIC* e *PC* misurano quanto due areali (*patch*), assimilabili a nodi, siano dotati di connettività interna (*intrapatch*), e quanto sono relativamente vicini (connettività *interpatch*), attraverso la misura della lunghezza di un elemento di collegamento definito (linea) denominato *link* (Saura, Rubio 2010). Ogni *link* rappresenta, quindi, la connessione potenziale fisica (connessione diretta) tra diversi *patch*, a distanza effettiva massima predefinita, scelta dall'operatore: nei casi in esame è stato considerato 100 m come la distanza massima tra due spazi aperti all'interno del Perimetro urbano (il Perimetro urbano e l'area involuppo della zonizzazione

prevista dai Piani regolatori generali -Prg). L'applicativo GIS *Conefor* calcola la distanza dei link che uniscono gli Spazi aperti appartenenti ad una stessa copertura geografica, permettendo il calcolo della connettività *intrapatch* e *interpatch* di tali spazi. I dati ottenuti sono stati utilizzati per individuare tre range di distanze, ovvero tre livelli di connettività (alto, medio e basso) del nostro indice *COSI*. Per avere una visione complessiva del livello di connettività globale degli spazi appartenenti ad un singolo sistema sono stati calcolati i valori percentuali dell'indice. Noti i valori dell'indice *COSI* di ogni *patch*, questi sono stati ordinati e aggregati in macrocategorie (somme ponderate) a seconda del livello di connettività (alto, medio e basso), e di ogni macrocategoria si è individuato il peso percentuale rispetto al numero totale di *patch*. L'applicazione dell'indice *COSI* sulle quattro città abruzzesi (figure 3, 4), ha permesso di valutare, attraverso la costruzione di grafici spaziali a rete (link), sia la connettività *interpatch* tra gli spazi aperti (nodi) all'interno dei tessuti urbani, connettività che è stata valutata assegnando al *COSI* un valore "alto" per link ricompresi in un intervallo pari a 0-30 m, "medio" per intervalli di 30-70 m e "basso" per intervalli da 70-100 m. Il sistema di Spazi aperti considerato, a livello preliminare, è composto da tre componenti valutate separatamente e poi ricomposte nel *COSI*: il sistema del verde attuale (aree naturali e semi-naturali in ambito urbano desunte dalla Carta Tecnica Regionale), il sistema del verde previsto dal Prg (attuato e non attuato) e il sistema degli spazi agricoli intramoenia (all'interno del Perimetro urbano, desunti dalla Carta Tecnica Regionale).

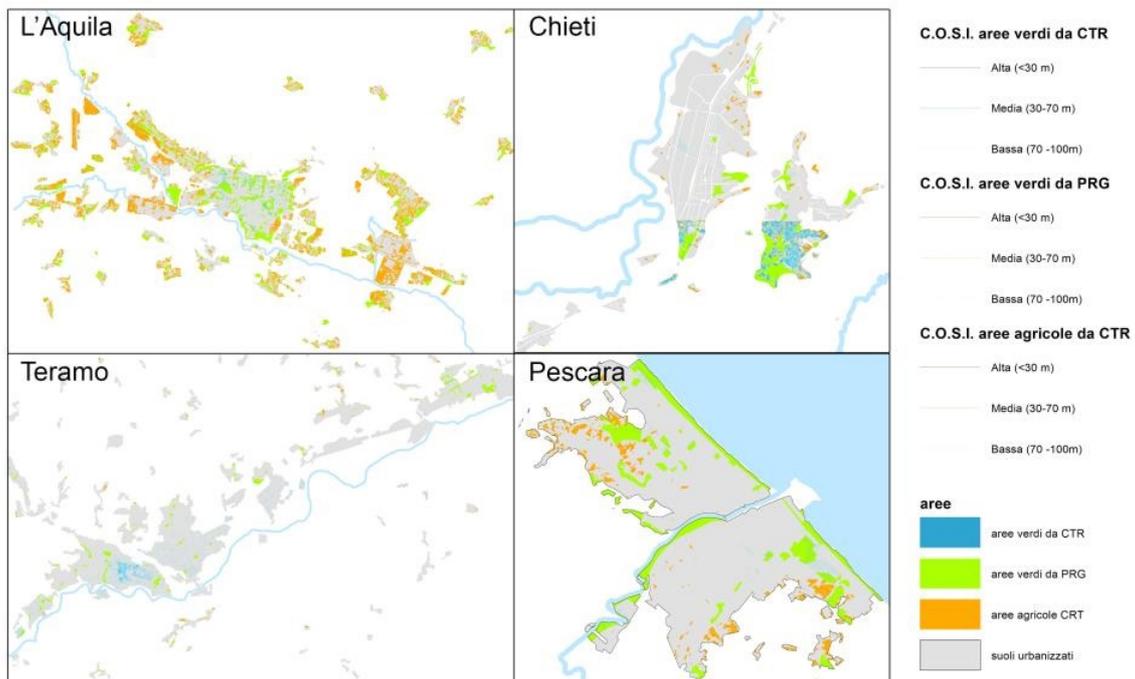


Figura 3 | Grafici spaziali a rete dei quattro capoluoghi di provincia dell'Abruzzo e Indice COSI

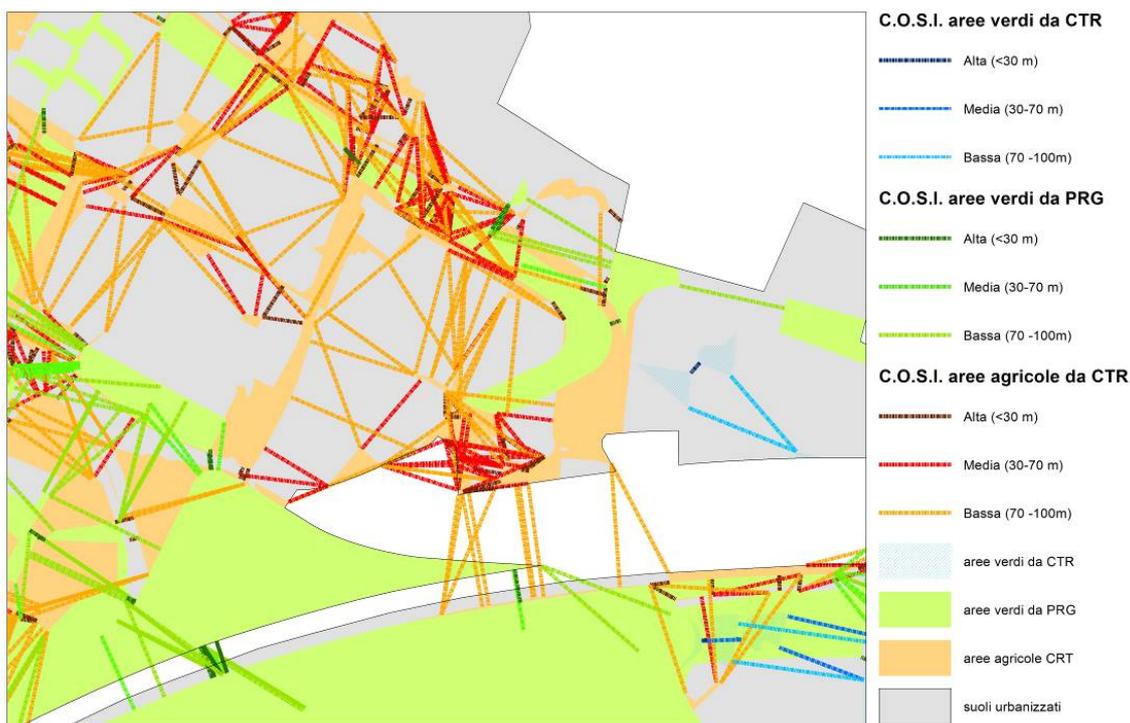


Figura 4 | Dettaglio sulla città dell'Aquila dei grafici spaziali a rete per il calcolo dell'indice COSI. Sono evidenti i *link* che misurano la connettività *interpatch* e *intrapatch*

La tabella 1 riporta i dati numerici relativi al livello del *COSI*, estrapolati dalle analisi GIS predisposte per le aree urbane dei 4 comuni capoluogo abruzzesi. Dalla loro stima si possono estrapolare alcune prime valutazioni:

- Il grado di connettività calcolato con il *COSI* non tiene conto della “resistenza” dell’edificato che si modifica in base alla densità. Nel futuro sarà quindi necessario applicare un correttivo dell’indicatore che tenga conto della compattezza dell’edificato (dovrà essere combinato con un indice di compattezza) poiché alcuni link non sono possibili.
- Si verifica una differenza significativa nel calcolo dei livelli di indice *COSI* per le aree verdi da Prg e quelle da Ctr. Ad esempio, per la città di Chieti le aree verdi del Prg risultano essere molto connesse (le aree che hanno un indice *COSI* di valore alto sono pari al 74% delle aree totali esaminate), mentre quella della Ctr presentano una connessione media (le aree che un indice *COSI* alto sono il 22%).
- Complessivamente gli spazi verdi desunti da Ctr, interni al Perimetro urbano, sono mediamente connessi tra loro: il 34% di tali aree ha indice *COSI* di valore alto o medio, con Pescara che risulta avere una connettività *interpatch* e *intrapatch* di valore elevato (il 53% delle aree a indice *COSI* elevato).
- Globalmente le aree agricole da Ctr, interne al Perimetro urbano, sono, come per le aree verdi da Ctr, mediamente connesse tra loro: il 35% di tali spazi ha indice *COSI* di valore medio, con Pescara che risulta avere una connettività *interpatch* e *intrapatch* di valore elevato (il 42% delle aree a indice *COSI* elevato).

Tabella 1 | Tabella riassuntiva dei dati ottenuti dalle prima analisi per il calcolo dell'indice *COSI*

CITTA'	Suoli Urbanizzati (SU) [mq]	aree verdi PRG [mq]	% aree verdi PRG rispetto SU	C.O.S.I. aree verdi PRG			aree verdi CTR [mq]	% aree verdi CTR rispetto SU	C.O.S.I. aree verdi CTR			aree agricole CTR [mq]	% aree agricole CTR rispetto SU	C.O.S.I. aree agricole CTR		
				Alto	Medio	Basso			Alto	Medio	Basso			Alto	Medio	Basso
Chieti	10984296	1206823	11%	74%	17%	9%	648926	6%	22%	40%	38%	807686	7%	22%	40%	38%
L'Aquila	36692229	7502141	20%	55%	23%	22%	959217	3%	38%	31%	31%	10205697	28%	35%	34%	31%
Pescara	20717103	3021388	15%	68%	17%	15%	460839	2%	53%	28%	19%	1290689	6%	42%	31%	26%
Teramo	14656215	961672	7%	44%	31%	25%	80566	1%	23%	39%	39%	124053	1%	39%	36%	25%

La figura 5 rappresenta in un grafico i dati relativi al *COSI* (connettività) riportati in tabella 1. Si può osservare che globalmente le città abruzzesi presentano un buon grado di connettività *interpatch* e *intrapatch*

degli spazi aperti (verdi e agricoli). In particolare si deve notare che presentano un alto grado di connettività le Aree verdi da Prg, mettendo in evidenza l'obiettivo dei Piani urbanistici di realizzare un sistema continuo degli spazi verdi da standard urbanistico, per la verità obiettivo non esplicitamente dichiarato.

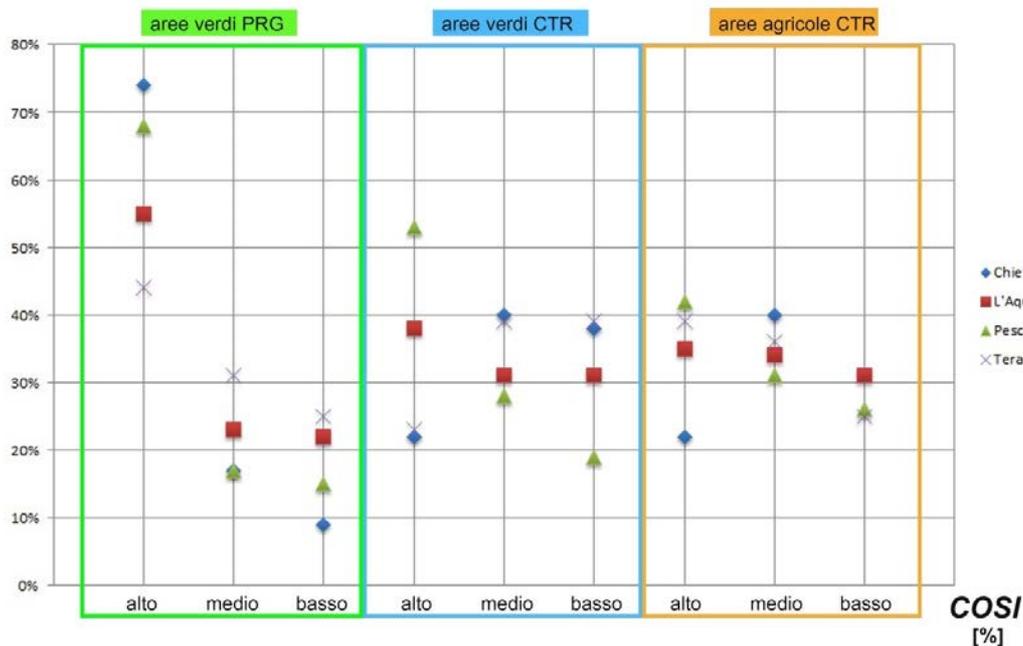


Figura 5 | Grado di connettività degli spazi aperti analizzati nelle quattro città abruzzesi

Da queste prime analisi risulta che il sistema degli spazi aperti di progetto (cioè previsti dal Prg all'interno del Perimetro urbano) hanno un maggiore indice *COSI* rispetto a quelli esistenti, cioè rispetto alle aree verdi e agricole intramoenia anche se abbandonate. Tale caratteristica comporta che il Piano urbanistico non potrà raggiungere mai l'indice di connettività che si propone implicitamente poiché non ha più la disponibilità degli spazi originari.

3 | Conclusioni

La ricerca presentata in questo paper affronta la tematica del Metabolismo urbano in relazione ad una delle sue componenti meno studiate, il rischio, considerato nella sua accezione più ampia e in particolare in quella legata ai disastri di origine naturale o antropica. Questa tematica viene affrontata attraverso la determinazione dei flussi (materiali/energia) interessati dall'organismo urbano valutati in entrata e in uscita attraverso un sistema di indicatori in parte derivato dalla letteratura scientifica e in parte risultato originale della ricerca. Tali indicatori sono stati orientati in particolare alla valutazione del comportamento e della risposta delle componenti urbane all'attraversamento di tali flussi.

In base a queste premesse, il paper si concentra su un indicatore specifico, il *Connectivity Open Space Index – COSI* che valuta la forma del sistema degli Spazi aperti (elementi costitutivi dei Tessuti e delle Morfologie urbane), la funzionalità di quest'ultimi e la loro capacità ad essere attraversati dai flussi. Ne consegue una lettura semplificata della probabilità di connettività dei *patch* di Spazi aperti da cui emerge la propensione dei piani urbanistici a prevedere spazi verdi con una buona connettività ma che nella realtà non è realizzabile poiché il sistema degli Spazi aperti esistenti ha una connettività medio-bassa.

I limiti evidenziati da questo approccio sono legati alla ipotesi di un insediamento urbano permeabile. In realtà questo presenta un livello di compattezza che andrebbe differenziato e che dovrebbe modificare l'indice *COSI* riducendolo quando esso è molto alto.

I prossimi passi della ricerca riguarderanno l'individuazione di forme urbane, tessuti e morfologie orientati a ridurre lo squilibrio tra input e output dei flussi di materiali ed energie. I limiti di assimilazione del pianeta esigono infatti forme urbane auto sostenibili, capaci di auto contenimento dei flussi. Dovranno essere inoltre sviluppate indicazioni di progettazione urbanistica (Urban Design), non solo connesse alla mitigazione, con l'obiettivo di rendere più efficiente le forme urbane incidendo sul metabolismo e riducendo i consumi e quindi i flussi.

Attribuzioni

Donato Di Ludovico ha scritto i paragrafi 1, 2, 2.1, 3. Luana Di Lodovico ha scritto i paragrafi 2.2, 3.

Riferimenti bibliografici

AAVV (1960), *Metabolism: The Proposals for a New Urbanism*, Bitjutu Syuppan Sha.

Alberti M. (1996), "Measuring urban sustainability", in *Environmental Impact Assessment Review*, N. 16 (4-6), p. 381-424.

Caniggia G., Maffei G.L. (1982), *Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Padova.

Cole R. J., Oliver A., Robinson J. (2013), "Regenerative design, socio-ecological systems and co-evolution", in *Building Research & Information*, Vol. 41, N. 2, p. 237-247.

Giddens A. (2007), *L'Europa nell'età globale*, a cura di: Galimberti F., Editori Laterza, Roma-Bari.

Haberl H. et alii (2003), "Land-use change and socio-economic metabolism in Austria-Part II: land-use scenarios for 2020", in *Land Use Policy*, Vol. 20, Issue 1, p. 21-39.

James K. Mitchell J. K. (1998), "Urban Metabolism and Disaster Vulnerability in an Era", in *Earth System Analysis*, Schellnhuber H. J. et al. (eds.), Springer, Verlag Berlin Heidelberg.

Krausmann F. et alii (2003), "Land-use change and socio-economic metabolism in Austria, part I: driving forces of land-use change 1950-1995", in *Land Use Policy*, Vol. 20, Issue 1, p. 1-20.

Minx J.C. et alii (2011), "Developing a Pragmatic Approach to Assess Urban Metabolism in Europe. A Report to the Environment Agency", Working Paper 01/2011, Technische Universität Berlin.

Piroddi E. (2000), *Le regole della ricomposizione urbana*, Franco Angeli, Milano.

Saura S., Torné J (2009), "Conefor Sensinode 2.2: a software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity", in *Environmental Modelling & Software*, No. 24, p. 135-139.

Saura S., Rubio L. (2010), "A common currency for the different ways in which patches and links can contribute to habitat availability and connectivity in the landscape", in *Ecography*, N. 33, p. 523-537.

Thomson G., Newman p. (2018), "Urban fabrics and urban metabolism – from sustainable to regenerative cities", in *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 132, p. 218–229.

Wolman A. (1965), "The metabolism of cities", in *Scientific American*, N. 213, p. 156-174.

Zhang Y. (2013), "Urban metabolism: A review of research methodologies", in *Environmental Pollution*, N. 178, p. 463-473.

Silografia

Applicativo *Conefor*,

<http://www.conefor.org/index.html>

UrbanSpace, *A Guideline For Making Space*

http://ln-institute.org/urban-spaces/urban-spaces.php?encyclopedia_id=256

City of the answers. Resilienza urbana, gestire la sfida intergenerazionale rimanendo illesi

Maurizio Francesco Errigo

Università di Enna Kore
Facoltà di Ingegneria e Architettura
Email: maurizio.errigo@unikore.it

Celestina Fazia

Università Mediterranea di Reggio Calabria
Dipartimento DARTE
Email: celestina.fazia@unirc.it

Abstract

Il paper propone un modello di interpretazione della città resiliente, proattiva e dinamica, quella che potrebbe essere con o senza le risposte adeguate....the city of the answers. Partendo dall'assunto che la performance della città del futuro si lega alle capacità di stare in vita, garantendo il suo funzionamento, rispondendo ai cambiamenti, l'obiettivo è di valutare la resilienza della città analizzandone i diversi flussi (di energia, di persone, del trasporto e della mobilità urbana, della distribuzione delle residenze). Il modello di city of the answers propone una serie di azioni che mirano ad ottimizzare il funzionamento, lavorando sui flussi dinamici della città. Combattere le disuguaglianze, potenziando la rete, consentendo a chiunque di potersi spostare in tutte le direzioni promuovendo infrastrutture e coesione territoriale quali roadmap per lo sviluppo urbano e territoriale, incrementare il sistema delle dotazioni e dei servizi, il welfare, la governance e le forme di animazione on the road. In tema ambientale dotare la città di sistemi di allerta e garantirne la gestione delle acque con innovativi sistemi di drenaggio e sistemi in grado di riutilizzare l'acqua. Significa pertanto innescare nella city of the answers, attività che siano in grado di assorbire dinamiche negative e di restituirle sotto forma di opportunità per i cittadini. L'attenzione, in linea con la Call, è sui nuovi requisiti progettuali e criteri di prestazionalità per rispondere alle sfide intergenerazionali e della contemporaneità, a nuovi standard ambientali e sociali legati al funzionamento complessivo della città.

Parole chiave: flussi, resilienza, sicurezza

Introduzione

Resilienza non significa “resistere nel tempo” assorbendo i mutamenti, ma significa reagire al cambiamento rispondendo alle sollecitazioni con risposte tempestive, affrontare le dinamiche che investono la società, l'ambiente e l'economia -sempre più vulnerabili-. La città resiliente è pertanto un sistema urbano in divenire, che non si limita solo ad adeguarsi ai cambiamenti climatici, global warming, ma che si modifica reinventandosi e costruendo risposte sociali, economiche e ambientali nuove che le permettono di (r)esistere nel tempo: una città che si riorganizza, si converte e si rinnova mantenendo attivo il metabolismo urbano in una sorta di processo di self consumption, di energia e di risorse in generale.

Spesso, però, grazie alle diverse forme di virtualizzazione e app che restituiscono mistificazioni di città, non riusciamo a distinguere la città che è (con i suoi limiti), dalla città che vogliamo (dei desiderata) e da quella che potrebbe essere (con o senza le risposte adeguate)...

E' necessario proporre un modello di interpretazione della città resiliente, proattiva e dinamica, quella che potrebbe essere con o senza le risposte adeguate....the city of the answers.

Partendo dall'assunto che la performance della città del futuro si lega alle capacità di stare in vita, garantendo il suo funzionamento, rispondendo ai cambiamenti, l'obiettivo è di valutare la resilienza della città analizzandone i flussi. Assunto che la morfologia urbana -la densità dell'edificio, la tipologia e il mix finale- possano contribuire a determinare la prestazione funzionale delle aree urbane, ci si interrogherà anche su come nuovi modelli di pianificazione possano attuare le condizioni di resilienza urbana focalizzandosi sui flussi, siano essi materiali che immateriali. L'attenzione sarà sui flussi di energia -usi, consumi-, di persona, sull'efficienza delle reti di trasporto e sulle modalità di spostamento, sul controllo di elementi morfotopologici e prestazionali, sull'organizzazione della città (ambiti di insediamento, attrattori e

generatori di flussi), sulle dinamiche urbane (mobilità, utilizzo dei servizi, distribuzione delle residenze, delle attività, ...), da cui derivano domanda di spostamento e consumi di energia, maggiore costo – ambientale e sociale- del trasporto, gestione del ciclo delle acque, diffusione delle informazioni e della conoscenza. L'approccio resiliente definirà criteri omogenei da utilizzare per il controllo delle condizioni anzidette.

Il modello di city of the answers propone una serie di azioni che mirano ad ottimizzare il funzionamento, ingegnerizzare la sicurezza lavorando sui flussi dinamici della città. Combattere le disuguaglianze, potenziando la rete, consentendo a chiunque di potersi spostare in tutte le direzioni promuovendo infrastrutture e coesione territoriale quali roadmap per lo sviluppo urbano e territoriale, incrementare il sistema delle dotazioni e dei servizi, il welfare, la governance e le forme di animazione on the road. In tema ambientale dotare la città di sistemi di allerta e garantirne la gestione delle acque con innovativi sistemi di drenaggio e sistemi in grado di riutilizzare l'acqua (Melbourne, Copenhagen) ecc.

Significa pertanto innescare nella city of the answers, attività che siano in grado di assorbire dinamiche negative e di restituirle sotto forma di opportunità per i cittadini. Il focus è sui nuovi requisiti progettuali e criteri di prestazionalità necessari per rispondere alle sfide intergenerazionali e della contemporaneità, a nuovi standard ambientali e sociali legati al funzionamento complessivo della città, soffermandosi anche sugli aspetti più significativi del dibattito in rapporto alla pianificazione urbana e agli effetti che la conformazione urbanistica -le sue implicazioni e il funzionamento complessivo- produce sulla capacità delle città di essere resiliente.

La città senza risposte

La città senza risposte è la città che subisce i mutamenti sociali e urbani. Refrattaria ai cambiamenti, apatica è "lo sfondo di esperienze frammentate" tanto più immersive quanto più digitali e individualizzate, in cui i luoghi si trasformano in punti di accesso a sistemi tecnologici di informazione e comunicazione che forniscono buona parte del contenuto dell'esperienza della città (Sfradini, 2016). Una città che non riconosce il vero "mandato" sociale e in cui l'incontro tra media e città trasforma il concetto di spazio pubblico, il suo ruolo, il suo senso comunicativo in direzioni che dipendono dalle pratiche sociali di inclusione e definizione simbolica dei territori urbani¹.

Dal punto di vista urbanistico si evidenzia il processo di smaterializzazione dello spazio pubblico: eliminata la fisicità degli spazi si assiste allo smantellamento delle sicurezze, per lasciare spazio ad una vita liquida mutevole e frenetica.

Il tempo (o la velocità) è, nella nostra epoca liquida, l'aspetto più importate dei cambiamenti in corso. Lo spazio ne subisce gli effetti o lo insegue faticosamente. La società, l'individuo, la collettività hanno un ruolo importante nella gestione di tale rapporto. La velocità è subita e il tempo, spesso, non è percepito.

L'inarrestabile progresso che interessa il settore dei trasporti e della tecnologia ha inoltre favorito la circolazione incontrollata delle informazioni, delle merci e delle persone, riducendo le barriere fisiche e temporali e rendendo i confini più agevolmente permeabili. Le nuove tecnologie inoltre offrono maggiori possibilità di partecipare alla vita sociale condividendo emozioni, opinioni e anche luoghi virtuali, ma non è detto che questa partecipazione sia poi effettiva. (Riva, 2010).

L'accelerazione dei processi di cambiamento e la discontinuità delle sincronie tra spazio e tempo caratterizzano la contemporaneità che viviamo e subiamo: i cambiamenti di valore legati ai diversi modi di vita, alla ricerca di materialità e di realizzazione degli ideali comuni sui valori dell'immagine testimoniano i nuovi idoli o miti in cui le società tendono ad identificarsi. Miti accattivanti, creati dalla pubblicità e dai mass-media, che inseguono sempre più -camuffando i "non-bisogni" per bisogni primari, essenze di un narcisismo popolare imperante-, generano necessità effimere, trasformano gli individui in consumatori sempre più avidi di beni materiali, di immagini di città ideali espresse attraverso icone riproducibili, architetture/oggetti espressioni di una società ipertecnologica, capace di materializzarsi attorno ai miti della contemporaneità. La città sempre più come bene da vendere (Harvey, 2010): è la città desiderata o la città virtuale, il bisogno primario?

Inoltre, la grande infrastruttura tecnologica e immateriale è veramente destinata a migliorare la comunicazione tra amministrazione pubblica e cittadini nei diversi settori del vivere quotidiano?

Nel frattempo, in attesa di risposte, la città ideale è sempre più "idealizzata", virtuale, vivace, veloce, connessa, sostenibile, accogliente e sociale, solidale e amante della legalità, che insegue il mito della partecipazione democratica, della interazione culturale, degli scambi e della crescita da realizzare attraverso le nuove e sempre più potenti tecnologie ma che ad oggi risulta priva di reali luoghi di aggregazione,

¹ Interessante il punto di vista di A. Sfradini, Connessioni urbane. Progetto per Monza 2016., in <http://www.urlab.it/connessioni-urbane-progetto-per-monza-2016/>

povera di servizi e segregante, luogo oramai di “flussi” di persone, di transito di generazioni e di popoli. Subiamo le strategie di quella che Bauman (Bauman, 2011) definisce élite della mobilità in grado di annullare i confini, di dare significati allo spazio, e capaci soprattutto di rendere lo spazio significativo per se stessi. La modernità è la convinzione “che il cambiamento è l'unica cosa permanente e che l'incertezza è l'unica certezza”. Ciò ha reso fragile la società che viviamo, da cui deriva una situazione in cui, mancando ogni punto di riferimento, tutto si dissolve in una sorta di liquidità.

E gli spazi pubblici non sfuggono a tale destino. Sono più spazi di attraversamento, li viviamo solo se c'è l'animazione “indotta” che ci fa sentire sempre più “diversamente cittadini”: le nuove policy per la città, attraverso gli animatori urbani, si preparano a combattere con progetti sempre più bizzarri l'anaffettività ai luoghi.

Che dire poi delle condizioni fisiche della città? Delle mancate “garanzie” di sicurezza urbana e ambientale (e relativa gestione) ai diversi livelli e scale della progettazione: la città nel suo insieme, le infrastrutture, i nodi, le reti dell'acqua, il disegno urbano, gli spazi pubblici...i flussi che rendono dinamica (e vulnerabile) la città.

City of the answers, la città resiliente e i fattori progetto

Ciò che si presenta ai nostri occhi non è quindi solo il risultato di processi urbani disgregativi, legati ai mutamenti delle relazioni sociali, economici e culturali, delle forme della comunicazione e della rete di connessione tra sistemi urbani e relazionali; ma anche il frutto di una tensione progettuale che non ha prodotto adeguate risposte. Inoltre, la proliferazione delle infrastrutture viarie, trasportistiche e tecnologiche che ha interessato gli ultimi decenni rivela “la crescente complessità delle interconnessioni, incentivata dai processi disgregativi dell'abitato” (Crotti, 1997).

I nodi della rete sono caratterizzati da una concentrazione di flussi legati agli emittenti/attrattori di attività umane, che generano energia diventando “luoghi relazionali”, ovvero principali riferimenti riconosciuti e condivisi dalle popolazioni conurbate; “a una simile mutazione via via subita dai “luoghi pubblici”, corrisponde una parallela discesa culturale dai topoi, ai siti, ai luoghi, agli ambiti, agli intorni, e, infine, agli “spazi”, termine che denuncia un'estrema genericità, astrattezza e indeterminazione concettuale, se raffrontato alla ricca gamma di definizioni specificamente denotative degli assetti architettonici” (Crotti, 1997). The city of the answers ha pertanto l'obbligo di pensare a nuovi meccanismi urbani che puntano alla razionalizzazione della città esistente, riorganizzando l'inefficiente sistema urbano attuale basato sul consumo e riconvertendolo alla produzione, all'autoconsumo -self consumption- e ad un diverso sistema organizzativo della forma e dei tempi della città (Manca, 2014). La città, densa e compatta, dovrà predisporre reti strategiche della mobilità pubblica, ipotizzare non l'azzeramento del consumo di suolo, ma le migliori forme di investimento dell'esistente, compresa la salvaguardia della ruralità produttiva. Si avrà finalmente la percezione delle opportunità delle reti ecologiche (naturali e rurali) come cardini di sicurezza e sviluppo dei territori, “abbandonando l'inadeguata ed effimera visione di luoghi sottratti alle realtà economiche delle comunità” (Manca, 2014).

Dovrà puntare all'adeguamento fisico, tecnologico e ambientale dei nuovi contesti urbani, partendo proprio dalla rete dei flussi e dagli spazi pubblici intercettati, ipotizzando la messa a sistema di criteri di valutazione e controllo:

- della qualità della forma urbana nell'ottica di migliorare la percezione di sicurezza; una maglia urbana continua, una viabilità accessibile e gerarchizzata, un chiaro disegno degli spazi pubblici migliorano l'orientamento degli utenti, la loro percezione di sicurezza, facilitano le vie di fuga, l'accesso ai mezzi, il transito veicolare e riducono il consumo, i costi di trasporto e le emissioni di inquinanti.
- della catena logico-operativa vulnerabilità/pericolo/rischio nella strumentazione urbanistica con attenzione al ciclo delle acque in rapporto alle condizioni del territorio;
- della domanda di sicurezza urbana nel nuovo welfare e nei servizi prevedendo rotatorie e incroci frequenti, centri polifunzionali con visibilità elevata, elementi di orientamento e segni-simboli per facilitare il riconoscimento e il senso di appartenenza, collegamenti interni e interni/esterni controllati con sistema di telesorveglianza, mixità funzionale diurno e notturno, centri polivalenti e interculturali vigilati con forme di auto-presidio, spazi di aggregazione in auto-controllo nelle aree urbanisticamente e architettonicamente risolte in modo inefficace, creazione di laboratori creativi multiculturali all'aperto per bambini e minori in genere, orti solidali urbani, spazi temporanei per l'intrattenimento e l'esposizione;
- dell'integrazione della domanda di competitività con quella della sicurezza urbana e ambientale nella costruzione di progetti di trasformazione urbana;
- di sistemi tecnologici pensati per la protezione degli accessi, per integrare i sistemi di sicurezza, garantendo la solidità delle strutture e proteggendo le stesse con materiali idonei;

- di sistemi avanzati per ridurre il consumo energetico, incentivare la mobilità lenta (bici) e mezzi a risparmio energetico, per produrre energia da fonti rinnovabili (stazioni e banchine di auto produzione energetica/solare).

L'attenzione non è più concentrata su aree specifiche, ma si sposta sulla città nel suo funzionamento: diventano oggetto di interesse e di intervento i nuovi luoghi dei transiti, quali gli spazi pubblici, le strade e i trasporti, che rappresentano elementi essenziali per la vitalità di una città, per la sicurezza, per il funzionamento complessivo dell'organismo urbano.

Vista la multidisciplinarietà delle dimensioni e delle questioni (dalla tematiche dei trasporti, della difesa suolo, alla geografia urbana e regionale e all'economia urbana e regionale) concernenti la resilienza urbana, le contaminazioni disciplinari sono inevitabili. Per questo la città è il luogo complesso dell'indagine e della sperimentazione, in particolare le aree urbane delle città dello spazio euro mediterraneo sono soggette a diverse sollecitazioni derivanti dagli effetti positivi e negativi che la globalizzazione produce in maniera dinamica su di esse, su uno spazio dei flussi materiali e immateriali, dei transiti delle comunità migranti.

L'innovazione del modello city of the answers si esplica nella capacità di individuare interventi fattibili nell'ambito dei processi di pianificazione, progettazione e programmazione in itinere, che sviluppino la resilienza urbana secondo un approccio integrato e multi scalare, in modo da introiettare sia le istanze che a livello locale declinano la domanda di città nella spazialità dei luoghi di interscambio funzionale e sociale, sia nelle modalità di integrazione gestionale. I vantaggi per la collettività sono ravvisabili nel miglioramento delle condizioni di vita e abitative e di gestione dei beni pubblici, riduzione dei consumi, risparmio energetico e delle risorse, aumento della legalità, senso di sicurezza percepita e funzionamento degli spazi pubblici, incremento delle relazioni sociali e interazione positiva tra le comunità, attivazione di un nuovo tessuto produttivo tutelato e di un settore terziario rilanciato nel contesto territoriale più ampio, attivazione di nuovi servizi, attività commerciali e imprenditoriali in genere.

Attribuzioni

Il paragrafo "Introduzione" è scritto da Maurizio Francesco Errigo e Celestina Fazio; il paragrafo "City of the answers, la città resiliente e i fattori progetto" e "City of the answers, la città resiliente e i fattori progetto" sono scritti da Celestina Fazio.

Riferimenti bibliografici

- Appadurai (1996), *Modernità in polvere*, trad. it., Meltemi, Roma 2001.
- Augé M. (2000), *Le forme dell'oblio*, tr. it. di R. Salvadori, Milano, Il Saggiatore, 2000
- Augé M. (2004), *Rovine e macerie. Il senso del tempo*, Torino, Bollati Boringhieri, 2004 .
- Bauman Z. (2003), *Modernità liquida*, Roma-Bari, Laterza.
- Brambilla C. (2015), *Il confine come borderscape*, In *Trasformazione, Rivista di Storia delle Idee* 4:2 pp. 5-9
- Carta M., Lino B. (a cura di) (2015), *Urban Hyper-Metabolism*, Aracne.
- Crotti S. (1997), "Interspazi". dai siti pubblici ai luoghi comuni, in P. Caputo (a cura di) *Le architetture dello spazio pubblico*, Milano, PP. 38-41.
- Cutitta P. (2015), Quali confini?, In *Trasformazione, Rivista di Storia delle Idee* 4:2 pp. 1-4.
- Harvey D. (2010), *La crisi della modernità*, Il saggiatore, Milano.
- Maini E. *Recensione a Zygmunt Bauman, Modernità liquida* su <http://www.kainos.it/numero4/recensioni/modernita.html>.
- Manca G., *Renovatio urbis* (2004). La città è un modello complesso. Faticoso sarà convivere con le ideologie, con i luoghi comuni, con i fraintendimenti delle parole urbane e con i diffusi populismi., in <http://gerardomanca.blogspot.it/2014/04/renovatio-urbis-la-citta-e-un-modello.html>.
- Olivo A. (2011), *Patchspace. Dai nonluoghi alle connessioni urbane*, Prospettive Edizioni.
- Perera S. (2007), *A Pacific Zone? (In)Security, Sovereignty, and Stories of the Pacific Borderscape*, in P.K. Rajaram, C. Grundy-Warr (a cura di) (2007), *Borderscapes: Hidden Geographies and Politics at Territory's Edge*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 201-227.
- Presidenza del Consiglio dei ministri – Dipartimento per le politiche della famiglia, Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, Osservatorio nazionale per l'infanzia e l'adolescenza, *Save the Children Italia, CREMIT* (2008), *Ragazzi connessi. I preadolescenti italiani e i nuovi media*.
- Riva G. (2010). *I social network*. Ed. Il Mulino.
- Sfardini A., *Connessioni urbane. Progetto per Monza 2016.*, in <http://www.urlab.it/connessioni-urbane-progetto-per-monza-2016>.

Albedo Urbis.

Bianchezza e capacità adattiva dei centri storici all'isola di calore

Lorenzo Fabian

Università Iuav di Venezia
Dipartimento di Culture del Progetto
Email: lfabian@iuav.it

Giacomo Magnabosco

Università Iuav di Venezia
Dipartimento di Culture del Progetto
Email: gmagnabosco@iuav.it

Abstract

Fra le proprietà da considerare nei processi di adattamento della città al cambiamento climatico il colore e la natura delle superfici stanno assumendo un ruolo di sempre maggiore rilevanza. L'albedo – la bianchezza dei materiali – è la proprietà che hanno le superfici caratterizzate da un colore chiaro di riflettere la radiazione solare e, con essa, il calore ricevuto. Con una particolare attenzione alla cromia del centro urbano consolidato, la ricerca prova ad esplorare le ricadute per le nostre discipline dei diversi aspetti della fisica tecnica e dell'ingegneria ambientale che partecipano al contrasto ai fenomeni di "isola di calore". Tali aspetti tecnici contribuiscono, retrospettivamente, a rileggere le razionalità costitutive che si sono depositate nel centro storico definendone nel lungo periodo i criteri generativi e, prospettivamente, ci spingono a individuare gli strumenti di un possibile nuovo progetto di adattamento del patrimonio storico a condizioni ambientali che con il clima sono oggi in profonda mutazione.

Parole chiave: climate change, resilience, urban renewal

1 | Isola di calore e centri storici, vulnerabilità vs capacità adattativa

Le questioni ambientali e i fenomeni legati al cambiamento climatico ci spingono a rivedere rapporti e modi d'uso consolidati del territorio. Se in Italia i temi del rischio idrogeologico ci hanno portato a riflettere sulla infrastrutturazione dei territori della dispersione insediativa, rivolgendo spesso lo sguardo al progetto delle reti minori (Fabian, Secchi, Viganò, 2016), il surriscaldamento e i picchi di calore ci spingono oggi ad osservare in modo diverso le parti urbane più dense, le morfologie, i materiali, le superfici e i colori che, nel tempo lungo, hanno dato forma al paesaggio urbano storicizzato, agli spazi pubblici e agli edifici delle nostre città¹.

Come gran parte dei fenomeni ambientali riconducibili al cambio climatico anche i picchi di calore, dipendono e sono acuiti da specifiche condizioni di contesto concentrandosi «[...] negli spazi urbani ad alta densità edilizia e di popolazione, in condizioni di maggiore articolazione e complessità» (Oke, 1973: 778). Le densità edilizie, la vegetazione, i materiali e i colori con scarsa capacità ad assorbire il calore, le condizioni di evapo-traspirazione e di aerazione degli ambienti costruiti, rappresentano i principali strumenti progettuali individuati nella letteratura specialistica per contrastare il surriscaldamento degli spazi in contesti urbani consolidati.

¹ « I principali *stressor* climatici definiscono un quadro di propensione al rischio che può essere sintetizzato in tre principali criticità: (i) eventi di precipitazione intensa [...]; (ii) eventi estremi di temperatura e ondate di calore, con associati rischi per la salute sia diretti (stress da caldo) che indiretti attraverso gli impatti sulla qualità dell'aria. [...]. Infine, (iii) la riduzione delle precipitazioni con problemi associati di scarsità idrica[...]» (CMCC, 2017: 69).

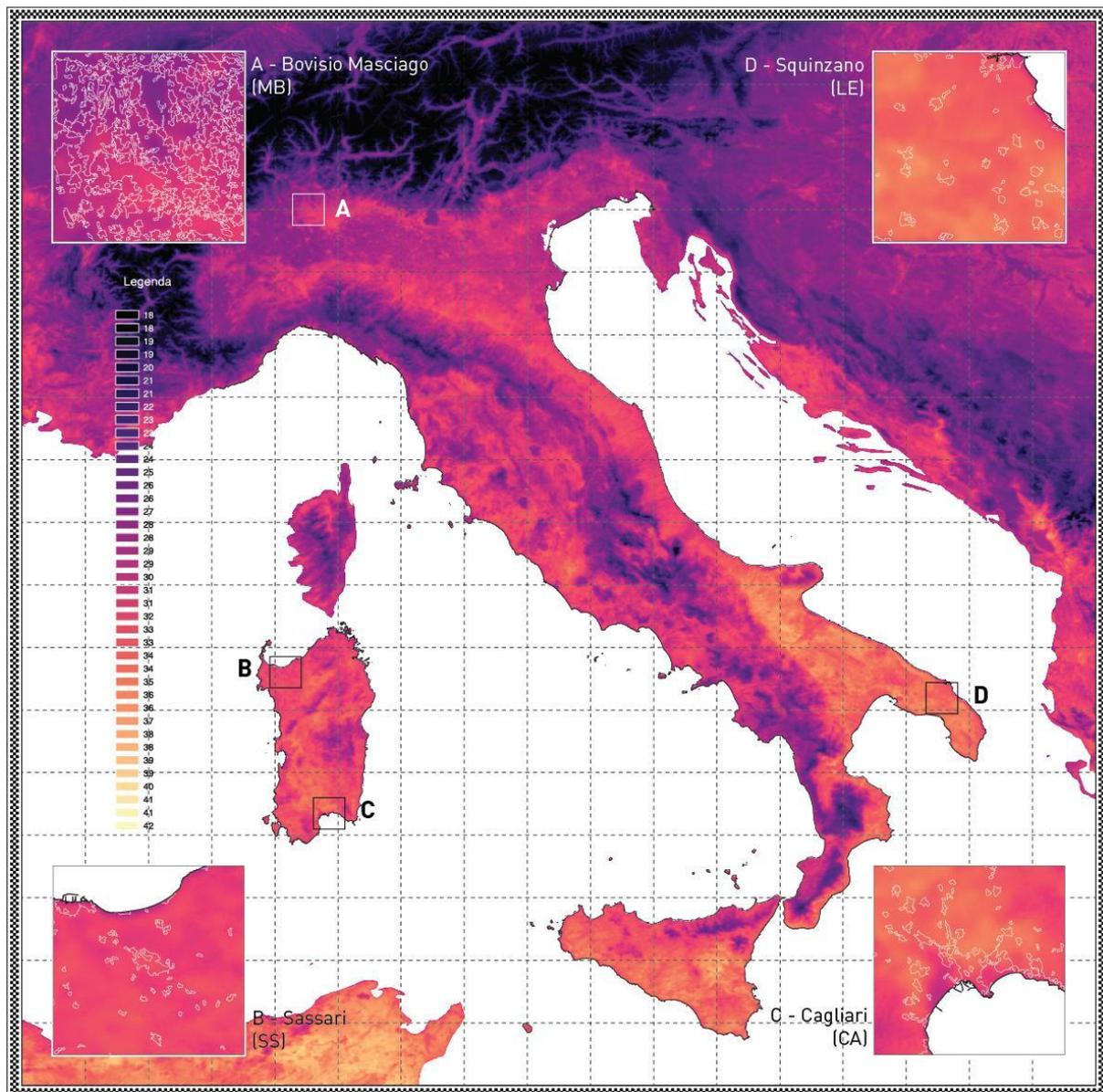


Figura 1 | *Heat Italy*: mappa della temperatura al suolo, elaborata dagli autori. Si evidenziano le temperature elevate delle aree urbanizzate rispetto a i territori limitrofi. *Land Surface Temperature* calcolata con metodologia d'analisi satellitare sviluppata da D. Maragno e F. Ruzzante su base dati *Land-Sat8* forniti sul database *USGS*.

Applicati ai centri storici del nostro Paese, tali aspetti suggeriscono un progetto di integrale revisione del complesso e stratificato patrimonio architettonico depositato nella città che si rivela spesso poco malleabile e di difficile adattamento. Piani degli Interventi e Piani Particolareggiati dei tessuti storici mostrano una maggior propensione alla tutela che alle modifiche suggerite dalle esternalità odierne, evidenziando come tutela e adattamento spesso non siano valori facilmente conciliabili². Forse anche per queste ragioni e in modo un po' paradossale, la "Strategia nazionale di adattamento ai cambi climatici" affronta il tema delle azioni di adattamento del patrimonio culturale in termini prevalentemente difensivi, conservativi e di salvaguardia.

² Se infatti la tutela è un valore giuridico, che fa riferimento alle strategie volte alla protezione e alla salvaguardia del bene da preservare [«dal lat. *tutela*, der. di *tutus*, part. pass. di *tueri* «difendere, proteggere»], l'adattamento è un concetto che fa riferimento alla «correlazione fra le strutture e le funzioni degli organismi e le condizioni dell'ambiente in cui essi vivono [da cui deriva] il processo di adattarsi, cioè di raggiungere la correlazione suddetta» (Treccani 2017). La tutela in ambito architettonico e urbano è direttamente collegata al concetto di patrimonio, particolarmente forte nel nostro Paese se, come ci ricorda Carlo Olmo, «il piano forse più conteso nell'attuale discussione politica (ma non solo) riguarda il processo di patrimonializzazione che ha conosciuto la società italiana, dal secondo dopoguerra alla fine del Novecento» (Olmo 2012: 1). Secondo Olmo un processo estensivo e culturale che, da un lato ha trasferito alla patrimonializzazione dei beni immobili «la maggior garanzia della ricchezza dei cittadini», dall'altro, anche alla luce dei rischi ambientali, ha finito per mettere in discussione l'idea stessa di bene comune.

Tuttavia questo stesso patrimonio urbano è oggi al centro di un rinnovato interesse, visto non solo come deposito fondamentale della nostra cultura, ossatura portante dell'idea di un "Bel Paese" da esportare in tutto il mondo (Albrecht, Magrin, 2017), il centro storico è spesso anche il centro, culturale e simbolico, di una «metropoli orizzontale» molto più estesa (Secchi, Viganò, 2016). Considerato un bene immutabile da preservare, il centro storico è spesso il risultato di un processo di adattamento a condizioni topografiche e climatiche di lunghissimo periodo. Partendo da alcune recenti esperienze di studio svolte all'Università Iuav di Venezia, il tema dell'adattamento e della rigenerazione dei 22.621 centri storici³ che strutturano il paesaggio italiano, è qui posto in relazione a due progetti *Life* in corso, aventi per oggetto strategie di adattamento del territorio italiano al cambiamento climatico⁴.

Osservando cinque aree *target* – Venezia, Cagliari, Sassari, Lecce e il comune di Bovisio Masciago, in provincia di Monza e Brianza – è qui esplorato un possibile progetto di adattamento all'isola di calore a partire dal tema dell'albedo. Questi contesti mostrano come l'albedo – il colore delle superfici e dei materiali – assume sempre maggiore rilevanza, spostando l'attenzione progettuale sugli aspetti che sono al centro dell'isola di calore urbano, quali temperatura e natura dei materiali, *sky view factor*⁵, e processi di ventilazione e micro-traspirazione.

2 | Bianco vs nero

L'albedo – dal latino *albus*, «bianco» – ovvero la "bianchezza", ha una forte incidenza sulla capacità di un materiale di trattenere il calore. Dall'ottica impariamo che l'albedo è strettamente connessa alla riflettanza e dalla fisica dei materiali sappiamo che è il rapporto fra l'intensità della radiazione riflessa da un corpo e quella con cui è stato irraggiato. Entro questa cornice, il colore bianco, fino a ieri apparentemente irrilevante per la nozione di *comfort* urbano, assume ruoli di sempre maggiore importanza.

Materiali con albedo alta in contesti con forte irraggiamento solare, possono consentire una diminuzione della temperatura degli ambienti urbani e delle superfici edilizie; secondo un recente studio sulla città di Mosul «[...] we can say that the changes in the materials reflection coefficient generally reduce surface temperature for all urban components about up to 7°C» (Al-hafiz, 2017: 569). Paradigmatico è in proposito il recente provvedimento del sindaco di Los Angeles per la pitturazione con vernice bianca delle principali strade della città con l'obiettivo di ridurre la temperatura locale di 3° centigradi (Holley, 2017). Il bianco delle strade di Los Angeles è un'azione minima il cui impatto visivo mobilita strumenti e categorie figurative potenti, facilmente riscontrabili in molti progetti urbani degli ultimi vent'anni. Anche se per ragioni non imputabili al contenimento delle temperature, celebre è ad esempio la proposta per il centro storico di Salerno di Sejima in cui il suolo diventa strumento di risignificazione delle relazioni con i luoghi dove appuntare, come in una mappa in scala 1:1, elementi di infografica specifici del luogo⁶. Razionalità avulse alla fisica dei materiali sono anche alla base di *#nevicata14*, progetto temporaneo di riqualificazione di Piazza Castello a Milano dove i limiti di tempo e *budget* hanno trovato un'efficace risposta in un progetto di Guidarini&Salvadeo + Snark attraverso la colorazione bianca del suolo, (Domus, 2014). Sulla stessa linea si muovono gli interventi di Topotek e BIG per il progetto di pitturazione degli spazi pubblici di Copenhagen, così come gli asfalti stampati del gruppo West 8, per citare i casi più noti. In modi e con ambizioni differenti, sono progetti che mostrano un consapevole uso del colore come strumento di risignificazione dei luoghi, laddove il bianco è spesso espressione ed astrazione di un ragionamento a sostegno dell'elementarismo della forma plastica sulla figura (Giudice, 2014).

³ *Il Bel Paese. Un progetto x 22.621 centri storici*, mostra a cura di Albrecht B., Magrin A., Milano, Triennale 27 settembre - 26 novembre 2017.

⁴ I progetti *LIFE Master Adapt* e *LIFE Urbanproof*, intendono sviluppare una metodologia operativa e integrata affinché Regioni, città metropolitane e consorzi di città possano inserire nei propri piani e programmi l'adattamento ai cambiamenti climatici come elemento chiave per il proprio territorio. Nei progetti sono coinvolte cinque aree *target* italiane, rappresentate a più scale amministrative da Regione Autonoma della Sardegna, Area Metropolitana di Cagliari, Città di Sassari (aree *target*: Cagliari e Sassari), i Comuni Lombardi di Seveso, Desio, Varedo, Bovisio-Masciago, Cesano Maderno, Barlassina, Lentate sul Seveso (area *target*: Bovisio Masciago), Meda, Città Metropolitana di Venezia (area *target*: San Donà di Piave), Unione delle Città del Nord Salento (area *target*: Squinzano). Gruppo di ricerca Iuav: Francesco Musco (Resp. scientifico), Lorenzo Fabian, Elena Gissi, Matelda Reho. Assegnisti e ricercatori coinvolti: Michele Dalla Fontana, Alberto Innocenti, Giacomo Magnabosco, Filippo Magni, Denis Maragno, Vittore Negretto.

⁵ Lo *sky view factor* è un parametro che fa riferimento alla morfologia urbana. Mettendo in connessione lo spazio urbano con il cielo e lo spazio atmosferico, lo *sky view factor* può essere definito come «[...] the ratio of the radiation received or emitted by a planar surface to the radiation emitted or received by the entire hemispheric environment [...]» (Watson, Johnson, 1987).

⁶ «This system of path is painted white, with black letters or signs that highlights different points of interest and attraction nearby, like at 1:1 scale map» (Sejima, Nishizawa, 2000: 200).



Figura 2 | Vista di “Progetto di adattamento per il Centro Storico di Cagliari” - Tesi di Laurea Magistrale. Dipartimento di Culture del Progetto, Iuav. Autori: Francesca Nicole Grendele, Giulia Reginato.

Solo recentemente in Italia il tema del trattamento cromatico delle superfici urbane è assunto consapevolmente fra le concrete azioni di contrasto all'isola di calore come dimostrato dal progetto *UHI*, coordinato dal Centro Ambiente e Salute dell'ARPA di Modena⁷, che evidenzia come adottando di materiali e colorazioni chiari, sia possibile diminuire la temperatura locale di circa 2°. Alla luce di questa esperienza, la Regione Emilia-Romagna ha inserito all'interno del manuale “Rebus”, indicazioni precise sull'utilizzo di soluzioni ad alta albedo in ambito urbano.

3 | Esplorazioni progettuali per un' Italia adattiva

A partire dalle esperienze sopracitate, le sperimentazioni progettuali condotte entro il progetto *Life Master Adapt*, individuano proprio nell'aumento dell'albedo il principale strumento di adattamento all'isola di calore. Nel caso di Bovisio Masciago, attraverso gli incentivi erogati dalla Regione Lombardia per il contenimento del consumo di suolo⁸, è stato esplorato un diffuso progetto in cui il colore chiaro e la “depavimentazione” diventano strumenti di rigenerazione degli spazi pubblici, capaci di implementare anche le *performance* termiche, di evapo traspirazione e permeabilità all'acqua della città⁹.

⁷ Urban Heat Island - Development and application of mitigation and adaptation strategies and measures for counteracting the global Urban Heat Islands phenomenon - European Environmental Agency. Si veda: <http://eu-uhi.eu/it/>

⁸ Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato - *Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31* - Regione Lombardia.

⁹ L'area metropolitana di Milano registra livelli di antropizzazione del 40% sulla superficie totale.

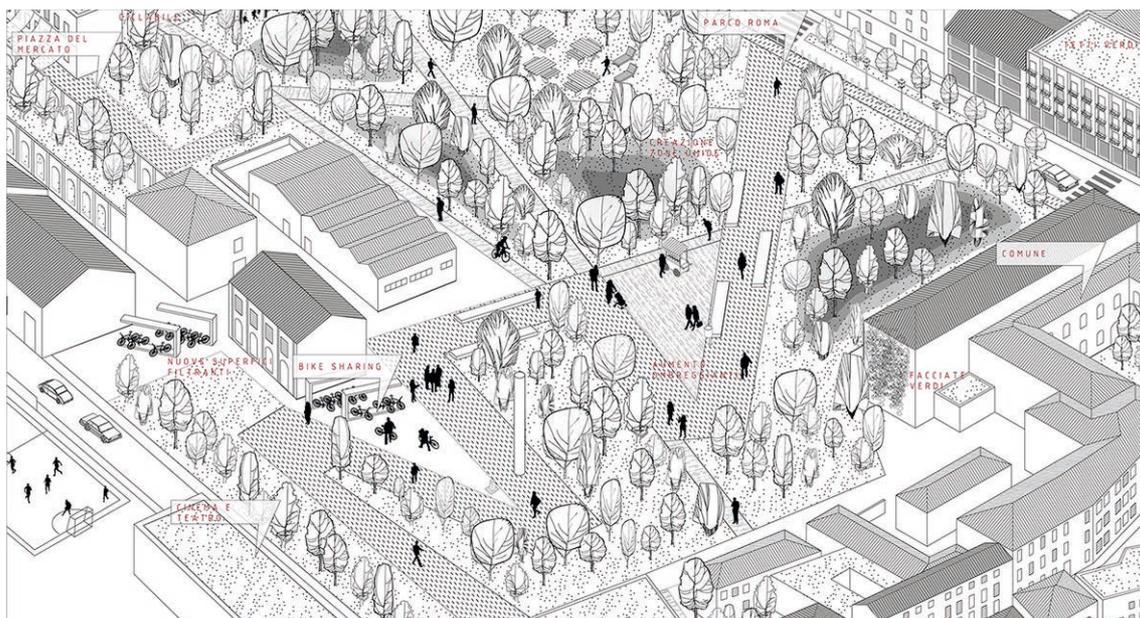


Figura 3 | Vista assonometrica del “Progetto di adattamento per il Comune di Bovisio-Masciago”. Tesi di Laurea Magistrale. Dipartimento di Culture del Progetto, Iuav. Autori: Francesca Nicole Grendele, Giulia Reginato.

Gli spazi riconquistati all’auto diventano superfici bianche, utili contemporaneamente a diminuire le temperature locali e a risignificare lo spazio urbano, reinterpretando le caratteristiche della segnaletica orizzontale specifiche dell’asfalto; questi aspetti, associati alla sostituzione dei manti di copertura in tegole con materiali di colori chiari, permettono di abbattere le temperature. Quest’ultima azione, combinata agli incentivi volumetrici offerti dalla legge regionale della Lombardia sul recupero a fini abitativi dei sottotetti,¹⁰ diventa un volano per promuovere un progetto di adattamento complessivo. Essa permette di rivalutare una misura originariamente pensata per contrastare il consumo di suolo, come un valido strumento per contrastare anche l’isola di calore.

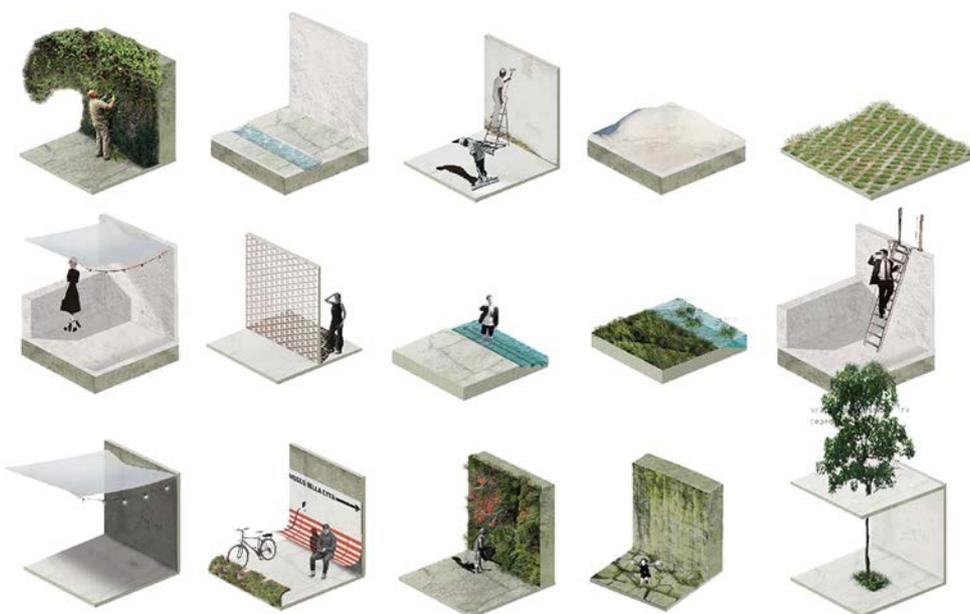


Figura 4 | Tool-kit di adattamento all’isola di calore urbana. Tesi di Laurea Magistrale. Dipartimento di Culture del Progetto, Iuav. Autori: Igor Kamenovic, Paolo Nadin, Sara Rachele Risi.

¹⁰ La Regione promuove il recupero a fini abitativi dei sottotetti esistenti con l’obiettivo di contenere il consumo di nuovo territorio e di favorire la messa in opera di interventi tecnologici per il contenimento dei consumi energetici. *Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, art 63 - capo 1* - Regione Lombardia.

Nel sud Italia, in condizioni climatiche differenti, il centro storico di Squinzano in provincia di Lecce mostra invece come, con manufatti edilizi costruiti con tecniche e materiali locali¹¹ efficienti, l'impianto urbano abbia sviluppato blocchi chiusi a protezione di ampi spazi verdi privati. La griglia stradale, orientata secondo i venti prevalenti, caratterizzata da uno *sky view factor* alto, suggerisce come il centro storico si sia adattato massimizzando la ventilazione naturale per dissipare nelle ore notturne il calore accumulato.

In entrambi i casi, il problema dei picchi di calore è oggi esacerbato da condizioni climatiche che negli ultimi vent'anni sono cambiate, dal traffico veicolare a motore, dall'irraggiamento solare di ampie porzioni di suolo in cemento e asfalto e dalla presenza diffusa delle guaine bituminose sui tetti. Sulle strade asfaltate di questi centri urbani sono state esplorate operazioni di pedonalizzazione in termini di mitigazione e di adattamento ai picchi di calore, contribuendo a rivalutare la strada come estensione dello spazio privato, agendo efficacemente sulle superfici dedicate al traffico veicolare che può incidere «[...] tra i 2 e i 12° sull'aumento delle temperature locali [...]» (Haddad, 2015: 968). Nel caso di Squinzano la "bianchezza" della strada è cercata sia attraverso l'applicazione ombratili di tessuto chiaro, che mediante l'uso estensivo della pietra locale per il ridisegno delle superfici del suolo. Le rocce calcaree di colore chiaro di cui sono ricche la Sardegna e la Puglia, diventano così i materiali del progetto di suolo dei centri storici di Cagliari e Squinzano, attivando anche processi di valorizzazione socioeconomica, sfruttando materiali, manodopera e tecniche tipiche del saper fare locale. Le esperienze spagnole come gli interventi di *Puerta del Sol* di Madrid e di *Calle de Larios* a Malaga – città con caratteristiche morfologiche e climatiche simili alle aree oggetto di studio – mostrano come utilizzando tendaggi, le superfici bianche combinati a strategie di "traffic calming", sia possibile migliorare contemporaneamente il *comfort* urbano, ridurre le emissioni gas climalteranti in atmosfera, e aumentare i flussi economici del centro storico (Barrera-Fernandez, 2016). Tali azioni possono costruire le condizioni di qualità tipiche della strada coperta, contribuendo anche a ridefinire lo *sky view factor* della sezione urbana. Alle strategie sullo spazio pubblico si aggiungono a Squinzano quelle relative allo spazio privato attraverso il rifacimento dei tetti piani, oggi trattati perlopiù con guaine bituminose di colore nero, recuperati nel progetto come nuove superfici a servizio delle abitazioni¹².

La sostituzione dei manti stradali e di copertura, l'uso delle piante in vaso per sfruttare i benefici di ombreggiamento e evapotraspirazione delle fronde¹³, l'uso diffuso di tendaggi e dispositivi di ombreggiamento, consente un sensibile abbattimento delle temperature superficiali, con importanti conseguenze sull'isola di calore.

Questi approcci, soprattutto in virtù del loro scarso impatto e reversibilità strutturale, vanno a configurare progetti capaci di coniugare concetti di adattamento e tutela conservativa, restituendo spazi a pratiche d'uso capaci di migliorare le condizioni socioeconomiche locali, aumentando sia *performance* e *comfort* degli spazi sia pubblici che privati in risposta a variate condizioni climatiche capaci di veicolare un proficuo processo di restauro urbano¹⁴.

¹¹ tetti piani, muri spessi costruiti in carparo, o laterizio intonacato di bianco.

¹² il censimento degli edifici il cui tetto è stato trattato in guaina bituminosa è derivabile, oltre che dalle osservazioni satellitari, dall'analisi termica delle radiazioni solari e dall'analisi P.U.G. del Centro Storico - Tav. 6 4 D. Grazie agli incentivi economici concessi dal rinnovo degli sgravi fiscali dell'*ecobonus*; i fondi di 40 milioni di euro per il recupero della prima casa stanziati dalla Regione Puglia (con un contributo in conto capitale mediamente pari a 30.000 euro per ogni alloggio, con l'importo complessivo di € 40.466.633,36, *Sostegno alle famiglie per l'affitto e recupero della prima casa - Finanziamento Straordinario Piano Casa* - Assessorato Assetto del Territorio Regione Puglia); i vantaggi volumetrici del 10% concessi per gli interventi di nuova edificazione, ampliamento, sostituzione e ristrutturazione (art 12, comma 1.2, LR 10/06/2008 n°13, *Norme dell'abitare sostenibile* art.12 - *Adozione incentivi* - Regione Puglia. Ripreso in *Deliberazione del Consiglio Comunale n° 59 del 07/08/2015* - Città di Squinzano).

¹³ Nelle sperimentazioni è stato mostrato come l'utilizzo di piante in vaso sui tetti potrebbe inoltre favorire la produzione alimentare domestica con conseguenze sulle *performance* termiche dei tetti, che porterebbero così la loro temperatura superficiale a valori prossimi a quelli registrati nei grandi spazi verdi inclusi nei blocchi del tessuto cittadino.

¹⁴ Per restauro urbano si fa qui riferimento alla disciplina «che studia i problemi della tutela e della conservazione del patrimonio storico-architettonico e paesistico nella sua qualità di sistema di beni diffusi e tra loro spazialmente e socialmente interrelati [...] per progettare gli opportuni interventi di conservazione a riuso compatibile, per tramandarlo al futuro, conservandone e rendendone riconoscibile proprio il suo essere un sistema di beni» (Boriani, Giambruno, 2007).

- A., *CITTÀ TRA SVILUPPO E DECLINO Un'agenda urbana per l'Italia*, Donzelli editore, Milano.
- Fabian L., Secchi B., Viganò P. (a cura di, 2016), *Water and Asphalt*, Park Book, Zurigo.
- Giudice E. (2014), *L'architettura tra "Whites" e "Greys". strumenti, metodi e applicazioni compositive*, FAMagazine - ISSN 2039-0491 30, novembre-dicembre 2014.
- Haddad L. (2015), "Impact of the Transport on the Urban Heat Island", in *International Journal of Environmental and Ecological Engineering*, Vol 9., no. 8, pp. 968-973.
- ISPRA (2017), *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambi Climatici*, Ispra, Roma.
- MATTM (2014), *Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia*, MATTM, Roma.
- Oke T.R. (1973), "City size and the urban heat island", in *Atmospheric Environment*, no. 8, vol. 7, pp. 769-779.
- Secchi B., Viganò P. (2014), "La metropoli orizzontale, una visione per Bruxelles", in *Anfione e Zeto*, n. 25, Poligrafo, pp. 31-48.
- Sejima K., Nishizawa R. (2000), "Recuperación del Centro Histórico de Salerno", in *El Croquis - Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa 1995-2000*, no. 99, pp. 198-207.
- Watson I.D., Johnson G.T. (1987), "Graphical estimation of sky view-factors in urban environments", in *Journal of Climatology*, vol. 7, no. 2, pp. 193-197.

Sitografia

- Presentazione e materiali del progetto #nevicata14, in *Domus*, edizione online, 16 dicembre 2014.
https://www.domusweb.it/it/notizie/2014/12/16/_nevicata14.html (consultato 05.2018)
- Descrizione e obiettivi del programma *LIFE Climate Change Adaptation*, in *European Commission*, Environment, sezione LIFE Program.
<http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.getProjects&themeID=111> (consultato 05.2018)
- Descrizione, obiettivi e territori coinvolti del progetto *LIFE Master Adapt*, in *LIFE Master Adapt*, sezione Progetto.
<https://masteradapt.eu/il-progetto/> (consultato 05.2018)
- Holley P. (2017), *Why L.A. is coating its streets with material that hides planes from spy satellites*, in *The Washington Post*, edizione online, 18 agosto 2017.
https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2017/08/18/why-l-a-is-coating-its-streets-with-material-that-hides-planes-from-spy-satellites/?utm_term=.27fd09a2be29 (consultato 05.2018)
- Olmo C. (2012), *Città e Democrazia*, intervento nel laboratorio organizzato a Torino il 7 dicembre 2012 nell'ambito del "Viaggio nei comuni delle buone pratiche" all'interno della Biennale dello Spazio Pubblico. <http://www.biennalespaziopubblico.it/citta-e-democrazia-una-riflessione-di-carlo-olmo/> (consultato 05.2018)
- Disposizioni e analisi regionali *Cos'è il consumo di suolo*, disponibile su Città Metropolitana di Milano, Pianificazione Territoriale, sezione Consumo di Suolo.
http://cittametropolitana.mi.it/pianificazione_territoriale/consumo_suolo/index.html (consultato 05.2018)
- Treccani, *Adattamento*, Enciclopedia on line. <http://www.treccani.it/vocabolario/adattamento/> (consultato 05.2018)

Strategie e strumenti per accrescere la resilienza dei piccoli borghi italiani. Il caso-studio della montagna materana

Adriana Galderisi

Università della Campania Luigi Vanvitelli
Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale
Email: adriana.galderisi@unicampania.it

Giada Limongi

Università della Campania Luigi Vanvitelli
Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale
Email: giada.limongi@gmail.com

Abstract

Il costante declino demografico che interessa le aree interne del nostro Paese e la loro crescente vulnerabilità ai sempre più frequenti e severi eventi calamitosi (da quelli sismici a quelli meteo-climatici) pongono oggi una rilevante sfida alla pianificazione, richiedendo strumenti conoscitivi e di intervento in grado di accrescere le capacità di queste aree di fronteggiare le diverse minacce cui sono esposte.

A tal fine, questo contributo delinea un percorso metodologico che, integrando differenti griglie teoriche attualmente disponibili, consente di approfondire in chiave operativa il concetto di resilienza. L'applicazione della metodologia proposta su un caso studio individuato nella Regione Basilicata, l'area della montagna materana, consente di testarne l'efficacia e di evidenziare le criticità dell'area in esame, come presupposto per l'identificazione di strategie integrate in grado di accrescere l'identità e l'attrattività di tali luoghi migliorando, nel contempo, la sicurezza e il benessere delle comunità locali.

Parole chiave: rural areas, socio-economic decline, resilience

1 | Marginalizzazione e abbandono dei piccoli borghi

A partire dagli anni Cinquanta del Novecento si è registrato a scala mondiale un costante incremento della popolazione urbana che, già nel primo decennio del XXI secolo, ha superato quella rurale: ad oggi in Europa oltre il 70% della popolazione vive in aree urbane e si stima che tale aliquota continuerà ad aumentare nei prossimi anni (United Nations, 2018).

La concentrazione della popolazione nelle grandi aree urbane ha indotto rilevanti squilibri territoriali, connessi allo spopolamento delle aree rurali e alla progressiva marginalizzazione e, spesso, abbandono dei piccoli centri. Questo fenomeno interessa in modo particolare l'Italia, dove attualmente circa il 70% dei Comuni conta una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti: tali comuni, pur estendendosi su una superficie complessiva che supera il 50% del territorio nazionale, accolgono appena il 16% della popolazione totale (ANCI-IFEL, 2015: 85-86).

I piccoli comuni italiani hanno subito negli ultimi decenni una drastica riduzione della popolazione residente e un consistente invecchiamento della popolazione. Per quanto riguarda le dotazioni di servizi di base, le classificazioni effettuate dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica con riferimento all'accessibilità ai servizi evidenziano che solo il 36% dei piccoli comuni è localizzato in prossimità dei poli dotati di servizi, mentre il 64%, prevalentemente concentrati nelle regioni meridionali (Basilicata e Calabria) e nelle isole maggiori, è localizzato in aree periferiche o ultra periferiche¹ rispetto a tali poli.

Inoltre, la maggioranza dei piccoli Comuni sorge in aree montane (41,3%) e collinari (40,7%): la loro prevalente localizzazione lungo l'arco alpino e la dorsale appenninica ne determina anche un'elevata esposizione a fattori di pericolosità sismica e idrogeologica. Il 35% di essi sorge, infatti, in aree a media o elevata sismicità, con punte molto elevate nel Centro e nel Sud Italia e oltre il 36% ricade in aree che

¹ La classificazione delle Aree Interne è stata ottenuta attraverso un indicatore di accessibilità che esprime il tempo di percorrenza dal singolo comune al polo più vicino. Per le aree periferiche il valore dell'indicatore è compreso tra i 40 e i 75 minuti; per le aree ultra periferiche è maggiore di 75 minuti (DPS, 2013: 1-2).

presentano un livello di attenzione molto elevato o elevato al rischio frane, con concentrazioni prevalenti in Molise, Marche, Basilicata, Calabria e Sicilia.

Le articolate geografie dell'abbandono in Italia (Bassanelli, 2009; Pirlone, 2016) possono dunque essere ricondotte al drammatico intreccio tra cause socio-economiche e cause geografico-ambientali: i fenomeni di abbandono sono esito, infatti, non soltanto della ridotta accessibilità, dovuta in molti casi anche alla particolare morfologia dei luoghi, della carenza di dotazioni e opportunità lavorative, ma anche del verificarsi di fenomeni calamitosi che, interessando un patrimonio abitativo già degradato per la carenza di manutenzione, determinano danni ingenti e, in alcuni casi, il totale abbandono delle aree colpite.

Di contro, va sottolineato che quasi tutti i piccoli Comuni Italiani sono caratterizzati dalla presenza di un rilevante patrimonio storico-architettonico oltre che di un patrimonio di risorse naturali di elevata qualità: il 30% di essi ricade, infatti, in aree protette (parchi nazionali e regionali, riserve, ecc.), e sono portatori di 'diversità' sia in riferimento alle eterogenee culture e tradizioni locali, sia in termini di clima e condizioni ambientali che hanno favorito l'eterogeneità della vegetazione, della fauna e delle colture agricole.

2 | Strategie per la rivitalizzazione dei piccoli borghi

L'urgenza di delineare strategie atte a garantire la tutela e la valorizzazione dei piccoli centri rurali e montani e del loro rilevante patrimonio culturale, storico-architettonico e naturalistico, emerge in Europa già alla fine degli anni Novanta. La Cork Declaration «A living countryside» (1996) evidenziava la necessità di porre lo sviluppo rurale sostenibile in cima all'agenda dell'Unione Europea ed enfatizzava la necessità di rafforzare il ruolo dei piccoli centri, quali elementi cardine per lo sviluppo di comunità rurali vitali. La questione è stata ripresa, a dieci anni di distanza, dalla Cork Declaration 2.0 «A better life in rural areas» (2016) che, con l'obiettivo di contrastare l'esodo rurale e la fuga dei giovani verso le città, individuava alcuni punti chiave per favorire lo sviluppo sostenibile dei piccoli centri nelle aree rurali, caratterizzando queste ultime quali luoghi attraenti per vivere e lavorare.

In questa linea, si colloca la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), lanciata dal Governo italiano per il periodo di programmazione 2014-2020 con l'obiettivo di contrastare l'abbandono e il declino delle Aree Interne. Essa individua quelle aree che, pur eterogenee per effetto sia di dinamiche naturali che dei processi di antropizzazione, sono accomunate dalla marginalità rispetto ai centri di offerta dei servizi essenziali (istruzione, salute e mobilità) e dalla disponibilità di rilevanti risorse ambientali e culturali. Obiettivo prioritario della SNAI è favorire lo sviluppo economico e sociale di queste aree, anche partendo dall'esempio fornito da alcune realtà che, attraverso buone pratiche spesso di carattere cooperativo, sono riuscite a utilizzare al meglio il capitale territoriale disponibile, invertendo il processo di marginalizzazione (Barca et al., 2014: 10-14).

Le Aree Interne sono state individuate in funzione del loro grado di "perifericità" rispetto ai centri di offerta di servizi di base relativi all'istruzione, alla sanità e al trasporto su ferro e classificate in quattro tipologie: aree di cintura; aree intermedie; aree periferiche e aree ultra periferiche. L'analisi delle caratteristiche di queste aree (accessibilità, caratteri geomorfologici, struttura demografica e socio-economica) ha consentito di connotarne gli eterogenei percorsi di sviluppo. Il set di indicatori utilizzati include le principali "criticità nell'uso del suolo", quali i fenomeni di rischio sismico e idrogeologico che interessano, spesso in misura rilevante, tali aree e che risultano esacerbati dal progressivo spopolamento e dalla conseguente perdita di pratiche manutentive sia del territorio che del patrimonio abitativo.

Gli eventi sismici che negli ultimi anni hanno interessato gran parte dell'Italia centrale hanno evidenziato con chiarezza che, se la vulnerabilità di tali aree ai diversi fattori di pericolosità risulta amplificata dai processi di declino in atto, gli eventi calamitosi costituiscono quasi sempre un fattore di ulteriore accelerazione di tali processi. Gli abitanti che hanno scelto di continuare a popolare i piccoli centri, mantenendo viva l'economia locale, sono spesso costretti ad abbandonare definitivamente questi luoghi a seguito di eventi calamitosi: la pregressa carenza di accessibilità, servizi e opportunità lavorative, rendono infatti ancor più ardua la ricostruzione post-evento. Come efficacemente evidenziato da Vale e Campanella (2005), infatti, un territorio è in grado di riprendersi a seguito di un evento non a causa di una misteriosa forza spontanea, ma per la fiducia riposta in esso dalle persone, per il progetto umano che esso rappresenta e che risulta evidentemente debole nei contesti in esame.

3 | Accrescere la resilienza dei piccoli borghi: indirizzi metodologici

La SNAI dischiude indubbiamente nuove opportunità per rilanciare lo sviluppo delle aree interne, pur essendo difficile valutarne oggi la reale efficacia. In particolare, nell'evidenziare l'inadeguatezza del tradizionale concetto di 'tutela', troppo spesso declinata in chiave vincolistica, per guidare l'intervento in questi territori, essa individua alcune parole-chiave, cruciali per l'innescare di un processo di sviluppo basato sull'attivazione delle comunità locali: *manutenzione* del territorio e delle sue risorse naturali; *prevenzione* dei

danni indotti da fattori di pericolosità naturale; *resilienza*, funzione della ricchezza di risorse naturali, culturali ma anche di manufatti e potenzialità d'uso di cui questi territori dispongono; *adattamento*, con particolare ma non esclusivo riferimento ai mutevoli e difficilmente prevedibili scenari di cambiamento climatico.

Il rimando alla resilienza non restituisce tuttavia la complessità di tale concetto: la resilienza di un sistema urbano o territoriale è oggi generalmente riferito, infatti, all'insieme delle caratteristiche/proprietà che lo rendono capace di fronteggiare, assorbire, riprendersi sia da eventi improvvisi sia da stress cronici (eventi calamitosi, scarsità di risorse, crisi economiche, ecc.) (Galderisi, 2018). In tal senso, esso rappresenta un imprescindibile riferimento per comprendere, a fronte di eterogenei fattori di pressione, le criticità del sistema territoriale da contrastare e le qualità da potenziare per restituire centralità ai piccoli comuni (Caravaggi e Imbroglini 2014: 145-152), trasformandoli da elementi di scarto della società contemporanea in fondamentali risorse culturali e ambientali per il nostro paese (Di Figlia, 2016: 278-297).

Nella sua accezione più ampia, dunque, il concetto di *resilienza* racchiude l'insieme delle parole chiave introdotte dalla SNAI: tale concetto è oggi interpretato, infatti, come processo evolutivo (Davoudi et al., 2012: 299-307), frutto della dinamica interazione tra quattro differenti caratteristiche/proprietà dei sistemi socio-ecologici: *robustezza (o persistenza)* – che esprime la capacità di un sistema di resistere a un fattore di perturbazione, preservando le sue caratteristiche e la sua struttura, a meno di un temporaneo allontanamento dalle sue normali condizioni di funzionamento – *adattabilità* – riferibile alla capacità di un sistema di adeguare le proprie risposte a condizioni costantemente mutevoli e spesso imprevedibili, grazie soprattutto alle sue caratteristiche di flessibilità, ridondanza e diversità – *trasformabilità* – che esprime la capacità di un sistema di innovarsi radicalmente a fronte di mutate condizioni, delineando nuove e creative prospettive di sviluppo locale – e *capacità di apprendimento* – che esprime la capacità di un sistema di apprendere, coniugando esperienza e conoscenza, ed enfatizza il ruolo chiave del capitale sociale e delle istituzioni nella costruzione di territori resilienti (Galderisi, 2018).

Il concetto di resilienza, pur se con accezioni e interpretazioni eterogenee, guida oggi numerose iniziative internazionali accomunate dall'obiettivo di rafforzare le capacità dei sistemi urbani e territoriali di fronteggiare le sfide ambientali, sociali ed economiche e, in particolare, gli impatti di eventi calamitosi. Tali iniziative risultano tuttavia fortemente eterogenee: promosse da organizzazioni internazionali diverse per tipologia e finalità (UNISDR, Rockefeller Foundation, ICLEI, ecc.), mirate al perseguimento di obiettivi differenziati, indirizzate a contesti urbani e territoriali fortemente disomogenei per dimensioni e contesti geografici, culturali, economici e sociali, fondate su principi e linee guida eterogenei e implementate attraverso diversi strumenti operativi.

Pertanto, con riferimento all'interpretazione di resilienza proposta e sulla base delle principali metodologie di valutazione oggi disponibili, si è delineato un percorso metodologico mirato a comprendere, da un lato, i principali fattori di pressione (*minacce*) che ostacolano lo sviluppo e, in taluni casi, minacciano la sopravvivenza dei piccoli borghi; dall'altro, le loro capacità di risposta a tali minacce (*resilienza*) (Figura 1).

Il percorso proposto integra e rielabora approcci e strumenti operativi (indicatori, procedure di scoring, ecc.) predisposti nell'ambito di due rilevanti iniziative internazionali: la campagna «Making Cities Resilient», lanciata nel 2010 dall'United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) per accrescere la resilienza dei sistemi territoriali a eventi calamitosi di matrice naturale o antropica; l'iniziativa 100 Resilient Cities, promossa nel 2013 dalla Rockefeller Foundation per accrescere la resilienza dei sistemi territoriali a fronte di una vasta gamma di shock o stress cronici (dalle migrazioni alla scarsità d'acqua, dai terremoti agli attacchi terroristici). In particolare, l'integrazione tra la Disaster Resilience Scorecard (UNISDR, 2017) e la City Resilience Framework (The Rockefeller Foundation/ARUP, 2015) ha condotto alla costruzione di una matrice di valutazione della resilienza strutturata in riferimento ai principali sottosistemi in cui è possibile articolare un sistema territoriale: sociale, fisico, funzionale, della mobilità e delle risorse naturali. Per ciascuno di tali sottosistemi vengono analizzate le minacce, ovvero l'esposizione a fattori di shock acuto (es. eventi calamitosi) o di stress cronico (es. declino socio-economico), e le capacità di risposta, in riferimento alle quattro caratteristiche di resilienza individuate (Figura 1). Queste ultime vengono analizzate attraverso un set di domande – strutturate in ragione delle specifiche minacce che ciascun sistema territoriale è chiamato a fronteggiare – cui sono associati uno o più indicatori qualitativi. Infine, l'omogeneizzazione degli indicatori attraverso una scala di valutazione con punteggi variabili tra 0 e 5, consente di pervenire sia ad indici di sintesi relativi a ciascuna caratteristica di resilienza per ogni sistema territoriale considerato, sia di elaborare indici parziali, riferibili a ciascun sottosistema (Tabella I).

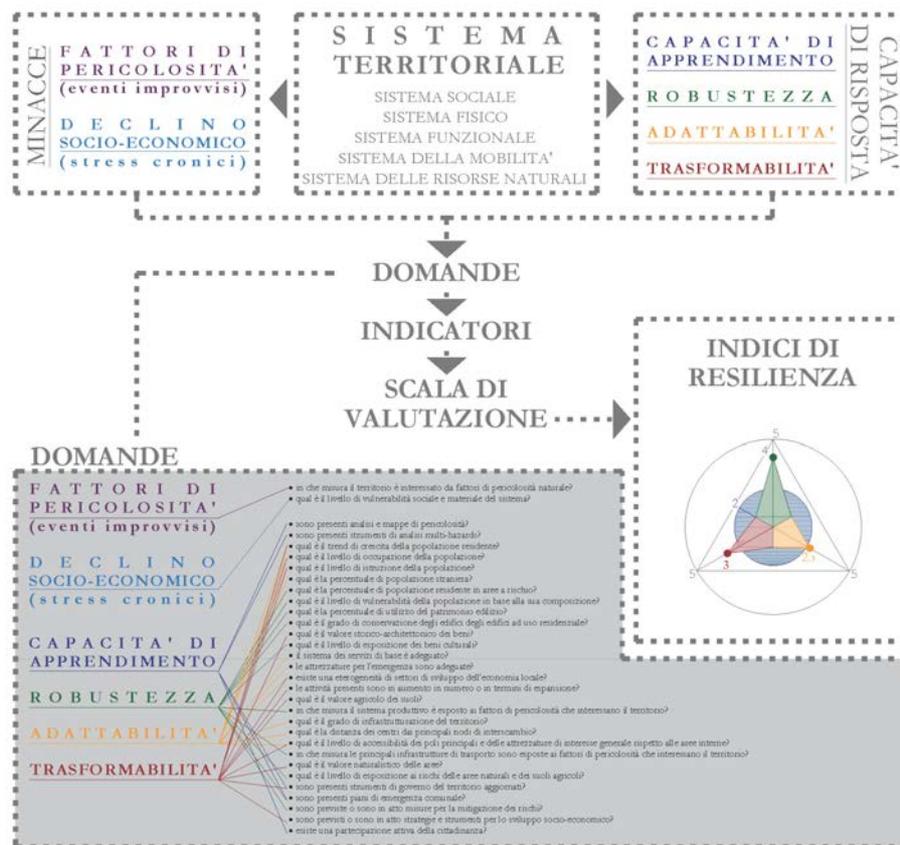


Figura 1 | Il percorso metodologico per analizzare minacce e capacità di risposta di un sistema territoriale.
Fonte: Elaborazione degli Autori.

Il percorso metodologico proposto può costituire, dunque, un utile riferimento per guidare le amministrazioni locali nell'analisi e nella valutazione della resilienza delle aree interne, consentendo sia la comparazione, attraverso indici di sintesi, tra diversi sistemi territoriali, cruciale per le scelte di allocazione dei fondi, sia la comprensione, attraverso gli indici parziali, delle caratteristiche di resilienza dei singoli sottosistemi, utile a definire strategie di intervento mirate.

4 | Accrescere la resilienza dei piccoli borghi: il caso studio della Montagna Materana

La SNAI individua per ogni Regione italiana un'area pilota in cui, a partire da interventi mirati ad accrescere la dotazione di servizi di base, promuovere processi di sviluppo e coesione attraverso specifici Accordi di Programma. L'area pilota individuata in Basilicata è quella della montagna materana² che include i Comuni di Accettura, Aliano, Cirigliano, Craco, Gorgoglione, Oliveto Lucano, San Mauro Forte e Stigliano (Figura 2). L'area è caratterizzata da un'elevata eterogeneità geomorfologica e paesaggistica e può essere articolata in tre sub-aree: quella boschiva a nord-ovest, quella di piana a prevalente destinazione agricola al centro, e l'area dei calanchi, nella parte sud-orientale, dalla morfologia frastagliata e caratterizzata da solchi creatisi per effetto dell'erosione delle acque sui pendii argillosi. Quest'ultima rappresenta un interessante caso studio per l'applicazione del percorso metodologico proposto, essendo stata progressivamente abbandonata, a partire dagli anni Sessanta, per effetto sia della ridotta accessibilità e della limitata offerta di servizi di base, sia delle caratteristiche di pericolosità del territorio. Caso emblematico è quello di Craco il cui spopolamento, iniziato negli anni Sessanta per effetto di un movimento franoso, è stato accelerato dal terremoto del 1980, che condusse alla realizzazione di un nuovo centro nella zona pianeggiante, che tuttora ospita i pochi abitanti rimasti (762).

Così come Craco, anche Aliano e Stigliano hanno subito un progressivo spopolamento a partire dagli anni Sessanta per effetto dei flussi migratori dai piccoli centri alle grandi città che in quegli anni hanno interessato l'Italia. Oltre ai Comuni citati, l'area di studio include il comune di Tursi: sebbene non rientri

² Il Preliminare di strategia redatto per l'area pilota della Basilicata è disponibile al link: http://www.agenziacoesione.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/Aree_interne/STRATEGIE_DI_AREA/Preliminare_di_strategia/Preliminare_AI_MM_24_06_CON_REV_accettate.pdf

nell'area pilota delimitata dalla SNAI, esso presenta, infatti, caratteristiche geomorfologiche analoghe a quelle dei comuni selezionati e costituisce una cerniera fondamentale tra l'area dei calanchi e quella costiera, assumendo un ruolo strategico per l'innescare di un processo di sviluppo dell'intera area (Figura 2).

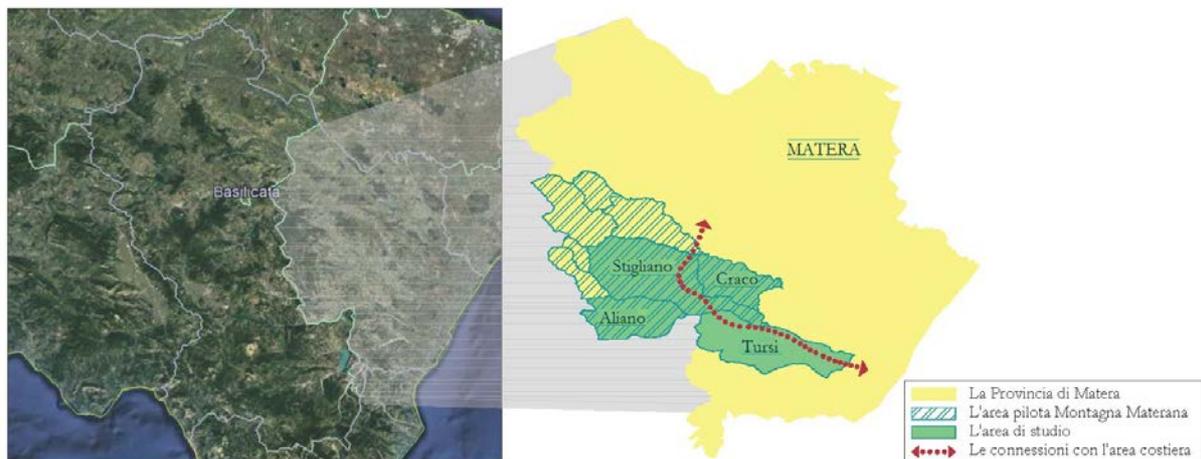


Figura 2 | L'area pilota della montagna materana e il sistema territoriale individuato come caso studio.
Fonte: Elaborazione degli Autori su immagine Google Earth.

Sulla base del percorso metodologico proposto, sono state anzitutto esaminate le *minacce* cui il sistema territoriale è esposto. Più specificamente sono stati considerati, con riferimento ai fattori di shock acuto, i molteplici fattori di pericolosità cui l'area è esposta; con riferimento ai fattori di stress cronico, le condizioni di declino socio-economico che caratterizzano l'area materana.

Per quanto riguarda le caratteristiche di pericolosità dell'area, va evidenziato che l'intero territorio ricade in classe sismica 2 (Dipartimento di Protezione Civile, 2015), è caratterizzato da un alto rischio di incendi boschivi (Regione Basilicata, 2015) ed è soggetto a rilevanti fenomeni di dissesto idrogeologico (AdB Basilicata, 2016).

Le condizioni di declino socio-economico sono state quantificate per l'area in esame in riferimento all'indice di vulnerabilità sociale e materiale predisposto su base comunale dall'Istat³. Tale indice è superiore alla media regionale per i comuni di Aliano e Craco e leggermente inferiore per i comuni di Stigliano e Tursi.

Una volta individuate le minacce, si è proceduto a strutturare la matrice di analisi e valutazione della resilienza territoriale, attraverso la specificazione del set di domande, degli indicatori e delle scale di valutazione (Tabella I).

Tabella I | Stralcio della matrice di valutazione delle caratteristiche di resilienza del sistema territoriale in riferimento al sottosistema della mobilità.

CAPACITA' DI RISPOSTA – SOTTOSISTEMA DELLA MOBILITA'			
Caratteristiche di resilienza	Domanda	Indicatore	Scala di valutazione
ADATTABILITA'	Qual è il grado di infrastrutturazione del territorio?	km di rete stradale e ferroviaria per superficie (km/mq)	5 il rapporto km/kmq è minore di 1 per la rete stradale e minore dello 0.6 per la rete ferroviaria
			4 il rapporto km/kmq è minore dello 0.8 per la rete stradale e minore dello 0.4 per la rete ferroviaria
			3 il rapporto km/kmq è minore dello 0.6 per la rete stradale e minore dello 0.4 per la rete ferroviaria

³ L'indice di vulnerabilità sociale e materiale è un indicatore fornito dall'ISTAT che rappresenta una misura sintetica del livello di vulnerabilità sociale e materiale di ogni Comune attraverso la combinazione di sette indicatori riferiti a: composizione della popolazione per età e per titolo di studio, composizione delle famiglie, affollamento delle abitazioni, disagio economico delle famiglie. L'algoritmo completo è disponibile al link: <http://www4.istat.it/it/mappa-rischi/documentazione> (ISTAT, 2011)

			2	il rapporto km/kmq è minore dello 0.4 per la rete stradale e minore dello 0.2 per la rete ferroviaria
			1	il rapporto km/kmq è minore dello 0.2 per la rete stradale e minore dello 0.1 per la rete ferroviaria
			0	il rapporto km/kmq è minore dello 0.1 per la rete stradale e minore dello 0.1 per la rete ferroviaria
TRASFORMABILITA' ADATTABILITA'	Qual è il livello di accessibilità dei poli principali rispetto alle aree di studio?	Distanza delle aree interne rispetto ai poli principali (rapporto tra il raggio r del cerchio dal polo centrale e la distanza stradale d da percorrere) e ridondanza delle infrastrutture di trasporto	5	il polo principale è raggiungibile attraverso due o più linee di trasporto e il rapporto r/d è maggiore o uguale a 0.9
			4	il polo principale è raggiungibile attraverso due o più linee di trasporto e il rapporto r/d è maggiore o uguale a 0.8
			3	il polo principale è raggiungibile attraverso due o più linee di trasporto e il rapporto r/d è maggiore o uguale a 0.5
			2	il polo principale è raggiungibile attraverso una sola linea di trasporto e il rapporto r/d è maggiore o uguale a 0.8
			1	il polo principale è raggiungibile attraverso una sola linea di trasporto e il rapporto r/d è maggiore o uguale a 0.5
			0	il polo principale è raggiungibile attraverso una sola linea di trasporto e il rapporto r/d è minore di 0.3
			ROBUSTEZZA	In che misura le principali infrastrutture di trasporto sono esposte ai fattori di pericolosità che interessano il territorio?
4	meno del 30 %, ma più del 10% delle aree occupate da infrastrutture sono localizzate in areali di pericolosità			
3	meno del 50 %, ma più del 30% delle aree occupate da infrastrutture sono localizzate in areali di pericolosità			
2	meno del 70 %, ma più del 50% delle aree occupate da infrastrutture sono localizzate in areali di pericolosità			
1	meno del 90 %, ma più del 70% delle aree occupate da infrastrutture sono localizzate in areali di pericolosità			
0	più del 90 % delle aree occupate da infrastrutture sono localizzate in areali di pericolosità			

L'applicazione della matrice ha consentito di valutare il peso assunto da ciascuna delle caratteristiche di resilienza nei quattro Comuni inclusi nell'area di studio (Figura 3). In particolare, tutti i Comuni dell'area di studio presentano una limitata *capacità di apprendimento* (azzurro): essa è stata valutata mediante un set di 5 indicatori tutti riferiti al sistema sociale e istituzionale (presenza e periodico aggiornamento degli strumenti di governo del territorio; presenza di valutazioni ambientali e di un adeguato sistema di monitoraggio delle componenti ambientali; integrazione delle misure di mitigazione del rischio nelle strategie di sviluppo del territorio; partecipazione della cittadinanza alla definizione delle strategie di sviluppo del territorio). La *robustezza* (verde) è stata valutata mediante un set di 10 indicatori riferiti sia al livello di esposizione degli elementi costitutivi di ciascun sottosistema alle minacce considerate (es. esposizione e vulnerabilità della

popolazione ai diversi fattori di pericolosità naturale; percentuale di utilizzo e grado di conservazione del patrimonio edilizio, ecc.); sia alla presenza di Piani di Emergenza Comunale e alla tipologia di misure per la mitigazione dei rischi attuate o previste. Si evidenzia che, seppure il valore complessivo (sempre inferiore a 3) risulta leggermente superiore rispetto a quelli assunti dalle altre caratteristiche in ciascuno dei quattro comuni considerati, tale valore dipende dalla limitata quantità di popolazione, di attrezzature e infrastrutture esposte, piuttosto che dalla loro effettiva capacità di resistere ai fattori di perturbazione considerati.

Per effetto del declino demografico e delle limitate dotazioni di infrastrutture e servizi di base, la caratteristica di *adattabilità* (giallo) assume valori molto bassi in tutti i comuni considerati e in riferimento a tutti i sottosistemi, ad eccezione del comune di Tursi che presenta valori leggermente superiori. Essa è stata valutata mediante un set di 10 indicatori riferiti, prevalentemente, alla consistenza e alla diversità della popolazione residente, dei servizi di base e delle attività produttive, al grado di infrastrutturazione e di accessibilità dei territori considerati, alle caratteristiche di ridondanza delle infrastrutture per la mobilità.

La *trasformabilità* (rosso) dei quattro comuni che compongono l'area di studio è stata valutata mediante un set di 11 indicatori tra cui: indicatori riferibili al potenziale di risorse naturali e culturali, cruciale per l'innescio di un processo di trasformazione dell'area; indicatori riferibili alla presenza/previsione di strategie e iniziative volte allo sviluppo del territorio (es. SNAI, Matera 2019); indicatori già considerati in riferimento all'adattabilità (es. consistenza e diversità del sistema produttivo, ridondanza delle infrastrutture per la mobilità, etc.). Ad eccezione di Tursi, il valore di tale caratteristica assume valori molto contenuti, nonostante il patrimonio agricolo e naturalistico dell'area rappresenti un rilevante punto di forza per l'innescio di processi di sviluppo locale.

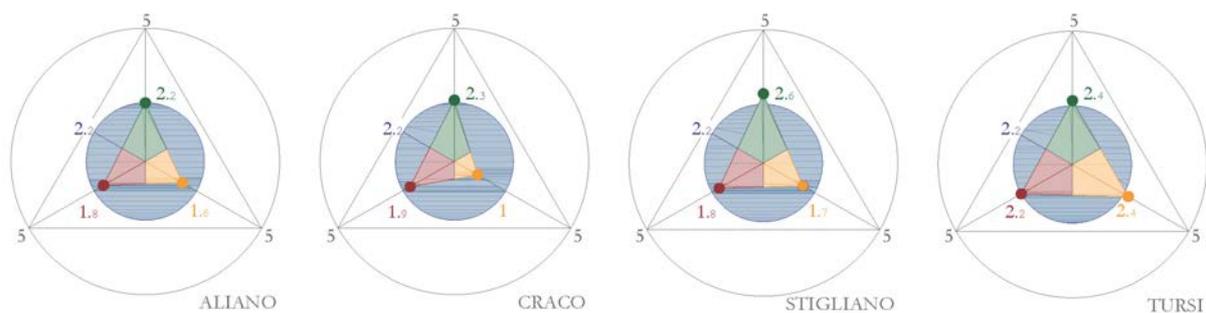


Figura 3 | I risultati dell'analisi di resilienza dei quattro comuni allo studio: in azzurro il valore della *capacità di apprendimento*, in verde il valore della *robustezza*, in giallo il valore dell'*adattabilità*, in rosso il valore della *trasformabilità*.

Fonte: Elaborazione degli Autori.

5 | Considerazioni conclusive

Il percorso metodologico proposto, oltre a consentire una prima valutazione della resilienza del territorio in esame, necessaria a orientare più efficacemente le future strategie di intervento, consente di fare luce su alcune delle principali debolezze che caratterizzano il Preliminare di Strategia per la montagna materana. Anzitutto, si evidenzia l'assenza di un'adeguata considerazione dei rischi che interessano il territorio in esame. Le analisi condotte evidenziano infatti che, se venisse confermato e attuato quanto previsto dal Preliminare (incentivazione delle attività agricole, promozione del turismo, miglioramento delle dotazioni infrastrutturali e di servizi di base, ecc.), le misure proposte accrescerebbero indubbiamente l'*adattabilità* del sistema territoriale in esame, ma potrebbero incidere negativamente sulla sua già limitata *robustezza* rispetto ai diversi fattori di pericolosità cui è esposto. Sarebbe dunque auspicabile una visione integrata per lo sviluppo di tali territori, in grado di coniugare le strategie e gli interventi previsti dalla SNAI con altri strumenti/finanziamenti, specificamente orientati alla messa in sicurezza del territorio (misure volte alla prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico, alla messa in sicurezza del patrimonio costruito, ecc.). Altro aspetto rilevante è la limitata incidenza delle azioni previste dal Preliminare sulla *capacità di apprendimento* del sistema, che dipende in larga misura dal grado di attivazione delle istituzioni e delle comunità locali nei processi di costruzione di territori resilienti. Se è vero infatti che il Preliminare di strategia per la montagna materana evidenzia la necessità di attivare forme di partecipazione volte a coinvolgere sia la popolazione locale che il più vasto insieme dei portatori di interesse nella definizione e attuazione della strategia, tale Documento non include alcun riferimento alla volontà/necessità di 'radicare' le iniziative e le misure previste per la riqualificazione e lo sviluppo dei piccoli borghi negli strumenti ordinari di governo del territorio. Di contro, la predisposizione di strumenti di governo del territorio costantemente aggiornati sulla base di efficaci sistemi di monitoraggio, costruiti attraverso

processi decisionali partecipati e in grado di integrare le opportunità offerte dalle iniziative e dagli strumenti di finanziamento disponibili in una visione di sviluppo unitaria e condivisa, rappresenta uno degli elementi cruciali per accrescere la *capacità di apprendimento* del sistema territoriale, oltre che una garanzia di continuità e uno strumento per accrescere le sinergie tra le diverse iniziative attualmente in campo.

Riferimenti bibliografici

- AdB Basilicata (2016), *Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI)– Vigente*, disponibile su Autorità di Bacino Basilicata – Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale
<http://www.adb.basilicata.it/adb/pStralcio/piano2016vigente.asp>.
- ANCI-IFEL (2015), *Atlante dei Piccoli Comuni*, pp.85-86,ISBN 978-88-6650-121-3
- Barca F., Casavola P., Lucatelli S. (2014), *Strategia Nazionale per le Aree Interne: Definizione, Obiettivi, Strumenti e Governance*, Materiali UVAL n° 31, pp. 10-14, disponibile su Aree Interne - Agenzia per la Coesione Territoriale, sezione Open Aree Interne
http://www.agenziacoesione.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/servizi/materiali_uval/Documenti/MUVAL_31_Aree_interne.pdf
- Bassanelli M.(2009), *Geografie dell'abbandono. Il caso della Valle di Zeri*, Politecnico di Milano, disponibile su
https://issuu.com/lablogpublications/docs/2010_05_bassanelli
- Caravaggi L., Imbroglini C. (2014), *La montagna resiliente*, Scienze del Territorio n° 4, pp. 145-152, disponibile su Firenze University Press, sezione Scienze del Territorio
<http://www.fupress.net/index.php/SdT/article/viewFile/19400/18277>
- Davoudi et al. (2012), *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? Planning Theory & Practice*, 13(2):299-307
- Di Figlia L. (2016), *Turn around: abandoned villages, from discarded elements of modern Italian society to possible resources*, International Planning Studies n° 21(3), pp. 278-297, DOI 10.1080/13563475.2016.1186530
- Dipartimento di Protezione Civile (2015), *Classificazione Sismica dei Comuni italiani – marzo 2015*, disponibile su Protezione Civile – Presidenza Consiglio dei Ministri, sezione Attività sui rischi – Rischio Sismico
<http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/classificazione.wp>
- DPS (2013), *Le aree interne: di quale territori parliamo? Nota esplicativa sul metodo di classificazione delle aree*, Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, pp. 1-2, disponibile su Agenzia per la Coesione Territoriale, sezione Aree Interne
http://www.agenziacoesione.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/Aree_interne/Nota_metodologica_Aree_interne.pdf
- Galderisi, A. (2018), “The Resilient City Metaphor to Enhance Cities’ Capabilities to Tackle Complexities and Uncertainties Arising from Current and Future Climate Scenarios”, in A. Galderisi, A. Colucci (eds.) *Smart, Resilient and Transition Cities. Emerging Approaches and Tools for A Climate-Sensitive Urban Development*, Elsevier Publisher.
- ISTAT (2011), *L'indice di vulnerabilità sociale e materiale*, 8Mila Census, disponibile su Istat, sezione Mappa dei rischi dei comuni italiani – Documentazione
<http://www4.istat.it/it/mappa-rischi/documentazione>
- Pirlone F. (2016), *I borghi antichi abbandonati. Patrimonio da riscoprire e mettere in sicurezza*, Franco Angeli Editore, Milano
- Regione Basilicata (2015), *Piano Antincendio Regionale Anno 2015 – 2017*, Uffici regionali di Protezione Civile e Foreste e Tutela del Territorio, disponibile su Protezione Civile Regione Basilicata, sezione Documenti
http://www.protezionecivilebasilicata.it/protcivbas/files/docs/10/61/47/DOCUMENT_FILE_106147.pdf
- The Rockefeller Foundation/ARUP (2015), *City Resilience Index. Understanding and measuring city resilience*, disponibile su Arup, sezione Prospectives – Cities
<https://assets.rockefellerfoundation.org/app/uploads/20160201132303/CRI-Revised-Booklet1.pdf>
- United Nations (2018), *World Urbanization Prospects. The 2018 Revision, Key facts*, Department of Economic and Social Affairs, pp. 7-8, disponibile su United Nations DESA / Population Divisions
<https://population.un.org/wup/>
- UNISDR (2017), *Disaster Resilience Scorecard for cities*, disponibile su United Nations Office for Disaster Risk Reduction, sezione Publications
<https://www.unisdr.org/we/inform/publications/53349>
- Vale L.J., Campanella T.J. (2005), *The Resilient City. How modern city recover form disaster*, Oxford University Press, NY

Resilienza urbana e strumenti della pianificazione: temi e prassi in evoluzione

Sara Gaudio

Università della Calabria
DINCI - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: sara.gaudio@unical.it
Tel: 0984.496767

Annunziata Palermo

Università della Calabria
DINCI - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: annunziata.palermo@unical.it
Tel: 0984.496750

Maria Francesca Viapiana

Università della Calabria
DINCI - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: mf.viapiana@unical.it
Tel: 0984.496764

Abstract

Uno dei temi di dibattito più attuali, nell'ambito di governo del territorio, è legato alla mitigazione e alla gestione dei rischi. In relazione a ciò, il presente contributo mira ad interrogarsi sulle modalità con cui la pianificazione urbanistica può perseguire tali obiettivi in un'ottica di modelli urbani maggiormente resilienti. Migliorare l'efficienza del sistema di strumentazione sembra rappresentare la strada da seguire: ciò è possibile potenziando e ottimizzando l'integrazione tra gli strumenti di pianificazione ordinaria e quelli di settore, come il Piano di emergenza di Protezione Civile. La necessità di individuare delle priorità di intervento, porta la ricerca ad offrire spunti utili per determinare gli elementi strategici di una città, step iniziale e fondamentale per contribuire all'innalzamento della resilienza urbana.

In particolare, la metodologia a cui questo contributo apre le porte, ha come obiettivo specifico quello di determinare il sistema di viabilità strategica di un comune, ossia le strade che collegano edifici strategici e aree di emergenza, indispensabile sia per l'evacuazione delle persone, sia per la gestione dei soccorsi in caso di evento.

Parole chiave: resilience, strategic planning, tools and techniques

1 | Il coordinamento degli strumenti urbanistici per la valutazione e gestione di sistemi urbani resilienti

Nell'ambito dei processi di evoluzione, di cambiamento, di transizione che le città vivono e/o subiscono, emerge la necessità di identificare nuovi modelli di governo del territorio che mirino a rispondere prontamente ed efficacemente alle numerose emergenti necessità mutevoli e improvvise.

A tal riguardo, è materia di dibattito sempre più attuale sia la ricerca dell'interpretazione più adeguata del concetto di resilienza urbana, che gli studi riguardanti le sue concrete proposte di applicazione a diverse scale territoriali. In riferimento a ciò, le sfide a cui la pianificazione urbanistica è chiamata sono innumerevoli e riguardano non solo i cambiamenti naturali, ma anche quelli sociali ed economici in atto: la resilienza urbana si trasforma allora da pratica progettuale a etica stessa dei progetti, attraverso la determinazione di nuovi equilibri tra la dimensione fisica della città (*urbs*) e i bisogni e le necessità della comunità che la vive (*civitas*) (Angelucci, 2014).

È necessario allora che le autorità locali lavorino adeguandosi ai principi di limitazione del consumo di suolo e di riduzione dello sprawl urbano verso un'ottica di modelli di città compatta, progettando miglioramenti alle infrastrutture verdi al fine di incrementare lo sviluppo della mobilità dolce, attuando azioni di tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale presente sul territorio (Acierno, 2015) ma, soprattutto, pianificando efficaci metodologie per la gestione dei rischi.

Partendo da questi assunti, e in particolare enfatizzando l'importanza di prevedere una azione congiunta di tutti i settori interessati, il presente contributo considera il sistema della strumentazione urbanistica, uno dei mezzi più efficaci per coordinare attività di pianificazione, programmazione e progettazione orientate allo sviluppo sostenibile del territorio e delle città in termini resilienti. Un'efficace ed efficiente sistema di strumentazione può infatti contribuire al miglioramento della qualità della vita dei cittadini e dei connotati di civiltà degli insediamenti urbani, garantendo integrità fisica e culturale del territorio.

Esser dotati di strumenti integrati che definiscano gli obiettivi cui mirare è il primo passo per mettere in atto modelli e strategie. È importante allora prevedere linee di indirizzo specifiche alle diverse scale territoriali, per favorire la concertazione tra i diversi enti e la loro sinergia in fase di azione.

Nello specifico della ricerca, lo step cruciale per l'elaborazione di un'efficace sistema di strumentazione passa da una fase di valutazione che si basa principalmente su processi di individuazione e previsione dei fattori di vulnerabilità presenti e futuri che incidono sul territorio. È infatti necessario definire dei modelli integrati basati su criteri oggettivi per stimare le caratteristiche tipologiche, il livello di influenza e l'evoluzione temporale dei rischi ricordando, comunque, che l'effetto di un elemento di pericolo su un dato contesto dipende dai connotati dell'ambiente stesso e dalle sue relazioni interne, proprio come suggerisce la visione della città come ecosistema. I metodi devono quindi, sì, essere oggettivi, ma per la maggior parte delle volte accompagnati da un'analisi *case-by-case* capace di identificare politiche di prevenzione ma anche di emergenza se legate a catastrofi naturali difficilmente prevedibili.

Altra fase indispensabile per la redazione di adeguati strumenti di pianificazione urbanistica, mira al processo di gestione che consiste nella verifica di adeguatezza delle previsioni e nel successivo monitoraggio delle linee di intervento proposte. Si assicura, così, la reale efficacia delle azioni previste e il controllo degli impatti significativi sull'ambiente con il successivo riscontro del raggiungimento degli obiettivi prefissati, così da individuare tempestivamente effetti negativi imprevisti e opportune misure correttive.

2 | Tra pianificazione ordinaria e di emergenza: il ruolo dei Piani comunali di Protezione Civile

In linea con quanto detto, il contributo individua nel Piano comunale di Protezione Civile lo strumento che meglio può perseguire criteri di resilienza urbana, ma solo se opportunamente concepito sia in termini di completezza di contenuti che di adeguata integrazione tra la fase di analisi dei rischi, lineamenti della pianificazione, approcci integrati di prevenzione, modello di intervento in condizioni di emergenza e processo di gestione post-evento.

Ad oggi, infatti, i Piani comunali di Protezione Civile sono strumenti legati principalmente alle modalità di intervento a valle del verificarsi dell'evento calamitoso. Rispetto a finalità connesse all'incremento della resilienza urbana, invece, è necessario ri-pensare questi strumenti in senso più ampio e articolato, arricchendoli di strategie di mitigazione e prevenzione, guardando al sistema città come un organismo che, il più velocemente possibile a seguito dell'evento avvenuto, è capace di ri-organizzarsi al fine di raggiungere un nuovo stato di equilibrio. Un sistema urbano per essere definito resiliente, infatti, deve mostrare: ridotte possibilità di crisi (analisi dei possibili scenari di rischio, mitigazione e prevenzione); ridotte conseguenze in seguito a una crisi, in termini di perdite, danni a cose o persone, conseguenze socio-economiche negative; ridotto tempo di recupero (capacità del sistema di ritornare al suo normale livello di efficienza) (Bruneau, 2003).

Entra in gioco, allora, la necessità di integrare meglio la pianificazione di emergenza con quella ordinaria considerando che i Piani di Protezione Civile vanno ad incidere su un territorio già interessato da regole che disciplinano gli usi e gli assetti del suolo. In un'ottica che mira a definire nuove misure di mitigazione, quindi, è necessario individuare soluzioni migliori sia di intervento che di tutela per le aree a rischio, definendo, tra le altre cose, un'opportuna programmazione delle risorse finanziarie tramite politiche volte ad investimenti sia pubblici che privati (non solo quindi a livello di città, ma aprendo confronti più ampi su interventi a scala sovracomunale).

Parallelamente al tentativo di coordinamento con gli strumenti ordinari di pianificazione, di fondamentale importanza è la necessità di definire in maniera puntuale e precisa i contenuti minimi richiesti dal Piano.

Ad oggi, infatti, non esistono Linee Guida a livello nazionale che offrano indirizzi univoci per l'elaborazione dei Piani di emergenza. Spesso, infatti, salvo specifici regolamenti presenti a livello regionale, sia i contenuti che le modalità di rappresentazione dei dati sono scelti direttamente da chi redige i piani, senza indicazioni normative o istruzioni ufficiali da seguire.

3 | Gli elementi strategici di una pianificazione di emergenza

In questo contesto normativo piuttosto critico si colloca una sperimentazione operativa realizzata nel 2017 in collaborazione con la Protezione Civile della Regione Calabria, finalizzata alla realizzazione di un

WebGIS regionale completo di informazioni essenziali per la gestione delle emergenze, da utilizzare per far fronte a calamità improvvise nelle more della redazione dei Piani veri e propri¹.

La raccolta dei dati sull'intero territorio calabrese è avvenuta in tempi brevissimi: nell'arco di soli due mesi la Protezione Civile regionale ha avuto a disposizione una serie di informazioni codificate e standardizzate così da poter essere fruibili a tutti i cittadini e gestite dai soggetti competenti senza la necessità di essere prima interpretate perché differenti da comune a comune.

Sicuramente questo primo livello di pianificazione, detto "Livello Base", non è stato sufficiente ad incrementare la resilienza delle città, ma senza dubbio è risultato utile per gettare le basi di ricerche future, evidenziando esigenze e priorità da cui partire.

In particolare sarà necessario:

1. definire opportunamente all'interno dei Piani comunali di Protezione Civile: contenuti minimi, modalità di rappresentazione, metodologie di pianificazione e schemi di coordinamento con gli strumenti ordinari;
2. definire priorità di pianificazione e di intervento in funzione delle caratteristiche del territorio, dei rischi presenti, degli insediamenti urbani, dell'efficienza delle infrastrutture.

Per quanto riguarda il primo obiettivo, l'intento è quello di elaborare Linee Guida per la redazione dei piani di emergenza volte a definire in maniera dettagliata i contenuti richiesti all'interno dei piani: tramite procedure rigorose di elaborazione si mira all'omogeneizzazione delle informazioni al fine di seguire standard precisi in fase di pianificazione e rendere più celeri le operazioni di gestione dell'emergenza in caso di evento.

In relazione al secondo obiettivo, invece, a seguito dell'esperienza sul campo e di vari studi di letteratura è emersa la necessità di identificare elementi strategici all'interno della città che devono mantenere inalterate le loro funzioni in condizioni ordinarie, di emergenza e in seguito all'evento calamitoso. Con particolare riferimento al rischio sismico, l'individuazione di questi elementi segue un approccio urbanistico resiliente, che comporta alcune conseguenze importanti:

- la ripresa delle funzioni essenziali di tali strutture e infrastrutture, dopo un evento sismico, è importante tanto quanto la loro resistenza in fase di emergenza;
- l'individuazione di tali elementi in uno specifico contesto permette di evidenziare, già in condizioni ordinarie, fattori di criticità che devono essere risolti tempestivamente al fine di garantire il miglior funzionamento possibile dell'intero sistema urbano in caso di evento sismico;
- l'individuazione degli elementi strategici è necessaria per indirizzare l'azione pubblica nel campo della prevenzione sismica e per definire opportuni interventi di messa in sicurezza.

In particolare, partendo da queste assunzioni, è emerso che, mentre risulta abbastanza semplice identificare i cosiddetti edifici strategici (esiste anche un Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri che definisce le strutture di interesse strategico: DPCM 2003/3685), appare piuttosto complicato individuare la viabilità strategica, ossia la rete di infrastrutture stradali che collegano edifici strategici e aree di emergenza, indispensabile sia per il raggiungimento di aree sicure in caso di evento, sia per consentire il passaggio di mezzi di soccorso e la loro gestione durante condizioni di emergenza.

Ad oggi, l'unico riferimento operativo per la definizione di tali infrastrutture di connessione, si può trovare all'interno del Manuale per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano, uno strumento di valutazione del sistema di gestione dell'emergenza che verifica la correttezza e la completezza delle informazioni contenute all'interno dei Piani comunali di Protezione Civile.

Si fa presente, però, che essendo uno strumento di valutazione, esso non risulta utile né in una fase di pianificazione, né in una di decision support. L'intento, quindi, è quello di definire una nuova metodologia utile per determinare il sistema di strade strategiche all'interno di un comune, in funzione di criteri relativi a caratteristiche proprie dell'infrastruttura (livello di percorribilità, ridondanza, intersezione con elementi critici come lifelines, ponti, gallerie, etc.), ma anche a caratteristiche proprie degli edifici prospicienti su esse per tener conto di eventuali ingombri dovuti ai detriti di strutture collassate durante un evento sismico.

La ricerca, allora, avanza verso un nuovo modello di pianificazione *resilience-based* (RDB), al fine di offrire ai pianificatori uno strumento utile per determinare la risposta di una comunità ad un evento dirompente,

¹ Al momento di avvio della sperimentazione (2017) la situazione della pianificazione di emergenza in Calabria era piuttosto critica: la maggior parte dei Piani comunali di Protezione Civile (tutti cartacei), risalenti ai primi anni 2000, non erano mai stati aggiornati adeguatamente (molti erano stati redatti in modalità speditiva, senza dati di tipo cartografico e senza alcuna localizzazione delle informazioni sul territorio) e la restante parte, quelli redatti più recentemente, non risultavano comunque essere sufficientemente adeguati ai diversi contesti territoriali, sia in riferimenti agli scenari di rischio che alla descrizione delle attività di allarme e soccorso. Il dato più preoccupante, in ogni caso, era quello relativo al 35% dei comuni calabresi in cui non era presente alcun tipo di Piano comunale di Emergenza.

per quantificare le prestazioni delle infrastrutture e la loro interdipendenza con le altre componenti del sistema urbano, per definire nuove strategie di resilienza urbana per ridurre al minimo sia le perdite che i tempi di recupero (Cimellaro, 2016).

Tale strumento, ad oggi, sta prendendo forma in ambiente GIS: un processo automatizzato permetterà, una volta noto il sistema stradale comunale e le caratteristiche fisico-geometriche degli edifici prospicienti su esso, di determinare la percorribilità di una strada in condizioni di emergenza. Il quesito a cui il prodotto finale risponderà è: data la rete di viabilità di un comune, quali strade, in caso di evento sismico, sono percorribili da un generico mezzo di soccorso e per quali, invece, l'ingombro dei detriti generato dal collasso delle strutture è tale da impedire il libero passaggio?

Integrando questa metodologia con i criteri sopracitati, si offrirà ai pianificatori la possibilità di attuare processi più dinamici per programmare sia la fase di prevenzione che quella di soccorso che, specie nell'ambito della Protezione Civile, rappresentano gli elementi cardine dell'intero ciclo di pianificazione.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2015), «*La visione sistemica complessa e il milieu locale per affrontare le sfide della resilienza*». TRIA - Territorio della Ricerca su Insediamenti e Ambiente, 8:7-20
- Angelucci F., Di Sivo M., Ladiana D. (2014), *Between the River and the City. Resilience VS Vulnerability in Settlement Systems of Fluvial Environment*, TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment, [S.l.], pp. 94- 100.
- Bruneau M., E. Chang S., Aguchi R. T., C. Lee G., ... & Von Winterfeldt D. (2003), *A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities*, Earthquake Spectra.
- Cimellaro G.P. (2016), *Urban Resilience for Emergency Response and Recovery*, Springer
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica (2014), *Manuale per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano*, Roma.
- Regione Umbria (2010), *Linee Guida per la definizione della Struttura Urbana Minima nel PRG*.

La pianificazione urbanistica a supporto della strategia nazionale per le aree interne. Il piano strategico-strutturale del Comune di Bagnoli Irpino nell'area pilota Alta Irpinia

Roberto Gerundo

Università degli Studi di Salerno
Diciv - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: *r.gerundo@unisa.it*

Michele Grimaldi

Università degli Studi di Salerno
Diciv - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: *migrimaldi@unisa.it*

Alessandra Marra

Università degli Studi di Salerno
Diciv - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: *almarra@unisa.it*

Abstract

Le aree interne del nostro Paese sono custodi di un vasto e riconosciuto patrimonio di bellezze naturali e paesaggistiche, rappresentando un potenziale motore di ripresa dello sviluppo economico e sociale, tuttavia la mancanza di occupazione, la vulnerabilità ai rischi ambientali, la carenza di servizi essenziali le condanna ad un processo di marginalizzazione, che vede già un significativo abbandono di tali aree verso i grandi poli urbani.

Per invertire la tendenza in atto, la Strategia Nazionale per le Aree Interne punta su due linee di intervento: il miglioramento dei servizi alla persona e l'innescare di processi locali di sviluppo.

Il sistema della pianificazione, ai diversi livelli in cui è articolato, deve accompagnare tale azione programmatica e, in particolare, la pianificazione urbanistica nella sua componente strutturale, meglio ancora se intercomunale, appare lo strumento più idoneo a tutelare e rafforzare il potenziale ancora inespresso di tali aree, tuttavia, nel rispettare l'imprescindibile coerenza con i piani sovraordinati, emerge la necessità di un maggiore coordinamento di tali strumenti di sviluppo. Il presente lavoro riporta l'esperienza di progetto del piano strategico-strutturale del Comune di Bagnoli Irpino (AV), appartenente all'Area Pilota Alta Irpinia, in Campania, a dimostrazione di come, anche in assenza di una previsione di gestione associata della pianificazione urbanistica, sia possibile trarre gli obiettivi della strategia, massimizzandone la coerenza con i piani sovraordinati.

Parole chiave: local plans, strategic planning, local development

1 | Introduzione

La periferizzazione delle aree interne, insieme alla metropolizzazione, ossia l'accentuazione della diffusione insediativa che determina una saldatura tra le aree metropolitane e le conurbazioni delle città minori, rappresentano i due trend opposti di urbanizzazione riconoscibili a scala globale (Taylor & Lang, 2004; Oliva, 2010). In Italia le "aree interne" occupano oltre il sessanta per cento del territorio nazionale e si connotano per un patrimonio storico-artistico, culturale e paesaggistico di straordinaria ricchezza, rappresentando un potenziale motore di sviluppo economico per l'intero Paese, che rischia di rimanere inespresso a causa del processo di marginalizzazione dal quale sono interessate, segnato in primo luogo da un allarmante calo demografico in atto (DPS, 2014). Flussi turistici, strutture e servizi sono stati concentrati in alcuni grandi centri urbani che hanno operato come poli attraenti (Corigliano, Viganò & Mottironi, 2015), causando lo spopolamento di tali aree. In secondo luogo, tale processo genera rilevanti costi sociali, connessi all'instabilità idrogeologica, al degrado del capitale storico e architettonico e al consumo di suolo che derivano da una assenza di tutela attiva, per cui le aree interne sono al centro dell'attenzione delle attuali politiche di sviluppo. Con l'obiettivo ultimo di contrastare e invertire tali fenomeni, la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) mira a creare occupazione, realizzare inclusione sociale e massimizzare l'utilizzo del capitale territoriale, riguardando, nella fase iniziale di

attuazione, un numero limitato di aree-progetto, definite Aree pilota, una per Regione. L'individuazione delle aree interne nasce da una lettura del territorio italiano, caratterizzato da una rete di comuni, intesi quali poli di offerta di servizi, attorno ai quali gravitano aree caratterizzate da diversi livelli di perifericità spaziale, definiti mediante indicatori di accessibilità (www.agenziacoesione.gov.it), secondo un approccio sperimentato nelle politiche territoriali di diversi paesi: vengono definite Aree Interne i comuni classificati come "Intermedio", "Periferico" ed "Ultra Periferico", a seconda della rispettiva distanza di percorrenza dal polo più prossimo (DPS, 2016; Lucatelli, 2016).

Operativamente, la SNAI punta a far convergere due classi di azioni, la prima mirata al potenziamento dei servizi essenziali alla cittadinanza, individuati in assistenza sanitaria, istruzione e mobilità, l'altra finalizzata all'innescio di processi di sviluppo locale, da individuarsi nella "tutela del territorio, valorizzazione delle risorse naturali e culturali e turismo sostenibile, sistemi agro-alimentari, risparmio energetico e filiere locali di energia rinnovabile, saper fare e artigianato" (DPS, 2014). In entrambi i casi le fonti di finanziamento sono rappresentate da fondi comunitari ed altre risorse pubbliche (Legge di stabilità, risorse da Ministeri centrali, Regioni e Province).

L'auspicio è, da un lato, scoraggiare l'ulteriore abbandono delle aree interne da parte della popolazione residente, attratta dai grandi poli urbani in cui i servizi essenziali sono presenti in misura completa, rispondendo dunque alla domanda interna, dall'altro, la seconda linea di intervento ha l'obiettivo di incrementare la domanda esterna e conseguentemente attrarre popolazione in tali aree, accrescendone la occupazione e la competitività (DPS, 2014). L'attenzione ai processi produttivi, oltre alla qualità e quantità dei servizi mirati a stabilizzare il benessere pro-capite, è ciò che caratterizza la prospettiva dell'attuale Strategia rispetto a quella propria delle politiche per le aree interne del passato. Questo approccio tiene conto di uno dei principi cardine dell'economia urbana, il principio di competitività o della base di esportazione, secondo il quale "la dimensione e la dinamica delle esportazioni è fondamentale per la crescita della città. Le attività (...) che lavorano per il mercato esterno, divengono il motore della dinamica urbana" (Camagni, 1998). Altro punto innovativo della SNAI è l'incoraggiamento dei Comuni coinvolti alla gestione associata delle attività comunali funzionali al successo della strategia, tra cui la pianificazione urbanistica, ai sensi del DL 95/2012. È infatti auspicabile, in tal caso, ponendosi la necessità di governare problematiche e orientare scelte di assetto strategico che superano la dimensione di un singolo comune, parlare di una dimensione intercomunale della pianificazione urbanistica. Emblematico in tal senso è il recente Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione Comuni Garfagnana (UCG, 2018), il primo adottato in Toscana ai sensi della nuova LR 65/2014, un esempio virtuoso reso possibile principalmente dalle risorse messe in campo dalla Regione Toscana per promuovere la pianificazione intercomunale, che solo di recente e solo in alcune Regioni risulta più vitale (Barbieri, 2016). In generale, il sistema della pianificazione, ai diversi livelli in cui è articolato, può e deve accompagnare l'azione programmatica della SNAI e, in particolare, la pianificazione urbanistica comunale, in primo luogo nella sua componente strategica-strutturale, riveste un ruolo significativo nel traguardare gli obiettivi dei progetti pilota, a maggior ragione se relativa ad un territorio comunale caratterizzato da proprie vocazioni e peculiarità specificatamente individuate, nell'ambito del progetto stesso, come determinanti per lo sviluppo della Strategia d'Area. La pianificazione comunale, al contempo, non può prescindere e anzi deve recepire i contenuti dei piani sovraordinati, sia per lo sviluppo, come il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale, sia di tutela paesaggistica, oltre che di protezione dai rischi ambientali, questi ultimi non infrequenti nelle aree interne, per via delle specificità proprie di queste ultime. Nel tentare di far dialogare tra loro i differenti strumenti di sviluppo, quando si opera per delineare le proiezioni urbanistico-territoriali di un comune appartenente a tali aree, emerge, non ultimo a causa della loro asincronicità, la necessità di un maggiore coordinamento di tali strumenti. In tal senso il Piano Urbanistico Comunale riveste un ruolo significativo nel mediare e nel superare le incoerenze tra gli stessi.

2 | Caso studio

Il presente lavoro riporta l'esperienza di progetto del Preliminare di Piano Urbanistico Comunale (PDP), inteso quale piano strategico-strutturale, del Comune di Bagnoli Irpino (AV), appartenente all'Area Pilota Alta Irpinia, nella provincia di Avellino in Campania. Il PDP è stato elaborato nell'ambito della convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli studi di Salerno (DICIV) e lo stesso Comune, che ne ha richiesto il supporto tecnico-scientifico ai fini della redazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC) nel luglio 2017.

2.1 | Area pilota Alta Irpinia: strategie e criticità

L'area interna Alta Irpinia, selezionata quale area pilota per la Campania, è situata nel cuore dell'appennino nella provincia di Avellino, risultando essere la più periferica delle quattro aree interne complessivamente

individuata dalla Regione nell'ambito della SNAI. Si tratta di un'area comprendente 25 Comuni e avente una superficie complessiva di 1069,95 kmq, con una popolazione al 2011, secondo il censimento Istat, pari a 64.386 abitanti, di cui il 23,7% supera i 65 anni di età, un dato che risulta superiore alla media sia regionale che nazionale per le aree interne (Regione Campania, 2017). L'area ricade in due sistemi territoriali di sviluppo (STS) del Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con Lr 13/2008: "C1 Alta Irpinia", a dominante rurale-manifatturiero, e "A12 Terminio-Cervialto", a dominante naturalistica. Secondo la LR 16/2014, gli stessi STS costituiscono la dimensione ottimale ed omogenea per l'esercizio delle funzioni fondamentali in forma associata. I Comuni non hanno previsto, in tal caso, la gestione associata della pianificazione urbanistica, ma solo della funzione "Catasto" e del servizio "Innovazione tecnologica" (Regione Campania, 2008; 2017). Gli stessi Comuni ricadono in sei differenti Sistemi di Città (Figura 1) del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Avellino (Provincia di Avellino, 2014).

La Strategia d'Area, coerentemente con quella nazionale, nella sua declinazione operativa punta, da un lato, al rafforzamento dei servizi di base, quali la sanità, l'istruzione e la mobilità, dall'altro, al potenziamento delle risorse locali, attraverso il miglioramento, tra quelli individuati dalla SnaI, dei seguenti fattori:

- fruizione di attrattori culturali, naturali e ambientali;
- sistema dell'offerta turistica e dell'accoglienza;
- gestione attiva del patrimonio forestale;
- filiere produttive tipiche di qualità.

Il Documento di Strategia dell'Alta Irpinia, in particolare nella sua declinazione operativa per lo sviluppo locale, per il "riposizionamento competitivo" dell'Area, punta all'affermazione della potenziale destinazione turistica del territorio. In tal senso il documento individua il Complesso Turistico montano dell'Altopiano del Laceno, situato nel territorio di Bagnoli Irpino (Figura 2), tra i principali attrattori dell'area pilota, nonché sede dell'unica stazione invernale in esso presente, precisando che la promozione e la riqualificazione del sistema di offerta turistica dell'Area non può prescindere da interventi di valorizzazione specificatamente rivolti a tale attrattore (Regione Campania, 2017).

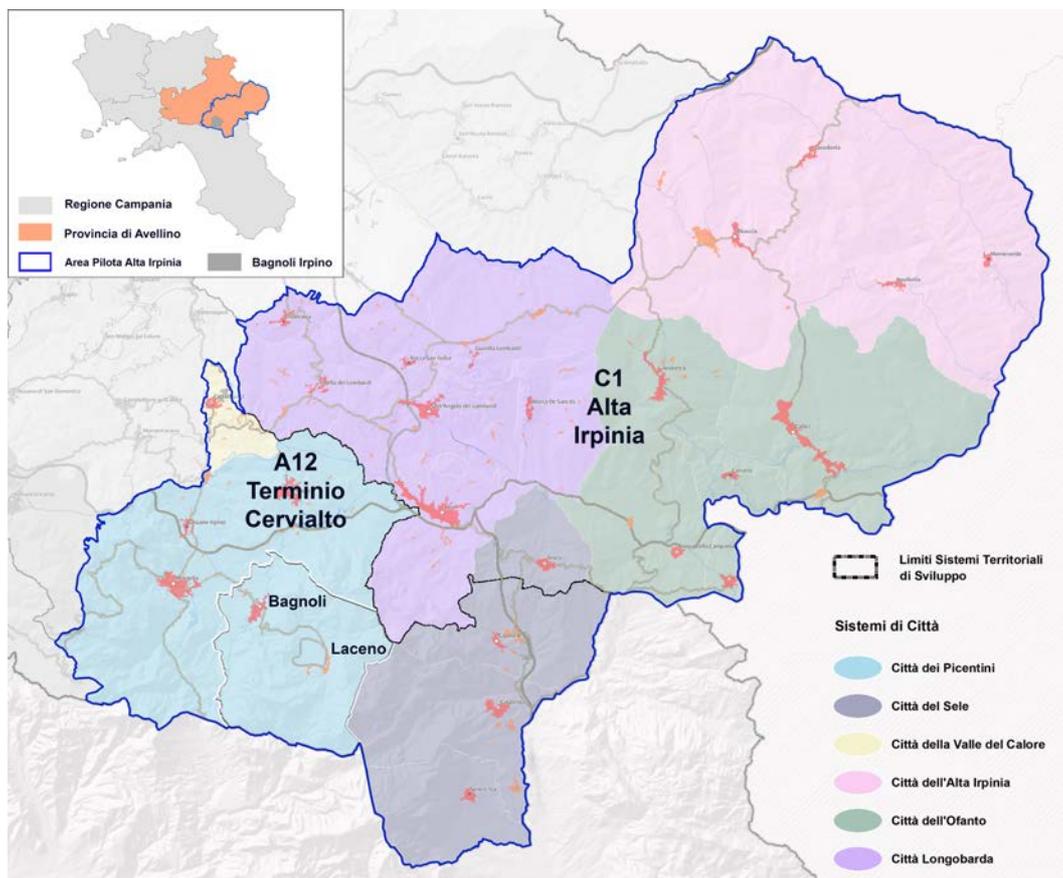


Figura 1 | I Comuni dell'Area pilota Alta Irpinia negli STS del PTR e nei Sistemi di Città del PTCP, con il Comune di Bagnoli Irpino in evidenza. (Fonte: Elaborazione propria su dati da Provincia di Avellino, 2014)

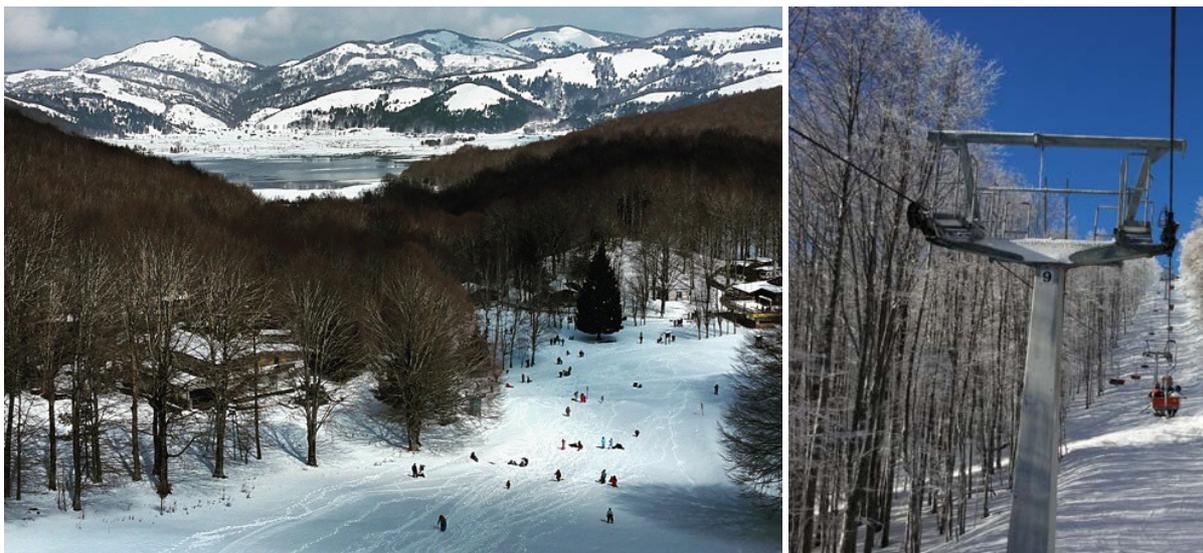


Figura 2 | Altopiano del Laceno, con l'omonimo lago che lo caratterizza, visto dalla stazione sciistica, a sinistra. Uno degli impianti di risalita esistenti, la seggiovia Rajamagra, a destra.

2.2 | Il Comune di Bagnoli Irpino (AV): il quadro conoscitivo

Il Comune di Bagnoli Irpino, nella Città dei Picentini (Figura 1), è localizzato nell'area centro - meridionale della provincia di Avellino, a circa 39 km dal capoluogo provinciale, per cui è definito Ultra Periferico nell'ambito della SNAI (DPS, 2014).

Il territorio, con una estensione totale di 66,90 km², è prevalentemente occupato da aree di alta quota coperte da boschi, con una struttura insediativa caratterizzata dai due centri abitati di Bagnoli Irpino, sede dell'antico nucleo di impianto medievale, e Laceno, sull'omonimo altipiano a 1050 m s.l.m., in cui è presente una nota stazione sciistica, che nei decenni passati, a partire dagli anni '70, ha esercitato grande richiamo sia regionale che extraregionale. Il centro abitato di Bagnoli Irpino, situato alle falde della dorsale appenninica, a 654 m s.l.m. di altitudine, si è sviluppato a partire dal nucleo medievale sorto intorno ai ruderi ancora visibili del castello longobardo, che fu in seguito abbandonato e ricostruito poco distante in quello che è l'attuale Castello Cavaniglia, completato nel 1560 e oggetto di un recente intervento di restauro. Ricco di palazzi nobiliari, eretti per la maggior parte tra il XV e il XVI secolo, oltre che di architetture religiose di pregio, per le testimonianze materiche di notevole valore storico e testimoniale, il Ptcp individua quello di Bagnoli Irpino quale "centro storico di notevole interesse" (Provincia di Avellino, 2014), ponendolo quale elemento essenziale della strategia di valorizzazione ambientale, insediativa e turistica del territorio. Il centro abitato è attraversato da una ex strada statale che raggiunge l'altipiano del Laceno, circondato per lo più da faggete e rimboschimenti di conifere, del quale elemento caratteristico è l'omonimo lago di origine carsica, la cui espansione stagionale è controllata da un sistema di canalizzazioni. L'intero pianoro è sfruttato a pascolo per bovini e ovini, in coabitazione con strutture turistico-ricettive di tipo prevalentemente residenziale, con alcuni casi di attività alberghiera-ristorativa di medio livello, spesso in contrasto con le attività di allevamento. Dall'altipiano del Laceno si dipartono numerosi sentieri di antica origine, che conducono sulle cime circostanti, tra cui svetta quella del Cervialto (1809 m s.l.m.), permettendo di accedere a boschi ricchi di ruscelli, torrenti e grotte, tre cui siti naturalistici di rilievo sono le grotte del Caliendo, con il loro sviluppo di 3,5 km, e la fiumara di Tannera. Il monte Rajamagra, dal quale è possibile ammirare la piana del Sele ed il Golfo di Salerno, è raggiungibile anche tramite le due seggiovie esistenti presso gli impianti sciistici, recentemente dismesse. Per le caratteristiche vegetazionali e faunistiche l'Altopiano del Laceno, ed i Monti Picentini nel loro complesso, sono stati riconosciuti Parco Regionale, SIC (Siti di interesse comunitario), ZPS (Zone di Protezione speciale), nell'ambito della Rete natura 2000, oltre che IBA (Important Bird Area). Gran parte del territorio comunale è assoggettato, inoltre, alle norme del Piano Territoriale Paesistico Terminio-Cervialto. Oltre alle risorse culturali ed ambientali, il territorio non manca di risorse produttive, connotandosi di produzioni tipiche di qualità, tra cui vanno annoverate la Castagna di Montella IGP, il Pecorino Bagnolese e il Tartufo nero di Bagnoli Irpino. A ciò si aggiunge il recente insediamento del polo di eccellenza rappresentato dalla ACCA software (Figura 3), azienda leader nel panorama nazionale e internazionale per la produzione di software per l'edilizia. Non ultima è poi l'ulteriore risorsa rappresentata dalla stazione della linea ferroviaria storica Avellino-Rocchetta-S. Antonio, ora dismessa.

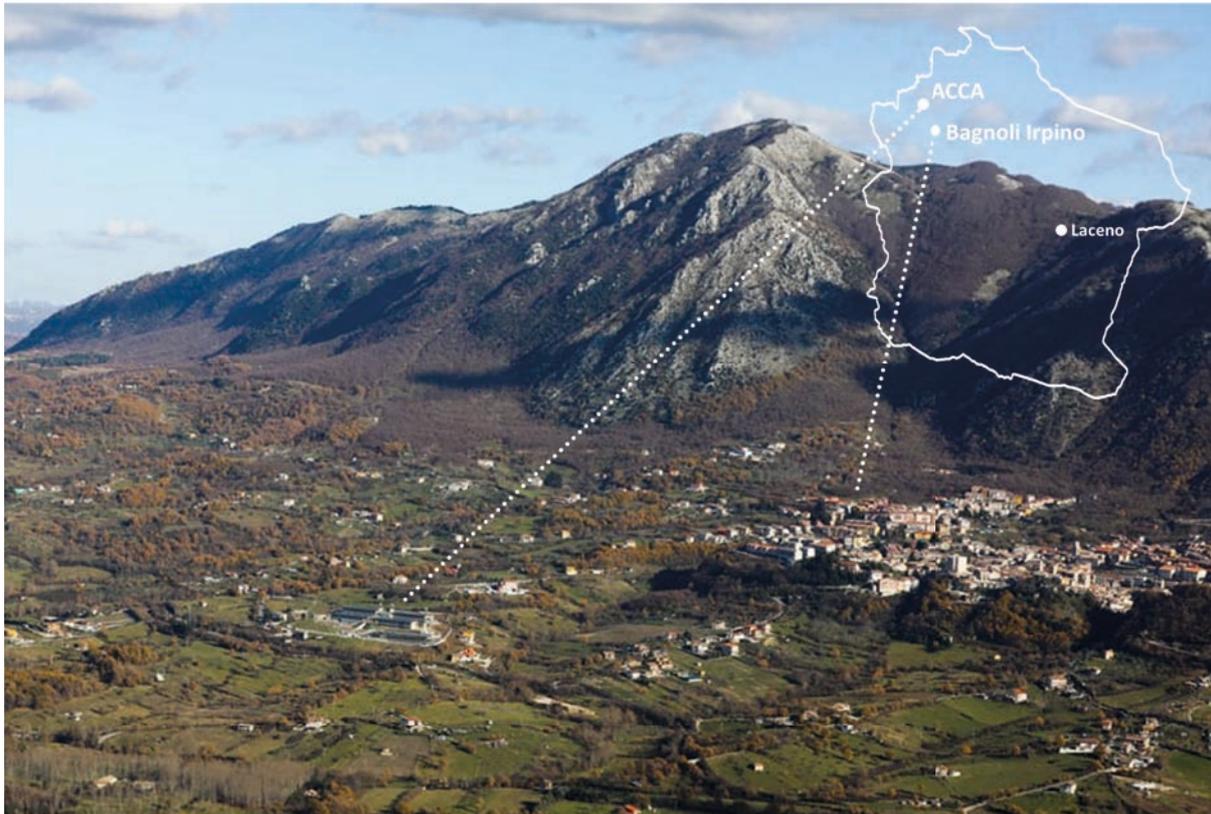


Figura 3 | Panoramica di Bagnoli Irpino (AV): sulla destra, il centro abitato di antico impianto; sulla sinistra, il polo produttivo di eccellenza costituito dalla sede della ACCA software, immerso nel territorio rurale (Fonte: Elaborazione propria)

Insieme alle peculiarità in termini di risorse che caratterizzano le aree interne, Bagnoli Irpino presenta alcune delle criticità proprie di tali aree. L'analisi dell'andamento demografico evidenzia una progressiva diminuzione della popolazione, che dalle 4400 unità del secondo dopoguerra conta 3250 abitanti nel 2011 (ISTAT, 2011) e 3160 all'ultimo censimento ISTAT del 31 dicembre 2016 (demo.istat.it). Comune alle aree interne è, inoltre, la presenza significativa di aree ad alto rischio idrogeologico, in particolare ad elevato rischio da frana, che interessano anche i due centri abitati di Bagnoli e Laceno, come evidenziato dal Piano Stralcio di assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino (ADB) territorialmente competente, l'ex ADB dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno (ADB LGV, 2006), ora confluita nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (Figura 4).

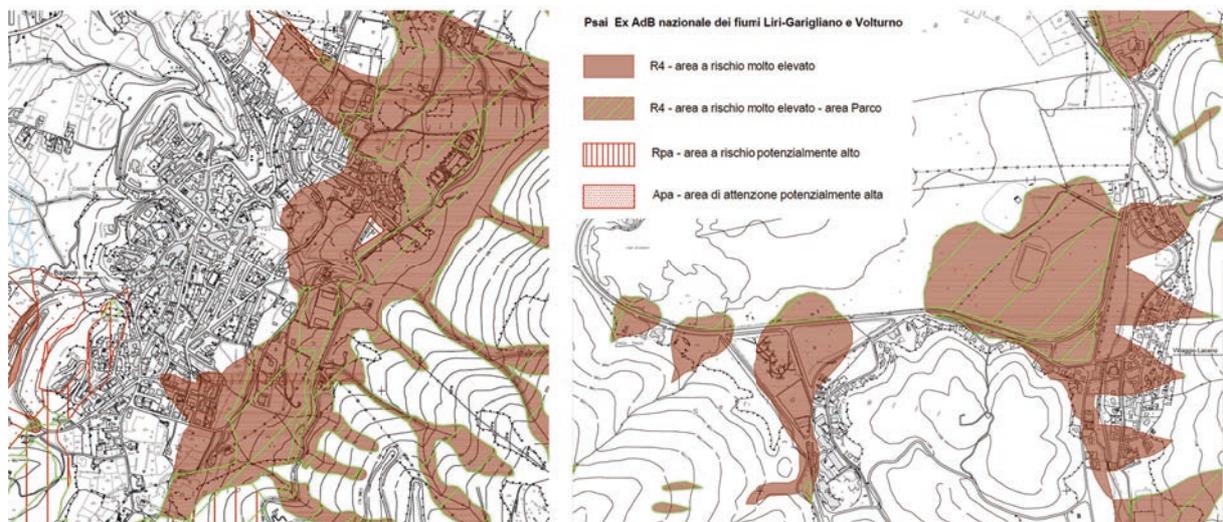


Figura 4 | Stralci relativi ai centri abitati di Bagnoli e Laceno della tavola del rischio da frana del PDP del Comune di Bagnoli Irpino (AV). Immagini ridotte dall'originale in scala 1:10000 (Fonte: Elaborazione propria su dati da ADB LGV, 2006)



Figura 5 | Ex Hotel Ristorante 4 Camini, in località Laceno nel Comune di Bagnoli Irpino (Fonte: foto degli autori)

Il Comune di Bagnoli Irpino, per le proprie specificità e vocazioni territoriali, già a partire dagli anni '70 è stato al centro del dibattito delle politiche territoriali di sviluppo, che ne delineavano una sorta di futura “saintmorizzazione”, tuttavia non ha, nel corso degli anni, risposto alle ambiziose aspettative prefigurate, minate da un presente declinante che evidenzia le problematiche proprie delle aree interne. A conferma delle aspettative disattese c'è la pressoché nulla attuazione delle previsioni della strumentazione urbanistica vigente, un piano regolatore generale approvato sul finire degli anni '80, in particolare relativamente all'area del Laceno, per la quale erano state immaginate aree di espansione destinate a grandi attrezzature e impianti sportivi, oltre che un completamento sia della villettropoli preesistente che delle strutture alberghiere e ristorative. Emblematico di tale declino è l'ex hotel “4 Camini”, una struttura particolarmente attiva in quegli anni e attualmente in stato di abbandono e degrado (Figura 5).

A favorire ulteriormente questo stato di paralisi del sistema dell'offerta turistica si aggiunge la recente dismissione degli impianti di risalita della stazione sciistica, a causa del contenzioso in corso tra il Comune e la società di gestione di questi ultimi, che non ne ha permesso la necessaria manutenzione per prolungarne la vita tecnica. Il processo partecipativo che ha accompagnato l'intera formazione del PDP del Comune di Bagnoli Irpino, articolato secondo un programma più corposo rispetto a quello previsto dalla normativa regionale¹, ha messo in luce come tali problematiche siano sentite dalla comunità locale e tratteggiato utili spunti di riflessione per la definizione di scenari condivisi del futuro del territorio. Da quanto emerso nelle occasioni di confronto con i cittadini, di cui tecnici, agricoltori, imprenditori, associazioni e altre categorie professionali, la sfida del nuovo PUC è quella di raccontare tutte le potenzialità ancora scarsamente valorizzate del territorio, cogliendo le possibilità offerte dalla programmazione nazionale e regionale per le aree interne, e puntando sulle attività che producono la capacità di esportare, in virtù del principio di competitività, in primo luogo il turismo, riconosciuto come cruciale per la riattivazione delle risorse territoriali nell'ambito della SNAI (Salvatore, Chiodo & Fantini, 2018). È questo il caso di un territorio che deve farsi “montagna resiliente”, intesa quale sistema capace di metabolizzare i cambiamenti in atto attraverso nuove vie, diverse dal passato (Caravaggi & Imbroglini, 2016).

2.3 | Proiezioni territoriali del PDP di Bagnoli Irpino

Secondo la vigente normativa regionale, definendo assetti di trasformabilità del suolo, il PDP contiene le prospettive di sviluppo del territorio, connotandosi quale esclusivo riferimento per la traduzione delle

¹ In Campania, ai sensi della LR 16/2004, che disciplina le attività di governo del territorio e definisce l'iter del processo di pianificazione, oltre che del Regolamento n.5 del 2011 di attuazione della suddetta legge, la fase di partecipazione propedeutica all'elaborazione del Preliminare di Piano si colloca solo a valle della fase di redazione dello stesso PDP, coincidendo con la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

visioni strategiche in scelte localizzate in sede di formazione del PUC, del quale rappresenta quindi la componente

strategica e strutturale. Ruolo fondamentale del PDP è, inoltre, quello di recepire i dettami della pianificazione sovraordinata. La tavola grafica della Proiezione territoriale strutturale del PDP elabora e sviluppa graficamente il contributo emerso dall'articolato sistema delle conoscenze, oltre che dal processo partecipativo messo in campo, e si struttura in un disegno per macro aree destinate a quelle funzioni strategiche per il futuro assetto del territorio (*Figura 8*).

Nel caso, qui trattato, di Bagnoli Irpino, le proiezioni territoriali del PDP si muovono lungo cinque direttrici di sviluppo, di cui quattro intercettano gli obiettivi della Strategia d'Area, in particolare i seguenti:

- *fruizione di attrattori culturali, naturali e ambientali*, attraverso la tutela e la valorizzazione del centro storico e del relativo contesto paesaggistico, degli episodi architettonici di pregio disseminati sul territorio, dei siti di rilevante valore naturalistico quali le grotte, la fiumara di Tanneria e la ricca idrografia presente, il lago Laceno;
- *sistema dell'offerta turistica e dell'accoglienza*, puntando in primo luogo alla valorizzazione del complesso turistico dell'Altopiano del Laceno, secondo quanto sostenuto sia dal Ptcp che dalla Strategia d'Area, ma anche potenziando l'offerta turistico-ricettiva del centro abitato di Bagnoli;
- *gestione attiva del patrimonio forestale*; attraverso la valorizzazione e l'integrazione della sentieristica esistente, allo scopo di connettere siti di rilevante valore naturalistico quali le Grotte del Caliendo e la Fiumara di Tanneria, favorendone l'accessibilità con le modalità del turismo lento di *trekking* e *biking*;
- *filiera produttive tipiche di qualità*, individuando gli episodi di attività produttive connesse alla produzione identitaria di prodotti tipici dei luoghi, nel caso specifico per lo più caseifici e in misura minore attività per la produzione delle castagne e del tartufo, alle quali riconoscere delle premialità attraverso la stesura di apposite norme.

La valorizzazione del complesso turistico dell'Altopiano del Laceno si muove, a sua volta, su più fronti oltre quello fondamentale del potenziamento della stazione sciistica esistente, con l'obiettivo ultimo di diversificare e destagionalizzare i flussi turistici, che avrebbe una ricaduta positiva in termini di offerta e conseguentemente di occupazione della popolazione locale, di beneficio per l'intera area pilota, come precisato peraltro nella Strategia d'Area. La riqualificazione dell'altopiano e delle aree immediatamente circostanti è pensata con interventi di sistemazione ambientale e di fruizione pubblica che ne preservino il carattere di singolarità naturalistica: sono ammesse installazioni di spettacoli viaggianti, parco-giochi, aree attrezzate a verde; sono previste, inoltre, aree specificatamente rivolte al camping, incentivando, dunque, quelle modalità di ricezione all'aperto reversibili e poco invasive capaci di incrementare l'offerta turistica senza ledere il valore del peculiare ambiente in cui si opera (*Figura 6*).

Punto cardine del Pdp di Bagnoli Irpino è certamente il consolidamento ed ampliamento della stazione sciistica, che prevede l'integrazione delle piste sciistiche con tre nuovi percorsi connessi a quelli preesistenti, la sostituzione degli impianti di risalita esistenti, ormai obsoleti, e la realizzazione di due nuovi impianti (*Figura 8*). L'integrazione dell'offerta turistica di tipo alberghiero-ristorativa e residenziale è stata invece significativamente limitata dalla presenza di numerose aree a rischio da frana molto elevato, come stabilito dal PSAI dell'ex ADB dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno e recepito dal PTCP con l'indicazione delle aree non trasformabili. Tale criticità avrebbe potuto essere superata da un più completo coordinamento tra la SNAI e la sua traduzione locale nello specifico documento d'area. Tra gli obiettivi della SNAI nella sua declinazione per lo sviluppo locale vi è, infatti, la "tutela attiva del territorio e delle comunità locali" attraverso la messa in sicurezza del territorio prevenendo i danni relativi ai rischi ambientali, fra i quali il rischio idrogeologico (DPS, 2014). Il Documento di Strategia Alta Irpinia, tuttavia, non prevede la destinazione di specifiche risorse riservate alla mitigazione del rischio idrogeologico, nonostante il significativo rischio da frana che interessa l'area pilota (Regione Campania, 2017).

Delinea la strategia del PDP un'ulteriore direttrice di sviluppo, integrativa rispetto agli obiettivi prefigurati dalla Strategia dell'Area sopra esposti, che prevede il riconoscimento del valore di eccellenza, ormai anche identitario, rappresentato sul territorio comunale dalla presenza di un polo produttivo votato all'innovazione tecnologica, e già leader del panorama non solo nazionale, quale quello della ACCA software. Il PDP prevede, in tal senso, un ampliamento di tale area produttiva già consolidata, con lo scopo sia di assecondare e promuovere il ruolo trainante che può avere l'ACCA nell'attrarre nuove imprese votate all'innovazione tecnologica, sia di ricongiungere in un disegno unitario i casi di attività produttiva di pecorino bagnolese e tartufo nero di Bagnoli Irpino, presenti a macchia d'olio nelle aree limitrofe, con lo scopo ultimo di creare le condizioni per la nascita di un vero e proprio "parco agrotecnologico dell'Alta Irpinia" in cui innovazione e tradizione sono in equilibrio per l'esaltazione delle identità locali. Si tratta di un'azione di politica industriale, che investe su filiere produttive innovative collegate alle risorse esistenti (Storti, 2016). Avvalorata tale *vision* anche la presenza della ferrovia storica

Avellino-Rocchetta-S. Antonio, il cui riuso ai fini turistici è un punto chiave della Strategia d'Area, e che, lambendo l'area in questione, ne favorirebbe l'accessibilità. Questa strategia incontra, tuttavia, una serie di criticità, connesse, analogamente a quanto visto per il Laceno, al mancato coordinamento tra i differenti strumenti pianificatori in gioco, in tal caso tra la Strategia d'Area e la pianificazione territoriale di coordinamento provinciale, che propone invece la riconversione della ferrovia dismessa in “greenway ciclo-pedonale”, in un’ottica generale di incentivazione della mobilità dolce. Il PTCP, inoltre, individua una direttrice della rete ecologica provinciale (REP) che corre trasversalmente a tale area produttiva (Provincia di Avellino, 2014). La direttrice REP in tal caso, tuttavia, non ha valore strutturale prescrittivo, ma dipende da una scelta strategica del PTCP, che immagina di rafforzare la qualità rurale, paesaggistica e ambientale di tale area, per cui, in coerenza con lo strumento sovraordinato provinciale, il PUC dovrà garantire che la distribuzione delle nuove localizzazioni produttive sia fatta garantendo connessioni ecologiche necessarie per la continuità degli elementi della rete ecologica (Figura 7).

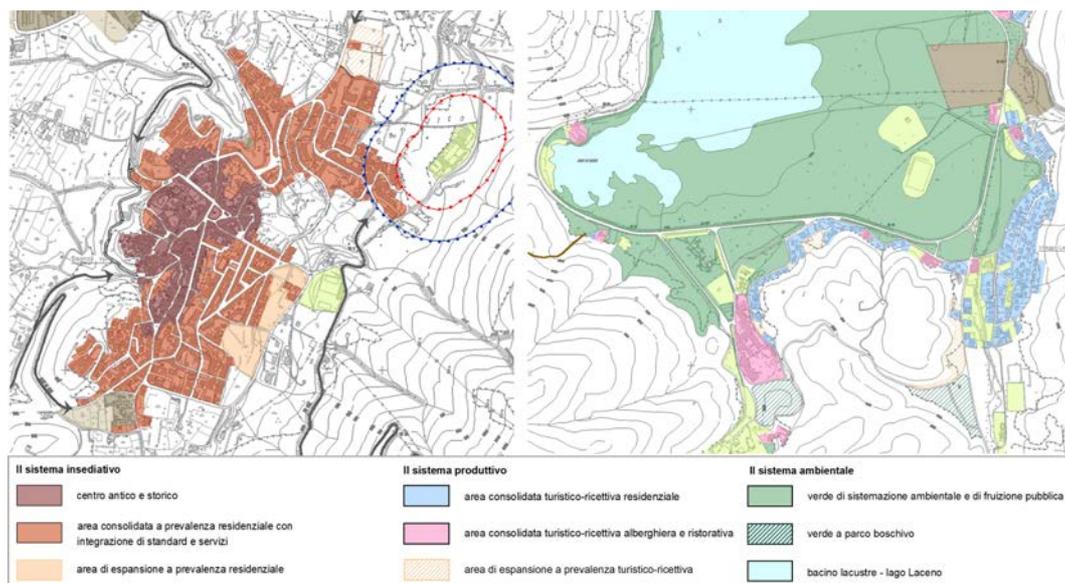


Figura 6 | Stralci relativi ai centri abitati di Bagnoli e Laceno della tavola delle proiezioni territoriali del PDP del Comune di Bagnoli Iripino (AV). Immagini ridotte dall'originale in scala 1:10000 (Fonte: Elaborazione propria)



Figura 7 | Stralcio della tavola delle proiezioni territoriali del PDP del Comune di Bagnoli Iripino (AV), relativo al parco agro-tecnologico. Immagine ridotta dall'originale in scala 1:10000 (Fonte: Elaborazione propria)

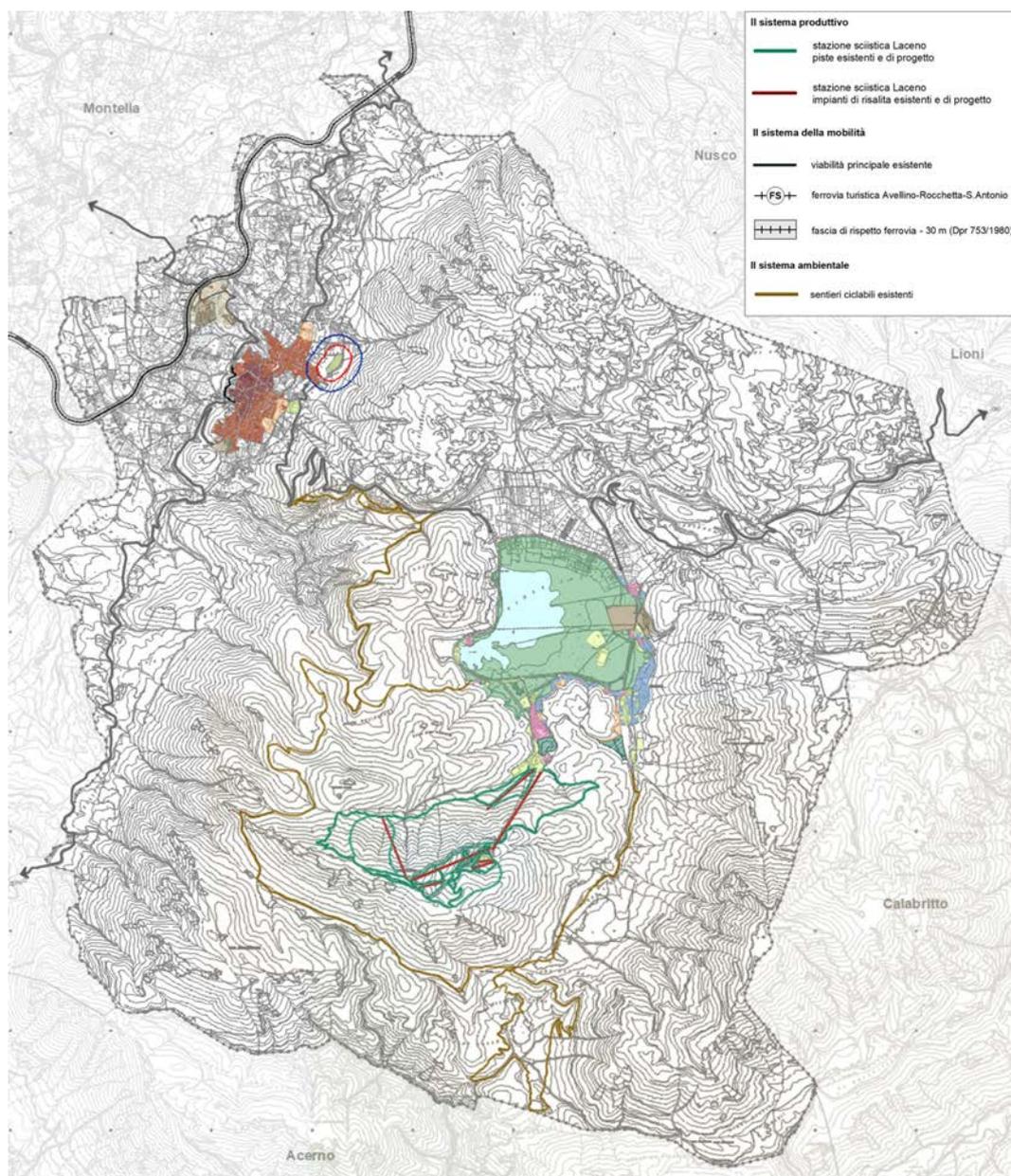


Figura 8 | Tavola delle proiezioni territoriali del PDP del Comune di Bagnoli Irpino (AV).
Immagine ridotta dall'originale in scala 1:10000 (Fonte: Elaborazione propria)

Al fine di risolvere tali criticità è in corso una concertazione interistituzionale con gli Enti coinvolti, che prevede una serie di conferenze di co-pianificazione, di cui la prima si è recentemente tenuta nella sede della Provincia di Avellino, in data 13 aprile 2018.

3 | Conclusioni

Lo strumento più idoneo per raggiungere gli obiettivi di sviluppo della Strategia Nazionale delle Aree Interne è la pianificazione strutturale unitaria dei Comuni appartenenti alle Aree Pilota, tuttavia, il caso studio presentato del Comune di Bagnoli Irpino dimostra come, anche in assenza di una previsione di gestione associata della pianificazione urbanistica, operando alla costruzione del Piano Strutturale in termini di massimizzazione della coerenza con la SNAI, da un lato, e, dall'altro, favorendo il superamento delle incoerenze tra tale strategia e la pianificazione sovraordinata generale e di settore, sia possibile concorrere all'efficace raggiungimento degli obiettivi posti alla base della strategia. L'auspicio è che, in futuro, anche gli altri Comuni dell'Area Pilota Alta Irpinia operino in tale direzione, superando in tal modo le criticità connesse all'assenza di pianificazione intercomunale, e che la selezione delle successive aree progetto, nell'ambito della SNAI, tenga conto dell'eventuale messa in essere di processi di pianificazione

comunale e di area vasta funzionali al successo della strategia, perché è attraverso la pianificazione che la strategia può sostanziarsi concretamente.

Riferimenti bibliografici

- ADB LGV - Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno (2006), *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di frana*, approvato con con D.P.C.M. del 12/12/06
- Barbieri C. A. (2016), "La nuova pianificazione tra riforme istituzionali e innovazione disciplinare", in *Rapporto dal Territorio 2016*, Vol. 2, pp 155-160, INU Edizioni, Roma
- Camagni R. (1998), *Principi di economia urbana e territoriale*, Carocci editore, Roma
- Caravaggi L., Imbroglini C. (2016), "La montagna resiliente", in *Scienze del territorio*, n.4, pp 145-152
- Corigliano M. A., Viganò, G., & Mottironi, C. (Eds.) (2015), *Tourism in the Alps: governing sustainability*, Ministero dell'Ambiente
- Decreto Legge 6 luglio 2012, n.95, *Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini*, Supplemento Ordinario n.141 alla Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6 luglio 2012
- DPS - Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri (2014), *Strategia nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*, Documento tecnico collegato alla bozza di Accordo di Partenariato 2014-2020 trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013, <http://www.agenziacoesione.gov.it/it/arint>
- DPS - Dipartimento per le Politiche di Coesione della Presidenza del Consiglio dei Ministri (2016), *Relazione annuale sulla Strategia nazionale per le aree interne*, <http://www.agenziacoesione.gov.it/it/arint>
- ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica (2011), *Censimento della popolazione e delle abitazioni*, Istat, Roma
- Lucatelli S. (2016), "Strategia Nazionale per le Aree Interne: un punto a due anni dal lancio della Strategia", in *Agriregionieuropa*, n.45, pp 4-10
- Oliva F. (2010), "Il sistema insediativo", in Selicato F. & Rotondo F., *Progettazione Urbanistica. Teorie e Tecniche*, McGrawHill, Milano
- Provincia di Avellino (2014), *Piano territoriale di coordinamento provinciale*, Elaborati di progetto e coordinamento, http://siat.provincia.avellino.it/download/02_PTCP_Elab_Progetto_Coord.zip
- Regione Campania (2008), *Piano territoriale Regionale*, Cartografia di Piano, <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale-0>
- Regione Campania (2017), *Strategia nazionale per le Aree Interne, Documento di Strategia, Area Pilota Alta Irpinia*, approvato con DGR n.305 del 31/05/2017, BURC n. 50 del 22 giugno 2017
- Salvatore R., Chiodo E., Fantini A. (2018), "Tourism transition in peripheral rural areas: Theories, issues and strategies", in *Annals of Tourism Research*, n. 68, pp. 41-51
- Storti D. (2016), "Innovazione e sviluppo nelle aree interne: il caso delle aree prototipo in Puglia, Campania e Molise", in *Agriregionieuropa*, n.45, pp 39-43
- Taylor P. J., Lang R. E. (2004), "The shock of the new: 100 concepts describing recent urban change", in *Environment and Planning*, n. 36, pp. 951-958
- UCG - Unione Comuni Garfagnana (2017), *Proposta di Piano strutturale Intercomunale*, approvata con DGC n. 104 del 27.11.2017

Sitografia

- Dati Istat sulla popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno nei Comuni Italiani, disponibile su Istat, sezione Popolazione Residente
<http://demo.istat.it/>
- Indicatori per la "Diagnosi aperta" delle aree-progetto: indicatori utilizzati durante l'istruttoria, disponibile su Agenzia per la Coesione Territoriale, Aree Interne, sezione Open Aree Interne
<http://www.agenziacoesione.gov.it/it/arint/OpenAreeInterne/index.html>

Riconoscimenti

Si ringrazia l'arch. Ciriaco Lanzillo, responsabile del servizio Urbanistica e lavori pubblici del Comune di Bagnoli Irpino (AV), per il supporto offerto alle indagini conoscitive del territorio e il ruolo di coordinamento svolto tra il gruppo di supporto tecnico-scientifico dell'Università degli studi di Salerno, costituito dagli autori, e l'Amministrazione comunale.

La pianificazione urbanistica come strumento base per il rilancio socio-economico delle aree interne. Il caso studio del Piano urbanistico del comune di Taurarsi (AV)

Roberto Gerundo

Università degli Studi di Salerno
DICIV - Dipartimento di Ingegneria Civile
Email: *r.gerundo@unisa.it*

Antonio Iovine

Università degli Studi di Salerno
DICIV - Dipartimento di Ingegneria Civile
GTPU – Gruppo di Tecnica e Pianificazione Urbanistica
Email: *antonio.iovine@email.it*

Federica Caprino

Università degli Studi di Salerno
DICIV - Dipartimento di Ingegneria Civile
GTPU – Gruppo di Tecnica e Pianificazione Urbanistica
Email: *federica.caprino@gmail.com*

Abstract

A causa della crisi economica mondiale degli ultimi anni, si è assistito ad un progressiva rivalutazione delle attività legate direttamente o indirettamente ai beni essenziali, ed in particolare all'agricoltura. Gli strumenti di governo del territorio hanno l'obbligo di adeguarsi ai nuovi scenari con l'obiettivo di favorire uno sviluppo razionale e sostenibile delle aree rurali. Si rende pertanto necessaria una urgente rivisitazione degli strumenti e delle procedure di analisi, nonché delle strategie della pianificazione, tanto in ambito urbano quanto in ambito agricolo, al fine di creare assetti territoriali caratterizzati da una maggiore resilienza.

Il presente lavoro riporta l'esperienza di progetto del Piano urbanistico del Comune di Taurasi (Av), appartenente all'area di produzione del Taurasi DOCG, prestigioso e famoso in tutto il mondo. Il caso studio presentato adotta come possibile soluzione alle nuove problematiche sopra descritte l'individuazione e l'utilizzo di nuove ed approfondite analisi dei suoli agricoli volte a determinare le loro caratteristiche e potenziali suscettività vitivinicole.

Parole chiave: rural areas, resilience, agriculture

Premessa

La crisi economica dell'ultimo decennio ha progressivamente determinato maggiore attenzione ed investimenti nelle attività produttive legate ai beni essenziali, in primis l'agricoltura, fornendo così una inaspettata (fino a pochi anni fa) potenziale occasione di rinascita e sviluppo dei Comuni delle aree interne del Paese, caratterizzati da un territorio a prevalente dominante agricola e a bassa presenza antropica.

Pertanto si rende necessaria un'urgente rielaborazione degli strumenti e delle procedure di analisi, nonché delle strategie della pianificazione in ambito agricolo, al fine di creare assetti territoriali caratterizzati da una maggiore resilienza.

Nell'ambito della pianificazione, l'obiettivo di fornire strumenti efficaci per la creazione di territori resilienti sembra infatti essere l'unica risposta possibile in termini urbanistici, ambientali e socio-economici. Le aree agricole fino a poco tempo fa erano considerate riduttivamente, dalle Amministrazioni e dagli addetti ai lavori, dei meri “serbatoi” da cui attingere suoli da destinare alle nuova edificazione. Al contrario, allo stato attuale, nell'ambito delle analisi urbanistiche, è necessario attribuire alle aree rurali la stessa importanza che hanno i suoli urbanizzati, per poter perseguire la rigenerazione tanto dei centri abitati che delle aree agricole.

La rigenerazione, in particolare quella delle aree agricole, passa necessariamente attraverso strumenti e procedure di analisi ben più dettagliate e strutturate rispetto a quelle che hanno caratterizzato la prassi tecnica fino ad oggi adottata, essenzialmente imperniata sullo studio dei sistemi antropizzati.

1 | Caso studio

In questa nuova ottica, il presente lavoro riporta l'esperienza di progetto del Piano urbanistico comunale (Puc) di Taurasi (Figura 1), piccolo borgo della provincia di Avellino, appartenente all'area di produzione dell'omonimo vino DOCG (di origine controllata e garantita), prestigioso e famoso in tutto il mondo, riconosciuto con Decreto Ministeriale dell'11 marzo 1993, afferente a 17 comuni dell'Irpinia.

Il caso studio presentato adotta, come possibile soluzione delle criticità sopra descritte, l'individuazione e l'utilizzo di nuove ed approfondite analisi dei suoli agricoli volte a determinare le loro caratteristiche e potenziali suscettività vitivinicole.

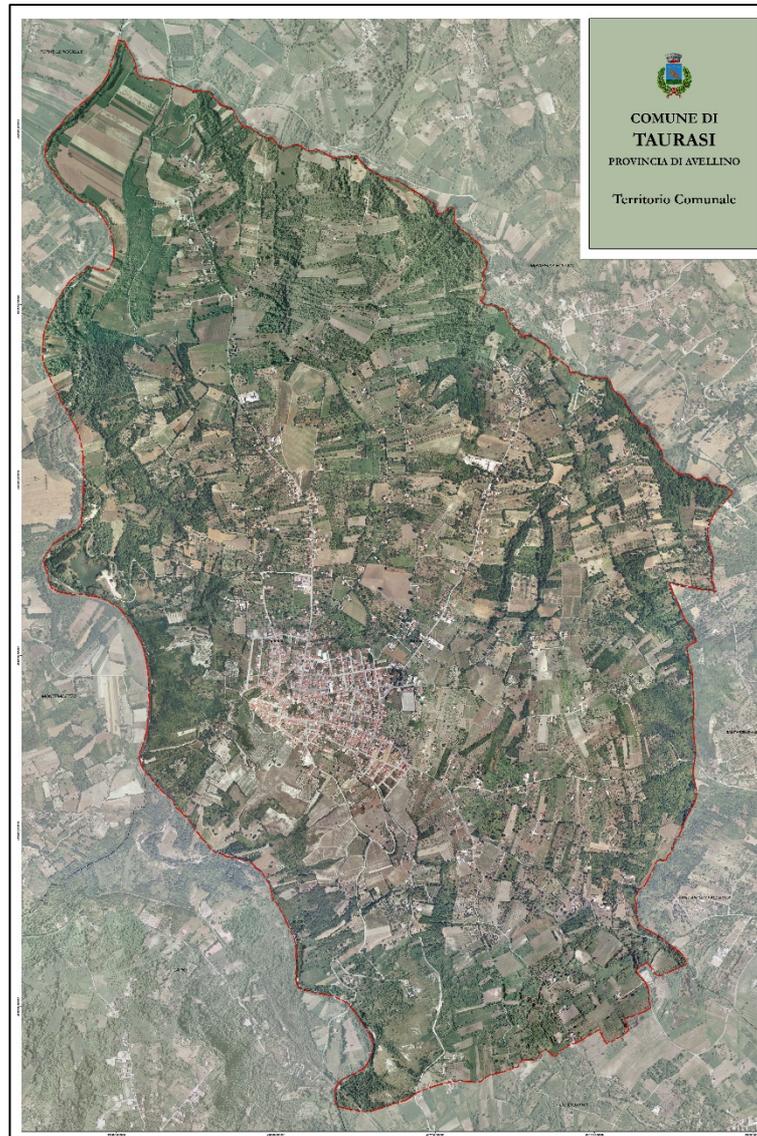


Figura 1 | Elaborazione della ortofoto satellitare, anno 2006, relativa al territorio comunale di Taurasi, Provincia di Avellino
Fonte: Regione Campania

2 | La viticoltura a Taurasi

Ad oggi l'Italia è uno dei maggiori produttori mondiali di vino, seconda solo alla Francia, e la viticoltura rappresenta un settore trainante dell'economia nazionale per le sue produzioni ed esportazioni, nonostante le rinomate criticità climatiche e territoriali favorite da uno sviluppo selvaggio e irrazionale dell'edificazione in area rurale.

Alla luce della grande diffusione della pianta della vite su tutto il territorio nazionale nonché delle criticità economiche, ambientali ed urbanistiche acuitesi negli ultimi anni, al fine di tutelare e valorizzare i territori a vocazione agricola, con la Legge del 27 luglio 1999 n. 268, sono state istituite e regolamentate le cosiddette "Strade del Vino", consistenti in itinerari enoturistici sorti per promuovere il territorio attraverso una fitta rete di percorsi tra cantine, vigneti, ristoranti tipici e botteghe artigianali.

Le “Strade del Vino” che attraversano la Campania sono undici e tra esse è presente quella della “Valle dell'Irpinia”, la quale parte e finisce ad Avellino, realizzando una sorta di anello ideale tra diverse tappe del territorio ad alta propensione vinicola (Avellino, Atripalda, Cesinali, Sorbo Serpico, Castelvete sul Calore, Taurasi, Sant'Angelo all'Esca, Mirabella Eclano, Montefusco, Tufo).

La Campania, per vocazione naturale, è una delle regioni con maggiore produzione vinicola, con vini di altissimo pregio: 14 DOC (di origine controllata) e 4 DOCG (di origine controllata e garantita), per complessivi 18 DOP (di origine protetta), oltre ai 10 IGP (indicazione geografica protetta).

Tra le zone della regione, la provincia di Avellino è l'unica che può vantare ben 3 DOCG su 4 presenti nell'elenco ufficiale: il Taurasi, il Greco di Tufo ed il Fiano di Avellino, attualmente considerati dagli esperti del settore tra i migliori vini nazionali. Ciò è sicuramente dovuto, da un lato, alla particolare morfologia del terreno della provincia, la quale ha favorito lo sviluppo di eccellenti vigne, e dall'altro, ad una manodopera e lavorazione altamente specializzata. Difatti la produzione viticola provinciale influisce per oltre un quinto sull'intera produzione regionale.

In questo quadro di eccellenza, Taurasi, che basa la propria economia essenzialmente sull'agricoltura e sulla viticoltura, si inserisce nell'elenco dei comuni più importanti dell'Irpinia, poiché ha legato il proprio nome al celebre vino DOCG, conosciuto anche a livello internazionale.

3 | Una nuova procedura di analisi agronomica

Alla luce dell'importanza della questione agronomica per una realtà come quella di Taurasi, in ambito di redazione del Puc, le valutazioni agronomiche si sono spinte oltre la mera elaborazione della rituale “Carta dell'uso agricolo del suolo”.

Si è ritenuto quindi necessario predisporre procedure di analisi più approfondite e mirate in ambito vitivinicolo¹, che hanno condotto alla realizzazione di 7 elaborati grafici di analisi propedeutici alla formazione della “Carta della suscettività agricola ai fini vitivinicoli”, quale importante strumento conoscitivo e decisionale ai fini delle scelte di pianificazione urbanistica del territorio.

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati grafici a supporto dello studio agronomico:

1. Carta dell'uso agricolo del suolo – Colture praticate;
2. Carta dell'uso agricolo del suolo – Tipologie colturali;
3. Carta dell'uso agricolo del suolo – Caratteri colturali;
4. Analisi pedologica – Altimetria;
5. Analisi pedologica – Clivometria;
6. Analisi pedologica – Esposizione dei versanti;
7. Analisi pedologica – Caratteri geolitologici;
8. Carta della suscettività agricola ai fini vitivinicoli.

3.1 | Le colture praticate

La prima tavola ottenuta dallo studio agronomico, denominata “Carta dell'uso agricolo del suolo – Colture praticate” (Figura 2), articola il territorio comunale in zone agricole il cui uso è stato classificato in base al terzo e quarto livello di dettaglio del progetto Corine Land Cover.

Come è noto, la legenda della Corine Land Cover si articola su 3 livelli, il primo dei quali comprende 5 voci generali che abbracciano le maggiori categorie di copertura sul pianeta, il secondo 15, adatte ad una rappresentazione a scale di 1:500.000/1.000.000 e il terzo 44, con voci più dettagliate, adatte appunto ad una scala di 1:100.000. Attraverso questa classificazione si è in grado di definire l'uso del suolo di ciascuna porzione omogenea di terreno in modo uniforme agli standard europei.

Nella suddetta tavola sono state individuate 19 tipologie di uso agricolo del suolo:

- 1.1.1. Tessuto Urbano continuo;
- 1.2.1. Aree industriali o commerciali;
- 1.2.2. Rete ferroviaria;
- 1.3.1. Aree estrattive;
- 1.4.1.1. Cimitero;
- 1.4.2. Aree sportive e ricreative;
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue;
- 2.2.1. Vigneti;
- 2.2.1.1. Vigneti misti ad oliveti;
- 2.2.2. Frutteti e frutti minori;

¹ Metodologie di analisi agronomiche sviluppate con la consulenza scientifica del Dott. Agronomo Eligio Troisi, Sistemi Territoriali s.r.l.

- 2.2.3. Oliveti;
- 2.3.1. Prati stabili;
- 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi;
- 3.1.1.1. Boschi di latifoglie a dominanza di Quercus;
- 3.1.1.2. Boschi ripariali;
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione;
- 3.3.4. Aree percorse da incendi;
- 5.1.1.1. Fiume;
- 5.1.2. Bacini d'acqua.

Il territorio taurasino risulta composto, per la gran parte, da aree a colture permanenti caratterizzate dalla presenza di vigneti misti ad oliveti, diffuse piuttosto omogeneamente lungo il versante orientale. Le aree ad esclusiva coltivazione di vite, seconde per estensione percentuale, coprono in particolare la zona a nord del nucleo urbanizzato e quella che interessa i pendii che sovrastano il fiume, ai piedi del borgo antico.

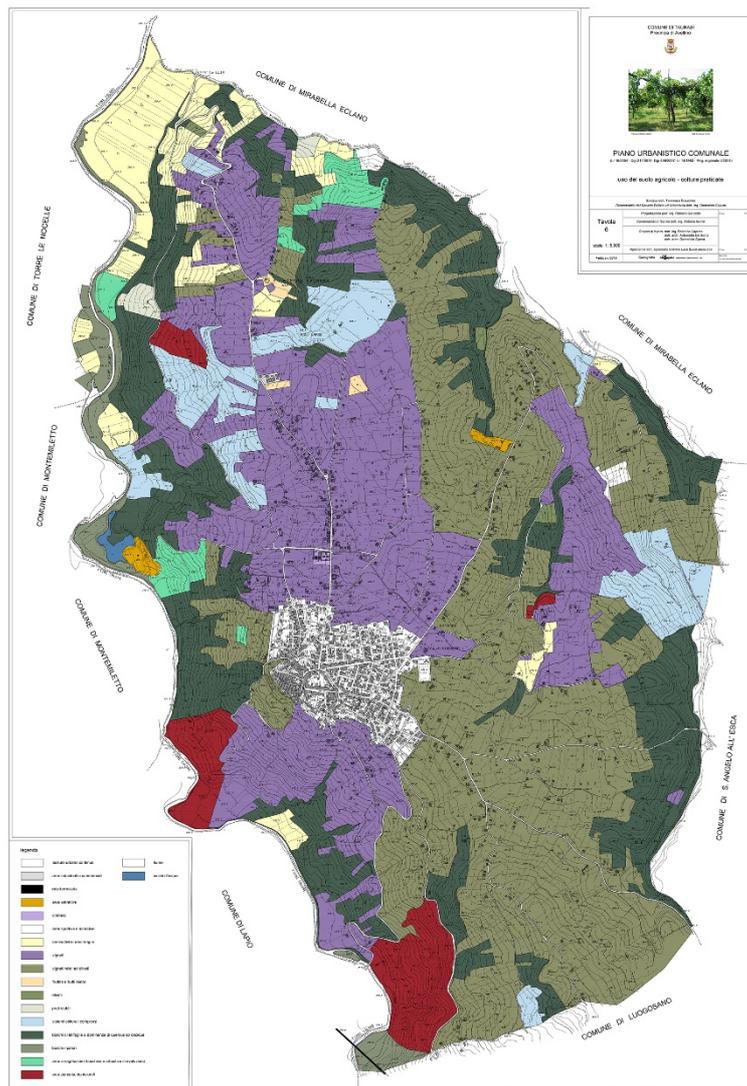


Figura 2 | “Carta dell’uso agricolo del suolo - Colture praticate”
Fonte: Puc di Taurasi, Tavola n.6

3.2 | Le tipologie colturali

Il secondo elaborato, denominato “Carta dell’uso agricolo del suolo – Tipologie colturali” (Figura 3), articola il territorio in zone agricole il cui uso è classificato in base al secondo livello di dettaglio previsto nel progetto della Corine Land Cover, fatta eccezione per i suoli classificati come “modellati

artificialmente” per i quali si è ritenuto sufficiente un dettaglio di primo livello. In particolare sono state individuate 9 tipologie di uso agricolo del suolo:

- 1. Territori modellati artificialmente;
- 2.1. Seminativi;
- 2.2. Colture permanenti;
- 2.3. Prati stabili;
- 2.4. Zone agricole eterogenee;
- 3.1. Zone boscate;
- 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea;
- 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente;
- 5.1. Acque continentali.

La gran parte del territorio taurasino (circa il 70%) è composto da aree a colture permanenti (vigneti, frutteti, oliveti, ecc.), diffuse con una certa continuità attorno al nucleo urbanizzato. Lungo il fiume e lungo il confine comunale est sono invece presenti, a grosse macchie, aree boscate di un certo rilievo, di solito contigue ai prati stabili. I seminativi sono concentrati essenzialmente nell'area nord, in corrispondenza del vasto pianoro lambito dal fiume Calore. Rare sono invece le aree caratterizzate da vegetazione arbustiva o erbacea.

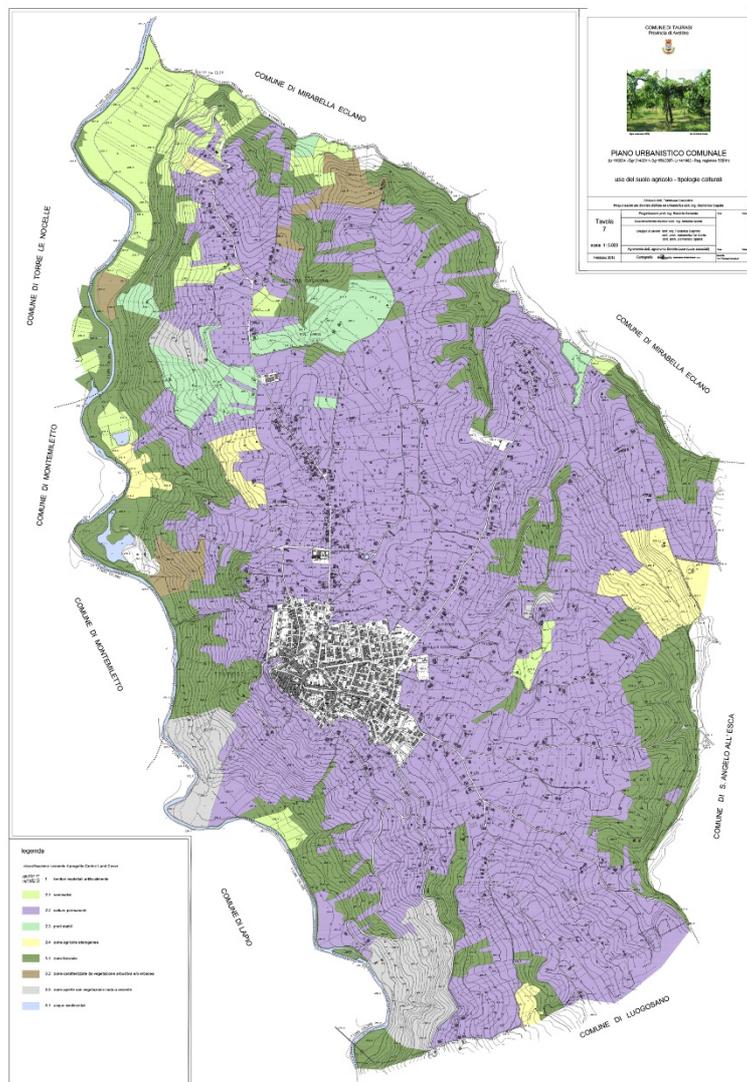


Figura 3 | “Carta dell’uso agricolo del suolo - Tipologie culturali”

Fonte: Puc di Taurasi, Tavola n.7

3.3 | I caratteri colturali

Il terzo elaborato, denominato “Carta dell’uso agricolo del suolo – Caratteri colturali” (Figura 4), è stato redatto a partire dalla classificazione delle zone agricole effettuata secondo la Corine Land Cover, attraverso l'accorpamento delle varie aree con l'obiettivo di ottenere una nuova articolazione del territorio di Taurasi, suddiviso essenzialmente nelle tre zone previste dall'art.1.8 della Lr Campania n.14 del 20/03/1982:

1. E1 aree boschive, pascolive ed incolte;
2. E2 aree seminative ed a frutteto;
3. E3 aree seminative irrigue con colture pregiate ed orti a produzione ciclica intensiva.

Nel comune di Taurasi non sono presenti aree seminative irrigue. La gran parte del territorio agricolo è costituito da aree seminative ed a frutteto (E2), categoria nella quale rientrano i vigneti e gli oliveti, mentre minore, ma comunque di una certa consistenza, è la presenza di aree boschive pascolive ed incolte (E1).

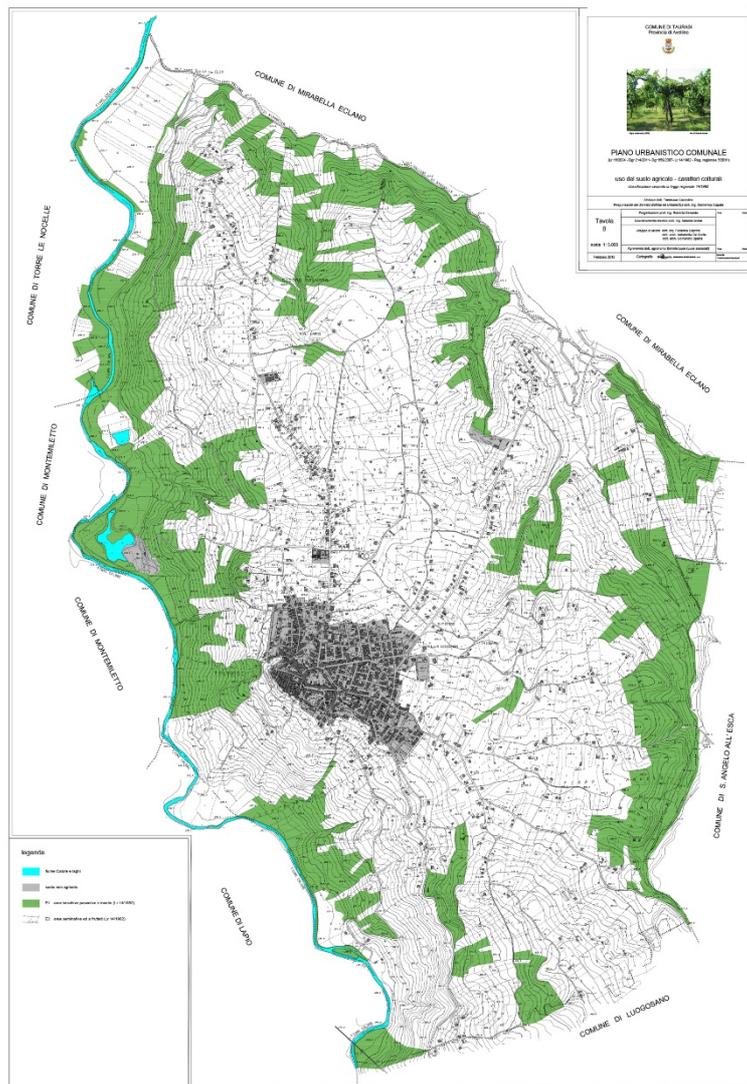


Figura 4 | “Carta dell’uso agricolo del suolo - Caratteri colturali”

Fonte: Puc di Taurasi, Tavola n.8

3.4 | L'analisi pedologica

Nel nuovo approccio adottato nella redazione del Puc di Taurasi, la redazione della rituale “Carta dell’uso agricolo del suolo” rappresenta solo il un punto di partenza e non la conclusione, come accade invece nella prassi della pianificazione comunale. A partire da essa, infatti, si è ritenuto indispensabile effettuare anche la valutazione della suscettività agricola dei suoli non urbanizzati ai fini della produzione vitivinicola. Tale analisi ha tratto origine da alcuni studi effettuati per comprendere i fattori che influenzano e determinano la qualità della coltivazione della vite.

Da essi sono stati opzionati quelli che potevano essere valutati attraverso lo studio cartografico e tridimensionale del territorio, escludendo i fattori quantificabili esclusivamente attraverso analisi biologiche, climatiche e quant'altro fosse fuori dalla portata e dalla competenza urbanistica.

Delle numerose variabili che entrano in gioco quelle analizzabili dal punto di vista urbanistico sono esclusivamente 4 ed il loro studio ha condotto ad altrettanti elaborati grafici di analisi, ottenuti dal modello 3D, in ciascuno dei quali il territorio di Taurasi è stato articolato in aree agricole appartenenti a specifiche classi, quali quelle altimetriche, clivometriche, di esposizione e geolitologiche (Figure 5 - 7):

1. Analisi pedologica – Altimetria;
2. Analisi pedologica – Clivometria;
3. Analisi pedologica – Esposizione dei versanti;
4. Analisi pedologica – Caratteri geolitologici.

Ad ognuna delle suddette aree è stato attribuito un giudizio qualitativo di valore rispetto alla suscettività agricola ai fini vitivinicoli (bassa, media o alta) a cui si è fatto corrispondere un punteggio numerico (rispettivamente 1, 2 o 3).

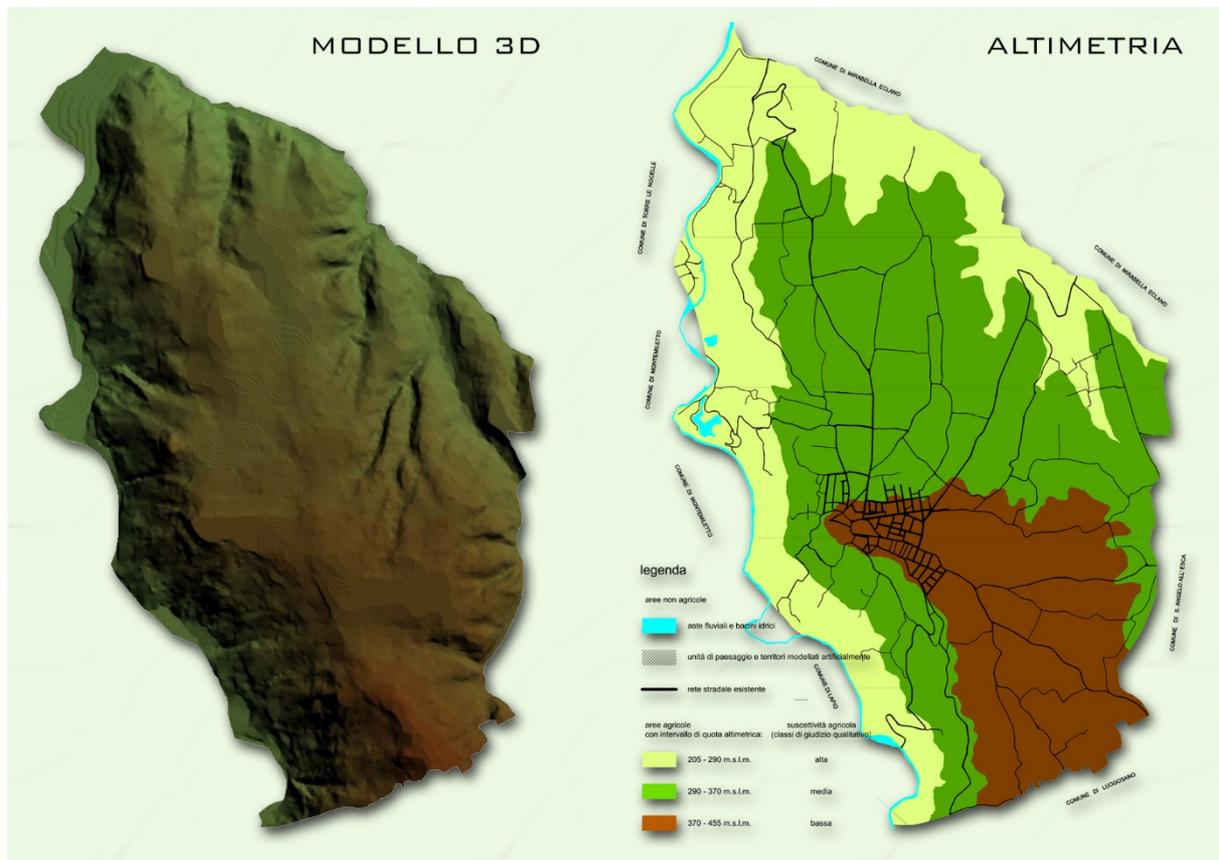


Figura 5 | Modello 3D e tavola altimetrica
Fonte: Puc di Taurasi

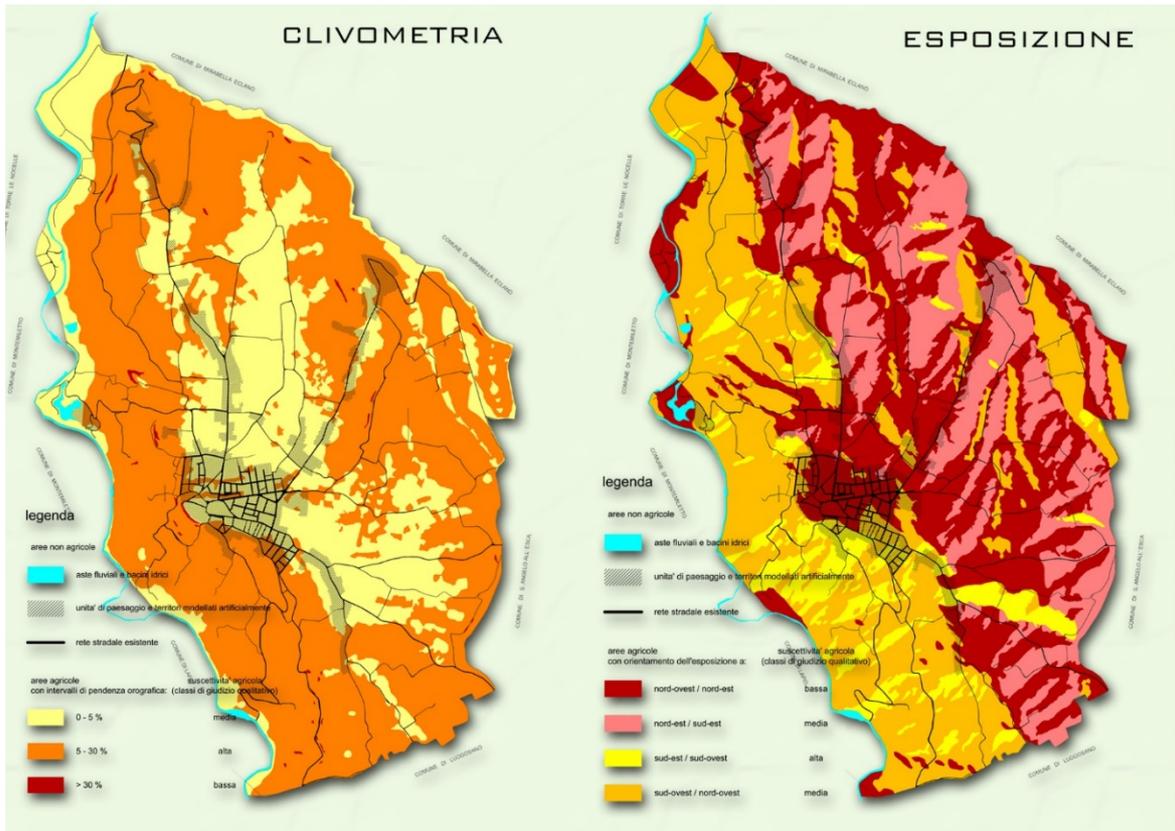


Figura 6 | Tavole tematiche sulla clivometria e sull'esposizione dei versanti
Fonte: Puc di Taurasi

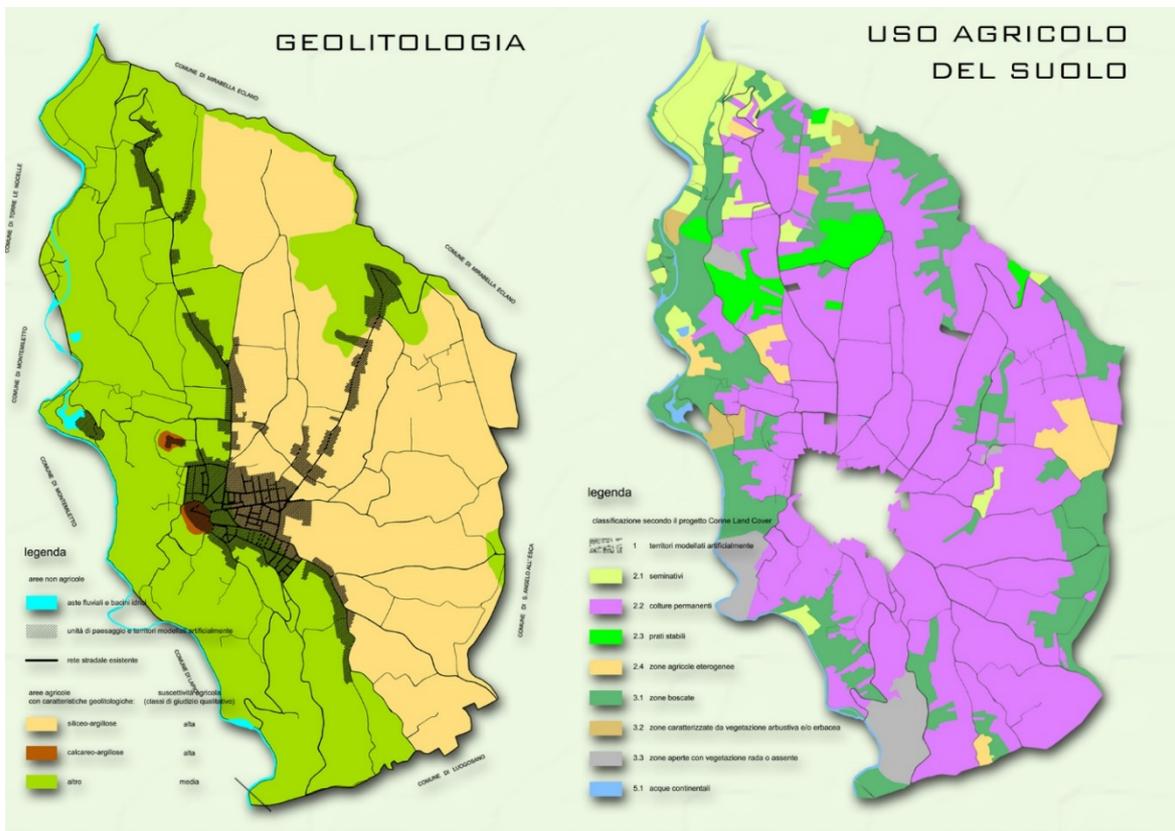


Figura 7 | Tavole tematiche sulla geolitoologia e sull'uso agricolo del suolo
Fonte: Puc di Taurasi

3.5 | L'analisi pedologica: altimetria

Il fattore “altimetria” è strettamente legato alla temperatura. A parità di altri fattori concorrenti, ad una quota più alta corrisponde una temperatura più bassa e quindi una condizione climatica via via più sfavorevole per la coltivazione della vite. Pertanto si è ritenuto di poter adottare la seguente articolazione pesata, adeguata all'intervallo di quote altimetriche che caratterizza il territorio di Taurasi:

- fascia altimetrica (m.s.l.m.): 205 – 290 suscettività: alta (3)
- fascia altimetrica (m.s.l.m.): 290 – 370 suscettività: media (2)
- fascia altimetrica (m.s.l.m.): 370 – 455 suscettività: bassa (1)

3.6 | L'analisi pedologica: clivometria

La sistemazione della superficie, ovvero il livellamento, l'eventuale modifica delle pendenze, la realizzazione di un affossatura superficiale dipende dalla giacitura dell'appezzamento stesso. Pendenze troppo elevate (in genere superiori al 30%) determinano problemi tecnici legati alla difficoltà di attraversamento dei mezzi motorizzati, mentre pendenze troppo lievi non garantiscono un'esposizione ottimale.

Il territorio di Taurasi si sviluppa da una pendenza minima di 0° ad una massima di 52°. In base alla letteratura agronomica in materia di coltivazione della vite, è possibile distinguere tre tipologie di giaciture, a cui corrispondono altrettanti range di pendenza, che influiscono significativamente sull'irraggiamento e quindi sulla temperatura e la qualità della vite. In particolare è stata definita la seguente articolazione:

- pendenza orografica: < 5% suscettività: media (2)
- pendenza orografica: 5 – 30% suscettività: alta (3)
- pendenza orografica: > 30% suscettività: bassa (1)

3.7 | L'analisi pedologica: esposizione dei versanti

Il fattore “irraggiamento solare” è anch'esso strettamente legato alla temperatura. L'irraggiamento varia notevolmente in funzione dell'esposizione del suolo rispetto ai quattro punti cardinali. Le esposizioni più soleggiate sono ricercate nelle zone fredde. Il contrario accade in quelle calde, per evitare una maturazione troppo rapida.

I terreni di colle, quando sono orientati verso sud o verso ovest, si riscaldano assai più di quelli di piano, e più facilmente si asciugano dopo le piogge. Per Taurasi è stata definita la seguente articolazione:

- esposizione: nord-ovest/nord-est suscettività: bassa (1)
- esposizione: nord-est/sud-est suscettività: media (2)
- esposizione: sud-est/sud-ovest suscettività: alta (3)
- esposizione: sud-ovest/nord-ovest suscettività: media (2)

3.8 | L'analisi pedologica: caratteri geolitologici

Per quanto concerne il fattore “geolitologico”, si è tenuto in considerazione del fatto che la vite è caratterizzata da una levata adattabilità ai terreni più diversi: sopporta suoli con l'80% di calcare (Colli Euganei, Champagne) e altri che ne sono quasi privi (Valtellina, Gattinara, Cinque Terre); vive su terreni argillosi e altri completamente sabbiosi e talvolta anche ghiaiosi o pietrosi. Quello che la vite non sopporta è l'ambiente umido e asfittico. I terreni molto fertili possono favorire la quantità, ma non la qualità.

In definitiva, la vite europea presenta un'ampia adattabilità al terreno, tuttavia le condizioni pedologiche più favorevoli sono rappresentate da suoli siliceo-argillosi e calcareo-argillosi.

Per questo motivo è stata adottata la seguente articolazione:

- natura geolitologica: siliceo-argillosa suscettività: alta (3)
- natura geolitologica: calcareo-argillosa suscettività: alta (3)
- natura geolitologica: altro suscettività: media (2)

3.9 | La suscettività agricola ai fini vitivinicoli

I quattro elaborati grafici di analisi sopra descritti hanno consentito di ottenere la “Carta della suscettività agricola ai fini vitivinicoli”, attraverso una loro sovrapposizione (Figura 8).

Ciascuna delle quattro tavole tematiche, infatti, da un punto di vista numerico-valutativo, non è altro che una articolazione del territorio taurasino in zone a cui sono stati assegnati dei punteggi numerici in funzione di considerazioni di carattere pedologico. Sovrapponendole, si è ottenuta una più complessa frammentata articolazione del territorio comunale di Taurasi in aree, a ciascuna della quale è stato assegnato un punteggio sul grado di suscettività, ottenuto dalla somma dei singoli punteggi associati al corrispettivo giudizio di qualità (alto = 3; medio = 2; basso = 1).

Essendo stati sovrapposti quattro tematismi, l'area a minore suscettività agricola possiede un punteggio pari a 4 (1 + 1 + 1 + 1) mentre quella a maggiore suscettività ha un punteggio pari a 12 (3 + 3 + 3 + 3). Le restanti aree sono caratterizzate da un grado di suscettività compreso tra i due valori precedenti. Si è, quindi, ritenuto opportuno trasformare un valore numerico in un giudizio qualitativo simile a quello impiegato per le tavole di analisi pedologica.

Il criterio adottato è stato il seguente:

- punteggio: 4 – 6 suscettività: bassa
- punteggio: 7 – 9 suscettività: media
- punteggio: 10 – 12 suscettività: alta

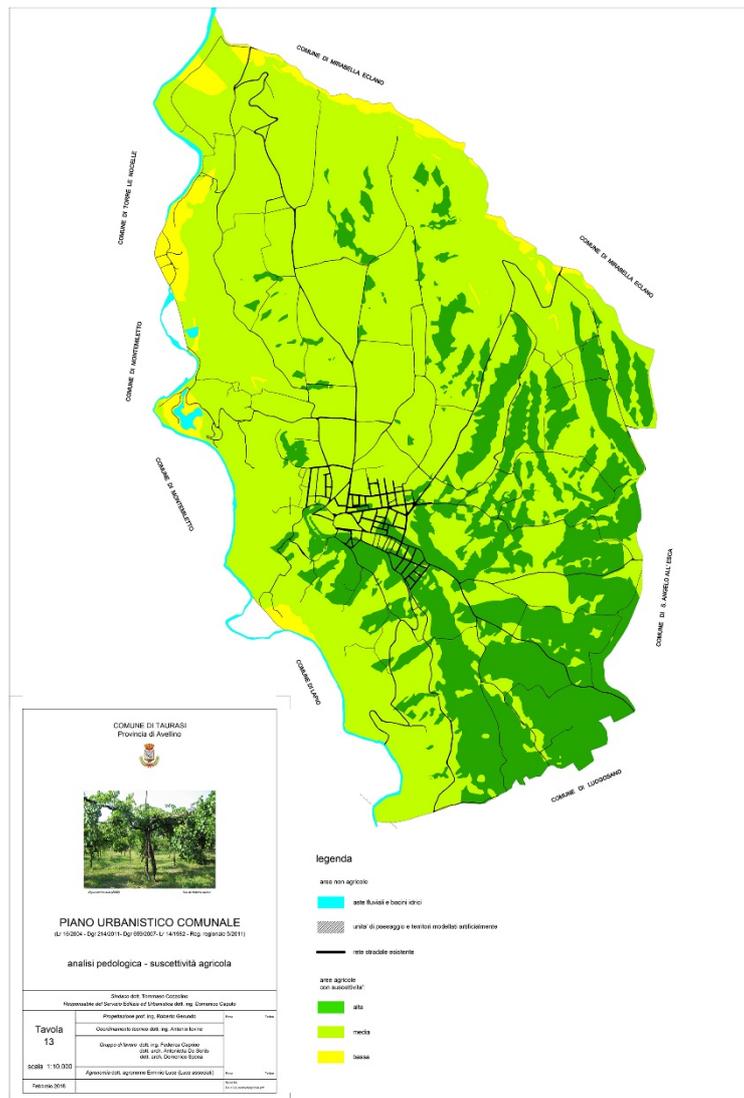


Figura 8 | “Carta della suscettività agricola ai fini vitivinicoli”
Fonte: Puc di Taurasi, Tavola n.13

Conclusioni

La “Carta della suscettività agricola ai fini vitivinicoli” così ottenuta risulta un efficace strumento di supporto alle decisioni di pianificazione, in quanto consente di preservare non solo le aree distinte per la semplice destinazione d’uso agricolo ma anche per la loro suscettività, ossia per il loro grado di adeguatezza alla coltivazione della vite.

Il caso studio presentato mostra l'applicazione di una delle possibili procedure di analisi di dettaglio volte a una conoscenza più profonda delle caratteristiche, vulnerabilità e potenzialità delle singole porzioni in cui si articola il territorio rurale dei comuni italiani.

La rivisitazione di strumenti e procedure di analisi urbanistiche rappresenta l'unica risposta possibile alle criticità legate al ritorno alla ruralità e ai repentini cambiamenti climatici, in quanto consente di creare i presupposti necessari allo sviluppo dei territori meno vulnerabili ai nuovi scenari economici e climatici.

Riferimenti bibliografici

De Mitri R. (2015), *Manuale di viticoltura. Tecniche agronomiche sulla vite*, La Cesenate, Cesena (CS).

Marchetti M. Panunzi S. Pazzagli R. (2017), *Aree interne. Per una rinascita dei territori rurali e montani*, Rubbettino, Soveria Mannelli (CZ)

Sitografia

Le dimensioni produttive della viticoltura in Italia, disponibile su Agriregionieuropa associazione
Alessandro Bartola, Metodi di analisi quantitativa, Censimento dell'Agricoltura 2010

<https://agriregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/34/la-viticoltura-italia-quali-dimensioni-produttive>

La viticoltura in Italia, disponibile su Enologia dalla vendemmia alla bottiglia, sezione Viticoltura in Italia

http://enologia.it/viticoltura_in_italia.htm

Un dibattito sul profondo cambiamento che sta interessando la viticoltura in Italia, disponibile su
Enotrend, sezione viticoltura in Italia

<http://blog.enotrend.it/index.php/2017/07/19/viticoltura-italiana/>

Le variazioni di temperature, precipitazioni e nuvolosità, disponibile su Enotrend, sezione viticoltura in
Italia

<http://blog.enotrend.it/index.php/2017/08/01/cambiamenti-climatici-viticoltura-la-storia/>

Le città e le strade del vino in Campania, disponibile su Agendaonline.it, sezione gastronomia

<https://www.agendaonline.it/stradedelvino/campania/>

Le strade del vino, disponibile su InCampania

<http://www.in-campania.it/le-strade-del-vino/>

BAF- Biotope Area Factor: un'applicazione al centro storico di Aversa

Salvatore Losco

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
DI - Dipartimento di Ingegneria
Email: salvatore.losco@unicampania.it
Tel.: +39 3472427963

Claudia de Biase

Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
DADI - Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale
Email: claudia.debiase@unicampania.it
Tel.: +39 3383423011

Abstract

Negli ultimi anni il cambiamento climatico ha rafforzato l'importanza della componente verde, specialmente nelle sue funzioni di mitigazione termica. Il tema della rinaturalizzazione della città, attraverso iniziative d'integrazione strutturale del verde con l'ambiente antropizzato, rappresenta un importante obiettivo della pianificazione urbanistica e territoriale. Bisogna, quindi, riconoscere al verde, funzioni in grado di soddisfare bisogni reali; infatti, se le *Infrastrutture Grigie* costituiscono il capitale costruito delle nostre città e sono necessarie per lo sviluppo economico di un territorio, le *Infrastrutture Verdi* [Yeang, 2009], ne rappresentano il capitale naturale e sono necessarie per garantire la sostenibilità ambientale [Farr, 2008]. Nel caso della città compatta, dove la forma urbana è ormai largamente consolidata, è difficile la realizzazione di spazi verdi significativi. L'*Infrastruttura Verde* rappresenta un nuovo approccio al problema: alberature stradali, costruzione di verde lungo le linee ferroviarie, tetti e facciate verdi si configurano come soluzioni di facile attuazione e idonee a costruire legami con gli spazi verdi più prossimi. Si avverte la necessità nella redazione degli strumenti urbanistici, quindi, di pianificare azioni finalizzate a contrastare gli effetti del cambiamento climatico. A tal fine risulta importante analizzare le esperienze di città che, attraverso l'introduzione di norme e indicazioni progettuali, sono riuscite a limitare gli effetti della cementificazione e dell'isola di calore urbana, individuando soluzioni condivise tra le pubbliche amministrazioni e i cittadini, i quali, sinergicamente, contribuiscono alla reintroduzione, gestione e mantenimento di nuove aree verdi all'interno della città. La metodologia della ricerca è inquadrabile nei domini della *literature review* e nella strategia del *case-study* e della *correlational research* [Groat & Wang 2002/2013]. Il paper propone la lettura di alcuni indicatori ecologici utilizzati al livello internazionale e nazionale per la misurazione/quantificazione del valore di prestazione e/o compensazione ecologica del verde in ambiente urbano/antropizzato. L'obiettivo fondamentale è quello di analizzare tali indicatori per verificarne limiti e potenzialità al fine di valutare la loro trasferibilità tecnica nella regolamentazione urbanistica. Una particolare attenzione sarà riservata al BAF anche attraverso l'applicazione al centro storico di Aversa per testare questo indicatore in un ambiente urbano stratificato e caratterizzato da bassa incidenza delle superfici a verde, caratteristica ricorrente nei centri storici mediterranei.

Parole chiave: Eco-Planning, Sostenibilità urbana, Tecniche urbanistiche

1 | Cambiamento climatico e fenomeno dell'isola di calore

A partire dagli anni '70, la tutela dell'ambiente assume un peso maggiore nelle questioni che coinvolgono la comunità internazionale che ne riconosce la valenza globale. Emerge la consapevolezza che le risorse naturali della Terra devono essere tutelate e che la salvaguardia della natura gioca un ruolo fondamentale nella vita delle comunità. L'ambiente è una risorsa finita, soltanto in parte rinnovabile: esso ha una limitata

capacità di carico¹, riesce cioè ad assorbire una quantità limitata di inquinanti, compensando il danno subito, una volta superato un determinato valore soglia; il danno ambientale² non riesce più ad essere riassorbito in tempi ragionevoli e l'effetto è irreversibile. Lo *sviluppo sostenibile* è quasi un ossimoro dal punto di vista etimologico, in quanto la *sostenibilità* rinvia all'idea di *mantenimento/conservazione* nel tempo delle condizioni esistenti e di capacità di garantire supporto, sostentamento, senza produrre degrado, mentre lo *sviluppo* evoca *modifica/trasformazione* dello *status quo*. Se vengono considerati singolarmente questi concetti si dimostrano in conflitto ma la sincretismo tra i due - obiettivo finale - sta nel proporre l'idea di un *miglioramento-mitigazione/adattamento-evoluzione* per una migliore qualità della vita delle comunità insediate che sia duraturo nel tempo. A tal fine lo sviluppo sostenibile deve integrare la tutela dell'ambiente, lo sviluppo economico e la responsabilità sociale. Le questioni ambientali sono apparse immediatamente quelle più contraddittorie con lo sviluppo sostenibile e, tra queste, il verde urbano e territoriale gioca un ruolo non marginale; esso, infatti, viene incluso in molteplici indicatori per valutare la sostenibilità urbana. L'equilibrio tra natura e artificio diventa pertanto il requisito fondamentale della visione ecologica della città, anche se, fino ad oggi, la città è stata pianificata, progettata e gestita con la natura quale elemento marginale se non addirittura d'intralcio. Tra le più grandi minacce ambientali, nonché sociali ed economiche, che mettono a rischio la vita dell'intero pianeta, vi è il cambiamento climatico. Con il passare degli anni la consapevolezza che l'antropizzazione massiccia influenzi il cambiamento climatico e la percezione che questo possa condurre a conseguenze nefaste per il benessere umano e di tutti gli ecosistemi naturali, si è ormai consolidata. Il cambiamento climatico ha un forte impatto in diverse aree del globo e determina danni economici, sociali e ambientali (IPCC, UE, Rapporto Stern). Analisi e ricerche descrivono le modifiche avvenute negli ecosistemi, mentre i fenomeni meteorologici estremi diventano più frequenti in ogni parte del Pianeta con impatti rilevanti soprattutto nelle aree fortemente antropizzate. L'Unione Europea ha definito una strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici, che tutti i paesi sono chiamati ad attuare. Sono le aree a forte antropizzazione quelle che in maggior misura potrebbero pagare i prevalenti costi economici e sociali del *global warming*; per queste ragioni appare sempre più urgente una specifica attenzione alle strategie di adattamento climatico (UE 2009, White paper - Adapting to climate change). Le problematiche ambientali legate al crescente inquinamento dei beni ambientali primari (acqua, aria e suolo) determinano impatti consistenti nelle aree antropizzate, il quadro dei fenomeni meteo-climatici è complesso e non è confinato ad un'area specifica e limitata ma assume aspetti globali e locali. Il clima è influenzato dall'umidità, dai venti e dalla temperatura, fattori questi che dipendono, a loro volta, dalla latitudine, altitudine, distanza dal mare e così via. L'aumento della temperatura media, che nel ventesimo secolo ha raggiunto valori considerevoli, va interpretato come l'indicatore più evidente dei cambiamenti climatici. Soffermandoci sul microclima, configurazione climatica che fa riferimento ad uno specifico e limitato sito o habitat e analizzando quello che interessa le aree urbane, è possibile riscontrare quanto la configurazione urbana influisca sia sui fattori climatici sia su quelli ambientali. Le caratteristiche termiche dei materiali presenti nella città (conglomerati cementizi e bituminosi, mattoni, cristallo) differiscono notevolmente da quelli presenti nelle aree esterne (suoli agricoli, verde di pertinenza delle residenze, suolo nudo) contribuendo così ad immagazzinare calore e a determinare condizioni di disagio termico all'interno dell'area urbana. La temperatura media dell'aria in città è di 2-3 °C superiore rispetto alle aree rurali, fino ad arrivare a 5-6 °C in più nei periodi estivi, generando un fenomeno che prende il nome di isola di calore (Urban Heat Island - UHI). Le città hanno un ruolo determinante nella lotta al cambiamento climatico e alle conseguenze che questo comporta.

2 | Indicatori ecologici: RIE, GSF e GF

La necessità di introdurre nella regolamentazione urbanistica ed edilizia il miglioramento della sostenibilità ambientale ha determinato, negli ultimi anni, la messa a punto di nuovi indicatori che si affiancano a quelli

¹ La capacità di carico (*carrying capacity*) è definita come il carico massimo, esercitato dalla popolazione di una certa specie, che un determinato territorio può supportare senza che venga permanentemente compromessa la produttività del territorio stesso. I ricercatori sono quindi interessati ad approfondire le relazioni che esistono tra i sistemi naturali e la specie umana al fine di comprendere come sia possibile giungere ad una società equa e sostenibile. Negli anni, vari studiosi di diverse discipline hanno approfondito tale concetto e suggerito modi per misurare, monitorare e attuare la sostenibilità [Aguirre, 2002; Kates et al, 2005; Hasna, 2007; Boulanger, 2008].

² L'istituto del risarcimento del danno ambientale è stato introdotto, nell'ordinamento italiano, dalla Legge 8/7/1986 n° 349, art. 18, in precedenza la giurisprudenza non aveva fatto riferimento a norme specifiche ovvero aveva invocato il principio generale sancito dalla Costituzione Italiana sul diritto alla salute ritenendo che l'ambiente, nella sua unitarietà, garantisse tale diritto. L'articolo 18 della Legge 349/1986 definisce il danno ambientale (comma 1): *qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di Legge o di provvedimenti adottati in base a Legge che comprometta l'ambiente, ad esso arrecando danno, alterandolo, deteriorandolo, o distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento nei confronti dello stato.*

utilizzati dalla tecnica urbanistica tradizionale o li innovano o li sostituiscono del tutto. In questo paragrafo verranno analizzati tre indicatori ecologici finalizzati alla quantificazione/qualificazione delle prestazioni ecologiche di una trasformazione del territorio.

Nel 2002 il Comune di Bolzano commissiona uno studio per ottenere un quadro generale sulle problematiche e sulle possibili misure di mitigazione e compensazione ambientali a partire da alcuni indicatori di ecologia del paesaggio³. Nel 2007 viene definito un rapporto denominato *Riduzione dell'Impatto Edilizio - RIE*, da applicare al lotto edificabile per certificare la qualità dell'intervento edilizio (ristrutturazione o nuova costruzione) rispetto alla permeabilità del suolo e alla presenza di verde.

Il RIE viene calcolato come il rapporto tra:

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^n S_{v_i} \cdot \frac{1}{\Psi_i} + (S_e)}{\sum_{i=1}^n S_{v_i} + \sum_{j=1}^m S_{i_j} \cdot \Psi_j}$$

S_v = i-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata trattata a verde (tabellata)

S_i = j-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata non trattata a verde (tabellata)

Ψ = coefficiente di deflusso (tabellato in funzione del tipo di superficie)

S_e = superfici equivalenti alberature

Il peso ai diversi tipi di superficie viene attribuito moltiplicando, al numeratore, la sommatoria delle superfici rilevate per il reciproco del coefficiente di deflusso⁴ ($1/\Psi$) e, al denominatore, la stessa sommatoria per il coefficiente di deflusso (Ψ). Alle alberature, suddivise in tre classi di grandezza, viene assegnata una *Superficie equivalente* (S_e) da sommare al numeratore. Il RIE può variare da 0 a 10, esso si approssima a zero quando i lotti presentano superfici completamente impermeabilizzate e prive di verde mentre al valore dieci corrispondono lotti completamente trattati a verde, privi di superfici impermeabilizzate, valori intermedi si riscontrano in lotti urbanizzati caratterizzati da aree edificate con diverse tipologie di superfici presenti, in funzione della loro maggiore o minore permeabilità, definita dal coefficiente di deflusso e della maggiore o minore presenza di verde. Più è elevato il RIE migliore è la prestazione ambientale, sia in termini di benefici derivanti dal benessere ambientale sia dal punto di vista edificatorio, in relazione alla gestione sostenibile delle acque meteoriche. Nel caso di ristrutturazione parziale o totale, il comune di Bolzano ha stabilito che il RIE dovrà essere maggiore di quello dello stato di fatto. Nel caso di nuove edificazioni, il RIE dovrà raggiungere determinate soglie stabilite.

Il *Green Space Factor - GSF* viene applicato per la prima volta a Malmö, in forma sperimentale nel 2001, per il concorso dell'*European Housing Expo - Bo01* (City of Tomorrow). L'area di 30 ha circa, situata ad ovest del porto (Västra Hamnen - Western Docks), era caratterizzata dalla presenza di quartieri dormitorio, grandi edifici industriali, condizioni di degrado ambientale e sfavorevole microclima locale. Il progetto prevedeva la riqualificazione dell'area, con la conservazione della biodiversità che la caratterizzava, in modo da rendere appetibile abitare, lavorare, studiare e trascorrere il tempo libero in quest'area e trasformarla in un pezzo di città con diversificazione di usi (residenze, uffici commerciali e servizi) e con una notevole attenzione per il sistema del verde integrato nel quartiere e negli edifici. Per la definizione della dotazione ottimale di aree verdi ed elementi per rafforzare la rete ecologica locale, viene messo a punto il GSF che può variare da 0 a 1, per il progetto di riqualificazione del quartiere Bo01, il GSF obiettivo viene fissato a 0,5. Il GSF si calcola attraverso un rapporto che presenta al numeratore la sommatoria del prodotto delle superfici interessate dalla trasformazione per un fattore moltiplicatore e al denominatore la sommatoria delle medesime superfici.

$$GSF = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \cdot F_{A_i}}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

A_i = i-esima superficie

F_{A_i} = i-esimo fattore assegnato variabile da 0 (aree impermeabilizzate) a 1 (aree permeabili in contatto con la falda)

³ L'ecologia del paesaggio studia le cause e le conseguenze ecologiche dei *pattern* (modelli di distribuzione) spaziali nell'ambiente, pone in rilievo gli effetti ecologici del *pattern* su scale spaziali vaste (aree o regioni estese) (Turner 1989), si occupa degli effetti della configurazione spaziale dei mosaici su un'ampia varietà di fenomeni ecologici (Wiens et al. 1993), promuove la creazione di modelli e di teorie delle relazioni spaziali, la raccolta di nuovi tipi di dati sul *pattern* spaziale e sulla dinamica spaziale in scale prese raramente in considerazione in altre branche dell'ecologia (Pickett e Cadenasso 1995). Forman, R.T.T., M. Godron (1986), *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, USA.

⁴ Il coefficiente di deflusso è dato dal rapporto tra il volume (che coincide con la pioggia efficace) defluito dal bacino in un dato intervallo di tempo ed il relativo afflusso costituito dalla precipitazione totale.

Green Space Factor	
Surface type	Factor
Vegetation on ground	1
Vegetation on trellis or facade	0.7
Green roofs	0.6
Vegetation on beams, soil depth between 200 millimetres and 800 millimetres	0.7
Vegetation on beams, soil depth more than 800 millimetres	0.9
Water surfaces	1
Collection and retention of stormwater	0.2
Draining of sealed surfaces to surrounding vegetation	0.2
Sealed areas	0
Paved areas with joints	0.2
Areas covered with gravel or sand	0.4
Tree, stem girth 16-20 centimetres (20 square metres for each tree)	20
Tree, stem girth 20-30 centimetres (15 square metres for each tree)	15
Tree, stem girth more than 30 centimetres (10 square metres for each tree)	10
Solitary bush higher than 3 metres (2 square metres for each bush)	2

Figura 1 | GSF - Valori dei fattori per tipo di superficie.

I fattori assegnati ai diversi tipi di superficie variano da 1 per la vegetazione che è a contatto diretto con il terreno a 0 per le aree impermeabilizzate a valori da 2 a 20 per cespugli e alberi (Fig. 1).

Il Seattle *Green Factor* - GF. Nel 2007, Seattle è stata la prima città degli Stati Uniti a dotarsi di un programma di GF⁵ finalizzato alla realizzazione di standard infrastrutturali verdi. Il GF è un requisito del paesaggio progettato volto ad incrementare la quantità e la qualità delle superfici piantumate e permeabili attraverso la realizzazione di estese aree verdi, di pavimentazioni permeabili, di tetti verdi, di pareti vegetate, di alberature e strati di vegetazione lungo strade. I progettisti possono introdurre i diversi elementi e calcolare il punteggio del GF, che può variare da 0 a 0,8 utilizzando un foglio di calcolo. Il Comune di Seattle ha stabilito un punteggio minimo da raggiungere per ottenere i titoli abilitativi per ciascun tipo di intervento. Il foglio di calcolo richiede l'inserimento del numero e/o dei metri quadri degli elementi di paesaggio articolati (Fig. 2).

Le tre priorità del GF sono:

- 1) *Vivibilità*: si propone di migliorare non solo l'estetica ma anche la qualità della vita attraverso spazi a misura d'uomo.
- 2) *Servizi eco-sistemici*: un altro obiettivo è quello di gestire le acque piovane, migliorare la qualità dell'aria, aumentare l'efficienza energetica degli edifici e fornire l'habitat per uccelli e insetti.
- 3) *Adattamento ai cambiamenti climatici*: costruire una città più resiliente che mitiga l'effetto isola di calore urbano e riduce le inondazioni.

Il Seattle's Comprehensive Plan individua aree per la realizzazione di villaggi urbani e indirizza la crescita di queste aree, quantifica e inquadra una serie di elementi caratteristici del paesaggio attraverso il punteggio del GF. Essa comprende elementi paesaggistici convenzionali, come tetti e pareti verdi, pavimentazioni permeabili, conservazione di alberature e elementi caratteristici legati all'acqua. Il GF è obbligatorio per i nuovi quartieri commerciali composti da più di quattro unità di abitazione o più di 4.000 metri quadrati di area commerciale o più di 20 nuovi spazi di parcheggio; in questi casi è obbligatorio sistemare a verde il 30% dei lotti attraverso l'applicazione di giardini verticali e impianti che consentono di apportare benefici all'ecosistema, come le pavimentazioni permeabili, i rain gardens e i tetti verdi.

⁵ <http://www.seattle.gov/dpd/codesrules/codes/greenfactor/default.htm>

SEATTLE green factor

FINAL VERSION 1-28-07

Parcel size (ENTER THIS VALUE FIRST)* You need at least 0.300

Types of Area**	Square Feet	Factor	Total
A Vegetation planted with a soil depth of less than 24"			
1. Lawn or grass pavers or ground covers	<input type="text" value="0"/>	0.2	-
2. Plants and shrubs 3' and higher at maturity	<input type="text" value="0"/>	0.3	-
B Vegetation planted with a soil depth of more than 24"			
1. Lawn, grass pavers or other plants less than 3' tall at maturity	<input type="text" value="0"/>	0.7	-
2. Shrubs taller than 3' at maturity - calculated at 16 sq ft per plant (typically planted no closer than 18" on center)	<input type="text" value="0"/>	0.3	-
3. Tree canopy for "small trees" in SDOT's Street Tree Planting Schedule or equivalent canopy spread of 15' - calculated at 50 sq ft per tree	<input type="text" value="0"/>	0.3	-
4. Tree canopy for "small/medium trees" in Street Tree Planting Schedule or equivalent canopy spread of 20' - calculated at 100 sq ft per tree	<input type="text" value="0"/>	0.3	-
5. Tree canopy for "medium/large trees" in Street Tree Planting Schedule or equivalent canopy spread of 25' - calculated at 150 sq ft per tree	<input type="text" value="0"/>	0.4	-
6. Tree canopy for "large trees" in Street Tree Planting Schedule or equivalent canopy spread of 30' - calculated at 200 sq ft per tree	<input type="text" value="0"/>	0.4	-
7. Tree canopy for preservation of "exceptional trees" or trees with trunk diameter exceeding 24" at four and one half feet above the ground, calculated at 250 sq ft per tree	<input type="text" value="0"/>	0.5	-
8. Permeable paving that drains only itself. It must be at grade - calculated per square foot	<input type="text" value="0"/>	0.8	-
C Green roofs - 4" minimum soil depth at time of planting			
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0.7	-
D Vegetated walls			
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0.7	-
E Water features (fountains) or rain gardens (where allowed by SPU)			
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0.7	-
sub-total of sq ft = <input type="text" value="0"/>			
Bonus			
F Landscaping using drought tolerant plants or where at least 50% of annual irrigation needs are met from non-potable sources	<input type="text" value="0"/>	0.1	-
G Landscaping visible to passers-by from adjacent public right of way or public open spaces	<input type="text" value="0"/>	0.1	-
green factor numerator = <input type="text" value="0"/>			

* Do not count public rights of way in parcel size calculation.
 ** To calculate your green factor score, you may count the landscape elements that are in public rights of way if they are contiguous with the parcel.

Figura 2 | Scheda di input dati del foglio di calcolo del GF.

3 | Il Biotope Area Factor - BAF

Il BAF è stato applicato per la prima volta a Berlino (Biotop Flaechen Faktor - BFF) nel 1994 con l'obiettivo di raggiungere determinati livelli di compatibilità ambientale nell'attività edificatoria. Il BAF è entrato in vigore nel 2000 e fissa uno standard ecologico minimo che una nuova edificazione o una riqualificazione deve garantire. Contrariamente ad altri indicatori, quali il livello di impermeabilizzazione del suolo o la quantità di verde privato, il BAF prende in considerazione non solo le aree coperte esclusivamente da vegetazione su suolo non impermeabilizzato, che sono indispensabili per la tutela dell'ecosistema, ma anche il contributo di quelle superfici che hanno un diverso valore di permeabilità, a patto che permettano almeno all'acqua di attraversare, seppur in parte, la superficie semi-permeabile; Vengono incluse anche superfici pavimentate, nonché tetti e pareti verdi esterne. Per calcolare il BAF è necessario innanzitutto classificare le superfici che sono presenti nel sito, in relazione al loro effetto positivo sull'ecosistema. Questa classificazione viene operata tramite dei fattori di ponderazione, che tengono presente il potenziale ecologico di ogni tipo di superficie.

Il BAF utilizza un abaco (Fig. 3) che considera sei tipologie di superficie e associa ad esse un coefficiente che va da 1 (totale permeabilità) a 0 (impermeabilità assoluta). Data una certa area, composta da varie tipologie di superficie, essa deve essere scomposta in poligoni omogenei rispetto al coefficiente BAF, per ognuno di questi si deve calcolare l'*Ecologically Effective Surface Area - EESA*, data dal prodotto tra l'area intesa in senso geometrico e il fattore ponderale corrispondente. Il BAF complessivo della area si ottiene dal quoziente della sommatoria delle varie EESA con l'area totale di intervento e può variare tra 0 e 1.

$$\text{BAF} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \cdot W_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

A_i = i-esima superficie

W_i = i-esimo fattore di ponderazione

Le aree ecologicamente efficaci sono previste in una specifica tabella e per ognuna di esse è definito un fattore di ponderazione che oscilla da 0 per le superfici impermeabili ad 1 per le superfici con vegetazione strutturata in piena terra⁶. Il BAF obiettivo⁷ oscilla tra 0,3 e 0,6 a seconda della funzione insediata (residenziale, commerciale, infrastrutturale), delle diverse tipologie di intervento e in relazione al rapporto di copertura territoriale o fondiario dell'area di intervento.

4 | Un'applicazione al centro storico di Aversa

La conurbazione aversana, posta a nord-ovest della città di Napoli è formata da 19 Comuni con una superficie territoriale di 198,8 Km² e una popolazione residente di 272.754 ab al 2011 si estende su un territorio pianeggiante con densità oscillanti tra i 6.398 ab/Km² di Aversa ai 176 ab/Km² di Villa Literno, la sola città di Aversa conta 52.830 ab (2011) con una superficie di 8,73 Km². La lettura della sola configurazione restituisce una conurbazione articolata in un nucleo principale, uno secondario ed uno satellite⁸. Solo nel territorio comunale di Aversa vi è un'alta concentrazione di popolazione.

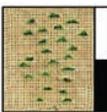
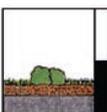
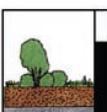
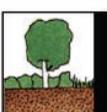
Weighting factor / per m ² of surface type	Description of surface types
 <p>Sealed surfaces 0.0</p>	<p>Surface is impermeable to air and water and has no plant growth (e.g., concrete, asphalt, slabs with a solid subbase)</p>
 <p>Partially sealed surfaces 0.3</p>	<p>Surface is permeable to water and air; as a rule, no plant growth (e.g., clinker brick, mosaic paving, slabs with a sand or gravel subbase)</p>
 <p>Semi-open surfaces 0.5</p>	<p>Surface is permeable to water and air; infiltration; plant growth (e.g., gravel with grass coverage, wood-block paving, honeycomb brick with grass)</p>
 <p>Surfaces with vegetation, unconnected to soil below 0.5</p>	<p>Surfaces with vegetation on cellar covers or underground garages with less than 80 cm of soil covering</p>
 <p>Surfaces with vegetation, unconnected to soil below 0.7</p>	<p>Surfaces with vegetation that have no connection to soil below but with more than 80 cm of soil covering</p>
 <p>Surfaces with vegetation, connected to soil below 1.0</p>	<p>Vegetation connected to soil below, available for development of flora and fauna</p>

Figura 3 | BAF abaco dei fattori ponderali per mq di superficie tipo.

La conurbazione aversana, pur occupando una superficie territoriale pari al 7,5% della provincia di Caserta, conta circa il 29% della popolazione residente, con un numero di comuni pari al 18% del totale, più della metà con una popolazione compresa tra i 5.000 e i 15.000 abitanti. L'egemonia della città di

⁶ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bffindex_en.shtml

⁷ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bffindex_en.shtml

⁸ Il nucleo conurbato principale, è costituito dai comuni di Aversa, Lusciano, Trentola-Ducenta, San Marcellino, Frignano, Casaluca, Teverola, Carinaro. Il nucleo conurbato secondario comprende Villa di Briano, Parete, Gricignano d'Aversa, Cesa. Il primo centro satellite include i comuni di Villa Literno, Casal di Principe, San Cipriano d'Aversa, Casapesenna. Il secondo centro satellite include i comuni di Sant'Arpino, Orta d'Atella e Succivo.

Aversa, rispetto a tutti i centri che gravitano intorno ad essa, è evidenziata nei servizi alle famiglie e alle imprese. Anche nel settore dell'istruzione superiore la città di Aversa gioca un ruolo fondamentale con la presenza di ben 19 istituti superiori su un totale di 22 presenti nella conurbazione. Una delle rilevanti peculiarità del centro storico di Aversa è rappresentata dalla permanenza al suo interno della matrice urbanistica originaria che, nonostante le alterazioni subite in circa un millennio di storia spiccano ancora nettamente, come caratteristico segno territoriale. Il modello radiocentrico trapiantato dai conquistatori normanni ha anche carattere di rarità, non sussistendo, in Campania e nell'intero ambito nazionale, coevi riscontri. In Italia, tuttavia, interessanti analogie, almeno per quanto concerne la sua complessiva organizzazione, sono state riscontrate con Melfi (Lucania) e Putignano (Puglia) viceversa pertinenti esempi di riferimento si trovano in Francia come nei casi delle cittadine di Bram e Brive. Non minore valore rivestono le relazioni esistenti tra il menzionato impianto e quelli delle espansioni tardo-medievali nord e sud-ovest, sei-settecentesche ed ottocentesche, da una parte e l'antico schema ortogonale della centuriazione romana, riconoscibile in alcune odierne arterie, principali e secondarie, dall'altra. Le ultime connessioni appaiono assai significative, dal momento che i Normanni scelsero, come zona di insediamento, il quadrato della centuriazione, ricadente oggi entro l'agro aversano, di maggior ruolo strategico. Tale area costituiva un delicato nodo, situata com'era all'incontro circa delle vie che, da Capua e da S. Maria Capua Vetere, conducevano a Napoli ed a Pozzuoli e, proprio qui, incrociavano il percorso proveniente dalla costa, attraverso Villa Literno. Aversa è dotata di PRG e di PdR del centro storico approvati nel 2004. L'area presa in esame per il calcolo del BAF ricade nelle ZTO A₁, A₂ e A₃ del PRG e ha una superficie territoriale di 784.000 mq, è composta da 425.435 mq superficie coperta, 40.840 mq di giardini privati, 87.500 mq di cortili, 102.291 mq di strade e 128.334 di aree destinata a standard urbanistici (37.300 mq scuole dell'obbligo, 7.300 mq parcheggi, 33.894 mq di verde pubblico attrezzato e 49.840 mq interesse comune), attribuendo a ciascuna superficie il corrispondente fattore ponderale W_i e applicando la formula riportata

$$\text{BAF (stato dei luoghi)} = \frac{90.640 \text{ mq}}{784.400 \text{ mq}} = 0,11$$

in epigrafe si ottiene un BAF = 0,11 che rappresenta il valore dello stato di fatto (Fig. 5 a sinistra e al centro).

Per individuare il BAF obiettivo si dovrà utilizzare la tabella riportata in Fig. 4 che richiede il calcolo del Rapporto di Copertura (Territoriale o Fondiario)

$$\text{Rapporto di Copertura Territoriale del centro storico (DC)} = \frac{S_C}{S_T} = \frac{425.435 \text{ mq}}{784.400 \text{ mq}} = 0,54$$

Modifiche/Estensione dei siti di costruzione Realizzazione di ulteriori superfici residenziali o incremento del grado di copertura (DC)		Nuova edificazione
DC	BAF	
Residenziale (Solo uso residenziale e misto, senza spazi commerciali)		
fino a 0,37	0,60	0,60
0,38 - 0,49	0,45	
superiore a 0,50	0,30	

Figura 4 | BAF valori obiettivo per aree esistenti e di progetto a destinazione d'uso prevalentemente residenziale in funzione del rapporto di copertura.

Fonte: City of Berlin http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umweltlandschaftsplanung/lbfff/index_en.shtml.

Poiché il Rapporto di Copertura Territoriale del centro storico risulta superiore a 0,50 dalla lettura della tabella dei valori obiettivo del BAF (Fig. 4) si evince che il valore del BAF obiettivo dovrà essere pari a 0,30. Per raggiungere tale valore sarà necessario ridurre le superfici con fattore ponderale prossimo a zero e incrementare quelle che si avvicinano ad uno attraverso l'applicazione di tecniche di mitigazione che incrementano le superfici con vegetazione e coperture verdi che si sono dimostrate efficaci nel combattere il fenomeno dell'isola di calore.



Figura 5 | Il centro storico di Aversa: a destra sono campite le aree libere pubbliche e private esistenti, al centro l'ortofoto del 2011, a sinistra sono campite le aree verdi pubbliche e private esistenti e di progetto.

Intervenendo sulle aree pubbliche e, in particolare sulle aree destinate a standard urbanistici, ovvero scuole, parcheggi, piazze e sistemazioni esterne, sulle attrezzature di interesse comune aumentandone la permeabilità e le superfici a verde (Fig. 5 a destra) e ipotizzando che 90.000 mq di superficie coperta su 425.435 mq, pari al 21% circa del totale, venga trasformato in tetti giardino, con copertura estensiva e intensiva dei tetti con la vegetazione, il BAF passa a 0,30 valore che raggiunge quello obiettivo riconosciuto corretto per tale tipo di insediamento dalla tabella (Fig. 4).

$$\text{BAF (di progetto)} = \frac{237.351 \text{ mq}}{784.400 \text{ mq}} = 0.30$$

3 | Qualche considerazione conclusiva

Nel progetto urbanistico, la natura è stata quasi sempre introdotta con fini decorativi, sottovalutandone spesso, i benefici che essa ha sulla città ed i suoi abitanti. Negli ultimi anni il disagio climatico, sempre più avvertito negli ambienti urbani, ha rafforzato l'importanza della componente verde. Bisogna, riconoscere al verde funzioni in grado di soddisfare bisogni reali ed inserirlo quale elemento prioritario, nei piani di della città. Assicurarsi che le infrastrutture grigie e verdi funzionino correttamente, garantisce ambienti urbani sani e sostenibili, poiché entrambe giocano un ruolo vitale, nel mantenere la qualità della vita, delle nostre città. È necessario sviluppare nuovi strumenti idonei ad introdurre l'aspetto climatico nel processo di formazione del piano, traducendo queste informazioni e i risultati, in guide climatiche, indirizzate a politici e pianificatori urbani. Le superfici permeabili e il verde pensile hanno un considerevole potere di assorbimento delle acque meteoriche, tale da ridurre il carico nelle fogne anche fino all'ottanta per cento. L'aumentata permeabilità dei suoli, porta anche altri numerosi vantaggi, l'abbassamento della temperatura in ambito urbano e conseguente mitigazione dell'isola di calore, il miglioramento del microclima e un maggiore isolamento termico delle abitazioni ove è presente un tetto o una parete verde. Nazioni come la Germania e la Svezia, da sempre attente alle tematiche ambientali ed ai benefici ecologici, economici e sociali che il paesaggio urbano fornisce, sono state le prime a sviluppare indicatori urbanistici di qualità ambientale, allo scopo di salvaguardare e migliorare l'ambiente urbano, gli habitat naturali, il microclima, i suoli e il bilancio idrico.

La validità del BAF e la sua capacità di adattamento alle differenti realtà urbane sono testimoniate dalla diffusione che ha avuto e dall'integrazione dell'abaco con fattori di tipo naturalistico ed eco-sistemico (ad es. il caso di Seattle). Basta far riferimento alle esperienze di Parigi con il *Coefficient de Biotope par Surface - CBF*, Malmö con il *Green Space Factor - GSF*, Southampton con il *Green Area Factor - GAF* e Seattle con il *Seattle Green Factor - GF* ma anche il rapporto di *Riduzione dell'Impatto Edilizio - RIE* applicato nei comuni di Bolzano e di Bologna. Un indicatore efficace deve essere caratterizzato da una sufficiente generalità per poter essere applicato in più contesti e per lasciar spazio alla fase attuativa/progettuale.

Il caso del centro storico di Aversa consente di affermare che nella maggior parte dei centri storici italiani, soprattutto del mediterraneo, il miglioramento delle prestazioni ambientali e la conseguente riduzione dell'effetto isola di calore, è possibile anche per morfologie urbane caratterizzate da tessuti insediativi stratificati, compatti, con alti rapporti di copertura fondiari e bassa presenza di superfici a verde attraverso

l'intervento sugli spazi pubblici, presenti in quantità non trascurabile, in queste parti di città. L'importanza delle aree a verde è riconosciuta dal Ptcp della provincia di Caserta, approvato nel 2012, sia nelle disposizioni strutturali riferite agli *Elementi Naturali del Paesaggio*, al *Territorio Rurale Aperto* e alla *Rete Ecologica Provinciale* sia nelle disposizioni programmatiche che disciplinano l'uso del *Territorio negato con potenzialità ambientale* senza però il ricorso ad indicatori ambientali specifici che, all'area vasta, avrebbero incontrato non poche difficoltà applicative ma rimandando alla scala comunale l'attuazione delle disposizioni del piano con l'utilizzo delle tecniche urbanistiche più appropriate.

Attribuzioni

All'interno del presente contributo, frutto di elaborazione comune degli autori, sono individuabili apporti personali secondo quanto di seguito specificato: *Cambiamento climatico e fenomeno dell'isola di calore* e *Il Biotope Area Factor - BAF* (Claudia de Biase), *Indicatori ecologici: RIE, GSF e GF - Un'applicazione al centro storico di Aversa* (Salvatore Losco) e *Abstract* e *Qualche considerazione conclusiva* (elaborazione comune).

Riferimenti bibliografici

- A. Kruuse (2011) (edited by), *GRaBS Expert Paper 6: The green space factor and the green points system*, Town and Country Planning Association, London.
- Aa.Vv. (2007): *Sustainable Development: An Introduction*. Centre for Environment Education, Gujarat, India.
- Aa.Vv. (2010): *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz*. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Barcellona.
- B. Chen, S. E. Jørgensen, G. Liu, J. Mao, M. Marchi, M. Su, G. Tian, S. Ulgiati, L. Xu, Z. Yang, L. Zhang, Y. Zhang, Y. Zhao (2013): *Eco-Cities. A Planning Guide*. Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL.
- D. Babalis (2007): *Ecopolis*. Alinea, Firenze.
- D. Farr (2008), *Sustainable Urbanism: Urban design with nature*, John Wiley and Sons Ltd, Hoboken.
- E. Morin (1988): *Il pensiero ecologico*. Hopeful Monster, Firenze.
- E. P. Odum, G. W. Barrett (2005): *Fundamentals of ecology*. Piccin Editore.
- European Commission (1999), *ESPD European Spatial Development Perspective, Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- F. Ferlaino (2005): *La sostenibilità ambientale del territorio: teorie e metodi*. UTET, Torino.
- F. Musco, E. Zanchini (2013) (a cura di), *Il clima cambia la città, Conferenza sull'adattamento climatico in ambito urbano*. Climate change cities Conference on climate adaptation in urban areas. Atti della conferenza, Venezia.
- J. L. Kriken, P. Enquist, R. Rapaport (2010): *City Building. Nine Planning Principles for the Twenty-First Century*. Princeton Architectural Press, New York.
- K. Thwaites, S. Porta, O. Romice, M. Greaves (2007): *Urban sustainability through environmental design*. Routledge, New York.
- K. Yeang (2009), *EcoMasterplanning*, John Wiley and Sons Ltd, London.
- L. Colombo L., S. Losco, C. Pacella C. (a cura di) (2008), *La valutazione ambientale nei piani e nei progetti*, Le Pensur Edizioni, Brienza (Pz).
- L. Colombo. (a cura di) (2012), *Città Energia, Atti del convegno nazionale*, Le Pensur Edizioni, Brienza (Pz), e-book.
- L. Diappi (2000): *Sostenibilità urbana: dai principi ai metodi di analisi*. Paravia, Torino.
- M. Alberti, G. Solera, V. Tsetsi (1994): *La città sostenibile*. Franco Angeli, Milano.
- M. Langner, W. Endlicher (2007): *Shrinking Cities: effects on urban ecology and challenges for urban development*. Peter Land editor, Berlin.
- M. Santamouris, et al. (2001), *On the impact of urban climate on the energy consumption of buildings*, *Solar Energy*, 70, 3, pp. 201-216.
- P. Abram (a cura di), *Incentivare il Verde attraverso la norma urbanistica: dalle parole ai fatti, i casi di Bolzano, Berlino, Basilea e Linz*.
- P. Berdahl, and S. Bretz, (1997), *Preliminary Survey of the Solar Reflectance of Cool Roofing Materials*, *Energy and Buildings*, 25, 2, pp. 149-158.
- P. Fabbri, e M. F. Della Valle, (2010), *Il verde urbano. Struttura e funzione*, Maggioli editore.
- R. D'Onofrio (a cura di) (2011), *Urbanistica dossier, consumo di suolo e governo del territorio*, INU Edizioni, Roma.
- Rapporto Apat (2007), *Cambiamenti climatici ed eventi estremi, rischi per la salute*, Roma.
- Rapporto Legambiente (2007), *Città: il clima è già cambiato*, Roma.

- S. Davoudi, J. Crawford, A. Mehmood (2009): *Planning for climate change. Strategies for mitigation and adaptation*. Earthscan, London.
- S. Lehmann (2010): *The principles of green urbanism. Transforming the city for sustainability*. Earthscan, London.
- S. Losco, (2012), *Urban Planning and Environmental Dimension: The Sustainable Quarter*, International Journal for Housing Science and Its Applications, Vol. 36, No. 1, pp. 41-49, IAHS, USA.
- T. R. Oke, (1997), *Urban Climates and Global Environmental Change*, *Applied Climatology: Principles & Practices*, pp. 273-287.
- T. R. Oke, (1982), *The energetic basis of the urban heat island*, Quarterly journal of the royal meteorological society, 108, 455, pp. 1-24.
- T. R. Oke, (1987), *Boundary Layer Climates*, New York, Routledge.

Sitografia

- http://seattlepi.nwsource.com/local/297947_greenfactor01.html
- http://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/3280_Schede_RIE_Ita.pdf
- http://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/712_RIE_I.PDF
- http://www.comune.bolzano.it/urb_context02.jsp?area=74&ID_LINK=512&page=8
- <http://www.djc.com/news/en/11180869.html>
- <http://www.eaue.de/winuwd/192.htm>
- <http://www.govpro.com/News/Article/44843/>
- <http://www.i-sustain.com>
- <http://www.map21ltd.com/scan-green/bo01.htm#rescty>
- <http://www.seattle.gov/dpd/greenfactor>
- <http://www.seattle.gov/dpd/Permits/GreenFactor/>
- http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_en.shtml
- <http://www.sweden.gov.se/sb/d/5400/a/43485>
- <http://www.visitoresund.info/composite-399.htm>

Verso una pianificazione strategica orientata al turismo sostenibile: l'esperienza del progetto Co-Evolve

**Filippo Magni, Federica Appiotti, Denis Maragno
Vittore Negretto, Alberto Innocenti, Francesco Musco**

Università IUAV di Venezia

Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi

Email: *fmagni@iuav.it, fappiotti@iuav.it, dmaragno@iuav.it*

vittore.negretto@iuav.it, alberto.innocenti@iuav.it, francesco.musco@iuav.it

Abstract

Le regioni costiere del Mediterraneo, per la loro qualità estetica, varietà e ricchezza culturale, rappresentano una delle principali destinazioni a livello mondiale, ma presentano anche importanti fattori di fragilità (erosione, subsidenza, rischio di ingressione marina, ecc.) a fronte di una crescente pressione antropica (urbanizzazione, sfruttamento delle risorse, inquinamento, ecc.), da affrontare e governare in una logica di sostenibilità. In questo contesto, il progetto CO-EVOLVE incoraggia la costruzione di politiche e iniziative per promuovere lo sviluppo di un turismo costiero e marittimo sostenibile e responsabile, applicando i principi della gestione integrata delle zone costiere (ICZM) e della pianificazione dello spazio marittimo (MSP) che tengono conto di tutte le principali sfide legati alla sostenibilità del turismo (ad esempio, cambiamenti climatici, uso sostenibile delle risorse, prosperità della comunità e qualità della vita, conservazione delle risorse naturali e culturali).

Tali sfide affrontate dal progetto sono comuni a tutte le aree costiere del bacino mediterraneo e sono pienamente coerenti con lo sviluppo delle politiche volte ad aumentare il coordinamento strategico tra territori a livello interregionale e transnazionale per uno sviluppo sostenibile e un turismo costiero responsabile.

L'attuale panorama politico (ad esempio la direttiva 2014/89 / UE, Protocollo ICZM, COM (2014) 86finale) spinge verso questa direzione, dove risultati e buone pratiche sono già disponibili, ma un'applicazione piena e concreta dei principi ICZM / MSP alle le aree costiere non è ancora pienamente applicata. Tali buone pratiche infatti sono percepite come un fattore abilitante chiave su cui lavorare per il generare sviluppo sostenibile, in quanto gli approcci settoriali e non basati su una visione integrata rischiano di produrre risultati insostenibili a medio-lungo termine.

Il contributo si pone l'obiettivo di presentare la parte di ricerca legata al progetto CO-Evolve al fine di mostrare l'approccio sperimentale utilizzato per la definizione del processo di pianificazione costiera. In quest'ottica la sostenibilità del turismo costiero è stata ulteriormente migliorata integrando gli strumenti di pianificazione esistenti in un più ampio contesto di gestione costiera, rafforzando la valutazione dei progetti di sviluppo turistico e perseguendo maggiori benefici per il miglioramento delle condizioni delle comunità locali.

Attraverso questo approccio co-evolutivo tutte le principali sfide per la sostenibilità del turismo dell'UE (ad esempio stagionalità della domanda, trasporti, riduzione dell'uso delle risorse, prosperità della comunità e qualità della vita, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale) vengono affrontate e prese in considerazione sia a livello MED che all'interno di piani d'azione più specifici sulle aree pilota coinvolte dal progetto.

Parole chiave: Local development, Sustainability, tourism waterfronts & harbors

Introduzione

Le aree costiere sono comunemente lo spazio geografico di transizione tra terra e mare, che comprende la terra vicino alla costa e le acque territoriali adiacenti. A causa della loro stessa natura, queste aree sono sistemi intrinsecamente dinamici caratterizzati da processi morfologici, ecologici e socio-economici interagenti.

Con queste caratteristiche, le aree costiere forniscono risorse e spazio adeguato per le attività economiche e gli insediamenti umani, portando ad un alto tasso di concentrazione della popolazione. Si stima che, a livello globale, il 50-70% della popolazione umana attualmente vive in aree costiere.

Questa "zona", dove la terra incontra il mare, comprende diversi tipi di sistemi, inclusi sistemi socio-economici e sistemi naturali (come estuari, bacini idrografici, lagune costiere, barriere coralline e aree oceaniche). Ciascuno di questi sistemi ha proprietà distintive e fornisce le caratteristiche tipiche dell'area costiera, che è oggetto di gestione (UNEP, 1995). La gestione integrata delle zone costiere (ICZM), uno strumento di pianificazione raccomandato dall'Unione europea dal 2002, prevede la gestione integrata

dell'uso delle terre e delle acque costiere e delle loro risorse all'interno di un'area designata, i cui confini sono solitamente determinati politicamente dalla legislazione o per ordine esecutivo (UNEP, 2001).

Le dinamiche costiere possono essere considerate driver nella produzione di beni e servizi, che rendono la costa un luogo complesso e affollato. Includono componenti naturali, umani e artificiali, come ad esempio:

1. **Sistemi naturali:** una zona costiera contiene un numero di unità o ecosistemi fisiografici con particolari proprietà e processi biofisici, tra cui flora e fauna e risorse non rinnovabili. I confini dell'ecosistema vengono ora ri-valutati, tuttavia, come essenziali per la gestione per la sostenibilità (Blue Plan, 2005);
2. **Risorse umane:** le persone che vivono e / o lavorano nelle zone costiere possono essere coinvolte nella produzione di beni e servizi da quella specifica area (come lo sfruttamento di petrolio e gas, pesca, agricoltura), la creazione di strutture turistiche e ricreative, la protezione delle aree sotto il livello del mare o la conservazione di posizioni sceniche (Wackernagel & Rees, 1996);
3. **Risorse costruite:** le strutture create dall'uomo cambiano l'accessibilità delle risorse, la distribuzione spaziale e temporale e la qualità delle patrimonio naturale disponibile (Brown, 2002). Queste aree create dall'uomo comprendono anche zone urbanizzate con strutture per l'alloggio e attività economiche, nonché infrastrutture sociali / commerciali. Molte di queste spesso limitano l'accesso alle risorse costiere o rappresentano una minaccia per le altre componenti dell'area costiera;
4. **Risorse culturali / patrimonio archeologico:** siti e monumenti con particolari qualità culturali, storiche o estetiche, conferiscono un carattere speciale alle zone costiere e determinano se è attraente per il turismo e le attività ricreative o per lo sviluppo urbano. Inoltre, i siti archeologici sommersi hanno valore di risorsa sia dal punto di vista culturale che turistica;

Negli ultimi anni, la preoccupazione per una gestione ottimale di usi e risorse costiere, sta crescendo, in particolare, dovuta alla minaccia degli ecosistemi costieri naturali da parte della popolazione e dalla crescita economica attuale e prevista. Pertanto, il valore economico intrinseco delle risorse costiere rappresenta un investimento "capitale" per uno sviluppo costiero sostenibile ed equo.

Governance delle aree costiere

Considerando gli elementi, le risorse ed i sottosistemi che compongono le aree costiere, anche l'approccio di gestione richiede forme specifiche di governance. Un'integrazione degli strumenti vigenti, sia obbligatori (come i piani di gestione del territorio) che volontari (come piani costieri strategici), è fortemente suggerita da diversi attori (e livelli) tanto europei, quanto nazionali. Di seguito vengono descritti brevemente i principali strumenti di governance che interessano in modo specifico le zone costiere e lo sviluppo del turismo:

2.1 | Integrated Coastal Zone Management (ICZM)

La GIZC è un processo dinamico in cui una strategia coordinata è sviluppata e implementata per l'allocazione di risorse ambientali, socio-culturali e istituzionali per raggiungere la conservazione e l'uso multiplo sostenibile della zona costiera (Sorensen, 1993). L'ICZM è un processo adattativo di gestione delle risorse per uno sviluppo sostenibile dal punto di vista ambientale nelle aree costiere. Non è un sostituto per la pianificazione settoriale, ma si concentra sui collegamenti tra le attività settoriali per raggiungere obiettivi più completi (UNEP, 1993a). È stato identificato come il processo più appropriato per affrontare le problematiche attuali e di gestione costiera a lungo termine, compresa la perdita di habitat, il degrado della qualità dell'acqua, i cambiamenti nei cicli idrologici, l'esaurimento delle risorse costiere e l'adeguamento all'innalzamento del livello del mare (CE, 2000).

Gli aspetti dimensionali di ICZM sono una funzione dei tipi di integrazione richiesti, che stabiliscono lo schema di coinvolgimento e la natura della partnership, della partecipazione e della negoziazione con altri utenti e istituzioni delle risorse costiere. Vi sono almeno sette diversi tipi di integrazione (ciascuno dei quali ha i suoi limiti dimensionali):

1. **Intergovernativo**, la necessaria integrazione dei vari livelli di governo nella gestione costiera, in particolare tra livello nazionale e livello regionale / locale;
2. **Interfaccia Terra-Acqua**, integrazione tra il confine terra-acqua come base per il concetto di gestione costiera;
3. **Intersettoriale**, la gestione razionale delle risorse costiere che richiede che tutte le attività che interessano tali risorse rientrino nella "portata" della gestione programmata;
4. **Interdisciplinare**, riflette la consapevolezza che le questioni relative alle zone costiere non riguardano solo l'uso e la protezione delle risorse naturali e dell'ambiente costiero, ma che esistono anche importanti questioni economiche e sociali (approccio olistico);

5. **Istituzionale**, l'inclusione di tutti gli stakeholder che qualitativamente e quantitativamente in termini di capacità, competenze e impegno, possono influenzare l'intero processo di pianificazione;
6. **Temporale**, integrando prospettive di pianificazione temporalmente differenti in una coerente strategia di investimento per la protezione e lo sviluppo costiero;
7. **Internazionale**, perché la ricerca di strategie di gestione richiede una collaborazione virtuosa per la gestione dell'ecosistema, con partner internazionali, bilaterali, multilaterali e regionali, poiché i confini costieri esterni sono spesso condivisi con paesi limitrofi (Knecht e Archer, 1993).

Un'efficace gestione integrata per lo sviluppo sostenibile delle aree costiere deve anticipare, evitare e risolvere i conflitti, sia spaziali che nell'uso delle risorse, come parte integrante del processo di attuazione.

2.2 | Sustainable Coastal Tourism

Il turismo costiero è una componente chiave delle aree costiere e marine. In molti paesi, questa porzione di territorio è quella più coinvolta dalla rapida crescita del turismo contemporaneo, che ha posto una maggiore pressione in un'area in cui gli usi potrebbero essere già altamente concentrati sotto forma di agricoltura, insediamenti umani, pesca, industria, ecc. Il turismo costiero dipende dalla qualità e dalla diversità dell'ambiente costiero e in molti paesi è una delle principali attività economiche. Per tale motivo, la necessità di sviluppare il turismo, influenza direttamente lo sviluppo dell'agricoltura, del commercio, della mobilità e ha impatti indiretti su tutte le altre attività. Partendo da queste considerazioni, sono fortemente necessarie politiche e azioni nelle aree costiere a sostegno dello sviluppo di un turismo di tipo sostenibile. Gli obiettivi principali del turismo sostenibile identificati dalla UNWTO (World Tourism Organization) e dall'UNEP (2005) possono essere riassunti in:

- Sostenibilità economica;
- Prosperità locale;
- Qualità dell'occupazione;
- Equità sociale;
- Soddisfazione dei visitatori;
- Controllo locale;
- Benessere della comunità;
- Ricchezza culturale;
- Integrità fisica;
- Diversità biologica;
- Efficienza delle risorse;

Le esperienze consolidate a livello globale suggeriscono che una gestione veramente efficace del turismo sulla costa è difficile da raggiungere, e più difficile è il raggiungimento di uno sviluppo turistico sostenibile. Le coste sono luoghi in cui la necessità di applicare i principi del turismo sostenibile accettati è particolarmente forte e, per questo motivo, i seguenti requisiti di governance e gestione sono particolarmente rilevanti:

- Pianificazione integrata.
 - Governance decentralizzata
 - Coinvolgimento di più stakeholder
 - Coinvolgimento e benefici della comunità
 - Implementazione di strumenti di gestione
- (UNEP 2009; UN-Habitat 2007; Eagles et al. 2002)

I piani di GIZC e i piani di utilizzo del suolo sono entrambi strumenti importanti per orientare lo sviluppo sulla costa e identificare dove dovrebbe avvenire. Tuttavia, la realizzazione di un turismo sostenibile di successo richiede anche un'altra dimensione di pianificazione. Questo dovrebbe concentrarsi specificamente sul turismo e fornire una direzione per il suo sviluppo basato su un'attenta valutazione (Beirman, 2003).

Tale strumento si adatterebbe bene a un livello di destinazione locale, ma dovrebbe riflettere eventuali politiche e piani generali del turismo nazionale. Sempre più piani di questo tipo sono infatti indicati come "Piano strategico per lo sviluppo del turismo", ma sono ugualmente appropriatamente chiamati strategie di turismo sostenibile e piani d'azione per lo sviluppo costiero.

3 | The CO-Evolve project

Co-Evolve è un progetto finanziato dal programma europeo Interreg MED (MED15_3.1.M12_277 "CO-EVOLVE).

CO-EVOLVE mira ad analizzare e promuovere la coevoluzione delle attività umane e dei sistemi naturali nelle aree costiere turistiche, affrontando gli effetti dovuti ai cambiamenti climatici e consentendo lo sviluppo sostenibile delle attività turistiche, in coesistenza e sinergia con altri usi dello spazio costiero e marino, sulla base dei principi di ICZM / MSP. Incoraggia l'emergere di politiche e iniziative per promuovere lo sviluppo di un turismo costiero e marittimo sostenibile e responsabile, applicando i principi della gestione integrata delle zone costiere (GIZC) e della pianificazione dello spazio marittimo (MSP) che tengono conto di tutte le principali sfide legate al sostenibilità del turismo (Water Framework Directive –WFD- 2000; Maritime Strategy Framework Directive – MSFD- 2008; Birds and Habitats Directives, 2010 and 1992 and Floods Directive 2007).

Questo approccio contribuisce all'attuazione pratica di strumenti politici e iniziative pertinenti a diverse scale (internazionale, UE, nazionale e regionale) come il protocollo ICZM della convenzione di Barcellona, la strategia mediterranea per lo sviluppo sostenibile (MSSD), la comunicazione dell'UE sul turismo costiero e marittimo COM (2014) 86 final, direttive UE (direttiva quadro sulle acque REF, direttiva quadro sulla strategia marittima, direttiva sulla pianificazione dello spazio marittimo, direttiva sugli uccelli e gli habitat e le alluvioni), l'iniziativa BLUEMED sulla crescita blu nel Mediterraneo, piano d'azione EUSAIR e il Piano d'azione comune della Carta di Bologna. Gli obiettivi principali del progetto sono:

1. **Analizzare le minacce e i fattori abilitanti per un turismo sostenibile** nel Mediterraneo: produrre un'analisi completa e integrata, su scala mediterranea e di area pilota, delle principali minacce e fattori abilitanti per uno sviluppo turistico costiero sostenibile, che permetta una co-evoluzione positiva delle attività umane e dei sistemi naturali;
2. **Definire e quantificare la sostenibilità** del turismo nel Mediterraneo: sviluppare un'analisi che permetta di quantificare la sostenibilità del turismo nelle aree pilota e affrontare la loro pianificazione strategica attraverso un modello concettuale per valutare il livello di sviluppo sostenibile del turismo nel Mediterraneo (sustainable toolkit);
3. **Sviluppo di piani d'azione basati su ICZM / MSP** per lo sviluppo del turismo sostenibile nelle aree pilota e trasferimento su scala Med: produzione di piani d'azione orientati al turismo sulla base dei risultati delle fasi precedenti, elaborando proposte di pianificazione strategica per ogni area pilota comprese delle linee guida operative.

4 | Linee guida integrate per la pianificazione strategica guidata dal turismo nelle aree costiere: come sviluppare un quadro di governance efficace per lo sviluppo turistico sostenibile

Lo scopo delle linee guida sinteticamente descritte nelle pagine seguenti, è quello di offrire una metodologia passo-passo per costruire un piano strategico orientato al turismo per lo sviluppo sostenibile delle aree costiere, integrando i principi e gli obiettivi principali forniti dalle raccomandazioni della Gestione integrata delle zone costiere (Linee guida UNEP / MAP / PAPRAC per ICMZ, 2012) e le linee guida sull'approccio del turismo costiero sostenibile (UNEP, 2009).

La metodologia di pianificazione proposta è organizzata in diverse fasi consequenziali che costituiscono un processo adattivo e ciclico. Si compone di 6 fasi principali, ognuna delle quali include attività e passaggi chiave. Il processo iterativo di questa pianificazione strategica orientata al turismo nelle aree costiere è riportato in Figura 3. Ogni fase del processo è presentata in dettaglio nei paragrafi seguenti.

L'obiettivo principale della linea guida è offrire l'opportunità alle amministrazioni locali e regionali su scala MED di utilizzare una metodologia integrativa per la pianificazione di strategie di sviluppo turistico.

4.1 | Step 0 – Definizione del processo di pianificazione

L'obiettivo principale di questo passaggio, che può essere considerato la fase di pre-pianificazione più importante, è creare le basi necessarie per la successiva implementazione dell'intero processo. La fase può essere suddivisa in diversi compiti che sono essenziali per iniziare un processo di pianificazione efficace:

- **Identificazione dei bisogni** per una pianificazione strategica orientata al turismo. Un'identificazione preliminare dello scopo del processo è essenziale per costruire più facilmente ed efficientemente le attività e le fasi future.
- **Definizione del gruppo di lavoro.** La definizione e l'identificazione di un gruppo di lavoro è essenziale per coordinare il processo. La scelta del gruppo di lavoro influenzerà gli obiettivi e probabilmente la strategia che verrà messa in atto e per questo motivo deve essere rappresentativa degli attori chiave politici e finanziari nel processo. Il gruppo di lavoro sarà responsabile di:

- (i) preparare l'impegno degli stakeholder e la strategia di comunicazione;
 - (ii) identificare visione, obiettivi generali e obiettivi specifici per lo sviluppo del piano strategico;
 - (iii) sviluppare la strategia e il piano di azione connesso alle priorità selezionate;
 - (iv) riesaminare il piano d'azione e il piano strategico dopo i suggerimenti e i commenti ottenuti dalle parti politiche interessate;
 - (v) fornire ulteriore assistenza per l'implementazione delle strategie.
- **Definizione dell'ambito territoriale.** Il compito consiste principalmente nell'individuazione delle aree in cui verranno implementate le attività pianificate (strategie, misure e azioni).
 - **Identificazione delle parti interessate.** L'identificazione e l'impegno delle parti interessate nel processo di pianificazione è essenziale per rendere il processo più strutturato ed efficace.
 - **Costruzione del piano di lavoro e definizione delle "pietre miliari".** Il piano di lavoro dovrebbe essere dettagliato in compiti, responsabilità e tappe. Un'identificazione preliminare delle "pietre miliari" è essenziale per affrontare la costruzione del processo di pianificazione.



Figura 3 - Quadro concettuale della metodologia per la costruzione di piani strategici orientati al turismo.
Fonte: elaborazione Iuav

4.2 | Step 1 – Costruzione del quadro conoscitivo

L'obiettivo generale di questo step è quello di analizzare l'area, in modo coerente e integrato, al fine di costruire le conoscenze per supportare il processo decisionale previsto nei passaggi 2 e 3, in cui la visione e gli obiettivi sono definiti e la strategia è costruita. Questo passaggio è organizzato in 3 attività principali.

1. Il primo compito è quello di raccogliere le informazioni esistenti sullo stato dell'area in relazione allo sviluppo del turismo sostenibile. Le informazioni che dovrebbero essere raccolte e successivamente analizzate sono: (i) minacce e fattori abilitanti che influenzano la coevoluzione dello sviluppo turistico dell'area, (ii) lo stato di sostenibilità dell'area; (iii) le politiche e i piani esistenti.

I dati e le informazioni da raccogliere e analizzare dovrebbero essere "adatti allo scopo" per definire lo stato dell'arte della zona. Inoltre, le informazioni sullo stato di sostenibilità dell'area dovrebbero essere raccolte utilizzando il "Sustainability Toolkit" (progetto Co-Evolve - Deliverable 3.16.1), il quale fornisce le informazioni sullo stato di sostenibilità utilizzando un elenco specifico di indicatori.

2. Il secondo compito è quello di analizzare i dati raccolti al fine di ottenere un quadro delle conoscenze utile per costruire priorità di pianificazione e obiettivi e scopi successivi. L'analisi deve essere fortemente focalizzata sull'obiettivo principale della pianificazione.

3. Lo scopo del terzo compito è quello di organizzare i risultati ottenuti dalle fasi precedenti per facilitare l'esecuzione delle fasi successive. Al termine di questa fase, dovrebbe essere prodotto un riassunto finale delle condizioni esistenti dell'area, concentrandosi sui punti concordati.

4.3 | Step 2 – Definizione di vision ed obiettivi

Il punto di partenza per creare una strategia efficace è impostare bene la direzione principale verso cui ci si vuole muovere: la visione e i relativi obiettivi.

La costruzione della visione dell'area e l'individuazione degli obiettivi strategici e specifici deve essere costruita, da un lato, affrontando le questioni strategiche emerse dalla fase analitica e, dall'altro, garantendo la coerenza e la conformità con ICMZ e i principi del turismo sostenibile. Pertanto, il passaggio dovrebbe essere suddiviso in 3 attività principali:

1. Progettazione di una visione comune e integrata per l'area. La definizione della visione dovrebbe esprimere una chiara prospettiva di ciò che è il futuro desiderato o previsto per l'area costiera in termini di sviluppo del turismo strategico e sostenibile. La vision stabilisce un "quadro generale" per lo sviluppo del turismo nell'area costiera ed è molto utile per promuovere la partecipazione degli stakeholder e focalizzare le energie. Secondo ICMZ Roadmap (UNEP), una visione dovrebbe essere:

- sia razionale che inventiva;
- chiara e irresistibile;
- allineata con le aspirazioni della comunità e le politiche esistenti;
- vivida immagine di un futuro desiderato.

La definizione della vision assumerà la forma di una bozza che stabilirà per la discussione pubblica i principi che dovrebbero fungere da guida per tutti i settori e soggetti pubblici / privati coinvolti nello sviluppo dal turismo dell'area.

2. Identificazione dei principali obiettivi di pianificazione. L'identificazione degli obiettivi principali (definiti obiettivi di alto livello) e degli obiettivi specifici è finalizzata a descrivere in che modo l'attuazione della visione può essere conseguita strategicamente e attuata nel medio-lungo termine. Fissare gli obiettivi comporta un processo continuo di ricerca e decisione. I principali obiettivi di riferimento per lo sviluppo sostenibile del turismo dell'area mediterranea sono gli assi strategici di sviluppo identificati dal programma *Interreg MED* e i sotto-obiettivi strategici specificati per ciascun asse. Gli obiettivi specifici per l'area dovrebbero essere identificati a partire da: (i) obiettivi strategici e specifici identificati per la scala MED; (ii) questioni / priorità identificate nella fase di analisi di area; (iii) la vision definita per l'area. Questa operazione assicurerà un quadro di coerenza alle diverse scale di pianificazione.

3. Collegamento degli obiettivi con la GIZC e gli obiettivi del turismo sostenibile

Una volta che gli obiettivi per l'area saranno identificati in completa coerenza con il programma *Interreg MED* per lo sviluppo dell'area mediterranea, dovrebbe essere eseguita un'analisi della conformità degli obiettivi con la GIZC e gli obiettivi di pianificazione del turismo sostenibile. Per svolgere questa attività, essenziale per garantire che gli obiettivi identificati siano in linea con gli strumenti di pianificazione esistenti su scala costiera, sarà costruita una "matrice di conformità" che intersechi gli obiettivi di alto livello della GIZC (Linee guida UNZ / MAP / PAPRAC ICZM, 2012) e il Turismo sostenibile Obiettivi (UNEP, 2009).

4.4 | Step 3 – Costruzione della strategia

La strategia dovrebbe essere un risultato logico delle fasi precedenti del processo, identificando una "traiettoria" possibile di cambiamento basata sugli obiettivi approvati e consistente in azioni concrete riportate in un piano d'azione globale per la sua attuazione. Pertanto, il piano strategico orientato al turismo è un insieme integrato di indirizzi strategici in cui le azioni per la loro realizzazione sono spiegate attraverso un piano d'azione. Il piano d'azione costituito da una serie di misure di gestione volte a raggiungere uno o più obiettivi identificati, dovrebbe descrivere come gli obiettivi saranno implementati specificando la relazione del Piano con l'organizzazione politica e amministrativa dell'area. Pertanto, il piano di azione deve specificare:

- l'obiettivo o gli obiettivi da raggiungere;
- come ciascun obiettivo contribuisce ai principali obiettivi strategici;
- come saranno raggiunti gli obiettivi;
- la connessione delle azioni con altre politiche / piani;
- la responsabilità delle azioni;
- questioni finanziarie (costi e linee di responsabilità)

4.5 | Step 4 – Implementazione del piano

La pianificazione strategica delle azioni trasforma le strategie in programmi o attività pratiche per l'implementazione. La progettazione e l'attuazione di piani d'azione strategici dipendono dalle priorità strategiche individuate nella seconda fase. Poiché identifica le iniziative chiave in consultazione con le parti interessate concentrandosi su risorse e partenariati, l'attuazione dei piani di azioni strategiche rimane pienamente congruente con l'approccio adottato.

In questa fase operativa, verrà eseguito il processo di sviluppo e realizzazione di azioni strategiche in dettaglio. I contenuti saranno elaborati per un'area di azione specifica, che può essere un'area territoriale in cui è pianificato un intervento specifico o un'area tematica come l'alloggio, l'ambiente, la sicurezza o lo sviluppo economico. Un'area d'azione può anche essere una questione trasversale, ad es. inquinamento ambientale, disoccupazione o riduzione della povertà.

Lo scopo di questa fase è applicare l'approccio strategico alle questioni prioritarie, cioè su una scala più piccola e più pratica. Considerando che i principi e il processo di analisi degli stakeholder, profilazione e valutazione della capacità di investimento rimangono gli stessi.

4.6 | Step 5 – Monitoraggio e Revisione

La fase di revisione è una delle fasi di pianificazione più critiche ed è un'attività progettata per fornire feedback costanti sull'avanzamento del processo di pianificazione, sullo stato e sull'efficienza della sua implementazione. La fase di revisione include una fase di monitoraggio e una fase di valutazione.

I sistemi di monitoraggio e valutazione possono essere un modo efficace per:

- Fornire un feedback costante sulla misura in cui le azioni stanno raggiungendo i loro obiettivi;
- Identificare potenziali problemi in una fase iniziale e proporre possibili soluzioni;
- Monitorare l'accessibilità delle azioni implementate a tutti i settori della popolazione target;
- Monitorare l'efficienza con cui vengono implementate le varie componenti del piano e suggerire miglioramenti;
- Valutare in che misura il piano è in grado di raggiungere i propri obiettivi generali.

L'aspetto della sostenibilità del turismo può essere monitorato utilizzando strumenti già disponibili (come il "*sustainable toolkit*" o strumenti sviluppati ad hoc). L'uso di una serie di indicatori nell'intero processo di pianificazione è fortemente raccomandato perché mostrerà le tendenze del cambiamento dopo l'implementazione delle azioni. Al fine di rendere questo passo efficiente, una metodologia di monitoraggio e valutazione specifica dovrebbe essere costruita nelle fasi preliminari del processo di pianificazione.

Conclusioni

Lo scopo principale di queste linee guida è assistere le aree pilota del progetto Co-evolversi per formulare e redigere strategie per la coevoluzione guidata dal turismo delle aree costiere. Queste linee guida sono state redatte allo scopo di essere facilmente applicabili in altri settori e per garantire un processo di pianificazione efficiente conforme ad altri processi e strumenti presenti su diverse scale.

Le raccomandazioni che seguono si basano sulle riflessioni che sono state fatte costruendo le linee guida di cui sopra, emerse anche dalla letteratura disponibile sulla pianificazione strategica e pianificazione strategica nelle aree costiere.

Prima di tutto, al fine di costruire un efficace piano strategico orientato al turismo, è necessario un quadro politico coerente per guidare il processo di pianificazione e le azioni definite. Inoltre, le autorità / gli organi competenti che saranno responsabili dell'attuazione delle politiche dovranno essere nominati / chiariti. La migliore garanzia per l'attuazione delle politiche è l'adozione da parte delle autorità / degli organismi responsabili a livello locale. Ciò è possibile quando queste politiche convergono con gli attuali obiettivi delle autorità / degli organismi responsabili e sono emersi da un processo di consultazione con loro.

In seconda istanza, il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità finalizzati alla coevoluzione del turismo costiero è legato alla costruzione di obiettivi coerenti con politiche, programmi e strategie sviluppati alle più alte scale. Realizzare obiettivi precisi e realistici per il turismo è essenziale per sviluppare strategie e azioni efficaci. Coerentemente con questa riflessione, la presente linea guida propone una metodologia di costruzione degli obiettivi che garantisca che gli stessi siano conformi alle priorità selezionate per lo sviluppo dell'area mediterranea e con gli obiettivi del GIZC e del turismo costiero sostenibile. Inoltre, riconoscere l'interrelazione tra turismo e altri settori e processi, rafforzerà la strategia identificata e la sua attuazione.

In terzo luogo, le politiche turistiche dovrebbero abbracciare gli obiettivi di sostenibilità all'inizio. La sostenibilità dovrebbe essere vista come un obiettivo per tutto il turismo e non essere oggetto di un'arena

politica separata. Per questo motivo, la valutazione delle tendenze di sostenibilità è stata inserita in queste linee guida come parte essenziale della costruzione del processo di pianificazione attraverso l'uso del toolkit di sostenibilità.

Riferimenti bibliografici

- Beirman, D. (2003), *Restoring tourism destinations in crisis: A strategic marketing approach*, Cabi Publishing, Wallingford.
- Eagles, P. F. J., McCool, S. F. and Haynes, C. D. (2002), *Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management*, World Commission on Protected Areas (WCPA), Cambridge.
- EC (2000), *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: A Strategy for Europe*, EU, Brussels.
- EC (2003), *Basic Orientations for the Sustainability of European Tourism*, Consultation Document, EU, Brussels.
- European Commission (2000) Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy (Water Framework Directive), Off.J.Eur.Union, L 327 , 22/12/2000 P. 0001 - 0073
- European Commission, (1992) COUNCIL DIRECTIVE 92 /43 /EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive), Off. J. Eur. Comm., L206, 7 – 50.
- European Commission, (2007) Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment and management of flood risks (Floods directive), Off. J. Eur. Union, L288, 27 – 34.
- European Commission, (2008) Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Off. J. Eur. Union L164, 19–40.
- European Commission, (2010) DIRECTIVE 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council on the conservation of wild birds (Birds Directive), Off. J. Eur. Union L20, 7 – 25
- IPCC (2007d), *The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC (2013), *Fifth Assessment Report: Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, Geneva.
- IPCC (2014), “Summary for policymakers”, in *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge: 1-32.
- Knecht R.W, Archer J. (1993), *Integration in the US coastal zone management program. Ocean & Coast Manage* 21: 183– 199.
- PAP/RAC (2006), *DESTINATIONS - Development of Strategies for Sustainable Tourism in Mediterranean Nations*, LIFE - Third Countries Project document Priority Actions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC) of the Mediterranean Action Plan (MAP), Split.
- Sorensen, J. (2002), *Baseline 2002 Background Report: The status of Integrated Coastal Management as an International Practice*, Harbor and Coastal Center, Urban Harbors Institute, University of Massachusetts, Boston, Massachusetts, Available at: <http://www.eucc-d.de/> (accessed in July 2015)
- UN-Habitat (2007), *A guide for Municipalities: Inclusive and Sustainable Urban Development Planning* , Volume 1,
- UNEP (2001), *Good Practices Guidelines for Integrated Coastal Area Management in the Mediterranean*, Priority Actions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC) of the Mediterranean Action Plan (MAP - UNEP), Split.
- UNEP (2005), *Integrating Sustainability into Business, A management Guide for Responsible Tour Operators*, United Nations Environment Programme, Paris.
- UNEP (2009), *Sustainable Coastal Tourism: An integrated planning and management approach*. Priority Action Programme. Split. ISBN:978-92-807-2966-5.
- Wackernagel, M. and Rees, W. (1996), *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, New Society, Philadelphia, PA.

Buone pratiche di resilienza: modelli abitativi innovativi per la rigenerazione urbana

Ilaria Montella

Università degli Studi Roma Tre

Dipartimento di Architettura

Email: ilaria.montella@uniroma3.it; ilariamontella@hotmail.com

Abstract

Nel contesto di crescente esposizione a fattori di rischio, come carenza di risorse, cambiamenti climatici e sociali, condizioni economiche difficili, la pressione demografica determina un disagio costante per masse di popolazione che non hanno accesso alla casa come migranti, persone a basso reddito o in attesa di casa popolare. In assenza di risposte rapide, e a fronte di un patrimonio edilizio obsoleto e poco incline all'adattamento a nuove categorie di utenza, l'esigenza abitativa sfocia in soluzioni informali e diviene emergenza.

Concause che, ponendo le città in condizione di stress cronico e instabilità, suggeriscono l'adozione di strategie di resilienza e adattamento e la revisione del sistema esigenziale-prestazionale che tenga in conto una categoria di utenze rinnovata. Abbracciando la teoria della "Evolutionary Resilience", che riconosce il passaggio tra stati di equilibrio volto al ripristino della funzionalità del sistema, questo paper, esito della ricerca dottorale e post-dottorale in corso, indaga il contributo dell'architettura alla strategia di resilienza proponendo indicazioni tecniche, metodologiche e procedurali per progetti resilienti. Analizzando 19 Casi Studio, e mutuando da essi buone pratiche di resilienza, il contributo propone una revisione metodologico-procedurale, espressa in uno strumento metaprogettuale fruibile, nel riuso e nell'*ex-novo*, come *vademecum* di resilienza, a supporto di attori coinvolti in procedure pianificatorie verso nuove forme di abitare che, seppur in deroga allo standard obsoleto, non neghino il diritto a luoghi di comfort e inclusione.

Parole chiave: resilience, social exclusion/integration, urban practices

1 | Contesto di riferimento e segmento di ricerca

Le tendenze demografiche globali evidenziano che l'attuale popolazione mondiale di circa 7.6 miliardi raggiungerà gli 8.6 miliardi nel 2030 e i 9.8 nel 2050. Infatti l'ultimo Rapporto delle Nazioni Unite, pubblicato nel 2017 (UN, 2017), evidenzia un *trend* costantemente in crescita con circa 83 milioni di persone all'anno.

Tuttavia in Italia, dove il tasso di natalità nel 2016 si attesta sull'8.18 (ISTAT, 2017), si registra dal 2011 al 2014 un aumento della popolazione complessiva dovuto solo alla presenza di stranieri stanziali, che rappresentano più dell'8% del totale (UNFPA, 2014), pur evidenziando che, sebbene le migrazioni non siano sufficienti a compensare il calo demografico, esse possono mitigare le conseguenze negative dell'invecchiamento della popolazione.

A questo quadro, caratterizzato anche da eventi migratori continui, si aggiungono i fenomeni avversi perturbativi, dovuti al cambiamento climatico, che inducono la migrazione forzata di grosse masse di popolazione (Musco e Zanchini, 2014).

La morfologia sociale inoltre appare differente nelle sue forme e nelle sue declinazioni mostrando l'aumento di nuclei familiari alternativi, e dal numero dei componenti sempre più ridotto, e determinando il profilo esigenziale di un'utenza, poliedrica e multi-etnica, rinnovata per stili di vita, uso degli spazi abitativi e dimensionamento degli stessi.

Un altro aspetto che rappresenta fattore di rischio è quello economico che vede diminuire il potere d'acquisto delle famiglie e che spinge in emergenza abitativa non solo i senza fissa dimora ma anche gli

appartenenti all'“area grigia” che, pur avendo una casa, non hanno più le condizioni economiche per mantenerla ed hanno redditi troppo alti per accedere all'edilizia residenziale pubblica.

In un contesto in cui l'offerta residenziale popolare è irrisoria, le domande di alloggio restano inevase, e la programmazione urbanistica non sembra prendere in carico questo nuovo target in emergenza, si registra un complessivo peggioramento delle condizioni di vita, sia per gli autoctoni che per gli immigrati, e un'esigenza abitativa costante che non trova risposta nel patrimonio edilizio obsoleto e poco incline alla rimodulazione tipologica, spaziale e funzionale.

Situazione che, nonostante le ovvie differenze di scala rispetto alle *megacity*, denuncia il rischio di proliferazione delle soluzioni informali, come evidenziato nel Rapporto “Fuori Campo” (MSF, 2016), che conta, solo tra richiedenti asilo e rifugiati, almeno 10 mila persone, al di fuori del sistema di accoglienza, alloggiate in spazi aperti o occupati e in condizioni di precarietà.

L'esposizione perdurante ai fattori di rischio, rappresenta fonte di stress cronico per le aree urbane divenendo motivo di instabilità continua ed inducendo l'adozione di strategie di resilienza.

2 | Il rapporto possibile tra architettura e resilienza

Il concetto di resilienza, mutuato dall'ecologia, anche in ambito urbano fa sintesi dei principi fondanti tra equilibrio ed evoluzione. Per questo, proprio per la natura dell'architettura, da un lato in divenire ma dall'altro ancorata saldamente alla tradizionale staticità della permanenza, diventa interessante individuare il segmento in cui essa possa assumere caratteristiche adattive ed evolutive assimilabili ai sistemi definiti, appunto, resilienti. Tra le teorie elaborate in merito alla resilienza, intesa come resistenza al disturbo e velocità di ritorno al punto di equilibrio stazionario (Pimm, 1984), esiste quella dell'*Engineering Resilience*, che considera il ritorno allo stato precedente come unica possibilità di equilibrio (Holling, 1973), quella più estrema che considera il cambiamento, e non l'equilibrio, come caratteristica propria dei sistemi resilienti (Sheffer, 2009), e quella dell'*Evolutionary Resilience*, forse più appropriata ed applicabile all'ambito urbano, perché considera possibile il passaggio tra diversi stati di equilibrio, purché venga ripristinata la funzionalità del sistema (Davoudi, 2012).

Allora in questo senso la resilienza, spesso intesa come prevenzione o previsione del rischio disastri, nell'accezione evolutiva supera l'approccio deterministico di prevedere e prevenire e, dando per insita l'incertezza del sistema, si orienta sull'abilità dello stesso di mantenere il funzionamento e garantire l'evoluzione in condizione di stress o shock.

In questa accezione il City Resilience Framework (Fig.1), messo a punto nel 2012 da Arup con la Fondazione Rockefeller per il progetto “100 Resilient Cities”, e utilizzato con la duplice funzione di autovalutazione di resilienza e di prevenzione dello stato futuro, considera anche l'architettura come strumento di resilienza inserendo nel framework il settore dell'*housing*.

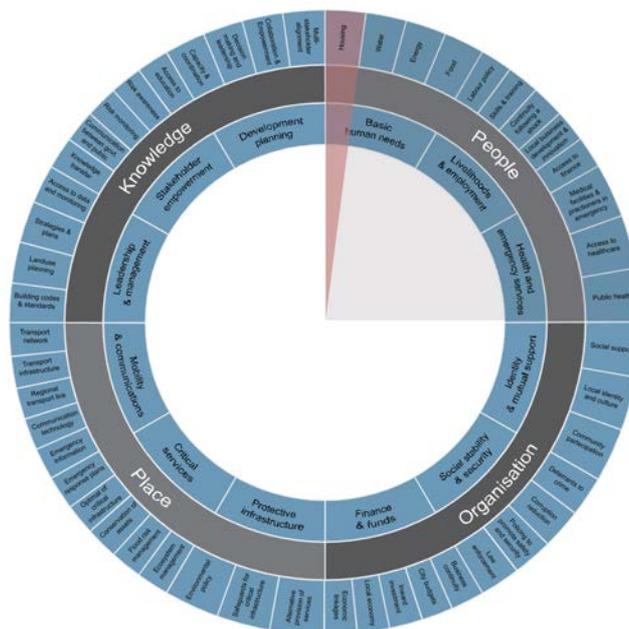


Figura 1 | City Resilience Index developed by Arup supported by The Rockefeller Foundation, 2017.

In considerazione di un patrimonio costruito, spesso in disuso, statico e ancorato alle istanze tecnologiche, tipologiche e antropologiche obsolete, e a fronte degli indirizzi urbanistici volti al risparmio di suolo, ci si chiede dunque se la resilienza, esperita già in molte discipline, possa essere indagata anche in innovazioni metodologico-procedurali dell'architettura e presa in carico, come requisito, nella revisione del sistema esigenziale-prestazionale adeguato alla categoria di utenza rinnovata.

3 | Buone pratiche di resilienza e di urbanismo effimero

Se la resilienza è un confine sottile tra flessibilità e robustezza, stasi ed evoluzione, cambio di stato ed equilibrio, viene naturale pensare ad una nuova forma di urbanismo, definito effimero, che mette in crisi l'idea di permanenza come unica possibile configurazione della città.

Il riferimento è agli insediamenti temporanei che, in virtù della loro natura, non derogano al risparmio di suolo e non prevedono modifiche urbanistiche definitive e a lungo termine, essendo caratterizzate da un ciclo di vita relativamente breve.

Del resto i concetti di permanenza di un'opera architettonica si legano a quelli di ricchezza della stessa e, al contrario, proprio in contesti di scarsità economica e di crisi, si sviluppano condizioni che tendono all'incertezza e alla transitorietà, sia nell'uso del manufatto che nella durata dello stesso, sia dal punto di vista fisico che legislativo (Bishop, Williams, 2012).

Un esempio significativo di insediamento temporaneo a vasta scala, espressione di urbanismo effimero, è stato presentato alla Biennale di Architettura di Venezia nel 2016 nell'installazione "Ephemeral Urbanism", frutto del progetto di ricerca degli Architetti Rahul Mehrotra e Felipe Vera (Mehrotra, Vera, Mayoral, 2017), sul fenomeno degli insediamenti urbani transitori e sulla temporaneità della cultura urbanistica contemporanea.

Nell'installazione viene mostrato il caso di Kumbh Mela (Fig.2), un festival Indù che ha luogo ogni dodici anni in India.



Figura 2 | Sito in cui viene allestito il Festival Indù Kumbh Mela in India. Foto credits Dinesh Mehta.

L'insediamento temporaneo, che occupa un'area di 19,4 Km², viene preparato in sole due settimane ed accoglie un flusso continuo di persone di circa 19 milioni durante i due mesi di durata della festa, arrivando a toccare un picco di 7 milioni di persone contemporaneamente.

Con un tempo di montaggio di 3 mesi ed uno smontaggio di sole 2 settimane, il sito, organizzato come una vera città, smette di esistere con il monzone quando la pioggia, e l'aumento del livello del fiume, cancellano completamente l'intero insediamento, non lasciando nessuna traccia di esso.

Il senso di questo esempio, così affine all'idea di resilienza, risiede nel paniere di conoscenze e procedure che questa operazione, quasi spontanea, ma coordinata, può fornire in termini di suggerimenti e pratiche da mutuare anche nei processi di urbanizzazione transitoria e nell'affrontare, con metodologie differenti da quelle comunemente utilizzate, l'emergenza abitativa.

4 | Aspetti metodologico-procedurali verso l'ampliamento di requisiti di prestazione

Proprio perché in letteratura non sono già state codificate indicazioni tecnologiche e progettuali inquadrabili come resilienti, questo contributo propone una revisione metodologico-procedurale che, in considerazione delle difficoltà nell'utilizzo a scopo sociale del patrimonio edilizio privato, e in considerazione degli indirizzi sul risparmio di suolo, si esprima come una proposta metaprogettuale e di prodotto, di natura preventiva per l'edilizia residenziale, *ex-novo* ed esistente.

L'intento è quello di favorire, nelle fasi di progettazione, gestione, evoluzione, dismissione, riuso dell'edificio, un comportamento resiliente e capace di recuperare rinnovata stabilità a seguito di un evento avverso o del mutare delle condizioni al contorno.

Una proposta metodologica che individui in nuove forme di abitare la possibilità di offrire soluzioni a tempi e costi ridotti che, seppur essenziali, incontrino i bisogni degli utenti favorendo il risparmio di risorse e rifuggendo il rischio *banlieue* con processi partecipativi e di integrazione in prossimità dei centri urbani.

La metodologia proposta, evidenziando una forte affinità tra gli insediamenti informali e i processi resilienti, ne ha analizzato caratteristiche tipologico-dimensionali, e prassi comuni, e ha inoltre preso in conto l'analisi di 19 Casi Studio, che hanno affrontato e risolto la problematica abitativa con finalità sociale, con l'intento di mutuare da essi delle buone pratiche di resilienza, replicabili e generalizzabili, per abitazioni nei centri urbani.

Inoltre, come elemento di confronto, e con l'intento di proporre una deroga agli standard minimi del D.M. 5/7/1975 cui facciamo ancora riferimento da 40 anni, la metodologia di analisi ha preso in conto il modello formale e dimensionale minimo per la realizzazione dell'edilizia economica e popolare, e gli standard del Manuale Tecnico della Protezione Civile per moduli emergenziali perché considerati come cellula minima in cui è dimostrato, attraverso la consuetudine, sia possibile abitare.

Il diagramma di flusso (Fig.3) illustra le sequenze della metodologia che ha portato all'elaborazione di un corpus di schede contenenti requisiti connotanti e indicazioni tecniche per risposte abitative essenziali temporanee.

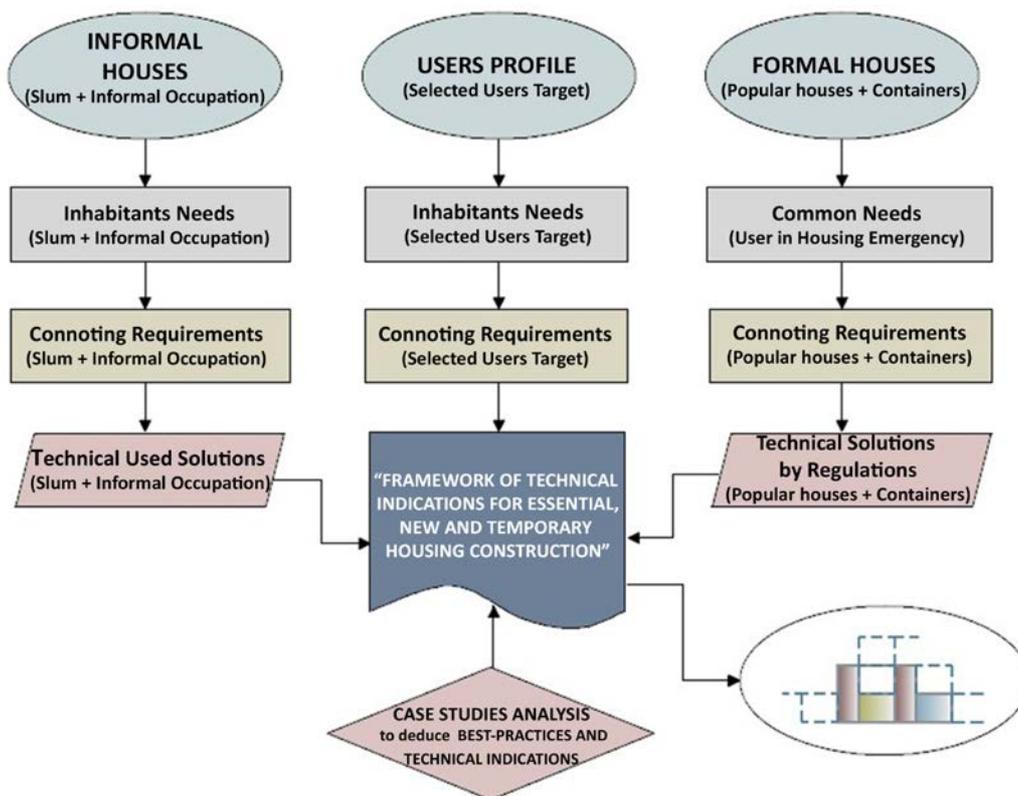


Figura 3 | Diagramma di flusso della metodologia adoperata.

5 | Risultati procedurali e progettuali della ricerca

Come risultato operativo procedurale, da ognuno dei Casi Studio sono state elaborate delle schede di analisi contenenti informazioni tecnologiche (tecnologia prevalente, tipologia impiantistica), tipologiche (tipologia di alloggio, tipologia distributiva, utenza, aggregazione, funzioni), progettuali di *mixité* (di utenza e funzionale) e procedurali (gestione dell'operazione, coinvolgimento dell'utente nel processo costruttivo), estraendo dall'analisi buone pratiche mutuabili in una risposta abitativa essenziale e resiliente.

Tabella I | Quadro riepilogativo degli ambiti in cui i Casi Studio presentano *Best-Practice*.

CATEGORY OF PROJECT		COOPERATION PROJECTS BETWEEN STATE AND INHABITANTS						PROJECTS OF REUSE OF ABANDONED REAL ESTATE FOR SOCIAL HOUSING PURPOSES			ARCHITECTURE COMPETITIONS FOR LOW-COST HOUSING PROJECTS FOR SOCIAL HOUSING PURPOSES									
ARCHITECTURE COMPETITIONS											"Solar Decathlon Europe 14"			"From Borders to Home - Housing Solutions for Asylum Seekers"			"Berlin Award 2016: Heimat in der Fremde"			
PROJECT LOCATION		BRASIL	URUGUAY	CHILE	CHILE	ARGENTINA	ARGENTINA	ITALY	ITALY	ITALY	CHILE	SPAIN	ITALY	FINLAND	GERMANY	GERMANY	GERMANY	GERMANY	GERMANY	GERMANY
PROJECT NAME		"MCM" Minha Casa Minha Vida	"FUCVAM" Federación de Cooperativas de Ayuda Mutua	"ELEMENTAL" vivienda incremental	"ELEMENTAL" vivienda incremental	"TECHO" Vivienda en País	"PRO-CREAR" Programa de Crédito Referencial para la Vivienda Única Familiar	"LE COCOTÉ" Cooperativa Energética	"SPIN TIME LABS" Centro de Inno-Regenerazione Urbana	"CONDONINNO" Spazi di Abitazione Sociale	"CASA FINAK" FOR EMERGENCY IMPACT EXTREME	"NESSO" RESTAURATION SUSTAINABILITY	"SOCIETY LAB"	"WE HOUSE REFUGEES"	"ENTER THE VOID"	"RESIDENTIAL COMMUNITY BUILDING"	"WALLS FOR REFUGEES"	"CONTAINER VILLAGES"	"REFUGEE RESIDENCE"	"SOCIAL FACILITY"
TIPOLOGICAL ASPECTS	TYPE OF BUILDING	BP		BP	BP	BP	BP			BP	BP	BP								
	INTERIOR DIVISION TYPE	BP	BP	BP	BP	BP	BP			BP	BP	BP		BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP
	USERS											BP								
	COMBINATION OF VOLUMES			BP	BP		BP			BP	BP	BP								
	FUNCTIONS		BP	BP	BP	BP		BP	BP			BP			BP					
TECHNOLOGICAL ASPECTS	MAIN TECHNOLOGY	BP	BP	BP	BP	BP					BP	BP				BP	BP	BP	BP	BP
	SYSTEMS TIPOLOGY					BP		BP			BP	BP				BP	BP	BP	BP	BP
	ASSEMBLY TIPOLOGY					BP					BP	BP				BP	BP	BP	BP	BP
	CONSTRUCTION SYSTEM			BP	BP						BP	BP				BP	BP	BP	BP	BP
PLANNING ASPECTS OF MIXITÉ	MIXITÉ OF USERS							BP	BP	BP		BP		BP					BP	
	MIXITÉ OF FUNCTIONS		BP			BP	BP	BP	BP	BP		BP								
MANAGEMENT AND ORGANISATION	MANAGEMENT OPERATIONS	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP					
	USER INVOLVEMENT IN THE CONSTRUCTIVE PROCESS			BP	BP	BP		BP			BP	BP								

Sono inoltre state estratte dai Casi Studio delle informazioni inerenti gli aspetti tipologici, tecnologici, gestionali, processi partecipativi, azioni pratiche, procedure cooperative, riferimenti normativi per ipotizzare l'adattamento al contesto italiano e, intendendo le *best-practice* come assimilabili a prestazioni tecniche conseguenti a ben definiti requisiti, dall'affinità spiccata con le caratteristiche di resilienza, sono state raccolte sotto forma di indicazioni procedurali e progettuali, che rappresentassero un miglioramento delle soluzioni informali e una revisione spartana del comfort delle soluzioni formali.

Nello specifico, le caratteristiche generali, mutuabili in sistemi resilienti, estratte dall'analisi dei Casi Studio, sono: la partecipazione degli abitanti alla costruzione della casa, la presenza dell'architetto come facilitatore del percorso partecipativo, la condivisione dei servizi comuni, la creazione di una rete di relazioni tra gli abitanti, la presenza di aspetti di *mixité* funzionale, l'auto-costruzione per ridurre il contributo economico pubblico, la permeabilità dello spazio, tempi di costruzione rapidi, la possibilità di personalizzazione dello spazio privato, la presenza dell'aspetto emulativo per il quale ognuno aspira a possedere i simboli del consumismo, la flessibilità nell'uso e nel tempo dello spazio privato al variare delle condizioni e delle esigenze dell'abitante (Tab.I).

Infine le indicazioni progettuali e procedurali di resilienza messe a fuoco ed estratte dai Casi Studio riguardano aspetti tecnologici, tipologici, progettuali di *mixité*, gestionali organizzativi e sono:

- **aspetti tecnologici:** tra quelli analizzati, i sistemi tecnologici che appaiono più adatti sono quelli in legno, sia perché è un materiale ecologico e sia per il suo costo contenuto e la sua predisposizione a poter essere montato in autocostruzione e prefabbricato e assemblato con tecnologie a secco. Trattandosi di tecnologie a secco, producibili in stabilimento, è preferibile che i componenti siano progettati rispettando le dimensioni standard del trasporto. Al fine di garantire la facile manutenzione e sostituzione nel tempo, è preferibile che gli impianti siano fuori traccia o comunque ispezionabili;

- **aspetti tipologici:** dall'analisi appaiono più efficaci modelli che non superino i quattro piani, che includano servizi di quartiere e spazi collettivi, che consentano uno spazio flessibile con elementi mobili e che possano consentire l'ampliamento successivo degli alloggi da parte degli abitanti;
- **aspetti progettuali di mixité:** è preferibile pensare, come volano di integrazione, ad insediamenti residenziali nei pressi dei centri economici di interesse prevedendo servizi di quartiere che includano la possibilità di integrare attività di collaborazione per coloro che sono in disagio lavorativo;
- **aspetti gestionali-organizzativi:** è auspicabile pensare all'uso di app per il reperimento di case disponibili e, sulla base del reddito delle famiglie, è auspicabile prevedere canoni differenziati e proporre livelli diversi di completamento in autocostruzione della casa.

Assumendo le tracce di resilienza presenti in nuce nella letteratura¹, il risultato progettuale della ricerca ipotizza possibili "requisiti di resilienza" degli edifici comuni, a partire dalle categorie di intervento in cui essi non hanno caratteristiche resilienti (Tab.II) come aggregazione, costruzione, distribuzione, funzionalità, impiantistica, energetica e manutenzione. L'intento futuro ipotizza l'avanzamento del concetto di resilienza verso quello di Resilienza Tecnologica², quale sottoinsieme di requisiti del sistema edilizio utili a pianificare un progetto dalle prestazioni resilienti misurabili.

Tabella II | Categorie tecnologiche individuate - Fonte: Tesi dottorato dell'autrice.

CATEGORIE TECNOLOGICHE INDIVIDUATE	
CATEGORIA INDIVIDUATA	PROBLEMATICA EVIDENZIATA
AGGREGAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • gli edifici spesso presentano caratteristiche aggregative statiche; • non consentono possibilità di aggregazione diversa da quella iniziale; • non consentono la replicabilità della cellula base; • non consentono l'accrescimento nel tempo dell'impianto dell'edificio; • si adattano poco all'inserimento nei vuoti urbani che presentano limiti fisici già determinati.
COSTRUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • i sistemi costruttivi tradizionali non sono flessibili, né rapidi e non consentono grossi margini di modifica o di replicabilità; • i sistemi costruttivi tradizionali non consentono operazioni rapide in cantiere perché le stesse lavorazioni richiedono tempi lunghi ed operazioni di manodopera in loco molto lunghe; • i sistemi costruttivi tradizionali spesso utilizzano materiali non necessariamente locali e questo fa aumentare i costi, i tempi di realizzazione e penalizza la sostenibilità complessiva dell'intervento; • i sistemi costruttivi tradizionali spesso non sono a secco e non consentono la dismissione con riutilizzo e riciclo dei materiali a fine vita.
DISTRIBUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • l'impianto distributivo è statico e non risponde alle mutate e mutevoli esigenze di un'utenza eterogenea; • l'impianto distributivo non consente di essere cambiato nel tempo se cambiano le condizioni di utenza e di esigenza; • l'impianto distributivo spesso non consente di essere personalizzato dall'utente e non si adatta alle esigenze culturali dello stesso.
FUNZIONALITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • le abitazioni tradizionali non rispondono alle esigenze funzionali di una società in cui si chiede agli spazi abitativi di prestarsi anche al cambiamento di funzione divenendo all'occorrenza anche di lavoro o di accoglienza o di convivio comune, o di <i>co-working</i>.
IMPIANTISTICA	<ul style="list-style-type: none"> • gli impianti delle abitazioni rispecchiano la staticità aggregativa, distributiva e funzionale e per questo non consentono modifiche nel tempo qualora cambino le condizioni; • i sistemi costruttivi tradizionali non consentono rapide modifiche impiantistiche durante la vita dell'edificio se non ad alto costo.
ENERGETICA	<ul style="list-style-type: none"> • spesso gli edifici non presentano un corretto orientamento e non consentono di sfruttare al massimo la potenzialità energetica. • gli edifici esistenti sono energivori e una scarsa percentuale di essi presenta la possibilità di aggiungere sistemi di risparmio e di produzione energetica. • gli edifici tradizionali presentano una stretta dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili ed in caso di shock non sono in grado di essere autosufficienti.
MANUTENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • nel panorama edilizio esistente gli interventi di manutenzione, sostituzione, dismissione, non sono agevoli perché i sistemi costruttivi tradizionali non sono pensati in quest'ottica.

Per ogni categoria di intervento, vengono ipotizzate le dimensioni per gli ambiti citati (Tab.III) che, con l'intento di attribuire loro criteri di misurabilità, e intravedendo in esse finalità resilienti, includano anche istanze di *mixité*, di partecipazione dell'utente e di vicinanza ai centri di interesse (Tab.IV).

¹ Il riferimento è alla flessibilità, adattabilità, manutenibilità, architettura mobile di Yona Friedman, alla storia della prefabbricazione, alla standardizzazione degli elementi di base, all'*Open Building System*, alla *Mass Customization* etc.

² La definizione di "Resilienza Tecnologica" e delle sue declinazioni, è virgolettata perché non codificata formalmente nella letteratura scientifica ma frutto di esiti di tesi di dottorato dell'autore in *Tecnologie dell'Architettura* dal titolo "*Emergenza abitativa e requisiti minimi per l'accoglienza: contributo alla strategia di resilienza*" (discussa a Marzo'17) e già pubblicata in paper scientifici dell'autore.

Gli ambiti potrebbero confluire in indicatori per valutazioni preliminari o *ex-post* di “resilienza tecnologica” (declinata in aggregativa-costruttiva-distributiva-funzionale-impiantistica-energetica-manutentiva-partecipativa-inclusiva-collocativa) affiancando, in via preventiva, le scelte decisionali di progettisti e amministratori.

Tabella III | Dimensioni di resilienza tecnologica possibili - Fonte: Tesi dottorato dell'autrice.

DIMENSIONI DI RESILIENZA TECNOLOGICA POSSIBILI		
DIMENSIONE AGGREGATIVA	Statica	<ul style="list-style-type: none"> • non consente possibilità di aggregazione diversa • non si presta a caratteristiche evolutive • non si adatta molto all'inserimento in vuoti urbani
	Evolutiva	<ul style="list-style-type: none"> • consente possibilità di aggregazione diverse • si presta a caratteristiche evolutive • si adatta molto all'inserimento in vuoti urbani
DIMENSIONE COSTRUTTIVA	Prefabbricata	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata con prodotti prefabbricati • prevede il montaggio degli elementi in cantiere • presenta velocità di montaggio in cantiere • presenta possibilità di sostituzione • presenta facili caratteristiche evolutive
	Tradizionale	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata con metodi e materiali tradizionali (cemento, mattoni, etc) • prevede cantieri lunghi • non presenta possibilità di sostituzione rapida • non presenta facili caratteristiche evolutive
	Mista	<ul style="list-style-type: none"> • presenta i vantaggi rapidi della prefabbricazione • presenta gli svantaggi delle tipologie tradizionali • possibilità di utilizzo in strutture esistenti
DIMENSIONE DISTRIBUTIVA	Fissa	<ul style="list-style-type: none"> • non consente modifiche di distribuzione • non consente flessibilità degli spazi • non consente facilmente cambi di destinazione d'uso • consente modifiche solo con tecnologie tradizionali
	Modificabile	<ul style="list-style-type: none"> • consente modifiche di distribuzione • consente flessibilità degli spazi • consente cambi di destinazione d'uso • consente modifiche con tecnologie prefabbricate
DIMENSIONE FUNZIONALE	Monofunzione	<ul style="list-style-type: none"> • presenta un'unica funzione prevalente (abitativa) • presenta meno possibilità di relazioni sociali • non favorisce la condivisione e la socialità
	Mix funzionale	<ul style="list-style-type: none"> • presenta la funzione abitativa in alta percentuale • presenta numerose altre funzioni • presenta facilità di relazioni sociali • favorisce la condivisione e la socialità
DIMENSIONE IMPIANTISTICA	Tradizionale	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata prevalentemente sotto traccia • non consente la rapida manutenzione • non permette la flessibilità delle posizioni • non si presta alla modifica degli spazi e delle destinazioni d'uso
	Innovativa	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata prevalentemente fuori traccia • realizzata con sistemi innovativi di canalizzazione • permette la flessibilità delle posizioni • si presta alla modifica degli spazi e delle destinazioni d'uso
DIMENSIONE ENERGETICA	Fonti fossili	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata unicamente con fonti fossili
	Solo rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata unicamente con fonti rinnovabili
	Energia mista	<ul style="list-style-type: none"> • realizzata con mix di fonti fossili e rinnovabili
DIMENSIONE MANUTENTIVA	Tradizionale	<ul style="list-style-type: none"> • prevalentemente con tecnologie umide • propria di sistemi costruttivi tradizionali • prevede l'ausilio di strumenti e materiali tradizionali • richiede tempi più lunghi di realizzazione • prevalentemente non consente il riutilizzo dei materiali
	Sostituzione dell'elemento	<ul style="list-style-type: none"> • propria di elementi prefabbricati • prevalentemente a secco • prevede l'ausilio di componentistica innovativa • richiede tempi brevi per la sostituzione • consente il riutilizzo dei materiali a secco

Tabella IV | Dimensioni di resilienza per utenza, partecipazione utente, collocazione urbana - Fonte: Tesi dottorato dell'autrice.

DIMENSIONI DI RESILIENZA: UTENZA – PARTECIPAZIONE UTENTE – COLLOCAZIONE URBANA		
DIMENSIONE COINVOLGIMENTO UTENTE	Solo fruitore	<ul style="list-style-type: none"> • l'utente è solo il fruitore della casa • non partecipa alla fase costruttiva • non ha possibilità di completamento • ha limitate possibilità di personalizzazione
	Partecipazione al completamento	<ul style="list-style-type: none"> • l'utente partecipa al completamento della propria casa • partecipa alla fase costruttiva in una buona percentuale • ha possibilità di completamento • ha molte possibilità di personalizzazione • la sua partecipazione contribuisce alla riduzione complessiva dei costi
	Autocostruzione completa	<ul style="list-style-type: none"> • l'utente partecipa interamente alla costruzione • ha possibilità di personalizzazione • è fruitore e autocostruisce la propria casa (sotto una direzione tecnica)
DIMENSIONE UTENTE	Mix utenze	<ul style="list-style-type: none"> • presenta un mix di utenze diverse • favorisce la socializzazione • evita la segregazione e favorisce l'inserimento • diminuisce le distanze tra abitazione e servizi • favorisce i rapporti tra gli utenti
	Utenze simili	<ul style="list-style-type: none"> • non presenta mix di utenze diverse • non favorisce molto la socializzazione • non favorisce l'inserimento • esistono maggiori distanze tra abitazione e servizi • non favorisce i rapporti tra gli utenti
DIMENSIONE COLLOCAZIONE URBANA	Centrale	<ul style="list-style-type: none"> • collocato in zone centrali • maggiore vicinanza ai servizi centrali • riduzione di spostamenti • maggiore possibilità di mixité funzionale e sociale • maggiore possibilità di socializzazione e aggregazione
	Periferica	<ul style="list-style-type: none"> • collocato in zone periferiche • maggiore distanza dai servizi centrali • aumento degli spostamenti • meno possibilità di mixité funzionale e sociale • minore possibilità di socializzazione e aggregazione

Conclusioni

L'esigenza di aumentare le caratteristiche di resilienza delle città, sviluppando capacità di mitigazione e adattamento alle nuove condizioni perturbative, incrementando il riciclo e il recupero, incentivando i processi partecipativi e di mutuo aiuto tra gli abitanti, sembra mostrare più affinità con la pratica informale che con quella formale, tanto da indurre a mutuare da essa buone pratiche per scomporre le rigidità della pianificazione formale. Se, da un lato, è opportuno il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente, favorendone l'adattamento alle esigenze di un'utenza rinnovata, dall'altro appare forse auspicabile anche proporre risposte abitative più veloci nelle operazioni di costruzione, con una durata temporanea, e con una forte riduzione dei costi anche grazie alla partecipazione dell'utente in processi di autocostruzione guidata.

Un percorso di indagine che, attraverso modelli abitativi innovativi, superi i criteri prescrittivi degli standard dimensionali e approdi verso profili prestazionali per le abitazioni che tengano in conto la partecipazione come veicolo di inclusione sociale.

Il risultato proposto infatti, nel suggerire un approccio metodologico di supporto alla fase progettuale per procedure abitative resilienti, si propone di pensare all'architettura anche come espressione temporanea che favorisca la rigenerazione urbana traendo spunto dalla capacità di accoglienza e di condivisione delle forme abitative informali che sembrano essere più affini alla sopravvivenza (Friedman, 2009).

Un auspicio che intraveda il superamento del concetto di piani urbanistici verso quello di piani di resilienza e adattamento che vedano la rigenerazione urbana anche come volano di rigenerazione sociale.

Riferimenti bibliografici

- Bishop P., Williams L., *The temporary city*, ed. Routledge Taylor & Francis group, 2012.
- Davoudi S. (2012), *Resilience: a bridging concept or a dead end?*, Planning Theory & Practice, Vol. 13 (2), pp.29-307.
- Friedman Y. (2009), *L'Architettura di sopravvivenza. Una filosofia della povertà*, Bollati Boringhieri, 2009. Pag. 138.
- Holling C.S. (1973), *Resilience and stability of ecological systems*, Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 4, pp.123.
- Mehrotra R., Vera F., Mayoral J. (2017), *Ephemeral Urbanism*, LISt Lab.
- MSF (2016), *Fuori Campo - Richiedenti asilo e rifugiati in Italia: insediamenti informali e marginalità sociale*, Medici Senza Frontiere.
- Musco, F., Zanchini, E. (2014), *Il clima cambia le città: strategia di adattamento e mitigazione nella pianificazione urbanistica*, FrancoAngeli, Milano.
- Pimm S. L. (1984), *The complexity and stability of ecosystems*, Nature International Journal of Science, N.307, pp.321-326.
- Sheffer M. (2009), *Critical transitions in nature and society*, Princeton University Press, Princeton, NJ, US

Sitografia

- ISTAT (2017), *Indicatori demografici, stime per l'anno 2016*, disponibile su: http://www.istat.it/it/files/2017/03/Statistica-report-Indicatori-demografici_2016.pdf
- UN, (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision*, pubblicato da United Nations Department of Economic and Social Affairs, disponibile su: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>
- UNFPA (2014), *State of world population 2014*, disponibile su: http://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/EN-SWOP14-Report_FINAL-web.pdf

La città resiliente a partire dalla gestione sostenibile dei rifiuti

Francesca Pirlone

Università degli Studi di Genova
DICCA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale
Email: francesca.pirlone@unige.it

Ilenia Spadaro

Università degli Studi di Genova
DICCA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale
Email: ilenia.spadaro@unige.it

Abstract

Il tema dei rifiuti costituisce un aspetto fondamentale per una città che vuole essere davvero resiliente. In oggi, come noto, i rifiuti hanno un impatto importante sulle realtà urbane e solo attraverso una loro gestione sostenibile è possibile contenerne gli effetti negativi, che a loro volta, contribuiscono ad incrementare i cambiamenti climatici. Passando da una economia di tipo lineare ad una circolare, si assiste a un salto culturale nella definizione di rifiuto: da scarto a risorsa. Nelle politiche comunitarie tale concetto si attua attraverso la strategia delle 5R e l'elaborazione di Piani di gestione dei rifiuti alle relative scale di competenza. La ricerca descritta vuole inserirsi all'interno della *governance* europea come novità per le politiche di gestione dei rifiuti. Infatti, se da un lato esistono già dei Piani su scala provinciale/metropolitana, dall'altro manca una legislazione che affronti tale tematica su scala urbana. L'approccio metodologico proposto per il Piano Urbano di Gestione dei Rifiuti contribuirebbe pertanto ad applicare la pianificazione in materia di rifiuti alle singole realtà locali, comprese le zone portuali, mettendo in luce azioni sostenibili e resilienti che contribuiscono alla più ampia rigenerazione e qualità del territorio. Caso oggetto di studio è Genova. Il *paper* propone un approccio di *governance* resiliente, specifico per il tema dei rifiuti, capace di leggere, valorizzare e ridisegnare le realtà oggetto di studio. Tale approccio, che considera scale diverse e la loro sinergia, dovrebbe essere applicato non solo ai rifiuti ma anche agli altri temi prioritari a livello urbano quali mobilità, energia, ... al fine di pervenire ad un reale Piano di città resiliente.

Parole chiave: local plan, sustainability, resilience

1 | Rifiuti e resilienza

Il tema dei rifiuti costituisce un aspetto fondamentale per una città che vuole essere davvero resiliente. L'impatto dei rifiuti a livello globale è importante e solo attraverso una loro gestione sostenibile è possibile contenerne gli effetti negativi che spesso contribuiscono ad incrementare i fenomeni legati al cambiamento climatico. Nel merito *l'Intergovernmental Panel on Climate Change -V Rapporto di Valutazione-*, sottolinea come «le politiche di gestione dei rifiuti non sono ancora guidate da considerazioni di carattere climatico, nonostante sia sempre più riconosciuto e giustificato il potenziale della gestione dei rifiuti nella riduzione delle emissioni di gas serra». Solo passando da una economia di tipo lineare –produzione/consumo/smaltimento- ad una circolare si assiste a un salto culturale nella definizione di rifiuto: da scarto a risorsa. Nelle politiche comunitarie tale concetto si attua attraverso la strategia delle 5R che prevede l'applicazione dei concetti di Riduzione, Riuso, Riciclo, Raccolta e Recupero di materia e di energia (a scapito della pratica dello smaltimento) e l'elaborazione di Piani di gestione dei rifiuti.

Gestire in modo sostenibile i rifiuti è una delle priorità descritte nella Direttiva Quadro sui Rifiuti 2008/98/CE. Tale normativa stabilisce un preciso ordine gerarchico nella gestione dei rifiuti; alla base di tutto si trova la prevenzione dei rifiuti, ovvero tutte quelle iniziative e azioni intraprese prima che i rifiuti diventino tali e a seguire, vi sono la preparazione per il riutilizzo, il riciclo, il recupero e lo smaltimento - quest'ultimo da attuare soltanto se necessario, laddove le altre fasi non siano realizzabili-. Altro aspetto sottolineato dalla Direttiva è il principio di autosufficienza e di prossimità, secondo il quale lo smaltimento dei RSU deve avvenire entro il territorio della comunità che li produce al fine di raggiungere un'auto-sostenibilità. «Sebbene la direttiva europea si riferisca all'area vasta, intendendo per territorio della comunità l'ambito nazionale, si ritiene invece oggi necessario cominciare a stressare tale principio affermandolo per ambiti territoriali molto più contenuti» (Mormori, 2015).

La gestione sostenibile dei rifiuti è dunque uno dei requisiti primari per una crescita sostenibile e per il miglioramento della qualità di vita. Tale politica dovrebbe essere portata avanti da Piani specifici a livello urbano. Infatti, mentre su scala provinciale/metropolitana esistono già strumenti e Piani in materia di rifiuti, emerge una lacuna a livello urbano. In Italia non esistono Piani Urbani relativi ai rifiuti. Infatti, dall'analisi effettuata, emerge che i Piani esistenti non considerano tutte le fasi che caratterizzano la gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, riutilizzo,...) ma solo alcune, ad esempio la raccolta differenziata. Altro aspetto spesso sottovalutato è l'importanza dell'analisi puntuale delle caratteristiche, vocazioni e funzioni presenti nelle singole realtà locali che compongono il più ampio tessuto urbano.

Parlare di gestione sostenibile dei rifiuti vuol dire contribuire alla resilienza di un territorio. Come noto, il concetto di resilienza, introdotto nei primi anni Settanta, definisce la capacità dei sistemi naturali di assorbire perturbazioni, conservando le proprie funzioni e la propria struttura (Holling, 1973; Laszlo, 1985).

Una città resiliente è un sistema urbano capace di rispondere a sollecitazioni di diverso genere e ritornare ad uno stato di equilibrio nonostante il mutare delle condizioni al contorno. Tale città pianifica il proprio territorio secondo scenari di medio lungo termine per garantire una *governance smart* e sostenibile. È proprio in tale ottica, anche per il tema dei rifiuti, che emerge la necessità non solo di revisionare i modelli organizzativi e gestionali su cui si basa la convivenza urbana ma anche di ripensare il disegno della città nel suo complesso (Pirlone, 2013).

2 | Proposta di nuovo approccio di Piano di gestione dei rifiuti per diversi livelli di scala. Un Piano urbano per cogliere le specificità locali

La ricerca intende proporre un approccio a supporto della definizione di Piani urbani di gestione sostenibile dei rifiuti per ambiti territoriali diversi. Come accennato, in Italia la gestione di rifiuti risulta essere una competenza a livello nazionale e regionale; necessario è però una declinazione anche a livello locale attraverso specifici strumenti/Piani.

Nel caso di città-porto (importanti presenze sul territorio italiano) la normativa di riferimento relativo al tema dei rifiuti per le due aree –città e porto– risultano essere diverse. Per l'area urbana il riferimento è il Codice dell'Ambiente –D.lgs. 152/2006– aggiornato nel 2010 a seguito della Direttiva quadro sui rifiuti 98/2008/CE, che prevede l'obbligo di redigere il Programma di prevenzione dei rifiuti a livello nazionale senza dare indicazioni per la scala locale. Per l'area portuale il provvedimento nazionale è il D.lgs.182/2003 aggiornato nel 2016 (recepimento Direttiva 59/2000/CE) che prevede l'obbligo, entro il 2004, della predisposizione di Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico. Quindi gli strumenti che coesistono in una città-porto sono due e, in oggi, non dialogano, nonostante il territorio e la problematica necessitino di essere visti in maniera complessiva.

Inoltre nel caso delle città metropolitane-porto (come nel caso oggetto di studio del *paper*) esiste un parallelismo tra le scale di riferimento analizzate: quelle metropolitane e urbane, e quelle del sistema portuale (di recente introduzione) e dell'area portuale.

Il *paper* parte dalle esperienze di ricerca dei progetti MED-3R¹ e PORT-5R² per proporre un nuovo Piano urbano di gestione sostenibile dei rifiuti capace di cogliere le specificità locali (Fig. 1).

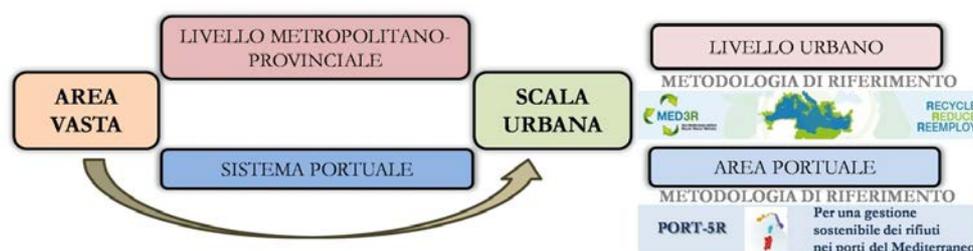


Figura 1 | Scale dell'approccio proposto.

¹Obiettivo del progetto MED-3R "Plateforme Stratégique euro-méditerranéenne pour une gestion adaptée des déchets", ENPI CBC Bacino del Mediterraneo (2013-2015), è stato quello di rafforzare il coordinamento e la cooperazione tra città e diversi *stakeholder* nel bacino del mediterraneo sul tema della gestione dei rifiuti urbani per sviluppare sistemi di gestione integrati, efficaci, virtuosi e adattati ai contesti locali. Responsabile scientifico: Pirlone F.; Gruppo di Ricerca: Spadaro I., Candia S.

²Il progetto PORT-5R "Per una gestione sostenibile dei rifiuti nei porti del Mediterraneo", Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia Francia Marittimo 2014 – 2020 (2018-2020) mira alla gestione sostenibile dei rifiuti prodotti dalle navi e all'interno dei porti nell'area di cooperazione adottando la strategia delle 5 R. Responsabile scientifico: Pirlone F.; Gruppo di Ricerca: Spadaro I., Candia S.

La proposta vuole dunque inserirsi all'interno della *governance* europea come novità per le politiche di gestione dei rifiuti. Infatti, se da un lato esistono già dei Piani su scala provinciale/metropolitana, dall'altro manca una legislazione che affronti tale problematica su scala urbana. L'approccio metodologico proposto per il Piano urbano di gestione sostenibile dei rifiuti contribuisce pertanto ad applicare la pianificazione in materia di rifiuti alle singole realtà locali, comprese le zone portuali, mettendo in luce azioni sostenibili e resilienti volte alla più ampia rigenerazione e qualità del territorio.

La ricerca vuole evidenziare come alle diverse zone presenti nelle aree urbane corrispondano differenti vocazioni/funzioni; produzione di rifiuti; gestione dei rifiuti e quindi relative azioni da porre in essere. Pertanto una corretta strutturazione di Piano dovrebbe considerare tale impostazione.

La presente ricerca costituisce un passo avanti rispetto al Piano urbano di gestione dei rifiuti proposto nel progetto MED-3R (elaborato a partire dal documento UE "Preparing a Waste management plan" del 2012 e in conformità alla Direttiva Rifiuti 2008/98/CE). L'innovazione consiste nell'introduzione all'interno del Piano di strumenti volti alla valutazione e al monitoraggio del sistema di gestione dei rifiuti in coerenza agli obiettivi prefissati (Fig. 2).

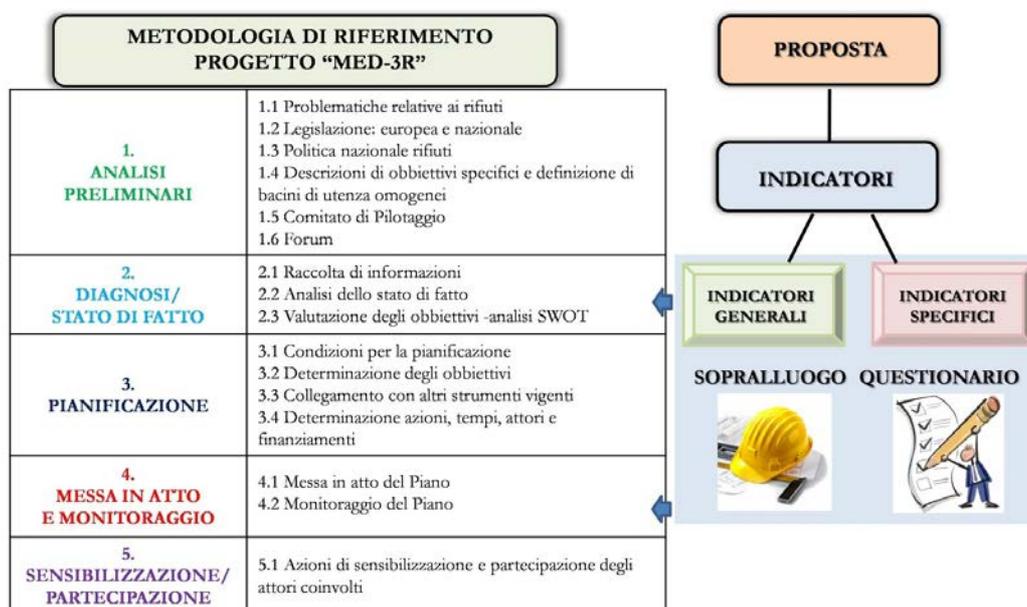


Figura 2 | Approccio di riferimento e innovazione della proposta.

L'approccio prevede in particolare la proposizione di indicatori generali e specifici e la predisposizione di questionari da sottoporre ai possibili *stakeholder* coinvolti nella problematica (amministrazione, aziende dei rifiuti, residenti, esercenti, turisti, ...).

Gli indicatori generali sono validi per l'intera area urbana (Fig.3), mentre gli indicatori specifici (Fig.4), vengono introdotti per leggere le caratteristiche di ogni zona presente sul territorio a cui corrispondono possibili differenti vocazioni, destinazioni d'uso e funzioni: residenziale, commerciale, industriale, turistica, portuale, ...

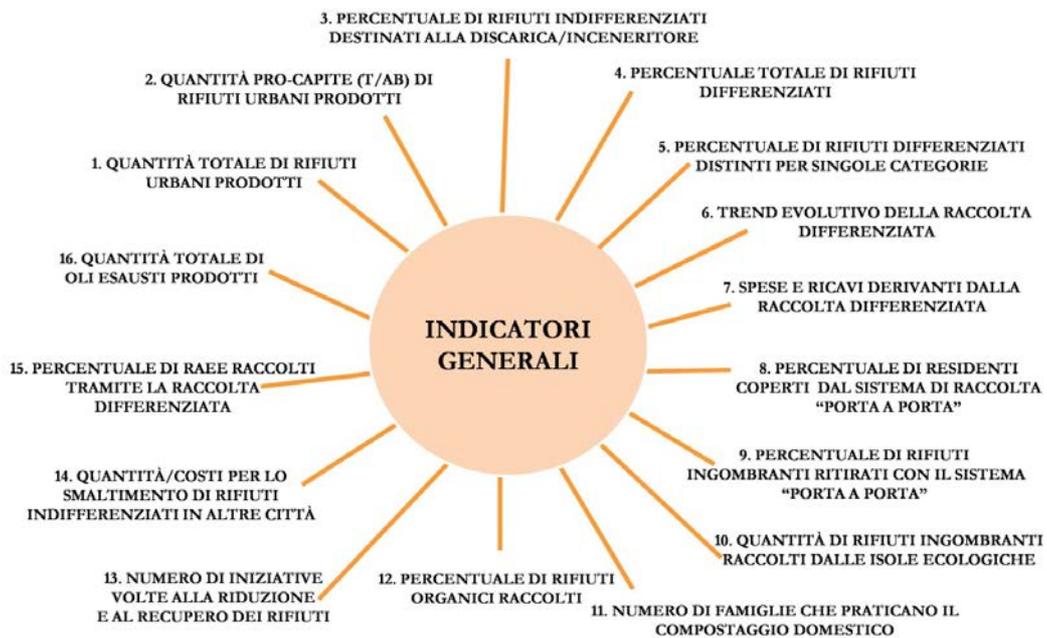


Figura 3 | Indicatori generali.

Per quantificare gli indicatori generali di un'area urbana è necessario predisporre delle schede descrittive che analizzino le seguenti voci: descrizione, indicatori correlati, luogo di applicazione, periodo di riferimento, *trend* evolutivo e fonte dei dati.



Figura 4 | Indicatori specifici.

Grazie all'applicazione degli indicatori generali e specifici è possibile determinare lo stato di fatto di un'area urbana, nonché verificare in fase di monitoraggio il raggiungimento degli obiettivi (generali e specifici) del Piano. Entrambi i set di indicatori devono essere quantificati durante le fasi preliminari, in modo da conoscere oggettivamente il contesto ante e post la messa in atto del Piano. Da sottolineare la circolarità dell'approccio di monitoraggio che prevede, nel caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, la rimodulazione delle azioni previste nella fase di pianificazione. «La definizione degli obiettivi e le analisi preliminari non costituiscono due momenti separati e consecutivi, ma lavorano attraverso un processo retroattivo. Il cambiamento di un obiettivo comporta una nuova analisi, così come se viene modificato un dato di partenza è necessario ridefinire i risultati che si vogliono ottenere» (Pirlone, 2015) (Fig.5).

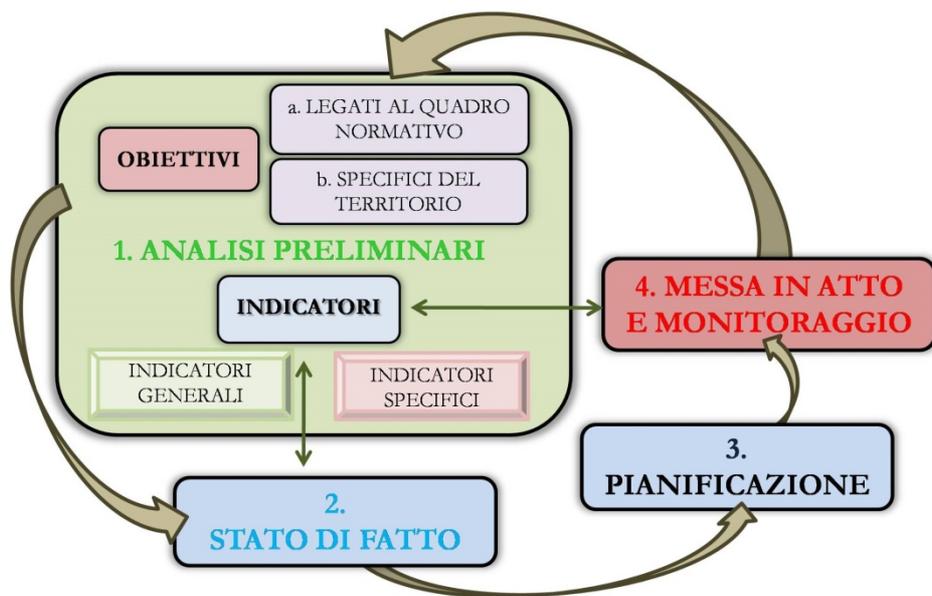


Figura 5 | La circolarità dell'approccio e del monitoraggio.

Nel seguito si riportano alcuni risultati dell'applicazione dell'approccio proposto sulla gestione sostenibile dei rifiuti a Genova.

3 | Il nuovo Piano di gestione dei rifiuti per Genova

L'oggetto delle applicazioni del presente *paper* è Genova all'interno della omonima Città Metropolitana, caratterizzato da aspetti fisici e funzionali che rendono il sistema di gestione dei rifiuti critico.

Genova, secondo il Piano Metropolitan, costituisce un'unica zona omogenea mentre, come noto, è una città policentrica e polifunzionale nata dall'unione di diverse polarità che ancora oggi faticano a cooperare assieme perché caratterizzate da differenti funzioni socio-economiche e culturali, vocazioni, destinazione d'uso e quindi priorità. In tal senso il caso studio ben si presta all'applicazione del Piano urbano di gestione sostenibile dei rifiuti proposto. Considerare un approccio di tipo complessivo sarebbe infatti una forte limitazione in quanto si perderebbero le specificità delle singole realtà. Pertanto è importante, secondo la ricerca riportata, introdurre indicatori generali e specifici all'interno dello strumento dedicato alla gestione dei rifiuti.

In oggi il comune genovese è diviso in 9 Municipi che racchiudono i poli originali (Fig.6). Il Piano dei rifiuti proposto per Genova viene quindi applicato a tali Municipi, caratterizzati da vocazioni predominanti.

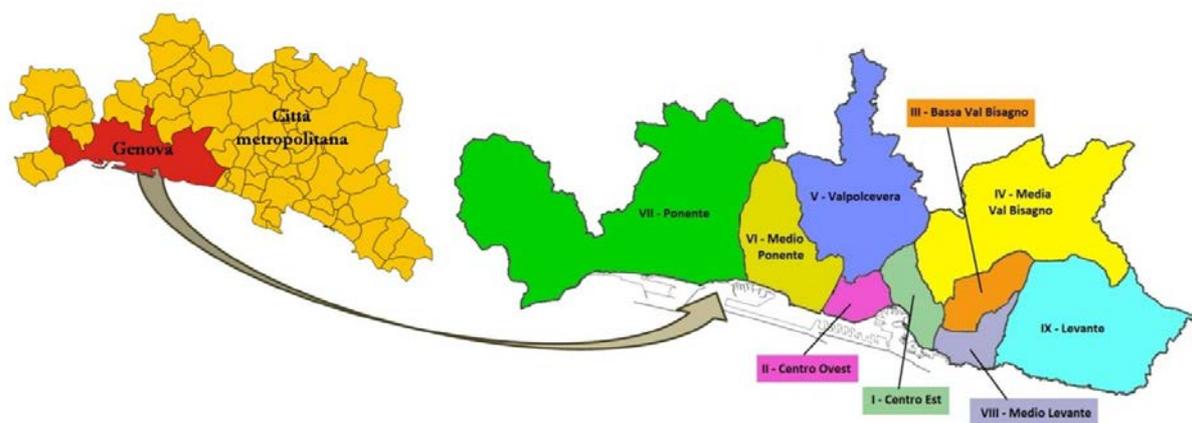
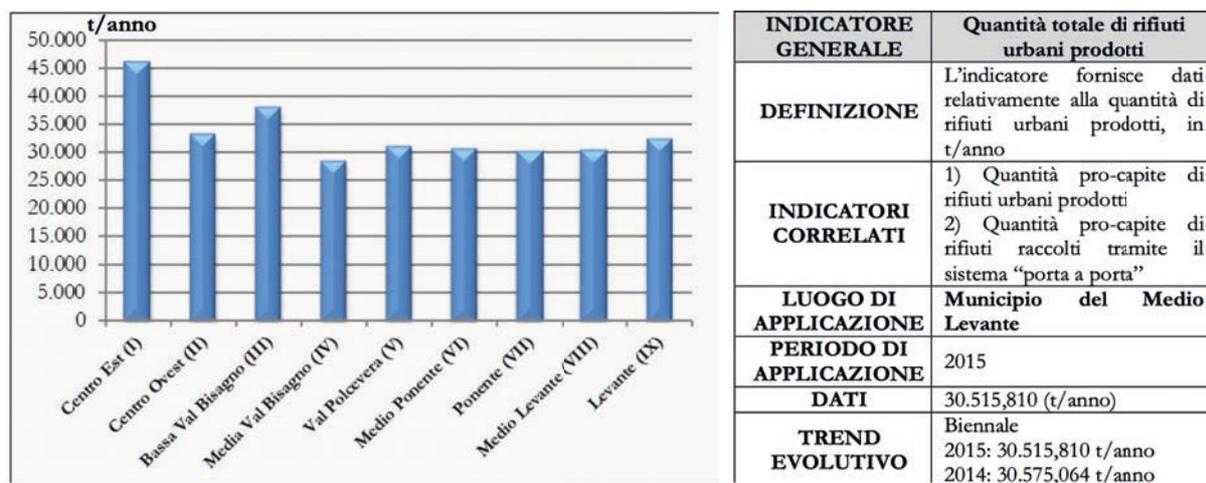


Figura 6 | La Città Metropolitana di Genova e i 9 Municipi del Comune di Genova.

Come evidenziato nel paragrafo 2, l'innovazione riportata nel presente *paper* riguarda l'introduzione di indicatori utili sia nella fase di pianificazione che di monitoraggio delle azioni proposte dal Piano. Pertanto in tale consesso viene riportata una prima applicazione relativa a questo aspetto.

Procedendo con l'attuazione dell'approccio, tra gli indicatori generali (Fig. 3) si analizza inizialmente la quantità di rifiuti urbani prodotti a livello di singolo Municipio della quale viene riportata la scheda tecnica -riferita a titolo esemplificativo all'anno 2015 e al Municipio Medio Levante- con le informazioni specifiche circa il luogo, il periodo d'applicazione e il trend evolutivo (Tab. I). Tali indicatori di carattere generale risultano confrontabili e applicabili a tutte le zone individuate e pertanto, attraverso la loro messa in comune, è possibile ottenere lo stato di fatto dell'intera area urbana genovese.

Tabella I | Indicatore generale e scheda descrittiva.



INDICATORE GENERALE	Quantità totale di rifiuti urbani prodotti
DEFINIZIONE	L'indicatore fornisce dati relativamente alla quantità di rifiuti urbani prodotti, in t/anno
INDICATORI CORRELATI	1) Quantità pro-capite di rifiuti urbani prodotti 2) Quantità pro-capite di rifiuti raccolti tramite il sistema "porta a porta"
LUOGO DI APPLICAZIONE	Municipio del Medio Levante
PERIODO DI APPLICAZIONE	2015
DATI	30.515,810 (t/anno)
TREND EVOLUTIVO	Biennale 2015: 30.515,810 t/anno 2014: 30.575,064 t/anno

Volendo pianificare le azioni sostenibili e resilienti –specifiche per le diverse zone che caratterizzano l'area urbana– che contribuiscono a un miglioramento della qualità della vita degli abitanti è necessario individuare le principali vocazioni dei 9 Municipi oggetto di studio e gli indicatori specifici associati (Fig.7). È importante sottolineare che per ogni zona possono coesistere più funzioni –quella residenziale è trasversale a tutte– pertanto nell'applicazione vengono valorizzate quelle predominanti.

Per fare un esempio applicativo relativo agli indicatori specifici viene analizzata, all'interno del Municipio Medio Levante, la zona della passeggiata di Corso Italia. La principale vocazione dell'area è quella turistica. Tale passeggiata è frequentata durante tutte le stagioni dell'anno in quanto, affacciandosi sul mare ed essendo presenti diverse attività di ristorazione e bar, oltre a numerosi stabilimenti balneari, rappresenta un importante polo di attrazione per la città. Non mancano però i residenti, motivo per il quale un'ulteriore destinazione d'uso da considerare è quella residenziale. Per quantificare gli indicatori specifici individuati si è ricorso, oltre a sopralluoghi in loco, alla predisposizione di questionari somministrati a operatori coinvolti nel settore turistico, a residenti e a turisti che frequentano e vivono la zona.

Dalla elaborazione delle informazioni è emerso che: la percentuale di raccolta porta a porta presso i principali stabilimenti balneari e le attività di ristorazione è abbastanza alta –circa 80%–; il 95% degli intervistati ha la disponibilità di conferire i rifiuti organici negli appositi cassonetti; la presenza e dislocazione dei cassonetti per la raccolta differenziata nell'area è buona sia in termini di distanza/accessibilità –distanza media 217m– che di frazioni merceologiche di rifiuti raccolti –dei 72 cassonetti rilevati nell'area, 42 sono specifici per la differenziata–. Dati meno soddisfacenti risultano invece essere la quantità di cassonetti per la raccolta dell'organico –lungo l'intero percorso ne sono stati rilevati solo 2 esclusi quelli in dotazione degli stabilimenti balneari e delle attività di ristorazione/bar della zona– e la mancanza di buone pratiche relative alla gestione sostenibile dei rifiuti –dispenser/vendita di prodotti alla spina–.

A seguito della fase di diagnosi dello stato di fatto attraverso l'utilizzo dei nuovi indicatori, il Piano ha il compito di individuare le azioni per raggiungere gli obiettivi prefissati. Tra le possibili proposte per una gestione più sostenibile dei rifiuti e del decoro urbano in Corso Italia si può prevedere l'installazione di contenitori –non i classici bidoni– per la raccolta differenziata distribuiti lungo la passeggiata oltre a un incremento dei cassonetti per la raccolta della frazione umida. Un'ulteriore proposta potrebbe riguardare una maggior presenza dei contenitori per la raccolta dei mozziconi di sigaretta e la buona pratica di renderli obbligatori sulle spiagge.

Nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi generali del Piano è fondamentale prevedere campagne di sensibilizzazione in particolare rivolte ai bar, agli stabilimenti balneari e alle attività di ristorazione della zona, collegate ad agevolazioni fiscali.

Tutte le proposte riportate mettono in luce azioni sostenibili che possono contribuire alla più ampia rigenerazione e qualità urbana.

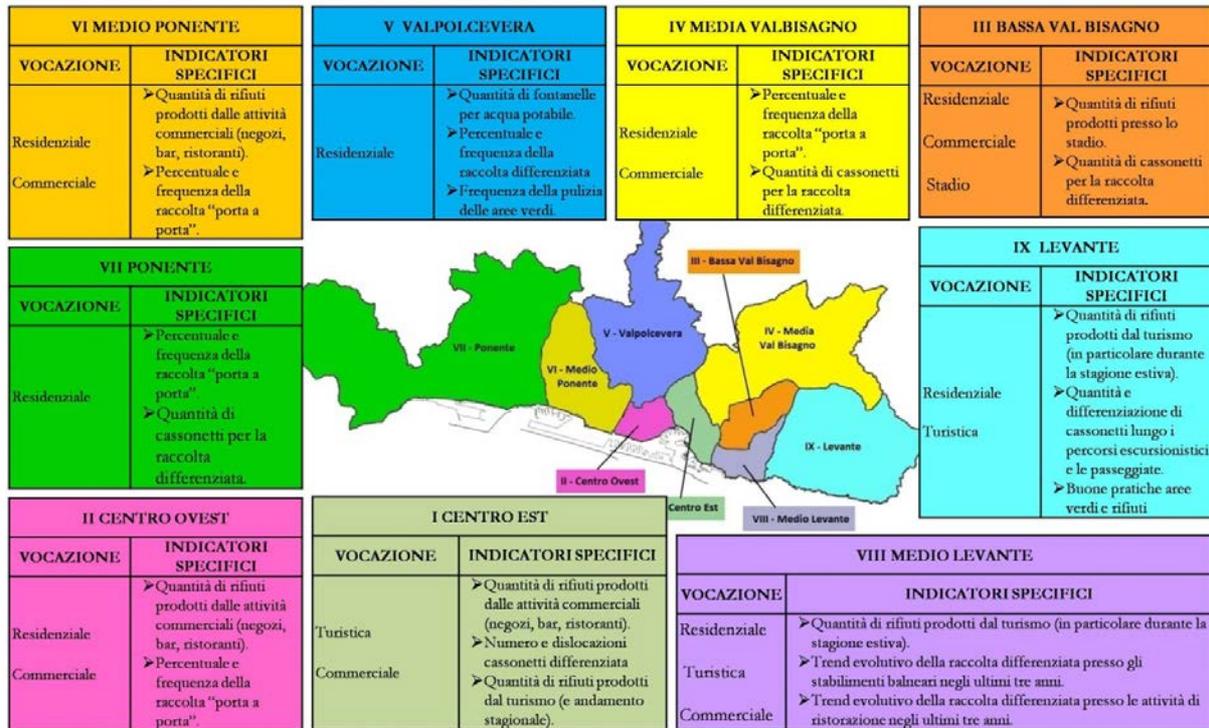


Figura 7 | I Municipi di Genova, le vocazioni predominanti e i relativi indicatori specifici.

Il *paper* propone un approccio di *governance* resiliente, specifico per il tema dei rifiuti, capace di leggere, valorizzare e ridisegnare le realtà oggetto di studio. Tale approccio, che considera scale diverse e la loro sinergie, dovrebbe essere applicato non solo ai rifiuti ma anche agli altri temi prioritari a livello urbano quali mobilità, energia,... al fine di pervenire ad un reale Piano di città resiliente. Solo attraverso il raggiungimento della resilienza per i diversi temi prioritari nei diversi luoghi, una città può assumere un ruolo decisivo nel tentativo di riconquista della sostenibilità ambientale e sociale nonché di qualità della vita.

Attribuzioni

F. Pirlone ha approfondito il tema della resilienza in rapporto ai rifiuti e la proposta di un approccio di Piani di gestione dei rifiuti a diversi livelli di scala, in particolare quella urbana capace di cogliere le specificità locali.

I. Spadaro ha analizzato il quadro normativo e i diversi Piani di gestione dei rifiuti anche a livello portuale esistenti in Italia e contribuito all'applicazione dell'approccio proposto sulla gestione sostenibile dei rifiuti a Genova.

Riferimenti bibliografici

Coyle S. E (a cura di) (2011), *Sustainable and resilient communities. A comprehensive Action Plan for Towns, Cities and Regions*, John Wiley & Sons Inc, Hoboken.

Mormino L. (2015), "Resilienza urbana e gestione dei rifiuti: proposte di nuova infrastrutturazione urbana ed edilizia", in TRIA vol. 8, pp 67-80.

Pirlone F. (2013), "Rifiuti, resilienza e rigenerazione: una sfida urbanistica", in *Urbanistica Informazioni* ISSN 2239-4222, pp. 87-90.

Pirlone F. (2015), *I rifiuti e i Piani di gestione urbana all'interno della governance*, FrancoAngeli, Milano.

Transizioni, integrazioni e nuove progettualità per affrontare le sfide urbane in ottica circolare

Gabriella Pultrone

Università Mediterranea di Reggio Calabria
dArTe - Dipartimento di Architettura e Territorio
Email: gabriella.pultrone@unirc.it
Tel: 0965.16.97.204

Abstract

Le edizioni annuali del *The Global Risk Report* a cura del World Economic Forum focalizzano l'attenzione sui rischi globali, sulle loro profonde interconnessioni, sulle tendenze persistenti e di lungo periodo che si registrano nel tempo, quali le ineguaglianze, la debolezza della ripresa economica e la velocità delle innovazioni tecnologiche. I cambiamenti climatici, le instabilità sociali e geopolitiche, la salute, le infrastrutture sono le sfide urbane più preoccupanti che oltrepassano i confini tradizionali (fisici, virtuali, metaforici) e rendono sempre più imprescindibili politiche, piani e progetti integrati sui temi dell'energia, del riciclo, dell'economia circolare e di tutti gli *asset* territoriali per un futuro di prosperità e sostenibilità, secondo percorsi in parte già avviati. In particolare, in un'ottica di circolarità, i concetti di resilienza e rigenerazione urbana trovano un campo fecondo di ricerca e sperimentazione delle possibili declinazioni operative. Il contributo propone, pertanto, alcuni casi di studio significativi, evidenziando che le comuni sfide globali possono essere affrontate con successo alla scala locale, non limitandosi all'adeguamento ai cambiamenti in atto o al contenimento dei possibili danni, ma costruendo risposte sociali, culturali, economiche e ambientali nuove ed efficaci nel lungo periodo che siano anche opportunità di sviluppo sostenibile. Si tratta di azioni da finalizzare al perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile condivisi a livello globale (*SDGs*), fra cui il *Goal* 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili".

Parole chiave: climate change, resilience, urban regeneration

1 | Cambiamento come scelta/scelta di cambiamento: dalla consapevolezza all'azione

Cambiamenti climatici, instabilità sociale, salute, infrastrutture, sicurezza sono le sfide urbane più preoccupanti che vanno oltre gli specifici ambiti settoriali e i confini tradizionali (sia in senso fisico che virtuale e metaforico) e pongono le città in posizione strategica. Infatti, se per un verso esse sono luoghi problematici in cui le maggiori criticità si addensano, per l'altro costituiscono i laboratori privilegiati da cui partire per sperimentare soluzioni innovative e creative. In effetti, una intensificazione dei progressi nell'affrontare il clima e gli altri rischi ambientali, accompagnati dalla risoluta determinazione internazionale sulla transizione verso un'economia globale a basse emissioni di carbonio e sulla costruzione della resilienza ai cambiamenti climatici, si registra dal 2016, come documentano l'Accordo di Parigi sul cambiamento climatico, ratificato da più di 110 paesi, e la Conferenza sul clima di Marrakech. Tuttavia, il ritmo del cambiamento non è ancora abbastanza veloce e le emissioni globali di gas serra (GHG) continuano a crescere.

Le edizioni annuali del *The Global Risk Report* a cura del World Economic Forum focalizzano l'attenzione sui rischi globali, sulle loro profonde interconnessioni, sulle tendenze persistenti e di lungo periodo che si registrano nel tempo, quali le ineguaglianze, la debolezza della ripresa economica e la velocità delle innovazioni tecnologiche di un pianeta che, considerati i trend in atto e le previsioni al 2050, diventerà sempre più urbano. In particolare, fra le prime cinque principali tendenze che determinano gli sviluppi globali secondo l'edizione del 2017: aumento del reddito e disparità nella distribuzione della ricchezza; cambiamenti climatici; aumento della polarizzazione delle società; crescente dipendenza informatica; invecchiamento della popolazione. Da queste discendono i rischi maggiori, fra loro interconnessi, tra cui quelli che legano: i fenomeni di disoccupazione e sottoccupazione ad una profonda instabilità sociale; la migrazione involontaria su larga scala al crollo o alla crisi dello stato; il fallimento della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, alle crisi idriche; il fallimento della *governance* nazionale ad una profonda instabilità sociale; il conflitto interstatale con conseguenze regionali alla migrazione involontaria su larga scala. Inoltre, la gestione inefficace dei "beni comuni del pianeta" (gli oceani, l'atmosfera e il sistema del clima) può avere conseguenze globali e locali: ad esempio, il cambiamento dei modelli meteorologici e le crisi idriche possono innescare o esacerbare i rischi geopolitici e sociali, quali i conflitti

interni o regionali e la migrazione involontaria, soprattutto nei contesti geopolitici più fragili, laddove le confluente danno vita ad un cocktail potente “moltiplicatore di rischio” (WEF, 2017).

I fenomeni si manifestano in una realtà in cui, a tutti i livelli, i sistemi di produzione, mobilità, comunicazione, energia stanno cambiando con velocità e portata senza precedenti, sconvolgendo ogni aspetto, dai modelli occupazionali alle relazioni sociali e alla stabilità geopolitica. Spinta dalla convergenza tra tecnologie digitali, biologiche e fisiche, anche la “Quarta Rivoluzione Industriale” (*4th Industrial Revolution-4IR*) sta creando nuovi rischi globali e sta esacerbando quelli esistenti, rendendo più ardue e complesse le sfide per la coesione sociale e la legittimità dei poteri politici. Al tempo stesso, si sta verificando un costante, esponenziale declino dei costi delle energie rinnovabili, dell'efficienza energetica, delle batterie e dello stoccaggio e della distribuzione di tecnologie che consentono la diffusione di agricoltura e silvicoltura sostenibili, offrendo alle nazioni e alle comunità di tutto il mondo l'opportunità di abbracciare un futuro sostenibile basato su un'economia iper-efficiente a basse emissioni di carbonio.

È pertanto fondamentale che i responsabili politici assieme a tutte le parti interessate (società civile, mondo accademico, realtà produttiva, mezzi di comunicazione) collaborino per creare forme più flessibili e adattive di *governance*, locale, nazionale e globale, in grado di gestire opportunamente il rischio e, al tempo stesso, proseguire il percorso intrapreso verso uno sviluppo durevole e una prosperità condivisa.

Importanti semi di cambiamento sono contenuti nei modelli operativi trasformativi insiti nelle tecnologie della 4IR e l'*Internet of Things* (IoT) ha introdotto un mondo di iperconnettività che consente di affrontare il processo decisionale in un modo completamente nuovo, consentendo di trasferire informazioni e materiali in modo più efficiente a un numero maggiore di persone (WEF, 2017). Mentre sta creando nuove sfide complesse per pianificatori e regolatori, la 4IR fornisce dunque anche nuovi potenti strumenti per monitorare e analizzare le prestazioni del sistema con scale spaziali e temporali finora senza precedenti, riuscendo anche a testare la resilienza attraverso la simulazione.

La ripresa economica globale in atto rilevata dopo un anno dal *The Global Risks Report* (WEF, 2018) individua nuove opportunità di progresso da non sprecare ed evidenzia la necessità di continuare ad affrontare le sfide sistemiche in maniera sempre più intensa a fronte di segnali proliferanti di incertezza, instabilità e fragilità.

In questo quadro complesso e articolato, la risposta ai diversi fattori di rischio non può essere dunque fornita solo dalle agenzie e dagli organismi internazionali, ma richiede approcci innovativi che partano da una più ampia consapevolezza delle sfide interconnesse e dei diversi sistemi interessati, che coinvolgano un gruppo di attori più ampio e diversificato in cui la pianificazione rivesta un ruolo determinante anche nella transizione verso un'economia circolare delle città e che riguarda i settori della tecnologia, dell'economia, dell'ambiente, della *governance*, del cambiamento di comportamento, dell'istruzione e del benessere sociale.

L'economia lineare – alimentata per oltre l'80% dai combustibili fossili e fondata su un uso indiscriminato delle limitate risorse terrestri che diventano rifiuti al termine del ciclo di vita dei beni – è una delle cause principali delle attuali disuguaglianze, sempre più crescenti e insostenibili. Nel contesto urbano sono infatti amplificati gli enormi sprechi, da un lato, e il sottoutilizzo delle molteplici risorse presenti in settori chiave quali la mobilità, il cibo e l'ambiente costruito, dall'altro (ANCI, 2015; Brewer, 2016; Ellen MacArthur Foundation, 2017; Pultrone, 2017). Il modello di economia circolare è, invece, fondato su meccanismi virtuosi di autorigenerazione delle risorse necessarie al processo di produzione declinato nell'accezione di metabolismo urbano, in quanto considera i flussi di materie prime alimentari e risorse energetiche che entrano ed escono dalla città.

Il concetto di economia circolare ha in realtà origini profonde non riconducibili ad una data precisa o a un singolo autore, mentre le sue applicazioni pratiche ai moderni sistemi economici e ai processi industriali prendono slancio dalla fine degli anni '70. È quanto rammenta anche il programma internazionale sulla resilienza RESURBE – lanciato nel 2014 – e che ha fra i suoi obiettivi quello di sostenere una politica informata resilienza urbana, adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici – quando mette in relazione la resilienza con l'economia circolare. In linea con l'iniziativa sull'economia circolare della Ellen MacArthur Foundation (2016; 2017) che promuovere la transizione verso l'economia circolare, lo definisce infatti un concetto ri-emergente e lo ricollega a termini quali *Performance economy*, *Cradle to cradle*, *Ecologia industriale*, *Biomimetica*, *Permacultura*. Si tratta di un'economia riparativa e rigenerativa che replica le dinamiche circolari del sistema naturale ed è fondata sui seguenti principi: uso di energia rinnovabile; riduzione/eliminazione di sostanze chimiche; eliminazione dell'idea di rifiuto a partire dalla progettazione; progettazione; differenziazione dei cicli di nutrienti biologici e tecnici; cambiamento radicale dei sistemi di produzione/consumo, compresa la transizione da un prodotto a un'economia basata sul servizio.

In una nuova ottica di circolarità applicata alla pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale, i concetti di resilienza e rigenerazione urbana trovano un campo fecondo di ricerca e sperimentazione delle possibili declinazioni operative che presuppongono di prestare particolare attenzione ai temi del riuso (del

patrimonio, gli spazi vuoti e le aree dismesse, ovvero scarti del ciclo di produzione della città) e dell'integrazione tra differenti componenti urbane, prospettando forme innovative di sviluppo legate all'economia circolare, all'innovazione sociale, al paesaggio e al verde urbano, alle condizioni di vivibilità delle città, mettendo in risalto il ruolo della dimensione locale e degli attori territoriali.

La resilienza, in particolare, può essere rafforzata attraverso interventi di rigenerazione urbana, rendendo operativo un concetto teorico nell'ambito di una visione olistica ed integrata in grado di produrre azioni che contribuiscano al miglioramento dell'intero organismo città.

Per consentire e incoraggiare i decisori urbani a guidare la transizione nella giusta direzione occorre sviluppare una base di dati strutturata e porsi domande chiave quali il ruolo dell'economia circolare nel raggiungere il minimo gli obiettivi di economia del carbonio stabiliti dalle città o in che modo l'attività economica circolare possa creare resilienza economica, sociale e ambientale (Pultrone, 2017).

Alla luce delle questioni finora esposte, verranno proposti approcci e casi di studio significativi in ambito UE – facendo presente che si tratta delle fasi iniziali di un percorso di ricerca per il quale sono previsti ulteriori sviluppi e approfondimenti – per sottolineare che le comuni sfide globali possono essere affrontate con successo alla scala locale, non limitandosi all'adeguamento ai cambiamenti in atto o al contenimento dei possibili danni, ma costruendo risposte sociali, culturali, economiche e ambientali nuove ed efficaci nel lungo periodo che siano anche opportunità di sviluppo sostenibile. Si tratta di azioni sicuramente necessarie per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile condivisi a livello globale dall'Agenda ONU 2030 (*Sustainable Development Goals*), fra cui il *Goal 11* "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili", che suggerisce ulteriori piste di riflessione, ricerca e sperimentazione.

2 | Approcci innovativi in prospettiva di circolarità: uno sguardo all'UE

Secondo l'*Action Plan* per l'implementazione dell'Agenda UE per l'economia circolare (2018), le città europee si trovano in una posizione unica per affrontare le sfide più complesse attraverso la sperimentazione pratica e l'innovazione. La transizione auspicabile verso un'economia circolare richiede una governance multilivello e nuove visioni su come potrebbe essere la città del futuro; pertanto, il coinvolgimento a livello locale è fondamentale per passare dal tradizionale approccio lineare ad una strategia circolare integrata (European Commission 2015 e 2017).

Si tratta di concetto relativamente nuovo e complesso per le istituzioni dell'UE, gli Stati membri e le autorità locali, in quanto una efficace attuazione richiederebbe ulteriori passaggi come, ad esempio, un opportuno quadro legislativo e l'integrazione dell'economia circolare anche nelle valutazioni ambientali strategiche e d'impatto ambientale per piani e progetti.

Allo stato attuale la maggior parte delle città dell'UE limita il concetto di economia circolare alla gestione dei rifiuti mentre è necessario superare questa visione e orientarsi verso una strategia olistica e globale unita a capacità istituzionali adeguate, metodi e strumenti di *governance* indispensabili ad attivare processi inclusivi e *multistakeholder*. Al tempo stesso, una politica strutturata di incentivi economici circolari può sviluppare una migliore gestione delle risorse e consentire una effettiva transizione verso un'economia circolare sia nelle aree urbane che in quelle rurali, le quali possono svolgere un ruolo non meno significativo. In questa direzione, la recente riforma dell'IVA in Svezia, che prevede riduzioni per le riparazioni e similari, è considerato un esempio meritevole di essere monitorato come incentivo economico circolare, così come il rafforzamento delle capacità e della formazione dei dipendenti delle amministrazioni locali, in particolare nelle città di medie e piccole dimensioni. In ogni caso, promuovere l'economia circolare è un obiettivo trasversale che supera le competenze di un singolo dipartimento della città, tanto che alcune città leader dell'economia circolare come Amsterdam hanno nominato un apposito *project manager*/coordinatore dell'economia circolare. Molte delle diverse azioni proposte nell'*Action Plan* sostengono con forza gli SDGs, fra cui prioritariamente i seguenti: Garantire l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari per tutti (Goal 6); Creare infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione sostenibile e promuovere l'innovazione (SDGs 9); Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili (SDGs); Garantire consumi e modelli di produzione sostenibili (SDGs 12)

Nell'ambito della gestione delle risorse urbane e del consumo circolare, la pianificazione territoriale assume un ruolo di primo piano, in linea anche con la *New Urban Agenda* (Habitat III) che incorpora il riconoscimento della correlazione tra buona urbanizzazione e sviluppo. Il potenziale economico circolare nelle città può essere notevolmente migliorato da politiche di pianificazione spaziale che promuovono l'uso efficiente dello spazio, delle aree urbane e degli edifici e attraverso lo sviluppo di densità compatte. La forma urbana, le infrastrutture e la progettazione degli edifici sono infatti tra i maggiori fattori di efficienza in termini di costi e risorse, attraverso i benefici di economie di scala e agglomerazione e promuovendo efficienza energetica, energie rinnovabili, resilienza, produttività, protezione ambientale e crescita sostenibile nell'economia urbana. Le azioni di rigenerazione urbana, comprendono aspetti sociali,

economici, ambientali, spaziali e culturali, anche in relazione alla riqualificazione del *brownfield* con l'obiettivo sia di limitare il consumo di *greenfield* che riutilizzare spazi ed edifici pubblici esistenti.

In sostanza, un processo di pianificazione fondata sul concetto di circolarità valorizza tutto quello che può dare qualità dell'ambiente, promuovendo al tempo stesso un'occupazione sempre più qualificata (Pultrone, 2017; Stentella, 2017). Esso è in continua evoluzione, altamente dinamico e caratterizzato dai seguenti aspetti: *co-design*, pone al centro le comunità locali attraverso la partecipazione e lo scambio di conoscenze; *co-evoluzione*, l'ambiente assume centralità come modello per sistemi e soluzioni; il *planner*, nel ruolo di facilitatore, supporta processi di pianificazione di più attori basati sull'integrazione socio-tecnica e ambientale; la città e la sua regione, non isolate ma al centro di una complessa dinamica di scambi (Tollin, 2015).

Fra le città europee Oslo, nominata Capitale Verde Europea 2019, si propone come leader a livello internazionale nel settore della prevenzione dei rifiuti, del riutilizzo e del riciclaggio, avendo fatto una scelta di transizione verso un'economia più circolare. Attraverso l'adesione alla *Partnership for Circular Economy* intende cogliere l'opportunità di confrontarsi con le altre città orientate verso il medesimo obiettivo, anche tramite nuovi strumenti interattivi come il *Circular City Portal*, ed assieme ad esse contribuire all'elaborazione delle politiche europee sull'argomento attraverso i partenariati per l'Agenda urbana, in un processo creativo continuo che richiede *networking* e connessione fra pratiche e conoscenze (Jentoft, 2018).

Anche Amsterdam punta a divenire una *Circular City* ed ha avviato il percorso attraverso l'elaborazione di un primo piano per lo sviluppo circolare dell'area di *Buiksloterham*, visto come potenziale come un esempio globale per un nuovo tipo di sviluppo urbano sostenibile comprendente i termini "circolare", "intelligente" e "*biobased*" che, se eseguito correttamente, può ridurre la dipendenza da fonti di valore non rinnovabili riutilizzando in modo vantaggioso i flussi di rifiuti biologici.

Vienna sta unendo la pianificazione spaziale e quella energetica in un unico processo a livello di quartiere attraverso lo sviluppo di concetti energetici applicati ai quartieri urbani nuovi ed esistenti. L'approccio strategico dell'iniziativa *Smart City Wien* – che riguarda una delle città metropolitane di maggior successo a livello internazionale in termini di produzione, infrastrutture, qualità della vita, equità sociale e protezione ambientale – ha la *mission* di: modernizzare la città verso la riduzione del consumo di energia e delle emissioni di gas serra; trovare soluzioni intelligenti e innovative che consentano un uso responsabile e sostenibile delle risorse. Fra i progetti relativi ai programmi per il clima e l'energia, *STEP 2025_ Urban Development Plan Vienna*, orientato alla definizione di iniziative concrete nel campo delle offerte di mobilità multimodale, dell'energia integrata, della pianificazione spaziale, dell'integrazione coerente di spazi verdi nelle aree urbane più densamente sviluppata. E poiché alcune condizioni quadro chiave non possono essere predeterminate con chiarezza in anticipo, è previsto un processo di monitoraggio e valutazione in itinere al fine di consentire una risposta adeguata a nuove sfide o opportunità di sviluppo (Pisano, Lepuschitz & Berger, 2014).

Fra le città europee di minori dimensioni è particolarmente significativo il caso di Peterborough (circa 180.000 abitanti) che nel 2015 ha ottenuto il riconoscimento di *Smart City of the Year* in occasione del *World Smart City Congress* di Barcellona grazie all'impegno dimostrato di voler diventare la prima città circolare del Regno Unito entro il 2025, alla sua visione del capitale ambientale, all'approccio collaborativo nel coinvolgimento dei cittadini per la realizzazione di piani e progetti i cui esiti potrebbero essere effettivamente visibili nel prossimo decennio (Iles, 2017). Affinché Peterborough possa realmente funzionare come una città circolare massimizzando il pieno potenziale delle sue risorse e ricollegare persone, luoghi, imprese, organizzazioni e comunità, si farà ricorso alle 7 R: Ripensare, Ridisegnare, Riparare, Riutilizzare, Rigenere, Riciclare e Recuperare prodotti e servizi urbani. Sarà possibile, così, valorizzare al meglio le risorse locali, generare nuovi modelli di crescita, sostenere la resilienza economica e ambientale, sviluppare comunità forti, sviluppare nuovi set di competenze e nuovi posti di lavoro, meno rifiuti, ridurre gli impatti ambientali delle attività, aumentare la sostenibilità ambientale. In questa logica, le risorse in campo non sono solo materiali ma anche e soprattutto umane e quindi nei flussi rientrano tutte le attività e funzioni urbane quali trasporti, istruzione, salute, comunità, attività ricreative.

3 | Considerazioni conclusive

Nel cammino verso la sostenibilità intrapreso a livello internazionale con la *New Urban Agenda* (Habitat III), i *Sustainable development Goals* (SDGs) di Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e con l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, il concetto di "circolarità" può costituire un "moltiplicatore di efficacia" nel conseguimento degli obiettivi, soprattutto nelle aree urbane in cui la particolare concentrazione delle sfide globali più preoccupanti (cambiamenti climatici, instabilità sociale, salute, infrastrutture, sicurezza) costituisce un "moltiplicatore di rischio". Le città costituiscono infatti i laboratori privilegiati su cui sperimentare politiche, piani e progetti integrati sui temi dell'energia, del

riciclo, dell'economia circolare e di tutte le risorse che ne costituiscono valore e fattore, espresso o potenziale, di percorsi verso obiettivi comuni di soste prosperità per tutti. In questa prospettiva, l'auspicabile transizione dall' "economia circolare" alla "città circolare" amplia la visione oltre l'originario l'ambito economico e quello legato alla gestione del ciclo dei rifiuti per includere tutti i flussi materiali e immateriali, persone e dati in un determinato territorio che, se meglio utilizzati, possono creare nuove opportunità di benessere, generare prosperità, aumentare vivibilità e migliorare la resilienza per la città e i suoi cittadini, e al tempo stesso separare/disallineare questa creazione di valore dal consumo di risorse finite in un'ottica di *decoupling* (Ellen MacArthur Foundation, 2017; Iles, 2017).

Nelle città già impegnate nella direzione della circolarità è possibile riconoscere un approccio innovativo fondato sul convincimento che si tratta di un'occasione unica di rinascita e rigenerazione (soprattutto attraverso la sincronizzazione di filosofie, visioni e obiettivi con gli ecosistemi), di alimentare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione sociale e tecnologica (Pultrone, 2017).

In questo contesto, dati e metriche di qualità e tempestivi possono essere un potente "strumento di gestione" in grado di aiutare i governi, le imprese e la società civile a individuare le principali sfide e a concentrare così le solitamente limitate risorse finanziarie. Oltre alla pianificazione strategica, il monitoraggio e la valutazione basati su opportuni indicatori (globali, nazionale e locali) migliorano la trasparenza e la responsabilità, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi attraverso la valutazione dei progressi registrati *in itinere*, accrescere lo spirito collaborativo e apprendere dai successi degli altri, così come si sta già lavorando relativamente ai SDGs (Mulholland, Dimitrova, Hametner, 2018).

Le città pioniere impegnate nella transizione verso la circolarità presentate in questa sede sono in realtà da tempo in cammino in vario modo verso la sostenibilità, tanto da aver già ottenuto importanti riconoscimenti a livello EU e, assieme ad esse, molte altre anche nel nostro Paese sulle quali è opportuno indagare al fine di comprendere le possibili declinazioni del concetto di circolarità nella pianificazione urbanistica e territoriale ed avanzare modalità operative e proposte progettuali innovative. E in tal senso le città del Mediterraneo offrono spunti di sicuro interesse per le enormi potenzialità inesprese. Non si propone pertanto una nuova "moda" o un nuovo slogan con il rischio che possa essere inflazionato, ma una visione più ampia, lungimirante e unificante all'interno della quale ricomporre tutti i risultati finora conseguiti per affrontare con successo i rischi e le sfide globali dell'"Urbanocene" (West, 2018), prendendosi cura, al tempo stesso della "casa comune" che è il nostro pianeta (Papa Francesco, 2015).

Riferimenti bibliografici

- Agenzia Europea dell'Ambiente (2014), *Segnali 2014. Benessere e ambiente. Creare in Europa un'economia circolare ed efficiente nell'impiego delle risorse*, AEA, Copenaghen, <https://www.eea.europa.eu/wwww/it/publications/aea-segnali-2014-benessere-e-ambiente>
- ANCI (2015), *La Banca Dati. 5° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2014. Le circular city*, Ancitel Energia e Ambiente S.p.A., Roma, <http://www.ea.ancitel.it/resources/static/img/VolumeRacc.Diff.Bassa.pdf>
- Brewer A. (2016), "Why We Need a New Approach to Urban Planning", *Circulate*, curated by the Ellen MacArthur Foundation, July 12th, 2016, <http://circulateneews.org/2016/07/why-we-need-a-new-approach-to-urban-planning/>
- Commissione Europea, *L'economia circolare. Collegare, generare e conservare il valore*, <https://www.ciessevi.org/sites/default/files/book/UE/economia-circolare.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation (2016), *Intelligent Assets: Unlocking the circular economy potential. Appendix: Selected Case Studies*, https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Intelligent_Assets_Case_Studies_1002016.pdf
- Ellen MacArthur Foundation (2017), *Foundation Cities in the Circular Economy: an Initial Exploration*, https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE_An-Initial-Exploration.pdf
- European Commission (2015), *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Closing the Loop - An EU Action Plan for the Circular Economy*, Brussels, 2.12.2015 COM(2015) 614 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1453384154337&uri=CELEX:52015DC0614#document2>
- European Commission (2017), *Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan*, Brussels, 26.1.2017 COM(2017) 33 final, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/implementation_report.pdf
- Iles J. (2017), "Get up to Speed on Circular Cities", *Circulate*, curated by the Ellen MacArthur Foundation, September 4, 2017, <http://circulateneews.org/2017/09/get-up-to-speed-on-circular-cities/>
- Jentoft H. (2018), *Urban Agenda Partnership on Circular Economy*, https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/urban_agenda_partnership_on_circular_economy.pdf

- Mulholland E., Dimitrova A., Hametner M. (2018), “SDG Indicators and Monitoring: Systems and Processes at the Global, European, and National Level”, *ESDN Quarterly Report 48*, April 2018, ESDN Office, Vienna, http://www.sd-network.eu/quarterly%20reports/report%20files/pdf/2018-April-SDG_Indicators_and_Monitoring.pdf
- Papa Francesco (Jorge Mario Bergoglio) (2015), *Laudato si'. Lettera enciclica sulla cura della casa comune*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano.
- Pisano U., Lepuschitz K. & Berger G. (2014), “Urban Sustainable Development Approaches of Three Different Cities: Copenhagen, Newcastle, Vienna”, *ESDN Case Study N°16*, January 2014, European Sustainable Development Network (ESDN), http://www.sd-network.eu/pdf/case%20studies/ESDN%20Case%20Study_No%2016_final.pdf
- Pultrone G. (2017), “Città al centro della ‘rivoluzione circolare?’ ”, *Urbanistica Informazioni* n. 272, pp. 303-307.
- Seghetti E. (2016), “Circular City: L’economia circolare parte dalle città”, *green.it*, 15 Dicembre 2016, <http://www.green.it/circular-city/>
- Stentella M. (2017), “Città circolari: dalle scelte sostenibili, nuove opportunità di sviluppo”, FPA, 26/07/2017, <http://www.forumpa.it/citta-e-territorio/citta-circolari-dalle-scelte-sostenibili-nuove-opportunita-di-sviluppo>
- Transitioning Amsterdam to a Circular City. Circular Buiksloterham. Vision & Ambition* (2015), http://buiksloterham.nl/engine/download/blob/gebiedsplatform/69870/2015/28/CircularBuiksloterham_ENG_FullReport_05_03_2015.pdf?app=gebiedsplatform&class=9096&id=63&field=69870
- Tollin N. (2015), “Urban Resilience: a circular economy based transition, relazione presentata all’*International Research Network for Low Carbon Societies 7th Meeting*, Parigi, 15-16 giugno 2015, https://lcs-rnet.org/pdf/lcs_rnet_7th_presentations/day1/PS2.1-4_Tollin_LCRNet_Paris_2015_v03_NT.pdf
- Urban Agenda for the EU Circular Economy DRAFT ACTION PLAN* (2018), https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ua_ce_draft_action_plan_-_final_09.02.2018.pdf
- West G. (2018), *Scala. Le leggi universali della crescita, dell’innovazione, della sostenibilità e il ritmo di vita degli organismi, delle città, dell’economia e delle aziende*, Mondadori, Milano.
- World Economic Forum-WEF (2017), *The Global Risks Report 2017 12th Edition*, World Economic Forum, Geneve, http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf
- World Economic Forum-WEF (2018), *The Global Risks Report 2018 13th Edition*, World Economic Forum, Geneve, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf

Aumentare la resilienza rigenerando la città consolidata. L'impatto della Urban Heat Island in uno studio sulla città di Parma

Patrizia Rota

Università degli Studi di Parma
Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Comune di Parma
Email: rotrozia@gmail.com

Michele Zazzi

Università degli Studi di Parma
Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Email: michele.zazzi@unipr.it

Abstract

Il concetto di resilienza, se applicato alla città, evolve da una caratteristica del sistema a una visione normativa, in cui il valore delle strategie adottate dipende dal tipo di azioni previste dai soggetti responsabili della gestione e del governo del territorio. È acquisita dalla ricerca e dalla pratica urbanistica la funzione positiva delle *Nature Based Solution* (contrasto del surriscaldamento, mitigazione delle alluvioni, creazione di luoghi e servizi con funzione ricreativa). È altrettanto nota la difficoltà che stanno incontrando gli enti locali nella manutenzione e nell'incremento di aree fondamentali per le connessioni delle reti ecologiche. Il contributo proposto, che si è avvalso della collaborazione di CNR Ibimet di Bologna e Firenze, prende le mosse da un dottorato di ricerca che ha evidenziato la stretta correlazione tra il consumo di suolo e l'aumento del rischio indotto dal fenomeno dell'isola di calore (UHI) sulle fasce più deboli della popolazione. La mappa del rischio UHI ha l'obiettivo di supportare e di indirizzare strategie adattive di rigenerazione urbana, pensate in funzione della peculiarità dei luoghi esaminati, attraverso azioni che si possono ricondurre principalmente alla trattazione di quattro aspetti: albedo, vegetazione, ombreggiatura, ventilazione. I risultati ottenuti evidenziano la cautela che dev'essere posta nei confronti di pratiche di rigenerazione urbana che in taluni casi, pur funzionali alla riduzione dei consumi (di suolo ed energetico), se non controllate, possono innescare e intensificare il fenomeno UHI.

Parole chiave: resilience, climate change, urban renewal

1 | Introduzione

Le strategie di rigenerazione urbana hanno spesso l'obiettivo dichiarato di aumentare la resilienza del territorio. Tuttavia tale concetto, quando è applicato alla città, evolve da una caratteristica del sistema a una visione normativa, in cui il valore delle strategie adottate dipende dal tipo di azioni previste dalle autorità e dai soggetti responsabili della gestione e del governo del territorio.

Nella trasposizione dai sistemi ecologici ai sistemi urbani, la resilienza perde infatti la connotazione apolitica e non può essere considerata avulsa da questioni di equità e di giustizia spaziale. Nei processi tesi alla sua realizzazione essa esige di prestare attenzione sia alle procedure che coinvolgono il processo decisionale, sia alla distribuzione degli oneri e dei benefici che ne derivano (Davoudi, 2012: 306). L'adattamento ai cambiamenti climatici pone inoltre i decisori di fronte a nuove sfide: da un lato coinvolge una vasta gamma di attori e dall'altro richiede la capacità di gestire e interpretare un patrimonio di informazioni generate alle diverse scale – anche grazie all'evoluzione degli strumenti digitali – da tradurre in opzioni di adattamento socialmente e politicamente accettabili, nonostante i gradi di incertezza. Non a caso a partire dall'inizio del Millennio l'attenzione degli studiosi di sistemi urbani si è concentrata sull'interpretazione del concetto di resilienza, improntata ad una visione evolutiva (Davoudi, 2012). L'accento è posto sull'impossibilità di un sistema complesso – quale è il sistema urbano –, sottoposto a situazioni instabili e di costante cambiamento, di raggiungere condizioni di equilibrio (Pickett, Cadenasso, & Grove, 2004). Trattando di adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza è intesa dunque come un susseguirsi di stati mutevoli, in funzione dei cambiamenti di regime, i cui potenziali effetti a cascata possono portare a condizioni diverse dalle originarie (Kinzig, Ryan, Etienne, Allison, Elmqvist, & Walker, 2006). Per questo motivo il comportamento passato di un sistema di fronte a una pressione non può

essere considerato predittivo di un comportamento futuro, nonostante le circostanze in cui si verifica possano apparire simili (Duit, Galaz, Eckerberg, & Ebbesson, 2010). Inoltre le decisioni a breve termine, tese a rimuovere nell'immediato le condizioni di vulnerabilità, possono talvolta alterare la capacità e la configurazione delle risorse del sistema, spostando il problema nel tempo o nello spazio o generando nuove vulnerabilità. Tale presupposto teorico è utile, se considerato dal punto di vista delle pratiche di rigenerazione urbana. Ad esempio taluni processi di densificazione, pur funzionali alla riduzione dei consumi (di suolo ed energetico), se non controllati, possono innescare e intensificare alcuni fenomeni negativi e porsi in contrasto con le strategie adattive.

Nonostante l'elevato grado di complessità, l'adattamento non richiede tuttavia una serie completamente nuova di strumenti di pianificazione e di processi decisionali (sebbene possa trarne beneficio), ma esige piuttosto l'integrazione delle pratiche di adattamento al cambiamento climatico, attuale e futuro, all'interno degli strumenti di pianificazione e nei sistemi decisionali esistenti, come già sperimentato da molte città, soprattutto straniere. (Funfgeld & Mcevoy, 2012: 325). Secondo diversi autori (Picketts, Déry, & Curry, 2014; Funfgeld & Mcevoy, 2012; Veronesi, 2014) e in documenti europei, il superamento della dimensione retorica della resilienza verso la sua proposizione progettuale trova il proprio campo privilegiato al livello del governo locale, coinvolgendo diversi ambiti dell'amministrazione e ampliando il campo di indagine e le competenze dell'attività di pianificazione.

A tal fine è sempre più importante avere la cognizione della distribuzione alla micro scala del rischio, attualmente acuito dai cambiamenti climatici. È acquisita dalla ricerca e dalla pratica urbanistica la funzione positiva delle infrastrutture verdi e delle cosiddette *Nature Based Solutions* (NBS) (contrasto del surriscaldamento, mitigazione delle alluvioni, creazione di luoghi e servizi con funzione ricreativa con ricadute positive sul sistema socio culturale ed economico) (Raymond, Berry, Breil, Nita, Kabisch, de Bel & Calfapietra, 2017). È altrettanto nota la difficoltà che stanno incontrando gli enti locali nella manutenzione e nell'incremento delle aree pubbliche inedificate, fondamentali per le connessioni delle reti ecologiche. In uno scenario di scarse risorse economiche, in cui le Amministrazioni pubbliche rischiano di vedere sempre più ristrette le possibilità di disciplinare la 'tutela e uso del territorio' (dal titolo della nuova legge urbanistica dell'Emilia-Romagna), la mappatura del rischio può rivelare la sua utilità per indirizzare, le azioni di rigenerazione urbana.

Il contributo proposto prende le mosse da un dottorato di ricerca che ha evidenziato la relazione causale tra il consumo di suolo e l'aumento del rischio da isola di calore (UHI, *Urban Heat Island*) sulle fasce fragili della popolazione. L'aumento della temperatura superficiale (involucro dei fabbricati, spazi aperti) determina condizioni ambientali che si ripercuotono negativamente sulle condizioni di salute degli individui più deboli, e i livelli di pericolosità e di rischio da isola di calore possono essere visualizzate attraverso mappe dedicate. Tali strumenti permettono di orientare le azioni di gestione urbana verso l'uso di tecniche di adattamento che contemplino le *Nature Based Solution*. Lo studio, che si è avvalso di una collaborazione con CNR Ibimet di Bologna e Firenze, ha evidenziato il collegamento tra la variazione termica e il consumo di suolo.

2 | Isole di calore e sistema urbano: la correlazione tra consumo di suolo e UHI a Parma

La morfologia urbana, la stereometria degli edifici e la prevalenza di aree mineralizzate, concorrono alla creazione, all'interno delle città, di microclimi con alta variabilità spaziale e temporale. Le complesse interazioni tra le diverse variabili fisiche: elevata conduttività termica e capacità di accumulo del calore, spesso accoppiate a bassa riflettanza solare della maggior parte delle superfici artificiali, causano alterazioni del bilancio energetico, aumentano il calore sensibile anziché il calore latente e producono un aumento generalizzato di temperatura nell'ambiente urbano (Morabito, Crisci, Georgiadis, Orlandini, Munafò, Congedo, Rota & Zazzi, 2018).

La correlazione tra innalzamento delle temperature medie ed elevato grado di impermeabilizzazione è un fatto riconosciuto dalla letteratura scientifica (Ng & Ren, 2015) mentre non è molto noto il comportamento della temperatura superficiale (ST)¹ nelle zone circostanti gli edifici residenziali, soprattutto se appartenenti ad aree urbane dalle caratteristiche non omogenee.

Per la città di Parma è stato possibile quantificare l'influenza dell'alto grado di impermeabilizzazione del suolo sulla ST, calcolata nei pressi di un campione significativo di edifici appartenenti a diverse zone della città: centro storico, città consolidata e territorio rurale (Morabito, et al., 2018).

Gli approfondimenti condotti su alcuni quartieri sorti nel secondo dopoguerra in forza di piani di lottizzazione e di Piani per l'edilizia economico popolare, selezionati per le loro caratteristiche differenziali,

¹ La temperatura superficiale è considerata una funzione di quattro proprietà della superficie: albedo, emissività, proprietà termiche dei materiali costituenti gli edifici e composizione della *urban canopy layer* (Goward, 1981).

hanno evidenziato l'importanza dell'assetto insediativo, della vicinanza ai corsi d'acqua e della presenza di parchi e aree verdi.

Attraverso elaborazioni che hanno messo in relazione immagini termiche ad alta definizione, rilevate mediante la piattaforma satellitare Aster (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflected Radiometer*) e la cartografia ad alta risoluzione finalizzata al calcolo e monitoraggio del consumo di suolo messa a punto da ISPRA, è stato indagato il nesso causale tra le temperature diurne e notturne – rilevate durante i giorni di massima insolazione dell'anno 2015 – e il grado di impermeabilizzazione del suolo, riscontrato in una *Building Thermal Functional Area* (BTFA), calcolata entro un raggio di ca. 56, 42 m. da ciascun edificio analizzato.

Le differenze medie di ST nelle BTFA è di circa 3,3 °C nelle aree urbane durante il giorno e di 2,2 °C nelle zone rurali. Ma il dato più interessante è la relazione riscontrata tra l'aumento delle temperature e il tasso di consumo di suolo: la crescita è più consistente all'approssimarsi della soglia del 60% e raggiunge i valori massimi quando il consumo di suolo si avvicina e oltrepassa l'80% nella BTFA (Morabito, et al., 2018).

Alcuni studi sull'impatto delle ondate di calore nelle città europee, hanno evidenziato l'alta ricorrenza del fenomeno nelle città mediterranee, e la forte incidenza sulla popolazione, specialmente femminile, appartenente al gruppo di età compresa tra i 75 e gli 85 anni (D'Ippoliti, Michelozzi, Marino, Menne, Katsouyanni, Kirchmayer & Lefranc 2010). La maggiore vulnerabilità degli anziani è correlata a particolari situazioni di fragilità, date non solo dalla salute, ma anche dalle condizioni economiche. Sono infatti i ceti sociali a basso reddito e in condizioni abitative precarie ad essere maggiormente investiti con il conseguente rischio di un ulteriore aumento delle differenze sociali (Secchi, 2013).

Parma, come le altre città padane ed in particolare emiliane, è stata interessata negli ultimi cinquant'anni da un aumento dei valori medi delle temperature massime estive e da un aumento della durata (in giorni) delle ondate di calore (ARPAE; Regione Emilia-Romagna, 2017). Il dato della mortalità nei mesi estivi del 2015 anche nella città di Parma evidenzia un incremento che pone degli interrogativi sulla correlazione con i fenomeni descritti². Nonostante le età medie e la percentuale di popolazione anziana siano in Italia tra le più alte a livello mondiale, le valutazioni del rischio non sono ancora diffuse. Viceversa, trattando di strategie di rigenerazione della città consolidata, è molto importante avere la cognizione della sua distribuzione alla micro scala urbana. L'individuazione degli *hot-spot* termici potrebbe infatti indirizzare le azioni di mitigazione.

Il confronto dei dati telerilevati, con i *dataset* demografici e anagrafici georiferiti – descrittivi rispettivamente dell'esposizione della popolazione e della vulnerabilità della quota più fragile –, ha offerto indicatori utili nelle analisi del rischio della salute urbana riferita all'UHI.

Nel caso di Parma la mappatura, calcolata per le fasce fragili della popolazione (individuate nei bimbi di età inferiore ai 5 anni, negli anziani di età superiore ai 75 anni e negli adulti con età superiore ai 65 anni), ha evidenziato condizioni di rischio elevato nelle zone di maggior concentrazione dell'edificato. La sua distribuzione percorre, sovrapponendosi, la classificazione degli edifici secondo la ST; tuttavia il dato si rivela particolarmente utile dal momento che la maggior parte degli edifici residenziali analizzati insiste su di un suolo in cui il tasso di consumo oltrepassa il limite dell'80%.

I dati ottenuti, sovrapposti alla suddivisione in Territorio Urbanizzato, Urbanizzabile e Rurale prevista dal Piano Strutturale Comunale (PSC) vigente, hanno reso evidenti le criticità insite nei quartieri centrali della città. I dati sono loquaci: la città storica è tra le aree maggiormente colpite dal fenomeno (Fig. 1), insieme ai quartieri della prima espansione del secondo dopoguerra. Tuttavia non tutta la città consolidata è investita in egual misura dal fenomeno UHI. In prossimità dei corsi d'acqua, in corrispondenza dei parchi alberati si nota una rimarchevole differenza delle temperature.

L'incidenza sia in termini di pericolosità da isola di calore e del rischio conseguente è inoltre relativamente minore nei quartieri Peep, dove la dotazione di verde pubblico e, in alcuni casi la morfologia insediativa, hanno assolto ad una funzione di mitigazione.

² Le statistiche riguardanti la severità delle condizioni climatiche estive rimarcano l'eccezionalità dell'anno 2015. Eccezionalità che ha riguardato in Italia anche un inaspettato aumento dei decessi, pari a 54.000 unità. Il dato è confermato a Parma: se nel 2015 sull'intero territorio nazionale il tasso di mortalità è salito al 10,7 per mille, a Parma il valore è stato leggermente inferiore, pari al 10,6 per mille.

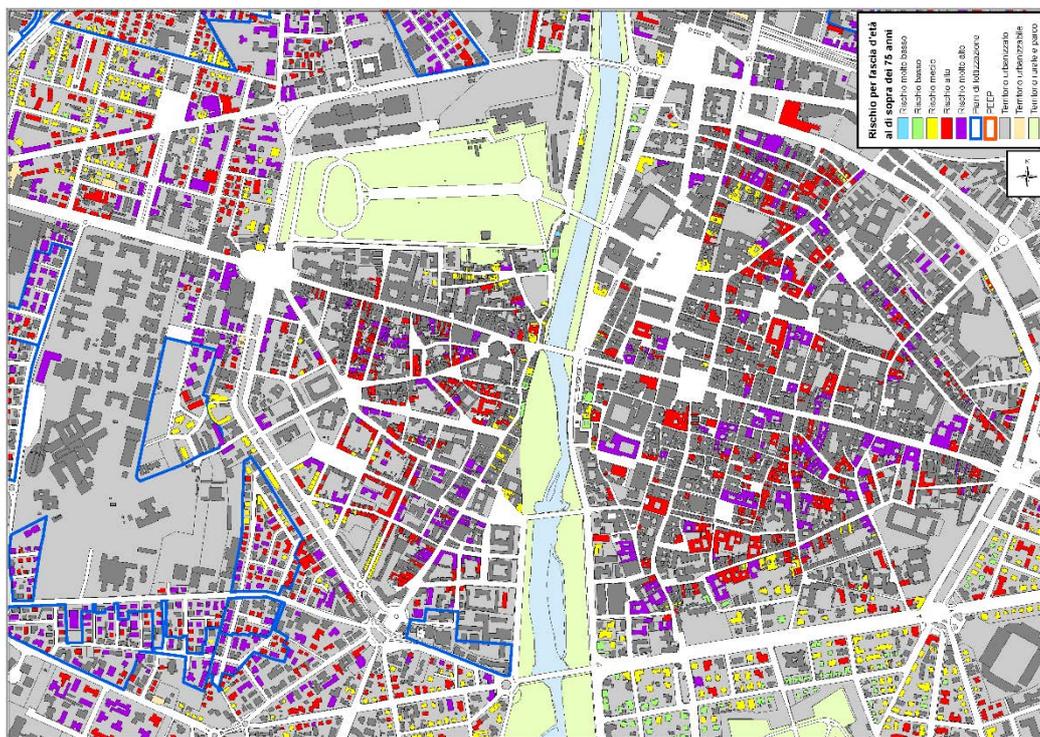


Figura 1 | Centro storico di Parma. Mappa del rischio UHI, anziani *over* 75 anni sovrapposta alla suddivisione in Territorio Urbanizzato, Urbanizzabile e Rurale prevista dal PSC vigente (anno 2018).
Fonte: Elaborazione Rota (2017).

3 | Utilità dello studio nell'ambito dell'attività di pianificazione / programmazione

Ogni strategia di mitigazione e di adattamento può essere affrontata sovrapponendo i diversi tipi di *governance*. Il ruolo che in questo processo l'amministrazione pubblica assume è molteplice: fornitore di risorse attraverso l'erogazione di incentivi positivi, destinati prioritariamente alle zone che si rivelano essere maggiormente vulnerabili; di autoregolazione per gli interventi sugli spazi pubblici di manutenzione e progettualità infrastrutturale; di facilitatore dei processi nell'attività di sensibilizzazione nei confronti della cittadinanza. La tendenza riscontrata a livello europeo e nazionale, vede sempre più lo spostamento del ruolo della pubblica amministrazione da regolatore a facilitatore di nuove azioni da realizzare attraverso il mercato (Veronesi, 2014). La scarsità delle risorse a disposizione, determina tale spostamento non solo per interventi inerenti la proprietà privata, ma anche quando si tratta di provvedimenti volti alla gestione di beni pubblici.

In tale contesto la rappresentazione del rischio cui sono sottoposte le fasce sensibili della popolazione a livello del singolo edificio attraverso mappe dedicate, può essere di ausilio alle amministrazioni pubbliche nell'affrontare l'integrazione delle strategie di adattamento negli strumenti di pianificazione. La mappatura assume infatti un duplice ruolo e la sua funzionalità si esplica alle diverse scale.

- Supporta strategie di rigenerazione nel dare informazioni circa le parti della città su cui intervenire in modo prioritario, incentivando e promuovendo interventi di manutenzione straordinaria, e ristrutturazione edilizia.
- Affronta il problema della rifunzionalizzazione, riprogettazione parziale degli spazi aperti, prevalentemente pubblici, e di intervento laddove l'impermeabilizzazione è elevata.
- La spazializzazione della popolazione per fasce d'età, interpolata con la presenza di attrezzature pubbliche e collettive, suggerisce quali siano i camminamenti preferenziali e rende evidenti le situazioni di maggior pericolosità che si manifestano durante il periodo estivo. Visualizzare il rischio è quindi utile nella valutazione della sicurezza dei percorsi ciclopedonali esistenti e di progetto; dà indicazioni rispetto ai dispositivi e ai materiali da utilizzare lungo le traiettorie.
- Il dato climatico – alla base della mappa del rischio – quando collegato alla morfologia dei luoghi, risulta fondamentale nell'indirizzare gli interventi di diradamento e di densificazione del tessuto consolidato.
- Non da ultimo la mappa fornisce informazioni sul tipo di attrezzature di cui fornire lo spazio pubblico, in funzione dei suoi abitanti.

Ma l'indicazione più importante fornita da questo strumento è la stima di quale sia la soglia di consumo di suolo da non superare se si vuole aumentare la resilienza della città. Se guardiamo alla nuova legge

urbanistica della regione Emilia-Romagna, la mappa del rischio, insieme alle modellazioni rese possibili dalla disponibilità di *dataset* georiferiti, si presta ad essere finalizzata alla definizione della strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale, nel provvedere alla determinazione del fabbisogno di dotazioni ecologiche e ambientali, nonché nelle operazioni di desigillazione dei suoli impermeabilizzati.

4 | Conclusioni

Si percepisce nella morfologia della città la varietà delle sue componenti, frammenti che rendono la sua configurazione anisotropa, dove gli spazi aperti non solo pubblici: piazze, percorsi, aree dismesse o incolte, acquistano maggior centralità alla luce degli interventi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Operare lungo le linee di frattura che collegano tali frammenti attraverso la creazione di infrastrutture verdi, di reti ecologiche per contrastare o ridurre la frammentazione paesistica ed ecosistemica dei territori, è uno dei fattori strategici attraverso i quali perseguire l'adattamento al cambiamento climatico. Ma è dal riconoscimento della fragilità e della diversità delle componenti che occorre partire per ogni operazione di rigenerazione urbana. Gli studi condotti sulla città di Parma hanno sviluppato una metodologia innovativa e prodotto analisi che opportunamente adeguate possono essere replicate in altre realtà. Si prestano ad avviare un processo di adattamento ai cambiamenti climatici della città che, assumendo il 'rischio' come vincolo, possa da un lato condurre all'integrazione / aggiornamento degli strumenti della pianificazione urbanistica e dall'altro sperimentare nel periodo medio lungo gli esiti dei futuri assetti spaziali e funzionali, secondo l'approccio di una possibile 'pianificazione resiliente'. Il quadro delle conoscenze e la valutazione dei rischi si pongono pertanto alla base della costruzione di una strategia di rigenerazione urbana basata sulle peculiarità del contesto locale. Strategia che nell'elaborazione di possibili scenari deve considerare la mutevolezza e l'imprevedibilità dei fattori, sia esogeni sia endogeni, cui sono sottoposte le città. Restituire connettività e permeabilità assume scopi complessi perché il ritorno della natura in città è guardato attraverso il filtro della cultura che include uno sguardo critico sulla città ed esige di normarne le modificazioni nel tempo calibrandole sul difficile equilibrio tra interesse generale e profitto individuale (Settis, 2017, p. 42). La vicinanza di aree verdi piantumate produce un aumento del valore della proprietà immobiliare, dove si concentra larga parte del patrimonio del ceto medio, in cui ogni trasformazione anche minuta, può avere impatti cumulativi potenzialmente molto ampi (Zanfi, 2013; 2014). Intervenire sull'esistente per ridare connettività al territorio, ricomporlo alle diverse scale, richiede l'assunzione del progetto di suolo nella ricomposizione delle diverse scale del territorio e un'attenzione alla redistribuzione sociale degli oneri e dei benefici conseguenti.

Attribuzioni

La redazione della parte 1 è di Michele Zazzi, la redazione delle restanti è di Patrizia Rota.

Riferimenti bibliografici

- Davoudi S. (2012), *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? Planning Theory & Practice*, vol. 13(2), pp. 299-307.
- D'Ippoliti D., Michelozzi P., Marino C., Menne B., Katsouyanni K., Kirchmayer U., Lefranc, A. (2010), The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project. *Environmental Health*, pp. 1-9.
- Duit A., Galaz V., Eckerberg K., Ebbesson J. (2010), Governance, complexity, and resilience, *Global Environmental Change*.
- EEA (2016), *Urban adaptation to climate change in Europe 2016, Transforming cities in a changing climate*.
- Fünfgeld H., Mcevoy D. (2012), Resilience as a Useful Concept for Climate Change Adaptation?, *Planning Theory & Practice*, pp. 324-328.
- Goward S. N. (1981), Thermal behavior of urban landscapes and the urban heat island, *Physical Geography*, 1(2), pp. 19-33.
- Gravante A., Rota P., Zazzi M. (2015), Managing the image and the intangible values of a city. The case of Parma. Italy, in: S. Lira, R. Almoeda, C. Pinheiro (eds), *Sharing cultures. Proceeding of the 4th International Conference on Intangible Heritage*. Barcelos, Lines Institute for sustainable Development, pp. 247-255.
- ISPRA. (2016), Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Rapporti 248/2016, Istituto Superiore per la Protezione e per la Ricerca Ambientale (ISPRA), Roma.
- Kinzig A. P., Ryan P., Etienne M., Allison H., Elmquist T., Walker B. H. (2006), Resilience and Regime Shifts: Assessing Cascading Effects, *Ecology and Society*, 11(1).
- Morabito M., Crisci A., Georgiadis T., Orlandini S., Munafò M., Congedo L., Rota P., Zazzi M. (2018), Urban Imperviousness Effects on Summer Surface Temperatures Nearby Residential Buildings in Different Urban Zones of Parma, *Remote Sensing*, 10(26), pp. 1-17.

- Nesshöver C., Assmuth T., Irvine K. N., Rusch G. M., Waylenf K. A. (2017), The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective, *Science of the Total Environment*, 579, pp. 1215–1227.
- Ng E., Ren C. (eds., 2015), *The Urban Climatic Map for Sustainable Urban Planning*, Routledge, Oxon – New York.
- Oke T. R. (1981), Canyon geometry and the nocturnal urban heat island: comparison of scale model and field observations, *International Journal of Climatology*, 10, pp. 237-245.
- Pickett S. T., Cadenasso M. L., Grove M. (2004), Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms, *Landscape and Urban Planning*, 69(4), pp. 369-384.
- Picketts I. M., Déry S. J., Curr, J. A. (2014), Incorporating climate change adaptation into local plans. *Journal Environmental Planning and Management*, 57(7), pp. 984-1002.
- Raymond C. M., Berry P., Breil M., Nita M., Kabisch N., de Bel M., Calfapietra C. (2017), *An impact evaluation framework to support planning and evaluation of nature-based solutions projects*, Report prepared by the EKLIPSE Expert Working, Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, United Kingdom.
- Regione Emilia-Romagna (2017), *Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio*, no. 24.
- Rota P., Zazzi, M. (2017), “Strategie di rigenerazione della città consolidata. Il caso della città di Parma”, Atti della XIX Conferenza Nazionale SIU Cambiamenti. Responsabilità e strumenti per l'urbanistica al servizio del Paese, Catania 16-18 Luglio 2016, *Planum Publisher*, Roma-Milano.
- Voogt J. (2002), Urban Heat Island. *Encyclopedia of Global Environmental Change* Vol. 3, pp. 660-666.
- Settis S. (2017), *Architettura e democrazia*, Einaudi, Torino.
- Zanfi F. (2014), “Le case del boom nella città contemporanea. Un'interpretazione e un programma di lavoro”, in Calafati A. G. (a cura di), *Città tra sviluppo e declino. Un'agenda urbana per l'Italia*, Donzelli editore, Roma, pp. 371-399.

Sitografia

- Commissione Europea. 2006. *Strategia tematica per la protezione del suolo*, COM 2006 231
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0231:FIN:IT:PDF>
- Istat 2016. *Indicatori demografici*
<https://www.istat.it/it/archivio/18049>



Roma-Milano

www.planum.net

ISBN 9788899237172

Volume pubblicato digitalmente nel mese di giugno 2019